



**ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΔΕΑ-420090**

**ΜΕ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ  
ΝΕΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ LOAD  
FORECASTING, SCHEDULING ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΓΙΑ IN-HOUSE ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ  
ΤΗΣ ΔΣΥ»**

**ΤΕΥΧΟΣ 4**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'**

### **1. Αντικείμενο του έργου**

Για τις ανάγκες λειτουργίας του Συστήματος Ελέγχου Ενέργειας καθώς και του Συστήματος Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας στο Εθνικό Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας (ΕΚΕΕ) του ΑΔΜΗΕ στο Κρουονέρι Αττικής, απαιτούνται να υλοποιηθούν και να εγκατασταθούν οι εφαρμογές του Load Forecasting, Scheduling αλλά και in-house εφαρμογές/υπηρεσίες.

Αντικείμενο του έργου είναι:

- A. Η προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, θέση σε λειτουργία νέου εξοπλισμού και λογισμικού.
- B. Η παροχή υπηρεσιών Εγγύησης καλής λειτουργίας του νέου εξοπλισμού και λογισμικού για ένα έτος από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής, κατά την οποία όλες οι δαπάνες συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο
- Γ. Η παροχή υπηρεσιών Συντήρησης και Τεχνικής υποστήριξης του νέου εξοπλισμού και λογισμικού για τέσσερα (4) έτη, αρχής γενομένης από τη λήξη της περιόδου εγγύησης του συστήματος και την υπογραφή του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής.
- Δ. Η παροχή υπηρεσιών Συντήρησης και Τεχνικής υποστήριξης υφιστάμενου εξοπλισμού και λογισμικού αρχής γενομένης από τις 21.10.2021 έως το πέρας της Σύμβασης αυτής.

### **2. Τεχνικές Απαιτήσεις Εξοπλισμού**

Ο εξοπλισμός και το λογισμικό του έργου αποτελείται από τα ακόλουθα:

- Εξυπηρετητές
- Υποσύστημα Αποθηκευτικού Χώρου σε δίσκους
- Ethernet Switches
- FC Switches
- Ερμάριο (rack)
- Λειτουργικά Συστήματα

Ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει να εγκαταστήσει όλα τα παραπάνω προϊόντα έχοντας πρώτα συμφωνήσει με τον ΑΔΜΗΕ τον τρόπο υλοποίησής τους.

#### **3.1 Εξυπηρετητές**

Προμήθεια και εγκατάσταση εννέα (9) εξυπηρετητών με αρχιτεκτονική 64bit.

Ο προσφερόμενος server πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, να κυκλοφορεί στη διεθνή αγορά, και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης / απόσυρσής του. Όλες οι επιμέρους συσκευές θα διαθέτουν το δικό τους αριθμό εξαρτήματος (part number).



Η κεντρική μονάδα θα φέρει σήμανση CE (Declaration of Conformity, 2012/96/EC (WEEE)) , CYS EN ISO 14001)

Κάθε εξυπηρετητής θα έχει ενσωματωμένο λογισμικό της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας του εξυπηρετητή, για την εποπτεία (monitoring) της κατάστασης τουλάχιστον των ακόλουθων εξαρτημάτων - παραμέτρων:

- Επεξεργαστές
- Δομικά στοιχεία Μνήμης
- Σκληροί Δίσκοι
- Raid Controller
- Τροφοδοτικά
- Ανεμιστήρες
- Κάρτες δικτύου

Θα παραδοθούν οι απαραίτητοι δίσκοι (CD/DVD-ROM) της κατασκευάστριας εταιρείας των server, τα αρχεία με τους οδηγούς (drivers) των επιμέρους συσκευών και όποια άλλα απαραίτητα βοηθητικά προγράμματα.

Κάθε εξυπηρετητής θα υποστηρίζει μονάδα απομακρυσμένης διαχείρισης για την παρακολούθηση και έλεγχο της διαδικασίας εκκίνησης Remote boot μέσω δικτύου καθώς επίσης δυνατότητα για εργασίες συντήρησης και πρόσβασης στην console του λειτουργικού συστήματος.

Στο παρακάτω πινάκα είναι τα χαρακτηριστικά των εξυπηρετητών.

A/A	Server' s Names	Number of Servers	Installed CPUs	Installed Memory	Installed HDDs	O.S.
1	APPLICATION 1-2	2	≥1, 6252, 24-cores	≥ 96 GB	≥ 2	ORACLE VM
2	DATABASE 1-2	2	≥1, 5222, 4-cores	≥ 96 GB	≥ 2	MICROSOFT WINDOWS DATACENTER. 2019
3	INFRA APPLICATION 1-2	2	≥1, 6252, 24-cores	≥ 96 GB	≥ 2	WINDOWS VM
4	INFRA APPLICATION 3	1	≥1, 6252, 24-cores	≥ 96 GB	≥ 2	CENTOS
5	INFRA APPLICATION 4-5	2	≥1, 6252, 24-cores	≥ 96 GB	≥ 4	ESXi / VMware

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά εξυπηρετητών

#### Επεξεργαστής (CPU)

- Αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών κατ' ελάχιστον: 2
- Τύπος επεξεργαστή: INTEL Xeon-Gold, Πίνακας 1
- Αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών: Πίνακας 1

#### Σκληρός Δίσκος (HDD)

- Αριθμός υποστηριζόμενων σκληρών δίσκων κατ' ελάχιστον: 4
- Κάθε ζευγάρι σκληρών δίσκων να είναι mirror
- Τύπος σκληρού δίσκου: SSD
- Χωρητικότητα σκληρού δίσκου κατ' ελάχιστον: 240GB



- Hot-Plug
  - Αριθμός εγκατεστημένων σκληρών δίσκων ανά server: Πίνακας 1
- Μνήμη (Memory)
- Μέγεθος υποστηριζόμενης μνήμης ανά server κατ' ελάχιστον: 768 GB
  - Τεχνολογία μνήμης κατ' ελάχιστον: DDR4 και ECC
  - Προσφερόμενη μνήμη (GB) ανά server: Πίνακας 1
- Θύρα Δικτύου
- Για τους DATABASE 1-2 κατ' ελάχιστον: 4 Θύρες Δικτύου Gigabit Ethernet. Επιπλέον θα έχουν εγκατεστημένες (δυο) 2 x 10 Gbps ports 10 baseT
  - Για τους υπόλοιπους κατ' ελάχιστον: 8 Θύρες Δικτύου Gigabit Ethernet
  - Μια αδειοδοτημένη ανεξάρτητη θύρα δικτύου (Remote Management LAN) κατ' ελάχιστον: 1GB για κάθε εξυπηρετητή
- Ελεγκτής Δίσκων (System Disk-Controller)
- Ελεγκτής δίσκων τουλάχιστον 2 GB που να υποστηρίζει Raid levels 0, 1, 10 και 5
- Οπτικές κάρτες
- Οπτικές κάρτες 16Gb Dual Port για τους APPLICATION 1-2 & DATABASE 1-2
- Υποδοχές
- Υποδοχές PCIe κατ' ελάχιστον: 2 PCIe 3.0
  - Συριακή πόρτα κατ' ελάχιστον: 1
  - Οπτικός Δίσκος κατ' ελάχιστον: 1 DVD-RW
  - Θύρα VGA κατ' ελάχιστον: 1
  - Αριθμός USB θυρών κατ' ελάχιστον: 3 x usb3.0
- Τροφοδοτικό (Power Supply)
- Αριθμός υποστηριζόμενων τροφοδοτικών κατ' ελάχιστον: 2
  - Αριθμός εγκατεστημένων τροφοδοτικών κατ' ελάχιστον: 2
  - Hot-Plug & redundant
- Ανεμιστήρας (Fan)
- Αριθμός υποστηριζόμενων ανεμιστήρων κατ' ελάχιστον: 4
  - Αριθμός εγκατεστημένων ανεμιστήρων κατ' ελάχιστον: 4
  - Hot-Plug & redundant

### 3.2 Υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους

Το υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους που θα προσφερθεί πρέπει να είναι ιδιαίτερα υψηλού performance (write and read I/O) και να παρέχεται υψηλού βαθμού εποπτεία και αποκατάσταση βλαβών από τον Ανάδοχο. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι ακόλουθες:

- Δυο (Dual) Raid Controller, hot-pluggable
- Μνήμη cache κατ' ελάχιστον: 32 GB ανά controller
- Εφεδρικά τροφοδοτικά (redundant)
- Εφεδρικά Fans (redundant)
- Ενσωματωμένη υποστήριξη τεχνολογίας Thin Provisioning
- Τεχνολογία FC, κατ' ελάχιστον 16 Gbit/s Fiber Channel (FC)
- Υποστήριξη Raid Level που να μπορεί να χάσει τουλάχιστον 2 δίσκους χωρίς να χάσει δεδομένα
- Δυνατότητα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 2 per controller
- Εγκατεστημένα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 2 per controller
- Τεχνολογία δίσκων SAS ή SSD ή NL SAS (2.5")
- Το προτεινόμενο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει dedup/compress στο σύνολο της προσφερόμενης χωρητικότητας



- Χωρητικότητα του κάθε δίσκου κατ' ελάχιστον 900GB
- Δύο raid groups, το καθένα με συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα μετά από raid, 8TB και με τουλάχιστον 2 δίσκους για parity
- Η απόδοση του συστήματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 18000 IOPS
- Επιπλέον εγκατεστημένους δίσκους SSD με χωρητικότητα 2TB
- Υποστηριζόμενη χωρητικότητα του αποθηκευτικού συστήματος κατ' ελάχιστον 50 TB
- Δυνατότητα επέκτασης χωρητικότητα Online (volume, LUN)
- Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει non-disruptive online firmware upgrade και για τους 2 Controllers
- Διαγνωστικά προγράμματα, εργαλεία διαχείρισης και γραφικό περιβάλλον
- Δυνατότητα CLI
- Management Ethernet port
- Θα εγκατασταθεί σε ερμάριο

### 3.3 Ethernet Switch

Δυο (2) Ethernet Switch με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά κατ' ελάχιστον το καθένα:

- Layer 2 Switch
- 40 θύρες autosensing 10/100/1000 Mbp/s
- 4 θύρες 10 GBaseT (RJ45)
- 2 θύρες για stacking (να προσφερθούν τα ανάλογα καλώδια)
- Memory 1GB RAM
- Half and Full Duplex port operation (802.3x)
- VLAN Trunking/tagging (802.1q) Private VLAN
- Spanning-tree (802.1d), RSTP (802.1w), MSTP (802.1s), PVST+
- SNMPv3
- RMON Port mirroring
- Port Security
- L2 trace route / L3 static routes
- TFTP
- CLI & Telnet/SSH
- NTP ή SNTP
- Management Ethernet θύρα 10/100 RJ-45
- Management console θύρα RJ-45
- LEDs για το status των θυρών
- Password προστατευμένο
- WEB UI
- Υποστήριξη εφεδρικού τροφοδοτικού (Redundant Power Supply)
- Rack mounted
- SFPs για να τα συνδεθούν μεταξύ τους

### 3.4 SAN switch

Δυο (2) SAN (FC) Switch με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά κατ' ελάχιστον το καθένα:

Είκοσι τέσσερις (24) θύρες FC (16 ενεργοποιημένες/άδειες)

- Aggregate bandwidth 192 Gbit/s
- FC port Bandwidth 16 Gbps
- τα αντίστοιχα FC καλώδια για όλες τις ενεργοποιημένες πόρτες
- SFPs
- Scalable (σύνδεση και με άλλα switches)



- Broadcast
- Zoning
- SNMP, Radius
- Management Ethernet θύρα 10/100 RJ-45
- USB θύρα
- Συριακή θύρα
- Διαγνωστικά προγράμματα
- Λογισμικό Διαχείρισης - Web, υποστήριξη CLI
- Να παρέχονται τα σχετικά WEB tools
- Rack mounted

Οι ζώνες των switch θα αποφασιστούν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και θα ενσωματώσει ο Ανάδοχος.

### 3.5 Ερμάριο (rack)

Ένα (1) ερμάριο με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ενεργό πλάτος (mounting width) τοποθετούμενου εξοπλισμού 19"
- κατ' ελάχιστον 42U
- να διαθέτει διάτρητη μπροστινή θύρα κατάλληλη για γρήγορη απόσπαση από τους μεντεσέδες χωρίς την χρήση εργαλείων.
- η μπροστά και η πίσω πόρτα να ασφαλίζουν με κλειδί ασφαλείας
- έχουν πλαϊνά αφαιρούμενα μεταλλικά πάνελ
- έχουν κατάλληλες θυρίδες για την εισαγωγή καλωδιώσεων
- Πολύμπριζα πιστοποιημένα
- Εφεδρικά PDUs (Power Distribution Unit)
- ρόδες
- σύστημα γείωσης
- εξοπλισμένο με KVM console switch (16 πόρτες) – καλώδια και ένα (1) KVM LCD Monitor (rack-mounting)

### 3.6 BACKUP

Ο ανάδοχος θα υλοποιήσει το backup των συστημάτων (λειτουργικά συστήματα) και των τριών (3) βάσεων δεδομένων (Oracle DB) σε υφιστάμενο λογισμικό του κατασκευαστικού οίκου HPE Data Protector το οποίο θα αποθηκεύεται σε υφιστάμενο tape library τύπου HPE MSL2024 (LTO-7) καθώς και σε υφιστάμενες ταινίες.

Ο ανάδοχος θα υλοποιήσει (configure & implement) το backup σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ καθώς επίσης θα παραδώσει τις απαραίτητες άδειες χρήσης (3) του backup (online Oracle backup) που απαιτούνται.

Ο ανάδοχος, θα εγκαταστήσει (agents) και θα αδειοδοτήσει το λογισμικό σε όλους τους νέους servers και εάν απαιτείται θα αναβαθμίσει το λογισμικό του HPE Data Protector.

Επιπλέον, θα ενσωματώσει τα Oracle RMAN scripts που θα δοθούν από τον ΑΔΜΗΕ.



### 3.7 Λογισμικό Διαχείρισης Εξοπλισμού

Ο ανάδοχος θα κάνει την παραμετροποίηση σε υφιστάμενο Λογισμικό Διαχείρισης Εξοπλισμού τύπου HPE OneView και θα ενσωματώσει τους εξυπηρετητές και τον υπόλοιπο εξοπλισμό σε αυτό. Επίσης, θα πρέπει να κάνει τις αντίστοιχες αδειοδοτήσεις που απαιτούνται.

### 3.8 Εγκατάσταση στο Rack και Καλωδίωση

Εγκατάσταση στο Rack:

- Όλος ο εξοπλισμός θα εγκατασταθεί στο νέο rack.

Καλωδίωση:

- Όλα τα κατάλληλα καλώδια (τροφοδοσίας, δικτύου cat6, οπτικές ίνες κλπ) θα πρέπει να παρέχονται και να εγκατασταθούν από τον Ανάδοχο.
- Όλες οι καλωδιώσεις και οι διασυνδέσεις μεταξύ των διαφόρων συστημάτων θα πρέπει να γίνουν με επαγγελματικό τρόπο και να τοποθετηθούν κατάλληλες ετικέτες (labeling).
- Στην περίπτωση συντήρησης των συστημάτων, τα καλώδια δεν θα πρέπει να δημιουργούν προβλήματα και να είναι δεμένα και τοποθετημένα πάνω σε ράγες των εξυπηρετητών.
- Καλώδια δικτύου τύπου Cat6

### 3.9 Αναβαθμίσεις υφιστάμενου εξοπλισμού & λογισμικού

Αναβάθμιση για τον υφιστάμενο εξοπλισμό & λογισμικό (όπως περιγράφεται στο Κεφ. Β – παρ. 2.1.2) των:

- Servers (firmwares & διαχειριστικά προγράμματα της κατασκευάστριας)
- Storage
- Switches
- HPE Data Protector
- HPE One View



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'**

### **1. Υλοποίηση Σύμβασης**

#### **1.1 Ομάδα Έργου**

Οι προσφέροντες για την υλοποίηση της Σύμβασης θα πρέπει να έχουν Ομάδα Έργου (που θα τη δηλώσουν με την προσφορά του στο φάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής–Τεχνική Προσφορά») με μηχανικούς/τεχνικούς που θα έχουν τα παρακάτω πιστοποιητικά από τους κατασκευαστές των προϊόντων που θα προσφέρουν ή αντίστοιχων:

- Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για εξυπηρετητές.
- Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για υποσύστημα αποθηκευτικού
- Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για το Backup/Restore Software.

Ο Προσφέρων εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιήσει για τις εγκαταστάσεις των προϊόντων υπηρεσίες υποστήριξης (μηχανικούς) της κατασκευάστριας εταιρίας προσκομίζοντας δήλωση συνεργασίας για τις παραπάνω εργασίες.

Ο ανάδοχος οφείλει να διατηρεί σταθερή την παραπάνω ομάδα έργου (σε στελέχη και ειδικότητες) καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης, περιλαμβανομένης και της περιόδου συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης.

#### **1.2 Διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης**

Η προβλεπόμενη διάρκεια της Σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της εγγύησης και της συντήρησης είναι εξήντα τέσσερις (64) μήνες, από τη θέση σε ισχύ της Σύμβασης.

Για το νέο εξοπλισμό και λογισμικό που θα εγκατασταθεί με το έργο, η διάρκεια υλοποίησης τους είναι τέσσερις (4) μήνες, η περίοδος εγγύησης τους θα έχει διάρκεια δώδεκα (12) μήνες, ενώ η περίοδος συντήρησης τους θα έχει διάρκεια σαράντα οκτώ (48) μήνες αντίστοιχα.

#### **1.3 Πρόγραμμα Υλοποίησης του Έργου**

Ο Ανάδοχος, εντός τεσσάρων (4) μηνών από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης θα εκτελέσει τις ακόλουθες εργασίες:

- Παράδοση του νέου εξοπλισμού και λογισμικού (με τις άδειες χρήσης)
- Εγκατάσταση του νέου εξοπλισμού και λογισμικού και παραμετροποίηση του.
- Παράδοση σχεδίων εγκαταστάσεων (τοπολογία ερμαρίου με τον εξοπλισμό, διαγράμματα, πόρτες δικτυακές (switches/servers) και των PDUs).
- Διενέργεια δοκιμών/ελέγχου των συστημάτων (αναλυτικά τεστ).

Το Πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής του έργου θα υπογραφεί με το πέρας της διενέργειας επιτυχών δοκιμών.

#### **1.4 Περίοδος Εγγύησης Καλής Λειτουργίας**

Μετά την υπογραφή του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής ο Ανάδοχος του έργου παρέχει Εγγύηση καλής λειτουργίας για τον νέο εξοπλισμό και λογισμικό του συστήματος, κατά τη διάρκεια της οποίας όλες οι δαπάνες για τη συντήρηση, τεχνική υποστήριξη και



αποκατάσταση βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο. Οι υπηρεσίες εγγύησης θα παρέχονται σύμφωνα με τους όρους του κεφαλαίου 2.

Η περίοδος εγγύησης είναι δώδεκα (12) μήνες αρχής γενομένης από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής.

#### **1.5 Περίοδος Συντήρησης/Τεχνικής Υποστήριξης**

Μετά το πέρας της περιόδου εγγύησης θα γίνει η Οριστική Παραλαβή του έργου, από την ημερομηνία ισχύος της οποίας, ο Ανάδοχος θα αναλάβει να παρέχει συντήρηση και τεχνική υποστήριξη για το νέο Εξοπλισμό και Λογισμικό του Συστήματος, χρονικής διάρκειας τεσσάρων (4) ετών.

Ο Ανάδοχος επιπλέον θα αναλάβει να παρέχει υπηρεσίες συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης υφιστάμενου εξοπλισμού και λογισμικού όπως αυτός περιγράφεται στο κεφ. Β – παρ.2.1.2. Η περίοδος που θα παρέχει τις υπηρεσίες για τον υφιστάμενο εξοπλισμό και λογισμικό θα είναι από τις 21.10.2021 έως το πέρας της Σύμβασης αυτής.



## 2. Εγγύηση, Συντήρηση & Τεχνική Υποστήριξη

Ο Ανάδοχος δεσμεύεται να οργανώσει ομάδα με εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό υπεύθυνο για την τεχνική υποστήριξη.

Ο Ανάδοχος στα πλαίσια της σύμβασης οφείλει να παρέχει πληροφορίες για τροποποιήσεις και περαιτέρω βελτιώσεις του συστήματος και τις οποίες θα πρέπει να υλοποιεί.

Ο Ανάδοχος διατηρεί πλήρη υποδομή κέντρου λήψεως βλαβών μέσω τηλεφώνου, ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και τηλεομοιοτυπίας όλες τις ημέρες και ώρες του έτους, εργάσιμες και αργίες (365x24).

Όλες οι βλάβες (εξοπλισμού και λογισμικού) αναγγέλλονται στο ίδιο βλαβοληπτικό κέντρο, όσον αφορά στους τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης και στην ηλεκτρονική διεύθυνση αναγγελίας μέσω email.

### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

**Όλα τα προϊόντα εξοπλισμού και λογισμικού που θα προσφέρει ο Διαγωνιζόμενος αλλά και αυτά που περιέχονται στο υφιστάμενο ΙΚΣΑ θα πρέπει να υποστηρίζονται (συντήρηση και τεχνική υποστήριξη) απαραίτητα από τεχνικούς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα και οι οποίοι θα επισκέπτονται το πεδίο (γραφεία ΑΔΜΗΕ στο Κρυονέρι) όποτε απαιτείται. Προϊόντα των οποίων η υποστήριξη παρέχεται μόνο απομακρυσμένα δεν είναι αποδεκτά και η προσφορά του Διαγωνιζόμενου θα απορρίπτεται. Ο Διαγωνιζόμενος θα πρέπει να υποβάλλει σχετική επιστολή στο φάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής–Τεχνική Προσφορά», με την οποία να δηλώσει ότι αποδέχεται και συμμορφώνεται με την παραπάνω απαίτηση.**

### **2.1.1 Συμβόλαιο συντήρησης με τον κατασκευαστή εξοπλισμού**

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να συμπεριλάβουν στην προσφορά τους δήλωση συνεργασίας με τον κατασκευαστή του εξοπλισμού που θα αναφέρει ότι:

- Ο Ανάδοχος είναι πιστοποιημένος συνεργάτης του κατασκευαστή και δικαιούται να μεταπωλεί συμβόλαια συντήρησης αυτού.
- Ο Ανάδοχος διαθέτει εξειδίκευση σε προϊόντα υπηρεσιών του κατασκευαστή και ως εκ τούτου μπορεί να μεταπωλεί και να παρέχει υπηρεσίες του.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει στον ΑΔΜΗΕ επιστολή της κατασκευάστριας εταιρίας που να πιστοποιεί ότι υπάρχει ενεργό συμβόλαιο μεταξύ του ΑΔΜΗΕ και του κατασκευαστή (back to back).

### **2.1.2 Εξοπλισμός για εγγύηση, συντήρηση και τεχνική υποστήριξη**

Ο Ανάδοχος του έργου παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για τον **νέο** εξοπλισμό και λογισμικό του συστήματος για ένα (1) έτος και συντήρηση για τέσσερα (4) έτη.

Επιπλέον ο Ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες συντήρησης για τον **υφιστάμενο** παρακάτω εξοπλισμό που είναι εγκατεστημένος στο ΕΚΕΕ στο Κρυονέρι Η περίοδος που θα παρέχει τις υπηρεσίες για τον υφιστάμενο εξοπλισμό και λογισμικό θα είναι από τις 21.10.2021 έως το πέρας της Σύμβασης αυτής.



A/A	System' s Names	chassis	Installed CPUs	Installed Memory	Installed HDDs	Installed O.S.	S.N.
1	HP DL 380G8 DWWEB1UP	1	1, E5-2609	4 GB	4, 300GB	Windows Server 2008	CZ24100ZPM
2	HP DL 380G8 DWWEB2UP	1	1, E5-2609	4 GB	4, 300GB	Windows Server 2008	CZ242627Y7
3	HP DL 380G8 DWAPP3UP	1	1, E5-2609	32 GB	4, 300GB	Windows Server 2008	CZ24100ZPN
4	HP DL 380G8 DWAPP4UP	1	1, E5-2609	32 GB	4, 300GB	Windows Server 2008	CZ24100ZPP
5	HP DL 380G8 DWAPP5UP	1	1, E5-2609	32 GB	4, 300GB	Windows Server 2008	CZ242627Y8
6	HP DL 380G8 DWDB1UP	1	1, E5-2609	32 GB	4, 300GB	Windows Server 2008	CZ24100ZPR
7	HP DL 380G8 DWDB2UP	1	1, E5-2609	32 GB	4, 300GB	Windows Server 2008	CZ24100ZPQ
8	3PAR Storage 7200	2 enclosures , dual controller, 1 service processor		-	48 x 1.2TB 6G SAS 10K 2.5i	-	CZ34119820 / 1639820
9	HP 10642 RACK	2	-	-	-	-	GB470701LC, GB47080005
10	Data protector						101613275210
11	HP Z620 workstation	5	1, E5-2630	8 GB	2, 500GB	Windows 2007	CZC4160TKW, CZC4160TKX, CZC4160TKY, CZC4160TKZ, CZC4160TLO
12	HP Z23l monitor	5	-	-	-	-	3CQ4030RGG, 3CQ4020NFJ, 3CQ4030RFY, 3CQ4030RG4, 3CQ4030RGJ

A/A	System' s Names	chassis	Installed CPUs	Installed Memory	Installed HDDs	Installed O.S.	S.N.
1	HPE DL360 Gen9 OPDESRV02	1	1, E5-2620	96 GB	5, 480GB	CENTOS 7 με VMware	CZJ82104YT
2	HPE DL360 Gen9 OPDESRV01	1	1, E5-2620	96 GB	5, 480GB	CENTOS 7 με VMware	CZJ82104YV
3	HPE DL360 Gen9 DWAMUDUP	1	1, E5-2650	192 GB	2, 480GB	Oracle VM 3.4	CZJ82104YW
4	HPE DL360 Gen9 DWBIADFUP	1	1, E5-2650	192 GB	2, 480GB	Oracle VM 3.4	CZJ82104YX
5	HPE DL360 Gen9 DWWEBUP	1	1, E5-2650	192 GB	2, 480GB	Oracle VM 3.4	CZJ82104YY
6	HPE DL360 Gen9 DWSOAUP	1	1, E5-2650	192 GB	2, 480GB	Oracle VM 3.4	CZJ82104YZ



A/A	System' s Names	chassis	Installed CPUs	Installed Memory	Installed HDDs	Installed O.S.	S.N.
7	HPE DL360 Gen9 DWBCKUP	1	1, E5-2620	64 GB	2, 480GB	Microsoft Windows Server Std 2012R2	CZJ82104YS
8	HPE 8/24 SAN Switches	2					CZC804URFA CZC804URFJ
9	Aruba 2930M LAN Switches	2					SG83JQM59F SG83JQM59G
10	MSL 2024-LT07	1 (24 tapes)					DEC8180313
11	KVM Console Switch	1					
12	HPE 8500 Console monitor/mouse/ keyboard	1					2C48108ZGV
13	HPE OneView						F/W: 4.00.09-0345092

**Τέλος, ο Ανάδοχος παρέχει για τον νέο και υφιστάμενο εξοπλισμό και λογισμικό υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και παραμετροποίησης όποτε ζητούνται αλλαγές.**

## 2.2 Προληπτική Συντήρηση

Η προληπτική συντήρηση θα εκτελείται κυκλικά τουλάχιστον κάθε έξι (6) μήνες και θα ακολουθεί τις οδηγίες συντήρησης του κατασκευαστή συμπεριλαμβανομένης της εκτέλεσης διαγνωστικών προγραμμάτων για τις συσκευές, εξοπλισμό, περιφερειακά και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο για τη διατήρηση της άριστης λειτουργικής κατάστασης του συνόλου του Συστήματος.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί την ικανοποιητική λειτουργία του συστήματος, συμπεριλαμβανομένης της απόδοσης και των προειδοποιήσεων κινδύνου ή γεγονότων και να πραγματοποιεί κάθε αναγκαία εργασία με τη σύμφωνη γνώμη του ΑΔΜΗΕ για την αποκατάσταση της απόδοσης ή την επαναφορά του συστήματος εντός των "λειτουργικών ορίων".

Μετά το πέρας κάθε προληπτικής συντήρησης θα συμπληρώνεται και θα υπογράφεται από τον υπεύθυνο μηχανικό του Αναδόχου, "Αναφορά Προληπτικής Συντήρησης Συστήματος". Η αναφορά αυτή θα συνυπογράφεται και από τον αρμόδιο μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα τηρείται σε αρχείο του ΑΔΜΗΕ.

Ο ΑΔΜΗΕ θα προγραμματίζει μετά από αίτημα του Αναδόχου την διαθεσιμότητα των εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να εκτελείται η προληπτική συντήρηση.

## 2.3 Αποκατάσταση Βλαβών

### Κατηγορίες Βλαβών

Οι βλάβες εξοπλισμού (Hardware) και λογισμικού (Software), ανάλογα με την κρισιμότητά τους διακρίνονται σε δυο κατηγορίες. Σε κάθε περίπτωση κατά την αναγγελία της βλάβης θα καθορίζεται από το ΑΔΜΗΕ η κατηγορία κρισιμότητας.

Μετά το πέρας της αποκατάστασης της λειτουργίας θα συμπληρώνεται και θα υπογράφεται από τον υπεύθυνο μηχανικό του Αναδόχου, "Αναφορά Αποκατάστασης Λειτουργίας του Συστήματος". Η αναφορά αυτή θα υπογράφεται επίσης και από τον αρμόδιο μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα τηρείται σε αρχείο του ΑΔΜΗΕ.



### Βλάβες κατηγορίας Α

Χαρακτηρίζονται οι βλάβες εξοπλισμού (Hardware) και λογισμικού (Software), οι οποίες επηρεάζουν κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος. Την κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος επηρεάζουν τα ακόλουθα:

Να μην λειτουργεί κύριο ή εφεδρικό σύστημα (server, switch, storage controller κα) είτε για λόγους hardware είτε για λόγους software.

Να μην λειτουργεί κύριο ή εφεδρικό hardware component (σκληρός δίσκος, τροφοδοτικό κα).

Ο χρόνος απόκρισης (τεχνικός στις εγκαταστάσεις αλλά και το ανταλλακτικό εφόσον απαιτείται) θα είναι 24x7 - 4 ώρες απόκριση. Οι τεχνικοί του Αναδόχου θα πρέπει να παρουσιαστούν στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ όταν απαιτείται.

Ο Ανάδοχος είναι αρμόδιος και υπεύθυνος να υλοποιήσει στη περίπτωση που χρειαστεί να γίνει restore από το υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε ταινίες και αυτή η βλάβη είναι κατηγορία Α.

### Βλάβες κατηγορίας Β

Χαρακτηρίζονται οι βλάβες του εξοπλισμού (Hardware) και του λογισμικού (Software), οι οποίες δεν επηρεάζουν καμία κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος.

Ο χρόνος απόκρισης (τεχνικός στις εγκαταστάσεις αλλά και το ανταλλακτικό εφόσον απαιτείται) δεν θα πρέπει να ξεπερνά τις σαράντα οκτώ (48) ώρες από την αναγγελία της. Οι τεχνικοί του Αναδόχου θα πρέπει να παρουσιαστούν στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ έπειτα από συνεννόηση με τον ΑΔΜΗΕ.

#### 2.4 Ανταλλακτικά συστήματος

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει με δικές του δαπάνες, ανταλλακτικά, εξοπλισμό, λογισμικό και όλα τα άλλα υλικά που απαιτούνται για τη συντήρηση και την αποκατάσταση βλαβών του εξοπλισμού και του λογισμικού που καλύπτονται από την παρούσα σύμβαση, χωρίς καμία πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση για το ΑΔΜΗΕ.

#### 2.5 Τεχνική Υποστήριξη

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης, δηλαδή παραμετροποίηση των συστημάτων εξοπλισμού και λογισμικού αυτής της Σύμβασης όποτε ζητείται από τον ΑΔΜΗΕ.

#### 2.6 Διαθεσιμότητα

Ο Ανάδοχος εγγυάται την αξιοπιστία και τη λειτουργική απόδοση του Συστήματος καθώς επίσης και τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης.

Ο Ανάδοχος εγγυάται διαθεσιμότητα 0,996 ανά έτος για το Σύστημα και καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης. Ειδικότερα, ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται ως εξής:

$$A_x = \frac{\text{reference time} - \text{downtime}X}{\text{reference time}}$$

όπου

**downtimeX:** ο χρόνος εκτός λειτουργίας που προκύπτει από το άθροισμα των ωρών κατά τη διάρκεια των οποίων δεν εκτελείται κανονικά μια λειτουργία επειδή δεν λειτουργούν αξιόπιστα η κύρια και η εφεδρική υποδομή (server, switch, storage controller κα) που την υποστηρίζει κατά τον θεωρούμενο χρόνο υπολογισμού της διαθεσιμότητας.

**referencetime:** ο θεωρούμενος χρόνος υπολογισμού της διαθεσιμότητας που θα είναι 8760 ώρες για ένα ημερολογιακό έτος 365 ημερών ή 8784 ώρες για την περίπτωση 366 ημερών.

Για τον υπολογισμό της διαθεσιμότητας δεν αθροίζονται αντίστοιχα στο χρόνο εκτός λειτουργίας τα παρακάτω :

1. Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που



- προκλήθηκε από προσωπικό που δεν ανήκει στον Ανάδοχο ή δεν εργάζεται για λογαριασμό του.
2. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που προκλήθηκε από φυσικές δυνάμεις (πυρκαγιά, σεισμό κλπ).
  3. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για επεμβάσεις προγραμματισμένες από τον ΑΔΜΗΕ.
  4. Ο χρόνος που μεσολαβεί από την ειδοποίηση του προσωπικού του Αναδόχου μέχρι να φτάσει στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπως ορίζεται στο παρόν.
  5. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για προγραμματισμένες από κοινού διακοπές για έλεγχο και δοκιμές.

Ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται σε ετήσια βάση, αρχίζοντας από την ημερομηνία έναρξης της ετήσιας περιόδου εγγύησης ή συντήρησης.



ΑΔΜΗΕ

## Κεφάλαιο Γ'

### Πίνακας Συμμόρφωσης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'</b>					
1.	Αντικείμενο του έργου	Κεφάλαιο Α' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.	Τεχνικές Απαιτήσεις Εξοπλισμού	Κεφάλαιο Α' - §2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.1	Εξυπηρετητές	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.2	Υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.3	Ethernet Switch	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.4	SAN switch	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.5	Ερμάριο (rack)	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.6	BACKUP	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7	Λογισμικό Διαχείρισης Εξοπλισμού	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.8	Εγκατάσταση στο Rack και Καλωδίωση	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.9	Αναβαθμίσεις υφιστάμενου εξοπλισμού & λογισμικού	Κεφάλαιο Α' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'</b>					
1	Υλοποίηση Σύμβασης	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.1	Ομάδα Έργου	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



1.2	Διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης	<b>Κεφάλαιο Β' - §1</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
1.3	Πρόγραμμα Υλοποίησης του Έργου	<b>Κεφάλαιο Β' - §1</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
1.4	Περίοδος Εγγύησης Καλής Λειτουργίας	<b>Κεφάλαιο Β' - §1</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
1.5	Περίοδος Συντήρησης/Τεχνικής Υποστήριξης	<b>Κεφάλαιο Β' - §1</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
2.	Εγγύηση, Συντήρηση & Τεχνική Υποστήριξη	<b>Κεφάλαιο Β' - §2</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
2.1.1	Συμβόλαιο συντήρησης με τον κατασκευαστή εξοπλισμού	<b>Κεφάλαιο Β' - §2</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
2.1.2	Εξοπλισμός για εγγύηση, συντήρηση και τεχνική υποστήριξη	<b>Κεφάλαιο Β' - §2</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
2.2	Προληπτική Συντήρηση	<b>Κεφάλαιο Β' - §2</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
2.3	Αποκατάσταση Βλαβών	<b>Κεφάλαιο Β' - §2</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
2.4	Ανταλλακτικά συστήματος	<b>Κεφάλαιο Β' - §2</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
2.5	Τεχνική Υποστήριξη	<b>Κεφάλαιο Β' - §2</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			
2.6	Διαθεσιμότητα	<b>Κεφάλαιο Β' - §2</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</b>			