REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

MINISTERE DE L'ELEVAGE, DES PECHES ET DES INDUSTRIES ANIMALES

COMMISSION INTERNE DE PASSATION DES MARCHES

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

MINISTRY OF LIVESTOCK, FISHERIES AND ANIMAL INDUSTRIES

INTERNAL TENDER'S BOARD

N° 0008 /A/MINEPIA/CIPM/2025

Yaoundé, le 17 JUIL 2025

ADDITIF N°01

PORTANT MODIFICATION DE CERTAINES DISPOSITIONS DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N° 00016/AONR/MINEPIA/CIPM/2025 DU 19 JUIN 2025 RELATIF A LA NORMALISATION DES SALLES SERVEURS DES SERVICES CENTRAUX

Le Ministre de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales porte à l'attention des soumissionnaires que le dossier d'appel d'offres susmentionné est modifié ainsi qu'il suit :

Au lieu de :

Pièce n°5 : Termes de référence (TDR)

I. DETAILS DES MATERIELS ET EQUIPEMENTS A FOURNIR

1. Généralités

Le réseau devra être réalisé en technologie Gigabit Ethernet avec un cœur qui interconnectera les équipements d'accès en câble RJ45 Cat 6 minimum. Le choix des équipements actifs sera porté vers celui des grands constructeurs. Il faut préciser que les routeurs actuels sont de marque Mikrotik ainsi que le switch du bâtiment central. Le prestataire fournira donc les équipements actifs de marque Mikrotik ce qui facilitera l'administration car déjà maitrisé par la Cellule informatique.

2. Specifications techniques détaillées des équipements réseau à fournir

N°	Spécifications techniques	Unité	Quantité
1	**Pare-feu** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Ports GE RJ45 WAN : 2 - Ports GE RJ45 DMZ : 1 - Ports internes GE RJ45 : 5 - Ports USB : 1 - Console (RJ45) : 1 - Débit IPS : 1,4 Gbit/s - Débit de protection contre les menaces : 700 Mbit/s - Débit du pare-feu (paquets UDP de 1518/512/64 octets) : 10/10/6 Gbit/s - Latence du pare-feu (paquets UDP de 64 octets) : 3,3 µs - Débit du pare-feu (paquets par seconde) : 9 Mpps - Sessions simultanées (TCP) : 700 000 - Stratégies de pare-feu : 5 000 - Débit VPN IPsec (512 octets) : 6,5 Gbit/s - Débit SSL-VPN : 900 Mbit/s - Utilisateurs SSL-VPN simultanés (Maximum recommandé,	Nombre	02

N°	Spécifications techniques	Unité	Quantité
	- Architecture de l'UC : 64 bits - Fréquence du processeur : 2,2 Ghz minimum - RAM : 4 Go minimum - Nombre de baies de disque dur : 8 minimum - Types de lecteurs compatibles : 3,5" SATA, 2,5" SATA - Ports LAN : 4 ports Gigabits minimum - Format : Destop		
6	**Disque dur pour NAS** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Capacité : 4 To - Type : 3,5" SATA	Nombre	08
7	**Panneau de brassage** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Largeur : 19 pouces - Catégorie : 6 minimum - Ports : 24 ports RJ45 24 FTP/STP - Hauteur : 1 U ➢ **Spécifications techniques mineures** - Modèle équipé : Oui - Organisateur de câbles arrière : Oui - Obturateurs : Oui, 24	Nombre	02
8	**Convertisseur optique** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Nombre de brin : 1	Nombre	02
9	**Armoire informatique 42U** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Largeur : 19 pouces - Capacité : 42U - Panneaux latéraux démontables : Oui - Porte en verre : Oui - Serrure à clé : Oui - Kit de mise à la masse : Oui - Dimensions : 800 x 1000 mm	Nombre	01
10	**Rouleau de Câble RJ45** - Type : S/FTP - Catégorie : 6 minimum - Longueur : 305m	Nombre	10
11	**Prise informatique RJ45** - Connecteur : RJ45 - Type : S/FTP - Catégorie : 6 minimum - Format : Murale encastrée - Equipement inclus : Rabat de protection, Porte-étiquette	Nombre	80
12	**NVR PoE 16 ports avec deux disques durs de 4To au total** - Nombre de caméras pris en charge : 16 caméras IP et une résolution jusqu'à 8 MP - Nombre d'interfaces PoE : 16 interfaces réseau PoE indépendantes - Résolution de sortie HDMI : 1 canal, 4K (3 840 × 2 160)/30 Hz, 1 920 × 1 080p/60 Hz, 1 600 × 1 200/60 Hz, 1 280 × 1 024/60 Hz, 1 280 × 720/60 Hz, 1 024 × 768/ 60 Hz - Bande passante entrante : 160 Mbps Bande passante sortante : 80 Mbps - Décodage vidéo pris en charge : H.265+/H.265/H.264+/H.264 - Visualisation en direct : Oui - Stockage et lecture haute définition jusqu'à 4K : Oui - Capacité de décodage : jusqu'à 4 canaux à 1080p - Bande passante entrante : jusqu'à 160 Mbps - Interfaces vidéo : 1 interface HDMI et 1 VGA	Nombre	1

II. DETAILS DES TRAVAUX A EFFECTUER

Au niveau du site de Mvog-Betsi, les travaux à effectuer se déclinent en :

- L'installation d'une nouvelle salle serveur ;
- Le raccordement de la nouvelle salle serveur au réseau fibre optique de CAMTEL ;
- L'installation et la configuration des nouveaux équipements actifs du réseau informatique ;
- La connexion de tous les switchs au nouveau routeur ;
- La transformation de certains points d'accès du réseau téléphonique en réseau informatique ;
- La propreté complète de la salle serveur.

Pour ce qui est du site du centre administratif, il s'agira de :

- L'installation et la configuration des nouveaux équipements actifs du réseau informatique ;
- Le câblage du réseau filaire dans tous les bureaux.
- L'installation d'un système de vidéosurveillance dans le bâtiment R+2 ;
- La propreté de la salle serveur.

Après la notification de commencer les travaux, les étapes de la prestation seront les suivantes :

- **Réunion de planification** : Il s'agira de tenir une ou plusieurs réunions pour la planification des travaux. C'est lors de ces réunions que le maitre d'ouvrage devra fournir l'ensemble des préalables pour la réalisation des travaux.
- **Livraison des équipements** : La livraison des équipements donnera lieu à l'établissement des bordereaux de livraison après vérification de la conformité quantitative et quantitative par l'ingénieur du marché.
- **Installation des salles serveurs et réseaux informatiques** : Il s'agit de tous les travaux de montage, installation et configuration des équipements serveurs et réseau. Ces travaux devront être faits dans le respect des normes en la matière. Cela inclus également les travaux de d'installation de la climatisation, des stores au niveau des fenêtres et de la vidéosurveillance au niveau du bâtiment R+2 du site central.
- **Transfert de compétences** : Après avoir rendu fonctionnel les salles serveur, les réseaux informatiques et le système de vidéosurveillance, le prestataire programmera des séances de transfert de compétences en ce qui concerne la présentation du plan du réseau, la présentation de la configuration effectuée, et la présentation du guide d'administration des switches et points d'accès Wifi dans le cadre de l'exploitation du réseau, ainsi que l'administration et l'utilisation de la vidéosurveillance.
- **Réception finale complète** : Elle aura lieu après toutes les vérifications de conformité qualitative et quantitative par le maitre d'ouvrage.

III. DOUMENTATION

Au terme des travaux, une documentation claire et complète sous format papier et électronique (CD-ROM ou clé USB) sera remise a la cellule informatique. Les fichiers devront être au format papier et électronique.

Cette documentation sera utilisée par les équipes en charge de l'exploitation et la maintenance de tous les équipements et les applications mis en place.

La documentation fournie devra comprendre :

- L'inventaire des équipements actifs fournis indiquant leurs marques, modèles, numéro de série, la version logicielle ;
- Un schéma physique du réseau déployé ;
- Un schéma logique du réseau déployé ;
- Les configurations mises en place au niveau du réseau ainsi que les codes d'accès ;
- Les modes d'emploi de chaque équipement réseau installé.

N°	DESIGNATION MERCURIALE	UNITE	PRIX UNITAIRE En chiffres	PRIX UNITAIRE En lettres
	Mvog-Betsi			
1	Parefeu FORTIGATE 40F GIGA	UNITE		
2	Routeur MikroTik Cloud Core Router CCR2004-16G-2S+PC	UNITE		
3	Switch Mikrotik CRS354 48P-4S+2Q +RM 48 ports POE 4 PORTS SFP rackable	UNITE		
4	Point d'accès Wifi Mikrotik cap AC	UNITE		
5	NAS 8 baies, boitier nu (Synology DS1821+)	UNITE		
6	Disque dur, 4To, pour NAS fourni	UNITE		
7	Surge de protection rackable 19" de 06 prises	UNITE		
8	Armoire informatique pour le local technique 19" 42U 800 x 1000 mm	UNITE		
9	Cordon de brassage RJ45 FTP Cat 6 de 1 mètre	UNITE		
10	Cordon de descente RJ45 FTP Cat 6	UNITE		
11	Connecteur RJ45 Cat6 avec manchon	UNITE		
12	Rouleau de câble réseau RJ45 SFTP Cat6 305m	UNITE		
13	Rouleau de gaine annelée (100m)	UNITE		
14	Climatiseur 1,5 cv	UNITE		
15	Store pour fenêtre	UNITE		
16	Licence perpétuelle Windows Server 2022 Standard 16 cœurs	UNITE		
17	Licence Antivirus Kaspersky Small Office 1 an	UNITE		
18	Frais de raccordement de la nouvelle salle serveur au réseau fibre optique de CAMTEL	FF		
19	Travaux d'installation, configuration, mise en service et transfert de compétences	FF		
20	Travaux d'installation et de mise en service du climatiseur	FF		

- 7J. Cadre du détail estimatif

N°	DESIGNATION MERCURIALE	UNITE	QTE	PRIX UNITAIRE MERCURIALE	TOTAL MERCURIALE
	Bâtiment central				
1	Parefeu FORTIGATE 60F GIGA	UNITE	1		
2	Switch Mikrotik CRS354 48P-4S+2Q +RM 48 ports POE 4 PORTS SFP rackable	UNITE	1		
3	Panneau de brassage 24 ports RJ45 FTP Cat 6	UNITE	2		
4	Cordon de brassage RJ45 FTP Cat 6	UNITE	50		
5	Cordon de descente RJ45 FTP Cat 6	UNITE	45		
6	Connecteur RJ45 Cat6 avec manchon	UNITE	50		
7	Point d'accès Wifi Mikrotik cap AC	UNITE	2		
8	Prise informatique murale RJ45	UNITE	80		
9	Surge de protection rackable 19" de 08 prises	UNITE	1		
10	Rouleau de câble réseau RJ45 SFTP Cat6 305m	UNITE	9		
11	NVR PoE 16 ports avec deux disques durs de 4To au total	UNITE	1		
12	Disque dur de 8To pour NVR	UNITE	2		
13	Caméra IP 4Mp	UNITE	10		
14	Goulotte 60x40 de 2m	UNITE	40		
15	Goulotte 60x20 de 2m	UNITE	45		
16	Paquet de 100 chevilles	UNITE	30		
17	Paquet de 100 vis	UNITE	30		
18	Travaux d'installation, configuration, mise en service et transfert de compétences	FF	1		

central. Le prestataire fournira donc les équipements actifs de marque Mikrotik ce qui facilitera l'administration car déjà maitrisé par la Cellule informatique.

2. Spécifications techniques détaillées des équipements réseau à fournir

N°	Spécifications techniques	Unité	Quantité
1	**Pare-feu** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Ports GE RJ45 WAN : 2 - Ports GE RJ45 DMZ : 1 - Ports internes GE RJ45 : 5 - Ports USB : 1 - Console (RJ45) : 1 - Débit IPS : 1,4 Gbit/s - Débit de protection contre les menaces : 700 Mbit/s - Débit du pare-feu (paquets UDP de 1518/512/64 octets) : 10/10/6 Gbit/s - Latence du pare-feu (paquets UDP de 64 octets) : 3,3 µs - Débit du pare-feu (paquets par seconde) : 9 Mpps - Sessions simultanées (TCP) : 700 000 - Stratégies de pare-feu : 5 000 - Débit VPN IPsec (512 octets) : 6,5 Gbit/s - Débit SSL-VPN : 900 Mbit/s - Utilisateurs SSL-VPN simultanés (Maximum recommandé, mode tunnel) : 200 - Débit d'inspection SSL (IPS, HTTPS moyen) : 630 Mbit/s	Nombre	02
2	**Routeur** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Nombre de cœurs du CPU : 4 minimum - Fréquence nominale du CPU : 1200 MHz minimum - RAM : 4 Go minimum - Taille de stockage : 128 MB minimum - Nombre d'entrées DC : 2 - Nombre de ports Ethernet 10/100/1000 : 16 minimum - Nombre de ports SFP+ : 2 - Port console Série : RJ45 ➢ **Spécifications techniques mineures** - Dimensions : 272 x 195 x 44 mm - MTBF (temps moyen de bon fonctionnement) : approximativement 200 000 heures à 25°C - Kits de fixation rack : Oui - Adaptateur secteur : Oui, FR	Nombre	01
3	**Switch manageable** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Niveau : 3 minimum - Nombre de cœurs du CPU : 1 minimum - Fréquence nominale du CPU : 650 MHz minimum - RAM : 64 MB minimum - Taille de stockage : 16 MB minimum - Nombre de ventilateurs de refroidissement : 4 - Nombre de ports Ethernet 10/100/1000 Ethernet : 48 - Nombre de ports Ethernet PoE : 48 - Total output power : 700W - Nombre de ports SFP+ : 4 minimum - Nombre de ports 40G QSFP+ : 2 - Port console série : RJ45 ➢ **Spécifications techniques mineures** - Dimensions : 443 x 382 x 44 mm - Type de stockage : FLASH - MTBF : Approximativement 200 000 heures à 25°C - Température ambiante de test : 20°C to 60°C - Plage de tension en entrée AC : 100-240 - Kits de fixation rack : Oui - Cable d'alimentation secteur : Oui, FR	Nombre	04
4	**Point d'accès Wifi** ➢ **Spécifications techniques majeures** - Nombre de cœurs du CPU : 4 minimum - Fréquence nominale du CPU : 716 MHz minimum - RAM : 128 Mo minimum - Taille de stockage : 16 Mo minimum - Débit max Wireless 2.4 GHz Max : 300 Mbit/s minimum - Débit max Wireless 5 GHz Max : 867 Mbit/s minimum - Nombre de ports 10/100/1000 Ethernet : 2 - Nombre de ports 10/100/1000 Ethernet PoE en entrée : 1 - Nombre d'entrées DC : 2 (DC jack, PoE-IN)	Nombre	10

N°	Spécifications techniques	Unité	Quantité
	- Ports : 16 × 10/100 Mbps RJ45 PoE ports, 1 × gigabit RJ45 port, and 1 × gigabit fiber optical port - Capacité de switch : 7.2 Gbps - De même marque que le NVR		
15	**Caméra IP PoE** - Résolution max. : 2560 × 1440 - Vision nocturne : Couleur 24h/24 et 7j/7 - Vidéo : - Flux vidéo principal : Jusqu'à 20 ips en 2560 × 1440 - Compression vidéo : H.265+/H.265/H.264+/H.264 - Audio : Mono (informations techniques manquantes) - Réseau : Protocoles réseau standard (TCP/IP, etc.) - Fonctionnalités intelligentes : Détection de mouvement (humain et véhicule) - Stockage : Carte micro SD jusqu'à 256 Go - Alimentation : 12 V DC ou PoE - Boîtier : Aluminium - Étanchéité : IP67	Nombre	10
16	**Cordon RJ45 de brassage** - Catégorie : 6 minimum - Type : S/FTP - Longueur : 1m	Nombre	245
17	**Cordon RJ45 de descente** - Catégorie : 6 minimum - Type : S/FTP - Longueur : 3m minimum	Nombre	175
18	**Connecteur RJ45 avec manchon** - Catégorie : 6 minimum - Type : S/FTP	Nombre	170
19	**Surge de protection rackable** - Nombre de prise en sortie : 08 - Largeur : 19 pouces	Nombre	03
20	**Rouleau de gaine annelée** - Longueur : 100m	Nombre	02
21	**Goulotte 60 x 40** - Matière : PVC - Longueur : 2m - Avec couvercle : Oui	Nombre	40
22	**Goulotte 60 x 20** - Matière : PVC - Longueur : 2m - Avec couvercle : Oui	Nombre	45
23	**Paquet de 100 vis**	Nombre	30
24	**Paquet de 100 chevilles**	Nombre	30
25	**Climatiseur 1,5Cv** - Puissance : 1,5 Cv - Type : split	Nombre	01
26	**Store pour fenêtre**	Nombre	04
27	**Licence perpétuelle Windows Server 2022 Standard 16 cœurs**	Nombre	01
28	**Licence Antivirus Kaspersky Small Office 1 an**	Nombre	03
29	**Frais de raccordement de la nouvelle salle serveur au réseau fibre optique de CAMTEL**	forfait	1
30	**Travaux d'installation, configuration, mise en service et transfert de compétences**	forfait	1
31	**Travaux d'installation et de mise en service du climatiseur**	forfait	1

II. DETAILS DES TRAVAUX A EFFECTUER

Au niveau du site de Mvog-Betsi, les travaux à effectuer se déclinent en :

- L'installation d'une nouvelle salle serveur ;
- Le raccordement de la nouvelle salle serveur au réseau fibre optique de CAMTEL ;
- L'installation et la configuration des nouveaux équipements actifs du réseau informatique ;
- La connexion de tous les switchs au nouveau routeur ;
- La transformation de certains points d'accès du réseau téléphonique en réseau informatique ;
- La propreté complète de la salle serveur.

Pour ce qui est du site du centre administratif, il s'agira de :

Pièce n° 7 : Proposition financière Tableaux types

5.I. CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

N°	DESIGNATION MERCURIALE	UNITE	PRIX UNITAIRE En chiffres	PRIX UNITAIRE En lettres
	Bâtiment central			
1	Parefeu FORTIGATE 60F GIGA	UNITE		
2	Switch Mikrotik CRS354 48P-4S+2Q +RM 48 ports POE 4 PORTS SFP rackable	UNITE		
3	Panneau de brassage 24 ports RJ45 FTP Cat 6	UNITE		
4	Switch 16 ports RJ45 POE pour vidéosurveillance	UNITE		
5	Convertisseur optique	UNITE		
6	Cordon de brassage RJ45 FTP Cat 6	UNITE		
7	Cordon de descente RJ45 FTP Cat 6	UNITE		
8	Connecteur RJ45 Cat6 avec manchon	UNITE		
9	Point d'accès Wifi Mikrotik cap AC	UNITE		
10	Prise informatique murale RJ45	UNITE		
11	Surge de protection rackable 19" de 08 prises	UNITE		
12	Rouleau de câble réseau RJ45 SFTP Cat6 305m	UNITE		
13	NVR PoE 16 ports avec deux disques durs de 4To au total	UNITE		
14	Disque dur de 8To pour NVR	UNITE		
15	Caméra IP 4Mp	UNITE		
16	Goulotte 60x40 de 2m	UNITE		
17	Goulotte 60x20 de 2m	UNITE		
18	Paquet de 100 chevilles	UNITE		
19	Paquet de 100 vis	UNITE		
20	Travaux d'installation, configuration, mise en service et transfert de compétences	FF		
	Mvog-Betsi			
1	Parefeu FORTIGATE 40F GIGA	UNITE		
2	Routeur MikroTik Cloud Core Router CCR2004-16G-2S+PC	UNITE		
3	Switch Mikrotik CRS354 48P-4S+2Q +RM 48 ports POE 4 PORTS SFP rackable	UNITE		
4	Point d'accès Wifi Mikrotik cap AC	UNITE		
5	NAS 8 baies, boitier nu (Synology DS1821+)	UNITE		
6	Disque dur, 4To, pour NAS fourni	UNITE		
7	Surge de protection rackable 19" de 06 prises	UNITE		
8	Armoire informatique pour le local technique 19" 42U 800 x 1000 mm	UNITE		
9	Cordon de brassage RJ45 FTP Cat 6 de 1 mètre	UNITE		
10	Cordon de descente RJ45 FTP Cat 6	UNITE		
11	Connecteur RJ45 Cat6 avec manchon	UNITE		
12	Rouleau de câble réseau RJ45 SFTP Cat6 305m	UNITE		
13	Rouleau de gaine annelée (100m)	UNITE		
14	Climatiseur 1,5 cv	UNITE		
15	Convertisseur optique	UNITE		
16	Store pour fenêtre	UNITE		
17	Convertisseur optique	UNITE		
18	Licence perpétuelle Windows Server 2022 Standard 16 cœurs	UNITE		
19	Licence Antivirus Kaspersky Small Office 1 an	UNITE		
20	Frais de raccordement de la nouvelle salle serveur au réseau fibre optique de CAMTEL	FF		
21	Travaux d'installation, configuration, mise en service et transfert de compétences	FF		
22	Travaux d'installation et de mise en service du climatiseur	FF		

N°	DESIGNATION MERCURIALE	UNITE	QTE	PRIX UNITAIRE	TOTAL
21	Travaux d'installation et de mise en service du climatiseur	FF	1		
SOUS-TOTAL HT 2					
TVA 1					
IR 2					
SOUS-TOTAL TTC 2					
NET A PERCEVOIR 2					
TOTAL HT					
TOTAL TTC					
IR					
NET A PERCEVOIR					

Le reste sans changement.

Yaoundé le, 17 JUIL 2025

LE MINISTRE DE L'ELEVAGE, DES PECHES ET DES INDUSTRIES ANIMALES,
MAITRE D'OUVRAGE

Docteur TAÏCA

Ampliations
- *MINMAP*
- *ARMP*
- *MINEPIA/CIPM*
- *CHRONO/ARCHIVES*

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

MINISTERE DE L'ELEVAGE, DES PECHES ET DES INDUSTRIES ANIMALES

COMMISSION INTERNE DE PASSATION DES MARCHES

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

MINISTRY OF LIVESTOCK, FISHERIES AND ANIMAL INDUSTRIES

INTERNAL TENDER'S BOARD

N° 0008 /A/MINEPIA/ITB/2025

Yaoundé, le 17 JUIL 2025

ADDENDUM No 1

AMENDING CERTAIN PROVISIONS OF THE RESTRICTED NATIONAL INVITATION TO TENDER FILE No. 00016/ONIT/MINEPIA/ITB/2025 OF 19 JUNE 2025 TO STANDARDISE THE SERVER ROOMS OF CENTRAL SERVICES

The Minister of Livestock, Fisheries and Animal Industries wishes to inform bidders that the above-mentioned tender file has been amended as follows:

Instead of:

Document No 5: Terms of Reference (ToR)

I. DETAILS OF MATERIALS AND EQUIPMENT TO BE SUPPLIED

1. Overview

The network shall be built using Gigabit Ethernet technology, featuring a core that interconnects access equipment via a Category 6 RJ45 cable, at a minimum. Active equipment shall be chosen from major manufacturers. It should be noted that the current routers are Mikrotik, as is the switch in the main building. The service provider shall therefore supply the Mikrotik brand active equipment, which shall make administration easier as it is already mastered by the IT Unit.

2. Detailed technical specifications of the network equipment to be supplied

No	Technical specifications	Unit	Quantity
1	**Firewall** ➢ **Main technical specifications** - GE RJ45 WAN ports: 2 - GE RJ45 DMZ ports: 1 - GE RJ45 internal ports: 5 - USB ports: 1 - Console (RJ45): 1 - IPS throughput: 1.4 Gbit/s - Threat protection throughput: 700 Mbit/s - Firewall throughput (1518/512/64-byte UDP packets): 10/10/6 Gbit/s - Firewall latency (64-byte UDP packets): 3.3 µs - Firewall throughput (packets per second): 9 Mpps - Simultaneous sessions (TCP): 700, 000 - Firewall strategies: 5, 000 - IPsec VPN throughput (512 bytes): 6.5 Gbit/s	Number	2

No	Technical specifications	Unit	Quantity
	- Shape: Round		
5	NAS ➢ **Main technical specifications** - Number of CPUs: At least 1 - Number of CPU cores: At least 4 - CPU architecture: 64 bits - Processor frequency: At least 2.2 Ghz - RAM: At least 4 GB - Number of hard drive bays: At least 8 - Compatible drive types: 3.5" SATA, 2.5" SATA - LAN ports: At least 4 GB ports - Format: Destop	Number	1
6	**NAS hard drive** ➢ **Main technical specifications** - Capacity: 4 TB - Type: 3.5" SATA	Number	8
7	**Patch panel** ➢ **Main technical specifications** - Width: 19 inches - Category: At least 6 - Ports: 24 RJ45 24 FTP/STP ports - Height: 1 U ➢ **Minor technical specifications** - Fitted model: Yes - Rear cable organiser: Yes - Shutter: Yes, 24	Number	2
8	**Optical converter** ➢ **Main technical specifications** - Number of strands: 1	Number	2
9	**42U computer cabinet** ➢ **Main technical specifications** - Width: 19 inches - Capacity: 42U - Removable side panels: Yes - Glass door: Yes - Key lock: Yes - Earthing kit: Yes - Dimensions: 800 x 1, 000 mm	Number	1
10	**RJ45 cable reel** - Type: S/FTP - Category: At least 6 - Length: 305m	Number	10
11	**RJ45 computer socket** - Connector: RJ45 - Type: S/FTP - Category: At least 6 - Format: Wall-mounted - Equipment included: Protective flap, Label holder	Number	80
12	**16-port PoE NVR with two 4TB hard disks** - Number of cameras supported: 16 IP cameras with up to 8 MP resolution - Number of PoE interfaces: 16 independent PoE network interfaces - HDMI output resolution: 1 channel, 4K (3, 840 × 2, 160)/30 Hz, 1, 920 × 1, 080p/60 Hz, 1, 600 × 1, 200/60 Hz, 1, 280 × 1, 024/60 Hz, 1, 280 × 720/60 Hz, 1, 024 × 768/ 60 Hz	Number	1

No	Technical specifications	Unit	Quantity
	- Power: 1.5 hp - Type: split		
25	Window blind	Number	7
26	Windows Server 2022 Standard, 16 cores, Perpetual Licensing	Number	1
27	Engineer's fees for managing the work	Hoe x Jr	10
28	Technician's fees for installation, configuration and commissioning	Hoe x Jr	31

II. DETAILS OF THE WORK TO BE CARRIED OUT

At the Mvog-Betsi site, the work to be carried out includes:

- Installing a new server room;
- Connecting the new server room to CAMTEL's fibre-optic network;
- Installing and configuring new active computer network equipment;
- Connecting all the switches to the new router;
- The transformation of certain telephone network access points into a computer network;
- Complete cleaning of the server room.

For the administrative centre site, this shall involve:

- Installation and configuration of new active computer network equipment;
- Cabling the wired network in all offices.
- Installation of a video surveillance system in the R+2 building;
- Cleaning the server room.

Following notification to start work, the stages of the service shall be as follows:

- **Planning meeting:** One or more meetings shall be held to plan the work. It is at these meetings that the contracting authority must provide all the prerequisites for carrying out the work.
- **Delivery of equipment:** The delivery of the equipment shall give rise to the drawing up of delivery notes after verification of the quantitative and quantitative conformity by the contracting engineer.
- **Installation of server rooms and computer networks:** This covers all assembly, installation and configuration work on server and network equipment. This work must comply with the relevant standards. This also includes the installation of air conditioning, window blinds and video surveillance in the R+2 building at the central site.
- **Skills transfer:** Once the server rooms, computer networks and video surveillance system are operational, the service provider shall schedule skills transfer sessions to present the network map, the configuration carried out and the administration guide for switches and WiFi access points as part of the network operation, as well as the administration and use of the video surveillance system.
- **Final acceptance:** This shall take place after all the qualitative and quantitative compliance checks have been carried out by the contracting authority.

III. DOCUMENTATION

At the end of the work, a clear and complete documentation in paper and electronic format (CD-ROM or USB key) shall be given to the IT department. The files must be in both paper and electronic format.

This documentation shall be used by the teams responsible for operating and maintaining all the equipment and applications installed.

The documentation provided must include:

No	MERCURIAL DESIGNATION	UNIT	UNIT PRICE In figures	UNIT PRICE In letters
8	RJ45 computer wall socket	UNIT		
9	19" rackable protective surge with 8 sockets	UNIT		
10	RJ45 SFTP Cat6 network cable roll 305m	UNIT		
11	16-port PoE NVR with two 4TB hard disks	UNIT		
12	8TB hard disk for NVR	UNIT		
13	4Mp IP camera	UNIT		
14	2m 60 x 40 trunking	UNIT		
15	2m 60 x 20 trunking	UNIT		
16	Pack of 100 plugs	UNIT		
17	Pack of 100 screws	UNIT		
18	Installation, configuration, commissioning and skills transfer work	FF		
	Mvog-Betsi			
1	FORTIGATE 40F GIGA firewall	UNIT		
2	CCR2004-16G-2S+PC MikroTik Cloud Core Router	UNIT		
3	CRS354 48P-4S+2Q +RM 48 port Mikrotik Switch POE 4 PORTS SFP rackable	UNIT		
4	Mikrotik cap AC	UNIT		
5	8-bay NAS, bare case (Synology DS1821+)	UNIT		
6	4Tb hard disk for NAS supplied	UNIT		
7	19" rackable protective surge with 6 sockets	UNIT		
8	19" 42U 800 x 1000 mm computer cabinet	UNIT		
9	1 metre RJ45 FTP Cat 6 patch cord	UNIT		
10	RJ45 FTP Cat 6 drop cord	UNIT		
11	RJ45 Cat6 connector with sleeve	UNIT		
12	Roll of RJ45 SFTP Cat6 305m network cable	UNIT		
13	Roll of corrugated sheath (100m)	UNIT		
14	1.5 cv air conditioner	UNIT		
15	Window blind	UNIT		
16	Windows Server 2022 Standard, 16 cores, Perpetual Licensing	UNIT		
17	Kaspersky Small Office, Antivirus licence, valid for one year	UNIT		
18	Cost of connecting the new server room to CAMTEL's fibre-optic network	FF		
19	Installation, configuration, commissioning and skills transfer	FF		
20	Installation and commissioning of air conditioning unit	FF		

- 7J. Detailed estimate

No	MERCURIAL DESIGNATION	UNIT	QTY	MERCURIAL UNIT PRICE	TOTAL MERGURIAL
	Main building				
1	FORTIGATE 60F GIGA Firewall	UNIT	1		
2	CRS354 48P- 4S+2Q +RM 48 ports POE 4 rackable Mikrotik Switch	UNIT	1		
3	24-port RJ45 FTP Cat 6 patch panel	UNIT	2		
4	RJ45 FTP Cat 6 patch cord	UNIT	50		
5	RJ45 FTP Cat 6 patch cord	UNIT	45		
6	RJ45 Cat6 connector with sleeve	UNIT	50		

No	MERCURIAL DESIGNATION	UNIT	QTY	MERCURIAL UNIT PRICE	TOTAL MERCURIAL
RECEIVABLE NET					

Read this:

Document No 5: Terms of Reference (ToR)

I. DETAILS OF MATERIALS AND EQUIPMENT TO BE SUPPLIED

1. Overview

The network shall be built using Gigabit Ethernet technology, featuring a core that interconnects access equipment via a Category 6 RJ45 cable, at a minimum. Active equipment shall be chosen from major manufacturers. It should be noted that the current routers are Mikrotik, as is the switch in the main building. The service provider shall therefore supply the Mikrotik brand active equipment, which shall make administration easier as it is already mastered by the IT Unit.

2. Detailed technical specifications of the network equipment to be supplied

No	Technical specifications	Unit	Quantity
1	Firewall ➢ **Main technical specifications** - GE RJ45 WAN ports: 2 - GE RJ45 DMZ ports: 1 - GE RJ45 internal ports: 5 - USB ports: 1 - Console (RJ45): 1 - IPS throughput: 1.4 Gbit/s - Threat protection throughput: 700 Mbit/s - Firewall throughput (1518/512/64-byte UDP packets): 10/10/6 Gbit/s - Firewall latency (64-byte UDP packets): 3.3 µs - Firewall throughput (packets per second): 9 Mpps - Simultaneous sessions (TCP): 700, 000 - Firewall strategies: 5, 000 - IPsec VPN throughput (512 bytes): 6.5 Gbit/s - SSL-VPN throughput: 900 Mbit/s - Simultaneous SSL-VPN users (Maximum recommended, tunnel mode): 200 - SSL inspection rate (IPS, average HTTPS): 630 Mbit/s	Number	2
2	Router ➢ **Main technical specifications** - Number of CPU cores: At least 4 - Nominal CPU frequency: At least 1200 MHz - RAM: At least 4 GB - Storage size: At least 128 MB - Number of DC inputs: 2 - Number of 10/100/1000 Ethernet ports: At least 16 - Number of SFP ports: 2 - Serial console port: RJ45 ➢ **Minor technical specifications** - Dimensions: 272 x 195 x 44mm - MTBF (mean time between failure): approximately 200, 000 hours at 25°C - Rack mounting kits: Yes - Mains adapter: Yes	Number	1
3	Managed switch ➢ **Main technical specifications** - Level: At least 3		

No	Technical specifications	Unit	Quantity
	- Height: 1 U ➢ **Minor technical specifications** - Fitted model: Yes - Rear cable organiser: Yes - Shutter: Yes, 24		
9	**Optical converter** ➢ **Main technical specifications** - Number of strands: 1	Number	2
10	**42U computer cabinet** ➢ **Main technical specifications** - Width: 19 inches - Capacity: 42U - Removable side panels: Yes - Glass door: Yes - Key lock: Yes - Earthing kit: Yes - Dimensions: 800 x 1, 000 mm	Number	1
11	**Roll of RJ45 cable** - Type: S/FTP - Category: At least 6 - Length: 305m	Number	11
12	**RJ45 computer socket** - Connector RJ45 - Type: S/FTP - Category: At least 6 - Format: Flush-mounted - Equipment included: Protective flap, Label holder	Number	80
13	**16-port PoE NVR with two 4TB hard disks** - Number of cameras supported: 16 IP cameras and up to 8 MP resolution - Number of PoE interfaces: 16 independent PoE network interfaces - HDMI output resolution: 1 channel, 4K (3, 840 × 2, 160)/30 Hz, 1, 920 × 1, 080p/60 Hz, 1, 600 × 1, 200/60 Hz, 1, 280 × 1, 024/60 Hz, 1, 280 × 720/60 Hz, 1, 024 × 768/60 Hz - Incoming bandwidth: 160 Mbps outgoing bandwidth: 80 Mbps - Video decoding supported: H.265+/H.265/H.264+/H.264 - Live view: Yes - High-definition storage and playback up to 4K: Yes - Decoding capacity: up to 4 channels at 1080p - Incoming bandwidth: up to 160 Mbps - Video interfaces: 1 HDMI and 1 VGA - Number of hard disks installed: 2 - Total storage capacity: 4TB - Compatibility with third-party network cameras: Yes	Number	1
14	**16-port RJ45 POE switch for video surveillance** - Ports: 16 × 10/100 Mbps RJ45 PoE ports, 1 × gigabit RJ45 port, and 1 × gigabit fibre optical port - Switch capacity: 7.2 Gbps - Same brand as NVR	Number	1
15	**PoE IP camera** - Max. resolution: 2560 × 1440 - Night vision: 24/7 colour - Video: - Main video stream: Up to 20 fps at 2560 × 1440 - Video compression: H.265+/H.265/H.264+/H.264	Number	10

The the site of the administrative centre:

- Installing and configuring the new active computer network equipment;
- Cabling of the wired network in all offices.
- Installing a video surveillance system in the R+2 building;
- Cleaning the server room.

Following the notification to start work, the stages of the service shall be as follows:

- **Planning meeting:** One or more meetings shall be held to plan the work. It is at these meetings that the contracting authority must provide all the prerequisites for carrying out the work.
- **Delivery of equipment:** The delivery of the equipment shall give rise to the drawing up of delivery notes after verification of the quantitative and quantitative conformity by the contracting engineer.
- **Installation of server rooms and computer networks:** This covers all assembly, installation and configuration work on server and network equipment. This work must comply with the relevant standards. It also includes the installation of air conditioning, window blinds and video surveillance in the R+2 building at the main site.
- **Skill transfer:** Once the server rooms, computer networks and video surveillance system have been made operational, the service provider shall schedule skills transfer sessions to present the network map, the configuration carried out and the administration guide for switches and WiFi access points as part of the network operation, as well as the administration and use of the video surveillance system.
- **Final acceptance:** This shall take place after all the qualitative and quantitative compliance checks have been carried out by the contracting authority.

III. DOCUMENTATION

At the end of the work, a clear and complete documentation in paper and electronic format (CD-ROM or USB key) shall be given to the IT Unit. The files must be in both paper and electronic format.
This documentation shall be used by the teams responsible for operating and maintaining all the equipment and applications installed.
The documentation supplied must include:

- An inventory of the active equipment supplied, indicating its make, model, serial number and software version;
- A physical diagram of the network deployed;
- A logical diagram of the network deployed;
- The configurations set up on the network and the access codes;
- User handbook for each piece of network equipment installed.

IV. DURATION OF WORK

The work must be completed within a maximum of 60 days from the effective date of the commencement order.

V. PROFILE OF THE PROVIDER

The service provider in charge of supplying, deploying and configuring the computer network must:

- have at least 5 years' proven experience in deploying this type of computer networks;
- have deployed computer networks on at least 3 sites.

The staff in charge of deploying the computer network must consist of a Project Manager and three (3) technicians, two (2) of whom must be network and telecommunications technicians and one (1) electrical technician. They must have the following profiles:

- **Project Manager**
  - At least a BAC +5 in networks and telecommunications;
  - At least 5 years' experience;
  - Carried out at least 2 similar projects.
- **Network technicians**
  - At least a BAC +2 in networks and telecommunications;
  - At least 5 years' experience;
  - At least one technician must be CCNA certified.
- **Electrical technician**

No	MERCURIAL DESIGNATION	UNIT	UNITRY PRICE In figures	UNITRY PRICE In letters
16	Window blinds	UNIT		
17	Window Server 2022 Standard, 16-core, Perpetual Licensing	UNIT		
18	Kaspersky Small Office, Antivirus License, Valid for 1 year	UNIT		
19	Cost of connecting the new server room to CAMTEL's fibre-optic network	FF		
20	Installation, configuration, commissioning and skills transfer fixed price	FF		
21	Installation and commissioning of the air conditioning unit	FF		

7J. Detailed estimate

No	MERCURIAL DESIGNATION	UNIT	QTY	UNIT PRICE	TOTAL
	Main building				
1	FORTIGATE 60F GIGA firewall	UNIT	1		
2	Rackable CRS354 48P-4S+2Q +RM 48 ports POE 4 PORTS SFP Switch Mikrotik	UNIT	1		
3	16-port RJ45 POE switch for video surveillance	UNIT	1		
4	24-port RJ45 FTP Cat 6 patch panel	UNIT	2		
5	Optical convert	UNIT	1		
6	RJ45 FTP Cat 6 patch cord	UNIT	50		
7	RJ45 FTP Cat 6 patch cord	UNIT	45		
8	RJ45 Cat6 connector with sleeve	UNIT	50		
9	Mikrotik cap AC Wi-Fi access point	UNIT	2		
10	RJ45 computer wall socket	UNIT	80		
11	19" rack-mountable protective surge with 8 sockets	UNIT	1		
12	305M roll of RJ45 SFTP Cat6 network cable	UNIT	9		
13	16-port PoE NVR with two 4TB hard disks	UNIT	1		
14	8 TB hard drive for NVR	UNIT	2		
15	4Mp IP camera	UNIT	10		
16	2m 60 x 40 trunking	UNIT	40		
17	2m 60 x 40 trunking	UNIT	45		
18	Pack of 100 pegs	UNIT	30		
19	Pack of 100 screws	UNIT	30		
20	Installation, configuration, commissioning and skills transfer fixed price	FF	1		
	SUB-TOTAL 1 EXCL. VAT				
	VAT 1				
	IR 1				
	SUB-TOTAL 1 INCL. VAT				
	NET RECEIVABLE 1				
	Mvog-Betsi				
1	FORTIGATE 40F GIGA firewall	UNIT	1		
2	CCR2004-16G-2S+PC MikroTik Cloud Core Router	UNIT	1		
3	Rackable CRS354 48P-4S+2Q +RM 48 ports POE 4 PORTS SFP Switch Mikrotik	UNIT	3		
4	Mikrotik cap AC Wi-Fi access point	UNIT	8		
5	8-bay NAS, bare chassis (Synology DS1821+)	UNIT	1		
6	4TB hard disk for NAS included	UNIT	8		
7	19" rack-mountable protective surge with 6 sockets	UNIT	2		
8	19" 42U 800 x 1000 mm computer cabinet for	UNIT	1		