



ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΑΠΜ – 41606

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ
ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΗΣ ΑΔΜΗΕ Α.Ε. ΣΤΟ ΠΚΕΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»**

ΤΕΥΧΟΣ 9

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Α' ΜΕΡΟΣ : Περιβάλλον και Αντικείμενο Έργου

Β' ΜΕΡΟΣ : Τεχνική Προδιαγραφή Έργου

Γ' ΜΕΡΟΣ : Συντήρηση – Διαθεσιμότητα

Δ' ΜΕΡΟΣ : Υλοποίηση Έργου

Ε' ΜΕΡΟΣ : Εκπαίδευση – Εγχειρίδια

Ζ' ΜΕΡΟΣ : Παραρτήματα (Πίνακες Συμμόρφωσης & Παραδοτέων, Σχέδια)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
A' ΜΕΡΟΣ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ	6
<u>A.1 Αντικείμενο του Έργου</u>	<u>6</u>
<u>A.2 Περιγραφή Χώρων του Έργου</u>	<u>6</u>
A.2.1 Κέντρο Επεξεργασίας Δεδομένων (ΚΕΔ)	6
A.2.2 Χώρος Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (ΧΗΖ)	6
A.2.3 Χώρος Ελέγχου (ΧΕ)	6
<u>A.3 Υποχρεώσεις Αναδόχου Έργου</u>	<u>7</u>
<u>A.4 Κανονισμοί Εγκατάστασης - Λειτουργίας</u>	<u>8</u>
A.4.1 Γενικοί Κανονισμοί	8
A.4.2 Ειδικό Κανονισμοί	8
B' ΜΕΡΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ	9
<u>B.1 Δομική – Κατασκευαστική Διαμόρφωση</u>	<u>9</u>
B.1.1 Καθαιρέσεις	9
B.1.2 Χωρίσματα	9
B.1.3 Ανυψωμένο Δάπεδο	10
B.1.4 Ψευδοροφή	11
B.1.5 Θύρες	12
B.1.6 Χρωματισμοί	12
<u>B.2 Εσωτερικό Δίκτυο Δεδομένων</u>	<u>13</u>
B.2.1 Επιδαπέδια Ικρίωματα (Racks)	13
B.2.1.1 Μονάδες Διανομής Ισχύος (PDU's RACK)	15
B.2.1.2 Μονάδες Αυτόματης Μεταγωγής Ισχύος (ATS RACK)	16
B.2.2 Patch Panels UTP	16
B.2.3 Υφιστάμενη Καλωδίωση	16
B.2.4 Σύστημα Προστασίας από Ηλεκτρικές Διαταραχές μέσω της Εισαγωγής Χαλκού	17
B.2.5 Πιστοποίηση Λειτουργικότητας και Έλεγχος Αποδοχής Εγκατάστασης	17

B.3 Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις	18
B.3.1 Μεταλλικοί Πίνακες	18
B.3.2 Καλωδιώσεις Ισχυρών Ρευμάτων	19
B.3.3 Τύποι Αγωγών	19
B.3.4 Τύποι Σωληνώσεων	19
B.3.5 Σχάρες Καλωδίων	19
B.3.6 Διακόπτες – Ρευματοδότες	20
B.3.7 Φωτιστικά Σώματα	20
B.3.8 Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας	21
B.3.9 Κομβίο Άμεσης Διακοπής Ηλεκτροδότησης	21
B.3.10 Σύστημα Γείωσης	21
B.4 Κλιματισμός	23
B.4.1 Μονάδα Κλιματισμού	23
B.4.1.1 Ροή Αέρα (Air Flow)	23
B.4.1.2 Τμήμα Ψύξης / Ύγρανσης – Αφύγρανσης / Αναθέρμανσης	24
B.4.2 Εγκατάσταση Μονάδας Κλιματισμού	26
B.4.2.1 Βάση Εγκατάστασης	26
B.4.2.2 Δίκτυο Σωληνώσεων	26
B.4.2.3 Αποχετεύσεις	26
B.4.3 Σύστημα Αποκαπνισμού	26
B.4.4 Εναλλάκτης Αέρα – Αέρα	27
B.5 Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας (UPS)	27
B.6 Πυροπροστασία	30
B.6.1 Γενική Περιγραφή	30
B.6.2 Τοπικοί Πίνακες Πυρανίχνευσης – Πυρόσβεσης	31
B.6.3 Μηχανισμός Πυρόσβεσης ΚΕΔ και ΧΗΖ	32
B.6.4 Χειροκίνητο Ηλεκτρικό Σύστημα Συναγερμού	33
B.6.5 Χειροκίνητη Ενεργοποίηση / Ακύρωση Κατάσβεσης	33
B.6.6 Φωτεινοί Επαναλήπτες	33
B.6.7 Φαροσειρήνες	33

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

B.6.8 Φωτεινές Επιγραφές	34
B.6.9 Πυραυλονευτές	34
B.6.10 Κατασβεστικό Υλικό FM200	34
B.7 Σύστημα Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV)	35
B.8 Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (Access Control)	36
B.9 Σύστημα Απομακρυσμένου Ελέγχου	38
B.10 Θέση Εργασίας Χώρου Ελέγχου (ΧΕ)	39
Γ' ΜΕΡΟΣ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ	40
Γ.1 Συντήρηση – Τεχνική Υποστήριξη	40
Γ.1.1 Προληπτική Συντήρηση	40
Γ.1.2 Ανταλλακτικά	40
Γ.2 Βλάβες	41
Γ.2.1 Βλάβες Κατηγορίας Α	41
Γ.2.2 Βλάβες Κατηγορίας Β	41
Γ.3 Διαθεσιμότητα Data Center	41
Δ' ΜΕΡΟΣ: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	43
Δ.1 Εκτέλεση της Σύμβασης	43
Δ.2 Διάρκεια Εκτέλεσης της Σύμβασης	44
Δ.3 Πρόγραμμα Υλοποίησης του Έργου	44
Δ.3.1 Τεύχος Λεπτομερούς Σχεδιασμού	44
Δ.3.2 Κατασκευαστική Διαμόρφωση, Εγκατάσταση και Θέση σε Λειτουργία- Δοκιμές Αποδοχής	44
Δ.3.3 Περίοδος Δοκιμαστικής Λειτουργίας	44
Ε' ΜΕΡΟΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ	45
Ε.1 Εκπαίδευση	45
Ε.2 Εγχειρίδια	45
Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	46
Z.1 Σχέδια Κατόψεων Υφιστάμενης Κατάστασης	46

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Z.1.1 Κάτοψη Υφιστάμενης Αίθουσας ΠΚΕΕΘ	46
Z.1.2 Υφιστάμενη Αίθουσα Data Center	47
<u>Z.2 Πίνακας Συμμόρφωσης Έργου</u>	<u>48</u>
<u>Z.3 Πίνακας Συμμόρφωσης Τεχνικών Απαιτήσεων Έργου</u>	<u>51</u>
<u>Z.4 Πίνακας Συμμόρφωσης Συντήρησης – Διαθεσιμότητας</u>	<u>83</u>
<u>Z.5 Πίνακας Συμμόρφωσης Υλοποίησης Έργου</u>	<u>86</u>
<u>Z.6 Πίνακας Συμμόρφωσης Εκπαίδευσης – Εγχειριδίων</u>	<u>88</u>
<u>Z.7 Πίνακας Παραδοτέων Υλικών & Ποσοτήτων Έργου</u>	<u>89</u>
<u>Z.8 Σχέδια Κατόψεων Έργου</u>	<u>93</u>
Z.8.1 Σχέδιο Διαμερισματοποίησης Έργου	93
Z.8.2 Σχέδιο Κάτοψης Έργου	94
Z.8.3 Σχέδιο Συστήματος Πυρανίχνευσης – Κατάσβεσης	95
Z.8.4 Σχέδιο Συστήματος Access Control	96
Z.8.5 Σχέδιο Άνοψης Χώρου	97
Z.8.6 Σχέδιο Υποδομής Καλωδιώσεων – Μεταλλικές Εσχάρες	98
Z.8.7 Σχέδιο Όδευσης Μηχανολογικών Υποδομών	99
Z.8.8 Σχέδιο Συστήματος Κλειστού Κυκλώματος Παρακολούθησης	100
Z.8.9 Μονογραμμικό Σχέδιο Ηλεκτρολογικών Παροχών Έργου	101

A' ΜΕΡΟΣ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

A.1 Αντικείμενο του Έργου

Αντικείμενο του έργου είναι η κατασκευαστική διαμόρφωση, προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του χώρου εγκατάστασης του νέου Κέντρου Δεδομένων του κτηρίου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. στο ΠΚΕΕ Θεσσαλονίκης

Ανακατασκευή και διαμερισματοποίηση υφιστάμενου ενιαίου χώρου στο υπόγειο του κτιρίου του ΠΚΕΕΘ στην περιοχή Δόξα Θεσσαλονίκης (επί της οδού Στίλπωνος Κυριακίδη 27-29 ΤΚ 54636). Αυτός ο ενιαίος χώρος θα διαμορφωθεί κατάλληλα με σκοπό την δημιουργία τριών ξεχωριστών τμημάτων τα οποία θα φιλοξενήσουν ανεξάρτητες επιχειρησιακές ανάγκες του ΑΔΜΗΕ.

Οι τρεις νέοι χώροι που θα κατασκευασθούν θα είναι για χρήση:

1ον. Κέντρου Επεξεργασίας Δεδομένων – ΚΕΔ (SERVER ROOM)

2ον. Χώρου Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους – ΧΗΖ (GENERATOR ROOM)

3ον. Χώρου Ελέγχου – ΧΕ (CONTROL ROOM)

Σε χώρο ο οποίος γεινιάζει με το νέο υπό διαμόρφωση χώρο θα διατηρηθούν σε λειτουργία υπάρχουσες εγκαταστάσεις οι οποίες φιλοξενούν τον εξοπλισμό για την εισαγωγή γραμμών τηλεπικοινωνιακού παρόχου καθώς και τον εξοπλισμό για το κατακόρυφο δίκτυο τηλεφωνικών γραμμών του κτιρίου.

Στους τρεις νέους χώρους του κτιρίου θα εγκατασταθεί ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός για τις ανάγκες λειτουργίας του Νέου Κέντρου Δεδομένων, σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις του παρόντος τεύχους.

A.2 Περιγραφή Χώρων του Έργου

A.2.1 Κέντρο Επεξεργασίας Δεδομένων (ΚΕΔ)

Το Κέντρο Επεξεργασίας Δεδομένων (ΚΕΔ) θα εγκατασταθεί σε χώρο που θα διαμορφωθεί κατάλληλα στο υπόγειο του κτιρίου.

Στο χώρο αυτό θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες υποδομής, ώστε συνεχόμενοι ενιαίοι χώροι να διαμορφωθούν κατάλληλα για να αποτελέσουν το ΚΕΔ.

Ο συνολικά διαθέσιμος χώρος προς διαμόρφωση για το ΚΕΔ θα είναι 8,00 μ. επί 3,60 μ περίπου.

Για τον υπολογισμό των φορτίων κλιματισμού, συστημάτων αδιάλειπτης λειτουργίας και Η/Ζ στο ΚΕΔ, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη οι συνθήκες και ο εξοπλισμός του χώρου.

A.2.2 Χώρος Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (ΧΗΖ)

Ο υφιστάμενος αυτός χώρος είναι ανεξάρτητος και καλύπτει τμήμα του υπό διαμόρφωση χώρου στο υπόγειο του κτιρίου ο οποίος διαθέτει πρόσθετη διαχωριστική προστασία από μεταλλική περιφράξη και ανεξάρτητη πόρτα. Επιπρόσθετα υπάρχουν υφιστάμενα παράθυρα (φεγγίτες) στο βόρειο τμήμα του χώρου.

Ο χώρος αυτός θα παραμείνει ως χρήση του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με νέα διαμόρφωση πυράντοχης τοιχοποιίας όπως περιγράφεται στο Μέρος Β', της τεχνικής περιγραφής του έργου.

A.2.3 Χώρος Ελέγχου (ΧΕ)

Ο Χώρος Ελέγχου (ΧΕ) θα δημιουργηθεί σε γεινιάζοντα χώρο και θα διαμορφωθεί κατάλληλα όπως οριοθετείται και παρουσιάζεται σε επισυναπτόμενο σχέδιο.

Στο χώρο αυτό θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες υποδομής, ώστε να αποτελέσει το σημείο από το οποίο θα υποστηρίζονται εφαρμογές του ΑΔΜΗΕ. Οι διαστάσεις του χώρου αυτού είναι 6,30 μ. επί 3,60 μ. περίπου.

Όλες οι εργασίες, σε όλους τους υπό διαμόρφωση χώρους, θα πρέπει να γίνουν με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλισθεί η αδιάλειπτη λειτουργία όλων των υπηρεσιών.

A.3 Υποχρεώσεις Αναδόχου Έργου

Οι διαγωνιζόμενοι στο έργο και πριν την φάση κατάθεσης των προσφορών τους, εφόσον επιθυμούν θα μπορούν να επισκεφθούν τις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ για επί τόπου αυτοψία της εγκατάστασης.

Οι υποχρεώσεις του αναδόχου είναι οι ακόλουθες:

- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του Κέντρου Επεξεργασίας Δεδομένων, με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, ασφάλειας δεδομένων, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυρασφάλειας, κλπ.
- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του χώρου του υφιστάμενου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυροπροστασίας, κλπ.
- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του Χώρου Ελέγχου με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυροπροστασίας, κλπ.
- Η αναδρομολόγηση και μεταφορά υφιστάμενων καλωδίσεων, ώστε να είναι δυνατή η εργασία του προσωπικού στους υπόλοιπους χώρους του κτιρίου, έως την παράδοση του έργου και την τελική τους σύνδεση στις νέες θέσεις.
- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του εξοπλισμού των εξωτερικών κλιματιστικών μονάδων στον υπαίθριο χώρο και σε κοντινή απόσταση από τον υποδιαμόρφωση χώρο.
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ελεγχόμενης φυσικής πρόσβασης
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού κλιματισμού και εξαερισμού
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού αδιάλειπτης λειτουργίας
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού πυροπροστασίας
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού κλειστού κυκλώματος παρακολούθησης
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ικριωμάτων πληροφορικής
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ηλεκτρολογικών παροχών ρεύματος και των αντίστοιχων ηλεκτρολογικών πινάκων
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για γενικό φωτισμό και φωτισμό ασφαλείας
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για ρευματοδότες και πρίζες δικτύου δομημένης καλωδίωσης
- Η θέση σε λειτουργία όλων των ανωτέρω
- Η παροχή της απαιτούμενης εκπαίδευσης
- Η δοκιμαστική λειτουργία όλων των ανωτέρω
- Παροχή υπηρεσιών εγγύησης καλής λειτουργίας (παρέχεται ΔΩΡΕΑΝ) για δώδεκα (12) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής, κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο.
- Παροχή υπηρεσιών συντήρησης, αποκατάστασης βλαβών και τεχνικής υποστήριξης του συνόλου του εξοπλισμού και του λογισμικού για εξήντα (60) μήνες μετά την Οριστική Παραλαβή του έργου.

A.4 Κανονισμοί Εγκατάστασης - Λειτουργίας

Οι εγκαταστάσεις θα κατασκευαστούν σύμφωνα με:

- Τους όρους των επίσημων Ελληνικών Κανονισμών, οι οποίοι ισχύουν για κάθε κατηγορία.
- Τους όρους των επίσημων Ευρωπαϊκών Κανονισμών, οι οποίοι ισχύουν για τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης "Code of Conduct On Data Centers Energy Efficiency", το Αμερικανικό Πρότυπο ANSI/TIA-942 για Data Centers και τις οδηγίες της ASHRAE για τις εγκαταστάσεις κλιματισμού στις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς.
- Τους όρους των κανονισμών και διεθνών προτύπων, οι οποίοι αναγράφονται σε ορισμένα σημεία του τεύχους των παρόντων τεχνικών προδιαγραφών και αφορούν συγκεκριμένα τμήματα.

Επιπλέον των ανωτέρω θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους παρακάτω γενικούς και ειδικούς κανονισμούς.

A.4.1 Γενικοί Κανονισμοί

- Υ.Α.Φ.50/οικ.13286/1152/2010 (ΦΕΚ 1932/Β'/14.12.2010) Τροποποίηση της υπ' αριθ. Φ.7.5/1816/88/27.2.2004 απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ) με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ 470/Β/5.3.2004)
- EN ISO 9001: Μονάδες Ποιότητας

A.4.2 Ειδικοί Κανονισμοί

- EN 50081-1: EMC, εκπομπή
- EN 60950 (Class 1): Ηλεκτρική προστασία
- BS EN 61000-6-1 :2001: Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα
- EN 15232 : Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Πρότυπο
- IEC 146: Προστασία εισόδου από υπερτάσεις
- IP 54: Προστασία συσκευών από σκόνη και νερό
- CE Mark

Ο ανάδοχος έχει την πλήρη ευθύνη για οποιοδήποτε λάθος ή παράλειψη της τεχνικής του πρότασης για την υλοποίηση του έργου που αντιβαίνει στους ισχύοντες κανονισμούς και νομοθεσία ασχέτως εάν η παράβαση αυτή οφείλεται σε λάθος δικό του ή της παρούσας προκήρυξης. Η ευθύνη αυτή δεν περιορίζεται ακόμα και αν το λάθος δεν γίνει αντιληπτό από τον ΑΔΜΗΕ στο στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης του διαγωνισμού. Στην περίπτωση απόκλισης από τους ισχύοντες κανονισμούς και νομοθεσία ο ανάδοχος οφείλει να προτείνει εγγράφως πρόταση συμμόρφωσης και να την υλοποιήσει κατόπιν σχετικής εγκρίσεως από Επιβλέπουσα Υπηρεσία χωρίς να προκύπτει από αυτήν πρόσθετο κόστος για τον ΑΔΜΗΕ. Ο ανάδοχος δεν έχει καμία ευθύνη εάν η παράβαση των κανονισμών και της νομοθεσίας οφείλεται σε τροποποίηση αυτών μεταγενέστερα της υποβολής της τεχνικής προσφοράς του.

B' ΜΕΡΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

B.1 Δομική – Κατασκευαστική Διαμόρφωση

Η παρούσα ενότητα αναφέρεται στις απαιτούμενες οικοδομικές εργασίες για τη διαμόρφωση των χώρων του ΑΔΜΗΕ, ώστε να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες δημιουργίας του Κέντρου Επεξεργασίας Δεδομένων (ΚΕΔ), του Χώρου Ελέγχου (ΧΕ) και του Χώρου του Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (ΔΗΖ).

Η επιλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια του έργου θα πρέπει να γίνει με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Λειτουργικές ανάγκες
- Φυσικούς παράγοντες
- Απαιτούμενες ιδιότητες των υλικών
- Διάρκεια ζωής
- Συντήρηση
- Ισχύοντες κανονισμούς (Εθνικός και Ευρωπαϊκός Κανονισμός Ασφαλείας)

Η ιεράρχηση ισχύος εφαρμογής προτύπων ή Τεχνικών προδιαγραφών είναι (α) τα ελληνικά πρότυπα που είναι σύμφωνα με τα διεθνή ISO και τα πρότυπα των λοιπών κρατών μελών της Ε.Ε., (β) τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα και ειδικότερα τα πρότυπα χώρας προέλευσης του υλικού για όσα από αυτά δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ευρωπαϊκά ή Ελληνικά.

Στην ενότητα κατασκευής – δημιουργίας των χώρων που θα εγκατασταθούν τα ΚΕΔ, ΧΕ και ΧΗΖ περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Καθαιρέσεις και αποκομιδή υλικών
- Χωρίσματα
- Δάπεδο
- Οροφή
- Θύρες ασφαλείας
- Χρωματισμοί
- Εκσκαφές – αποκαταστάσεις
- Κατασκευή βάσης σκυροδέματος

B.1.1 Καθαιρέσεις

Οι καθαιρέσεις είναι το πρώτο βήμα ώστε να δοθούν οι χώροι έτοιμοι για την διαμόρφωση, σύμφωνα με τις ανάγκες χρήσης και οι οποίες περιλαμβάνουν.

- εσωτερικούς τοίχους καθώς και κάθε είδους διαχωριστικού στους χώρους που θα δημιουργηθούν τα ΚΕΔ και ΧΕ.
- απομόνωση και αποξήλωση κλιματιστικών μονάδων (fan coils) κεντρικού κλιματισμού, ώστε να μην δημιουργηθούν στο μέλλον προβλήματα συντήρησης ή δυσλειτουργιών, λόγω π.χ. διαρροών, κλπ.

Τα προϊόντα καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κλπ, θα απομακρυνθούν από τους χώρους του ΠΚΕΕΘ με ευθύνη και έξοδα του αναδόχου.

B.1.2 Χωρίσματα

Τα χωρίσματα θα πρέπει να είναι από πυράντοχη γυψοσανίδα διπλής στρώσης, η οποία θα στερεώνεται με βίδες στις δύο πλευρές μεταλλικού σκελετού. Ο μεταλλικός σκελετός θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από μονή σειρά κατάλληλα μορφοποιημένων μεταλλικών προφίλ (στρωτήρες - ορθοστάτες) γαλβανισμένου χαλυβδοελάσματος.

Οι ορθοστάτες θα πρέπει να τοποθετούνται σε συγκεκριμένη απόσταση μεταξύ τους και θα πρέπει να ξεκινούν από το τελικό δάπεδο και να φθάνουν έως την οροφή.

Η πλήρωση των διάκενων θα πρέπει να γίνει με πλάκα πυράντοχου υλικού κατάλληλου πάχους και πυκνότητας.

Στους αρμούς θα πρέπει να τοποθετείται υαλοταινία και να στοκάρονται.

Τα χωρίσματα θα έχουν την μορφή επενδύσεων 2+0 και τοιχοποιίας 2+2 ανάλογα την περίπτωση και θα είναι πυράντοχα τουλάχιστον 60 λεπτών σύμφωνα με τις οδηγίες και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των προϊόντων τοιχοποιίας.

Τα προϊόντα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της τοιχοποιίας θα είναι από έναν κατασκευαστικό οίκο με εμπειρία και εξειδίκευση σε παρόμοια έργα.

Τα χωρίσματα θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του χώρου του ΚΕΔ, ΧΕ και του ΧΗΖ.

B.1.3 Ανυψωμένο Δάπεδο

Στον χώρο των ΚΕΔ που θα δημιουργηθεί θα πρέπει να εγκατασταθεί ανυψωμένο δάπεδο για λόγους λειτουργικότητας, επεκτασιμότητας και ευκολίας καλωδίωσης.

Το ψευδοδάπεδο θα είναι σύμφωνο με τα διεθνή πρότυπα για ανάλογους χώρους. Οι αφαιρούμενες πλάκες του θα είναι διαστάσεων 60x60cm κατά EN12825. Η απόσταση του πραγματικού δαπέδου του χώρου έως και το πάνω μέρος των πλακών θα είναι 25 cm (μέση μέτρηση λόγω ενδεχόμενων κλίσεων). Το ψευδοδάπεδο πρέπει να είναι τελειώς επίπεδο, (κλίση < 1 mm) ακόμα και αν το πραγματικό δάπεδο του χώρου δεν είναι (εξάλειψη ανωμαλιών και κλίσεων μέσω ρυθμίσεων των δοκών στήριξης του ψευδοδαπέδου).

Οι πλάκες του ψευδοδαπέδου θα είναι κατάλληλες για Data Center (αυτό θα πρέπει να αναγράφεται στα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή τους) και θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- κατασκευασμένο από υψηλής πυκνότητας ($\geq 1500\text{kg/m}^3$) calcium sulphate
- ανοικτού χρώματος
- λεία αντιολισθηρή επιφάνεια
- αντιστατική επιφάνεια
- ηλεκτρική αντίσταση $\leq 2 \times 10^{10} \text{ Ohm}$
- πάχος $\geq 36 \text{ mm}$ και $\leq 40 \text{ mm}$ με την επικάλυψη
- πάνω επικάλυψη από HPL (HardPlasticLaminate) πάχους $\geq 1,2 \text{ mm}$
- κάτω επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου πάχους $\geq 0,5 \text{ mm}$ για δημιουργία προστατευτικού χωρίσματος έναντι φωτιάς και υγρασίας.
- περιμετρική πλαστική ακμή μαύρου χρώματος 0,45 mm κατά UL94 (Class V0) σε κάθε πλάκα η οποία θα είναι αυτοσβενδόμενη και θα αντέχει έναντι ρηγμάτωσης.
- αντοχή σε σημειακή φόρτιση πλακών $\geq 2 \text{ kN}$
- αντοχή σε κατανεμημένη φόρτιση πλακών $\geq 15 \text{ kN/m}^2$
- 30 λεπτά πυραντοχή (REI 30) κατά EN13501-2

Οι πλάκες θα τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην δημιουργούνται κενά. Δεν επιτρέπεται η καταστροφή του αντιστατικού στρώματος των πλακών του ψευδοδαπέδου με εκσκαφή ή ξύσιμο.

Στα σημεία τοποθέτησης των κλιματιστικών μονάδων και σε όποιο άλλο σημείο απαιτείται θα τοποθετηθούν access floor cordlock, αποτροπής διέλευσης αέρα, κατάλληλων διαστάσεων ώστε μέσα από αυτά να οδεύουν καλώδια (πχ για τους αισθητήρες ανίχνευσης υγρών, για τους πυρανιχνευτές που βρίσκονται κάτω από το ψευδοδάπεδο) και δίκτυα υδραυλικής σύνδεσης των κλιματιστικών μονάδων. Για την σφράγιση αρμών και σόκορων θα χρησιμοποιηθεί πυράντοχο (με πυραντίσταση τουλάχιστον 30 λεπτών) αφρώδες υλικό κατάλληλο για την απορρόφηση συστολών και κραδασμών.

Για την στήριξη του ψευδοδαπέδου θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα χαλύβδινα στηρίγματα τα οποία θα κολληθούν και θα πακτωθούν στο δάπεδο με εκτονούμενα βύσματα. Θα χρησιμοποιηθούν τουλάχιστον δύο βύσματα διαγώνια τοποθετημένα ανά στηρίγμα. Όπου υπάρχουν ανωμαλίες στο

δάπεδο θα τοποθετούνται κάτω από τα στηρίγματα κατάλληλα επιθέματα για την απορρόφηση των ανισοσταθμιών/κλίσεων.

Θα τοποθετηθούν εγκάρσιες ως προς τα χαλύβδινα στηρίγματα, διαδοκίδες κατάλληλης αντοχής και στις τέσσερις πλευρές της κάθε πλάκας. Τα χαλύβδινα στηρίγματα και οι διαδοκίδες θα φέρουν πλαστικά παρεμβύσματα σε όλα τα σημεία επαφής με την πλάκα. Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να δεχθεί και επιπλέον εγκάρσια διαδοκίδα πέραν αυτών που τοποθετούνται στις τέσσερις πλευρές της πλάκας. Η αντοχή του συστήματος στήριξης του ψευδοδαπέδου θα πρέπει να είναι $\geq 800 \text{ kg/m}^2$. Οι πλάκες θα επικάθονται στο σύστημα στήριξης αυτών χωρίς να είναι στερεωμένες πάνω του (με βίδες ή άλλο μέσο). Θα μπορούν δε να αφαιρεθούν εύκολα με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου τύπου βεντούζας. Ο ανάδοχος θα παραδώσει δύο τέτοια εργαλεία για την επιλεκτική αφαίρεση πλακών.

Όλα τα μεταλλικά σημεία του ψευδοδαπέδου και του συστήματος στήριξης αυτού θα πρέπει να είναι γειωμένα.

Το ψευδοδάπεδο ως σύνολο θα έχει δυνατότητα απορρόφησης κραδασμών.

Περιφερειακά στο Data Center και στο Power room πάνω από το ψευδοδάπεδο θα τοποθετηθεί σοβατεπί. Το σοβατεπί θα πρέπει να έχει πλάτος 70mm και θα αποτελείται από κατάλληλο πυράντοχο υλικό (π.χ. αλουμίνιο). Το σοβατεπί πρέπει να έχει απόλυτη προσαρμογή με τον τοίχο και τις πλάκες για να σφραγίζει τυχόν κενά.

Οι πλάκες του ψευδοδαπέδου, τα διάτρητα στόμια/πλάκες και το σύστημα στήριξης του ψευδοδαπέδου θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά του ίδιου κατασκευαστή με εργοστάσιο κατασκευής τους εντός ΕΕ.

Για την εύκολη εισαγωγή και εξαγωγή εξοπλισμού στους χώρους με ψευδοδάπεδο θα τοποθετηθεί στην θύρα εισόδου του Data center κατάλληλη ράμπα εισόδου από κόντρα πλακέ θαλάσσης (πάχους $\geq 3 \text{ cm}$) η οποία και θα φέρει ανάγλυφη αντιολισθηρή επένδυση. Η ράμπα θα βρίσκεται εσωτερικά στο Data Center και θα έχει πλάτος όσο και η θύρα. Θα είναι κατάλληλη (μαζί με το σύστημα στήριξής της) για τη μεταφορά φορτίων > 1 τόνου χωρίς παραμόρφωση. Η ράμπα θα πρέπει να έχει κατάλληλο μήκος ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλή κίνηση των φορτίων.

Η ράμπα θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το ανυψωμένο δάπεδο.

Τα παλιά ανοίγματα μεταξύ ψευδοδαπέδου και του δαπέδου της ράμπας (παρείες) θα κλειστούν μέχρι την άνω στάθμη του ψευδοδαπέδου με μεταλλική κατασκευή από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους $\geq 2 \text{ mm}$ και κατάλληλο σκελετό. Στα σημεία σύνδεσης της ράμπας και των παρειών αυτής με το ψευδοδάπεδο θα τοποθετηθούν προστατευτικά προφίλ αλουμινίου (βαρέως τύπου) κατάλληλα για την κάλυψη αρμών. Τα προφίλ που θα επιλέγουν θα έχουν σταθερή εφαρμογή.

B.1.4 Ψευδοροφή

Η ψευδοροφή θα αποτελείται από τυποποιημένες πλάκες και από σύστημα μεταλλικού σκελετού.

Οι πλάκες ψευδοροφής θα πρέπει να είναι ορυκτών ινών, με σχέδιο επιφάνειας επιλογής, τυποποιημένων διαστάσεων.

Θα πρέπει να είναι χρώματος λευκού με συντελεστή ανάκλασης φωτός μεγαλύτερο του 80% και με συντελεστή ηχοαπορρόφησης NRC 0,70.

Το μέγεθος μείωσης μετάδοσης θορύβου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 35dB.

Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας θα πρέπει να είναι $\lambda = 0,052-0,057 \text{ W/mo K}$.

Η αντοχή σε σχετική υγρασία θα πρέπει είναι 95%RH και το βάρος της $\sim 4,5 \text{ kg/m}^2$.

Η συμπεριφορά στην φωτιά των πλακών θα πρέπει να είναι CLASS B1 κατά το πρότυπο DIN 4102.

Οι πλάκες δεν πρέπει να περιέχουν αμιάντο.

Το σύστημα ανάρτησης θα πρέπει να είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα διατομής ανεστραμμένου 'T' και το εμφανές μέρος του να είναι βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου. Θα αποτελείται από κύριους οδηγούς που θα αναρτώνται από την δομική οροφή σε συγκεκριμένες αποστάσεις με

αναρτήσεις. Στους κύριους οδηγούς θα πρέπει να μπορούν να προσαρμόζονται εγκάρσιοι οδηγοί 1200 ή 600 mm, οι οποίοι θα δημιουργούν κάναβο 600 X 1200 ή 600 X 600 mm, όπου θα επικαθίσουν οι πλάκες.

Εναλλακτικά μπορεί να δοθεί πρόταση για οροφή από γυψοσανίδα σύμφωνα με τις προδιαγραφές όπως αυτές αναφέρονται πιο πάνω.

B.1.5 Θύρες

Για την πρόσβαση στους χώρους του Έργου, θα πρέπει να τοποθετηθούν θύρες με προδιαγραφές ασφαλείας έναντι μη επιτρεπόμενης εισόδου, αλλά και αντοχής σε πυρκαγιά.

Θα τοποθετηθούν μεταλλικές θύρες πυροπροστασίας μονόφυλλες ή δίφυλλες σταθερού ύψους, διαφορετικού πλάτους κατά περίπτωση με αντίσταση στη φωτιά.

Η κάσσα κάθε πόρτας θα πρέπει είναι μεταλλική από κλειστό PROFIL γαλβανισμένης λαμαρίνας, το δε φύλλο από γαλβανισμένη λαμαρίνα με εσωτερικές ενισχύσεις για ακαμψία. Η λειτουργία της πόρτας θα γίνεται με δύο ανοξείδωτους αναρτήρες βαρέως τύπου και θα φέρει ειδικά πόμολα και μηχανισμό επαναφοράς, η δε όλη κατασκευή θα χρωματισθεί με πυράντοχο χρώμα. Οι θύρες θα πρέπει να διαθέτουν:

- πιστοποιητικό σύμφωνα με το πρότυπο UNI 9723,
- φύλλα από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα, με πυρήνα από ειδική μόνωση ορυκτών ινών, που εναλλάσσεται με ειδικό αντιπυρικό υλικό σε πολλά στρώματα,
- γωνιακή κάσσα από προφίλ γαλβανισμένου χαλυβδοελάσματος, με τζινέτια για την εντοίχιση, που συναρμολογείται επί τόπου του έργου με γωνιακά εξαρτήματα και με μεταλλικό αποστάτη που βιδώνεται στο κάτω μέρος,
- αναρτήρες πυρασφαλείας βαρέως τύπου
- θερμοδιογκούμενη ταινία που τοποθετείται σε ειδική θέση στο προφίλ της κάσσας και στο κάτω μέρος του φύλλου,
- μεταλλική ταμπέλα που αναφέρει όλα τα στοιχεία κατασκευής από το εργοστάσιο και βρίσκεται στο σόκορο του φύλλου,
- χρωματισμό από το εργοστάσιο με βαφή εποξειδικής πολυεστερικής πούδρας, σε χρώμα RAL.
- σύστημα πανικού – χειρολαβές ωθήσεως (τύπου PushBar)

Η στήριξη των θυρών θα γίνει σε ανεξάρτητο μεταλλικό κοιλοδοκό κατάλληλης διατομής και όχι στον σκελετό της τοιχοποιίας.

B.1.6 Χρωματισμοί

Οι χρωματισμοί τοίχων με πλαστικό χρώμα θα γίνουν στις επιφάνειες των επιχρισμάτων και των γυψοσανίδων. Οι επιφάνειες που θα χρωματισθούν θα πρέπει να είναι καθαρές, στεγνές και απαλλαγμένες από σκόνη, λάδια, λίπη και σαθρά αντικείμενα.

Ο χρωματισμός των επιφανειών θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο και σε τόσες στρώσεις με πλαστικό χρώμα, ώστε να επιτευχθεί απόλυτη ομοιοχρωμίας.

Κάθε στρώση θα εφαρμόζεται σε επίπεδη, γερή, ξερή, καθαρή, λεία και απαλλαγμένη από οποιοδήποτε ελάττωμα επιφάνεια (π.χ. σαθρά, κούφια, σκουριά, λάδια, σκόνες κλπ.) ύστερα από την κατάλληλη επεξεργασία και καθαρισμό της.

Κάθε επόμενη στρώση θα εφαρμόζεται αφού έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη, έχει υποστεί την απαραίτητη κατάλληλη προεργασία και έχουν αρθεί τυχόν ατέλειες και αστοχίες της.

Πριν από την βαφή των επιφανειών θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την κάλυψη ή αφαίρεση επιφανειών που δεν χρωματίζονται ή θα υποστούν διαφορετική επεξεργασία.

Ατέλειες όπως ξεχειλίσματα, τρεξίματα, εξογκώματα, συρρικνώσεις, σκασίματα και γενικά κάθε είδους σημάδια δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα πρέπει να αποκαθίστανται αμέσως.

B.2 Εσωτερικό Δίκτυο Δεδομένων

Η δομημένη καλωδίωση εντός του ΧΕ θα πρέπει να γίνει με γνώμονα την δυνατότητα για την άμεση αλλά και την μακροχρόνια εξυπηρέτηση των αναγκών του ΑΔΜΗΕ. Αυτό σημαίνει πως τα καλώδια χαλκού που θα εγκατασταθούν θα πρέπει να έχουν τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά και να πληρούν τα διεθνώς καθιερωμένα πρότυπα προκειμένου να μπορούν να υποστηρίξουν τις υπάρχουσες τεχνολογίες αιχμής αλλά και να είναι δυνατόν να υποστηρίξουν τεχνολογίες που θα εμφανιστούν στο μέλλον.

Για λόγους συμβατότητας όλα τα υλικά δομημένης καλωδίωσης (καλώδιο UTP, patch panels) θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή, καθώς και να είναι κατάλληλα για την υποστήριξη ταχυτήτων έως 10 Gbps.

Τα καλώδια θα είναι και στα δύο άκρα κατάλληλα μικτονομημένα και αριθμημένα σε patch panels μεγέθους 1U και κατηγορίας κατάλληλης για το είδος του καλωδίου. Όλα τα καλώδια θα έχουν πλεόνασμα τουλάχιστον δύο (2) μέτρα σε κάθε άκρο. Όλες οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν επάνω σε σχάρες.

Η δομημένη καλωδίωση θα πρέπει να ακολουθεί πλήρως το πρότυπο ANSI/TIA/EIA 568A και τις προσθήκες του, TSB 36 και TSB 40A, που προδιαγράφουν το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης. Όλα τα υλικά δομημένης καλωδίωσης χαλκού (καλώδιο, patch panel, πρίζες κλπ) θα είναι UTP cat6 με διπλές πρίζες RJ45 από την πλευρά των χρηστών και 19" patch panel UTP cat6 24 ports από την πλευρά του σημείου τερματισμού εντός του ΚΕΔ.

Ο έλεγχος θα πρέπει να γίνει με όργανο μέτρησης μεγάλης ακρίβειας, υψηλής απόδοσης και αξιοπιστίας (UL ή / και ETL certified). Ο ανάδοχος θα αναφέρει στο τεύχος λεπτομερούς σχεδίασης του Έργου το ακριβές όργανο μετρήσεων που θα χρησιμοποιηθεί για την πιστοποίηση, όπως μοντέλο, κατασκευαστής (π.χ. FLUKE κ) και θα προσκομίσει τεχνικό έντυπο από το οποίο να προκύπτει η καταλληλότητα του οργάνου για τον έλεγχο δικτύων 10 Gbps καθώς και οι πιστοποιήσεις του.

Η σήμανση που θα υλοποιηθεί θα ακολουθεί το διεθνές πρότυπο και θα είναι σε έντυπη μορφή και όχι χειρόγραφη.

B.2.1 Επιδαπέδια Ικρίωματα (Racks)

Στην προσφερόμενη λύση ο προσφέρων θα πρέπει να λάβει υπόψη του ότι η ποσότητα και η χωρητικότητα των υπό προμήθεια ικριωμάτων (Racks) θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο της καλωδιακής υποδομής (οπτικό δίκτυο, δίκτυο χαλκού) και των ενεργών διατάξεων του δικτύου δεδομένων.

Η λύση θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει την πλήρη κάλυψη του χώρου με ικρίωματα, για δυνατότητα τοποθέτησης εξοπλισμού (rack-mounted servers, κλπ) 19 ιντσών.

Όλα τα υλικά θα είναι διεθνώς καθιερωμένα υψηλής ποιότητας και θα υπερκαλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των διεθνών προτύπων που διέπουν την λειτουργία τους. Ως εκ τούτου, η κατασκευαστική αρτιότητα, η αντοχή, η λειτουργικότητα καθώς και η επεκτασιμότητα τους θα πρέπει είναι εξασφαλισμένες.

Τα ικρίωματα θα είναι κλειστού τύπου, επιδαπέδια, με αντιστατική βαφή, πλάτους 19", ύψους ανάλογου του διαθέσιμου ύψους των χώρων ΚΕΔ (τουλάχιστον 42U), βάρους 1070 cm, με 2 πόρτες που θα διαθέτουν κλειδαριά ασφαλείας (κοινό κλειδί για όλα τα ικρίωματα), δυνατότητα εισαγωγής καλωδίων από το πάνω και το κάτω μέρος.

Για τον χώρο του ΚΕΔ θα παραδοθούν τρία (3) ίδια rack εξωτερικού πλάτους εξήντα (60) cm.

Τα επιδαπέδια ικρίωματα θα πρέπει να πληρούν τις κάτωθι προδιαγραφές και να:

- είναι όλα του ίδιου κατασκευαστή, εργοστασίου διεθνούς φήμης στην αγορά των Data Center που διαθέτει πλήρη γκάμα αξεσουάρ για rack.
- είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα για εγκατάσταση σε Data Center με ψύξη τύπου όπως περιγράφεται στις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές.

- είναι αισθητικής εμφάνισης όλα του ίδιου χρώματος.
- είναι συναρμολογημένα έτοιμα για εγκατάσταση και χρήση.
- είναι εύκολο να φιλοξενήσουν πληροφοριακό και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό ανεξαρτήτως κατασκευαστή.
- καλύπτουν το πρότυπο EIA-310
- είναι όλα του ίδιου ύψους και έχουν 42 U διαθέσιμα για την φιλοξενία εξοπλισμού.
- έχουν blanking panels μεγέθους 1 U τα οποία θα τοποθετούνται και θα αφαιρούνται χωρίς την χρήση εργαλείων. Τα blanking panels είναι σημαντικά για την απομόνωση του θερμού και του ψυχρού διαδρόμου.
- έχουν ενεργό πλάτος (mounting width) τοποθετούμενου εξοπλισμού 19" με κατακόρυφους οδηγούς στήριξης και από τις τέσσερις γωνίες.
- έχουν δυνατότητα οριζόντιας μετακίνησης των τεσσάρων (4) κατακόρυφων οδηγών στήριξης έτσι ώστε να καλύπτουν διάφορους τύπους εξοπλισμού με διαφορετικά βάθη.
- θα έχουν αρίθμηση των U στους κατακόρυφους οδηγούς στήριξης.
- έχουν κατακόρυφους οδηγούς στήριξης οι οποίοι θα έχουν και μία δεύτερη σειρά οπών στήριξης κάθετα με τις κύριες οπές στήριξης οι οποίες θα επιτρέπουν την στήριξη εξοπλισμού στην πλαϊνή πλευρά του rack.
- έχουν ελεύθερο χώρο για την διέλευση καλωδίων τουλάχιστον 2" μεταξύ του εσωτερικού της μπροστινής θύρας και των κατακόρυφων οδηγών στήριξης του ενεργού εξοπλισμού.
- έχουν εγκατεστημένο σύστημα γείωσης από τον κατασκευαστή. Όλα τα τμήματα του rack θα είναι γειωμένα απευθείας στο σασί του.
- έχουν εγκατεστημένα τέσσερα (4) ρυθμιζόμενα κατ' ύψος πόδια και τέσσερις (4) ρόδες.
- έχουν αριστερά και δεξιά πλαϊνά μεταλλικά πάνελ, τα οποία θα χωρίζονται σε δύο ανεξάρτητα τμήματα, έτσι ώστε να μπορεί κάθε φορά να αφαιρείται το ένα μόνο από τα δύο. Η αφαίρεση των πλαϊνών πάνελ θα γίνεται χωρίς την χρήση εργαλείου.
- έχουν δυνατότητα αφαίρεσης του πάνελ της οροφής.
- διαθέτουν διάτρητη μονόφυλλη ή δίφυλλη μπροστινή θύρα και διάτρητη δίφυλλη πίσω θύρα. Η διάτρηση θα είναι τέτοια ώστε να παρέχει επαρκή αερισμό στον ενεργό εξοπλισμό.
- έχουν προς και πίσω θύρες κατάλληλες για γρήγορη απόσπαση από τους μεντεσέδες χωρίς την χρήση εργαλείων.
- έχουν τα μεταλλικά τμήματα τους βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή.
- ασφαλίζουν με κλειδί και στις τέσσερις πλευρές τους. Όλα τα rack θα παραδοθούν με απλές κλειδαριές με πασπαρτού κλειδιά αλλά θα υπάρχει δυνατότητα εύκολης μελλοντικής αντικατάστασης των κλειδαριών με άλλες ασφαλείας μοναδιαίες ανά rack αν προκύψει τέτοια ανάγκη. Εάν ο κατασκευαστής των rack τα προμηθεύει εξ αρχής με κλειδαριές ασφαλείας δεν υπάρχει λόγος αντικατάστασής τους από τον ανάδοχο.
- έχουν δυνατότητα αλλαγής φοράς ανοίγματος της μπροστινής θύρας.
- έχουν από τέσσερις κάθετους διοργανωτές καλωδίων οι οποίοι θα μπορούν να τοποθετηθούν οπουδήποτε κατά μήκος των στηριγμάτων των πλευρών.
- έχουν μεγάλα ανοίγματα για την διέλευση καλωδίων στην οροφή και στο κάτω μέρος.
- πληρούν τις απαιτήσεις για σταθερότητα και μηχανική αντοχή όπως αυτές ορίζονται από τα διεθνή πρότυπα για χώρους Data Center.
- έχουν περιφερειακά χαλύβδινα πάνελ πάχους τουλάχιστον 0,9 χιλιοστά.
- συνοδεύονται από σετ τουλάχιστον 60 βίδες M6 με κατάλληλο παξιμάδι και ότι άλλο απαιτείται για την ενσωμάτωση του εξοπλισμού (ρακόβιδες) .
- έχουν την δυνατότητα να αντέξουν στατικό βάρος τουλάχιστον 1300 kg.
- είναι αριθμημένα και θα υπάρχει η κατάλληλη σήμανση για την αναγνώρισή τους.

B.2.1.1 Μονάδες Διανομής Ισχύος (PDU's RACK)

Κάθε rack θα διαθέτει δύο μονάδες διανομής ηλεκτρικής τροφοδοσίας με πολλαπλούς ρευματολήπτες (PDU) που κάθε μία μονάδα θα τροφοδοτείται από διαφορετική γραμμή τροφοδοσίας (A ή B). Ο πληροφοριακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός που διαθέτει διπλά τροφοδοτικά θα τροφοδοτείται και από τα δύο PDU.

Για τον πληροφοριακό και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό που διαθέτει μόνο μία τροφοδοσία θα τοποθετηθούν σε κάποια rack και αυτόματοι διακόπτες μεταγωγής (ATS) με πολλαπλούς ρευματολήπτες οι οποίοι και θα τροφοδοτούνται και από τα δύο PDU του rack.

Για την ηλεκτρική τροφοδοσία των rack θα παραδοθούν από τον ανάδοχο συνολικά 8 metered Rack Power Distribution Units (PDU) κατάλληλα για κατακόρυφη εγκατάσταση στις πίσω πλευρές των rack (τύπου zero U). Σε κάθε rack κάθε PDU θα τροφοδοτηθεί από διαφορετικό UPS (τροφοδοσία A και B) ώστε ακόμα και στην περίπτωση που αστοχήσει το ένα από τα δύο UPS του Data Center να υπάρχει αδιάλειπτη ηλεκτρική τροφοδοσία στον εξοπλισμό που διαθέτει διπλό τροφοδοτικό.

Κάθε PDU θα πρέπει να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά :

- είσοδο 230V βιομηχανικού τύπου IEC 309, 32A, 2P+E με μήκος καλωδίου 3m.
- εξόδους 230V \geq 36 τύπου IEC 320 C13 και \geq 6 τύπου IEC 320 C19 με προστασία υπερφόρτωσης με μέγιστη συνολική απορρόφηση ρεύματος ανά φάση.

Τα PDU θα συνοδεύονται μαζί με το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τον απομακρυσμένο έλεγχο και παρακολούθηση τους. Η παρακολούθηση τους θα γίνεται μέσω δικτύου (Ethernet). Η απομακρυσμένη διαχείριση των PDU θα γίνεται με ασφαλή δικτυακά πρωτόκολλα όπως https και SNMP κατά ελάχιστον.

Όλα τα καλώδια διαχείρισης θα καταλήγουν σε ένα Ethernet Switch (24 Port) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Layer 2 Switches.
- 24 ports autosensing 10/100/1000 Mb/s.
- 4 uplinks ports 1000 Mb/s (SFP)
- Minimum flash memory 64MB
- Minimum DRAM memory 128MB
- Management Ethernet port 10/100
- USB port
- Management console port RJ-45
- Half and Full Duplex port operation (802.3x)
- VLANs
- VLAN Trunking/tagging (802.1q)
- Spanning-tree (802.1d)
- SNMPv3
- RMON
- L2 trace route
- Command Line interface and Telnet
- TFTP
- NTP
- LEDs for port status
- Password protected
- Rack mounted

Θα υπάρχει δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο του συνδεδεμένου φορτίου ανά θύρα εξόδου και συνολικά ανά PDU. Θα υπάρχει δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου

σε πραγματικό χρόνο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας κάθε θύρας εξόδου. Θα υπάρχει δυνατότητα καταγραφής των αιχμών του φορτίου και εμφάνιση αυτών μέσα από το απομακρυσμένο σύστημα διαχείρισης. Τα PDU θα έχουν δυνατότητα αποστολής συναγερμών υπερφόρτισης ανά θύρα εξόδου και για το σύνολο του PDU. Οι συναγερμοί θα καταλήγουν άμεσα ή έμμεσα στο “σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου” του Data Center.

Για κάθε PDU ο ανάδοχος θα παραδώσει και 2 βιομηχανικής κατασκευής adaptors τύπου C14 σε CEE 7/7 Schuko με ενδιάμεσο μήκος καλωδίου $\geq 0,1$ m και $\leq 2,65$ m.

Όλα τα PDU που θα τοποθετηθούν στα rack θα παραδοθούν κατάλληλα τοποθετημένα και καλωδιακά συνδεδεμένα. Η καλωδίωση περιλαμβάνει την σύνδεση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας τους και την σύνδεση για την απομακρυσμένη διαχείρισή τους μέσω δικτύου. Κατά την παράδοση όλες οι θύρες εξόδου των PDU θα είναι χωρίς ηλεκτρική τροφοδοσία ώστε να ηλεκτροδοτούνται και παραμετροποιούνται ελεγχόμενα και σταδιακά, με την τοποθέτηση του ενεργού εξοπλισμού από το προσωπικό του ΑΔΜΗΕ. Για το στάδιο των δοκιμών η διαχείριση των PDU θα επιδειχθεί από τον ανάδοχο σε PC, που θα προμηθεύσει ο ΑΔΜΗΕ, για την αρχική εγκατάσταση όλων των λογισμικών πακέτων που θα παραδώσει.

B.2.1.2 Μονάδες Αυτόματης Μεταγωγής Ισχύος (ATS RACK)

Για την ηλεκτρική τροφοδοσία του πληροφοριακού και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που διαθέτει μόνο ένα τροφοδοτικό θα παραδοθούν από τον ανάδοχο συνολικά δύο (2) rack mounted ATS (Automatic Transfer Switches).

Ένα (1) σε κάθε server ή network rack (η επιβλέπουσα υπηρεσία του έργου θα υποδείξει τα συγκεκριμένα rack).

Τα ATS θα έχουν διπλή παροχή ρεύματος εισόδου (τροφοδοσία Α και Β) με ρευματολήπτες τύπου IEC 320 C20 με μέγιστο ρεύμα εισόδου 20A στα 230V . Κάθε ρευματολήπτης θα συνδέεται σε διαφορετικό PDU των rack ώστε ακόμα και στην περίπτωση που αστοχήσει το ένα από τα δύο UPS του Data Center να υπάρχει αδιάλειπτη ηλεκτρική τροφοδοσία στον εξοπλισμό που διαθέτει μονό τροφοδοτικό.

Το ATS θα πρέπει να ενσωματώνει τουλάχιστον οκτώ οκτώ (8) IEC 320 C13 εξόδους και τουλάχιστον μία (1) IEC 320 C19 έξοδο με μέγιστο ρεύμα απορρόφησης 16A στα 230V.

Τα ATS θα έχουν δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου σε πραγματικό χρόνο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας κάθε θύρας εξόδου (ενεργοποίηση και διακοπή ηλεκτροδότησης). Κατά την παράδοση όλες οι θύρες εξόδου των ATS θα είναι χωρίς ηλεκτρική τροφοδοσία ώστε να ηλεκτροδοτούνται και παραμετροποιούνται ελεγχόμενα και σταδιακά, με την τοποθέτηση του ενεργού εξοπλισμού από το προσωπικό του ΑΔΜΗΕ.

B.2.2 Patch Panels UTP

Τα UTP patch panels θα είναι κατάλληλα για καλωδιώσεις cat 6A (10 Gbps) και θα είναι rack mounted 19” (αρθρωτά ή μη). Η σύνδεση του ενεργού εξοπλισμού θα γίνεται μέσω θυρών RJ-45. Κάθε θύρα θα διαθέτει στην πρόσοψη του patch panel ένδειξη τύπου Led και η οποία θα δηλώνει ηλεκτρική συνέχεια με ενεργό εξοπλισμό, έτσι ώστε όταν συνδέεται ένα patch panel σε κάποια θύρα του με ενεργό εξοπλισμό (server, switch κ) θα ανάβουν ταυτόχρονα το Led της θύρας του και το Led της θύρας του απομακρυσμένου patch panel στο οποίο είναι τεματισμένη η άλλη άκρη του καλωδίου.

B.2.3 Υφιστάμενη Καλωδίωση

Οι υφιστάμενες καλωδιώσεις χαλκού, οπτικών ινών και παροχών ρεύματος οι οποίες βρίσκονται ή οδεύουν μέσα από το χώρο που θα δημιουργηθεί το ΚΕΔ και το ΧΕ, θα πρέπει να επαναδορομολογηθούν και να καταλήξουν στις νέες θέσεις των ικριωμάτων και να οδεύσουν εντός της νέας ψευδοροφής για άρτιο αισθητικά και τεχνικά αποτελέσματα.

Οι καλωδιώσεις οι οποίες μετά τις παραπάνω εργασίες δεν θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να αποψιλωθούν και να καθαιρεθούν καθ' όλο το μήκος τους (έως τα patch panels που τερματίζονται).

Στην περίπτωση που απαιτηθεί προσωρινός αποερματισμός τους από τα υφιστάμενα patch panel θα πρέπει να επαναερματισθούν εκ νέου και να πιστοποιηθούν για την ορθή λειτουργία τους όπως και το νέο δίκτυο δομημένης καλωδίωσης.

Οποιοσδήποτε προσωρινές αλλαγές απαιτηθούν, θα πρέπει να γίνουν έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη λειτουργία υφισταμένων υπηρεσιών, υπαλλήλων και μηχανημάτων, καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.

B.2.4 Σύστημα Προστασίας από Ηλεκτρικές Διαταραχές μέσω της Εισαγωγής Χαλκού

Για την προστασία του εξοπλισμού από ηλεκτρικές διαταραχές προερχόμενες από την εισαγωγή γραμμών χαλκού (είκοσι συνεστραμμένα ζεύγη) έναντι:

- κρουστικών υπερτάσεων.
- ηλεκτροστατικών εκκενώσεων.
- επαγωγικών υπερτάσεων από γραμμές ισχύος.

ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει στις ρεγκλέτες του κεντρικού κατακεντημένου οριζόντιου δικτύου ατομικές προστασίες για κάθε ένα από τα είκοσι ζεύγη χαλκού.

Οι ατομικές προστασίες πρέπει να τοποθετούνται και να αφαιρούνται χωρίς να διαταράσσεται η λειτουργία της γραμμής και χωρίς φθορά του βύσματος ή των επαφών τουλάχιστον για εκατό (100) τοποθετήσεις. Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει μπάρα/ες γείωσης. Πρέπει να διαθέτει προστασία από υπερτάσεις (πρωτεύουσα βαθμίδα με διάταξη fail-safe και δευτερεύουσα βαθμίδα τύπου thyristor). Πρέπει να διαθέτει προστασία από υπερεντάσεις τύπου πολυμερικού PTCR (Positive Temperature Coefficient Resistor) που να λειτουργεί σαν επαναφερόμενη ασφάλεια. Το κέλυφος και το βύσμα της ατομικής προστασίας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από άκαυστο πλαστικό υλικό κατηγορίας 94V0 κατά UL94. Είναι σημαντικό να υπάρχει δυνατότητα μέτρησης της γραμμής χωρίς αφαίρεσης της ατομικής προστασίας.

Λοιπά χαρακτηριστικά:

- χρόνος ενεργοποίησης προστασίας από υπερένταση (σε θερμοκρασία 15-25 °C) < 0.3sec (ένταση 3A) και < 2 sec (ένταση 1 A).
- χρόνος επαναφοράς προστασίας από υπερένταση (σε θερμοκρασία 15-25 °C με ρεύμα 3 A) < 60 sec.
- αντοχή σε κρουστικό ρεύμα (κυματομορφή 8/20 μsec) 10 kA (10 κρούσεις).
- παραμένουσα τάση (στα 10 kA σε 8/20 μsec) 100 V.

B.2.5 Πιστοποίηση Λειτουργικότητας και Έλεγχος Αποδοχής Εγκατάστασης

Μετά την ολοκλήρωση της μικτονόμησης όλων των καλωδιώσεων ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην end-to-end πιστοποίηση όλης της εγκατάστασης ασθενών ρευμάτων. Για την παραλαβή των καλωδιώσεων θα πρέπει όλες οι μετρήσεις κάθε ανεξάρτητης καλωδίωσης να έχουν περάσει τις προβλεπόμενες για δίκτυο 10Gbps δοκιμές, παρουσία της επιβλέπουσας υπηρεσίας του Έργου. Οι μετρήσεις ασθενών θα γίνουν αφού έχει ολοκληρωθεί και τεθεί σε λειτουργία το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, έτσι ώστε να υπάρχουν πραγματικές συνθήκες. Το σύνολο των μετρήσεων θα παραδοθεί σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή στην επιβλέπουσα υπηρεσία του Έργου.

Οι διαδικασίες πιστοποίησης και ελέγχου αποδοχής της καλωδιακής υποδομής (Acceptance Tests), που θα εφαρμοστούν στα πλαίσια της (προσωρινής και οριστικής) παραλαβής από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής θα πρέπει να είναι σύμφωνες με αυτά που ορίζει το πρότυπο ΕΙΑ/ΤΙΑ 568-A και διεθνές πρότυπο IEC/ISO 11801 και ANSI/TIA/EIA TSB-67.

Η πιστοποίηση θα πρέπει να περιλαμβάνει ελέγχους για την περίπτωση χρήσης του δικτύου σε ταχύτητες 100 Mbps, 1 Gbps και 10 Gbps σε όλο το εύρος των προβλεπόμενων συχνοτήτων λειτουργίας (έως 500MHz). Ο έλεγχος των καλωδιώσεων UTP cat 6A θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες μετρήσεις:

- Έλεγχος φυσικής συνέχειας του δικτύου.

- Μέτρηση αντίστασης βρόγχου συνεχούς.
- Έλεγχος επιπέδου ηλεκτρικών παρασίτων.
- Μέτρηση μήκους καλωδίου.
- Μέτρηση σύνθετης αντίστασης καλωδίου.
- Μέτρηση χωρητικότητας καλωδίου.
- Μέτρηση επιπέδου απώλειας σήματος.
- Έλεγχος επιπέδου δυσδιομιλίας (CrosstalkNEXT).
- Μέτρηση λόγου σήματος προς θόρυβο.

Για όλες τις οπτικές συνδέσεις μεταξύ ενεργών συσκευών θα πρέπει να γίνουν μετρήσεις πιστοποίησης σε δύο μήκη κύματος σύμφωνα με το πρότυπο TIA/EIA 568 A. Για το σκοπό αυτό να χρησιμοποιηθεί όργανο OTDR (ενδεικτικά αναφέρονται EXFO, HP, Fluke, Wavetek κ.α) υψηλών προδιαγραφών-σύγχρονης τεχνολογίας, καθώς και πομποδέκτης μέτρησης απώλειας οπτικής ισχύος και να μετρηθεί κάθε πλήρως τερματισμένη ίνα ξεχωριστά. Τα όργανα μέτρησης θα πρέπει να διαθέτουν τα ανάλογα πιστοποιητικά ορθής λειτουργίας.

B.3 Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις

B.3.1 Μεταλλικοί Πίνακες

Οι πίνακες του τύπου αυτού θα είναι ηλεκτρικώς ακίνδυνοι, εμπρόσθιας όψης, τύπου ερμαρίου, πλήρως πιστοποιημένοι με διαθέσιμα πιστοποιητικά δοκιμών σειράς και τύπου, μετά εμπρόσθιας πόρτας προστασίας IP31, IK07 στους 30 βαθμούς Κελσίου, με βαθμό διαμερισματοποίησης Form 2b, υποχρεωτικά σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 61439.

Όλες οι αναχωρήσεις των πινάκων θα πρέπει να προστατεύονται με κατάλληλο αυτόματο διακόπτη ισχύος. Η διάταξη και συναρμολόγηση των οργάνων εντός αυτών θα γίνεται με προετοιμασμένα στοιχεία ζυγών κλπ. Όλα τα ενεργά στοιχεία των ηλεκτρολογικών πινάκων θα είναι προστατευμένα έναντι τυχαίας επαφής.

Οι πίνακες θα αποτελούνται από τα παρακάτω στοιχεία:

- Πλαίσιο επί του οποίου θα συναρμολογηθούν τα διάφορα όργανα.
- Μεταλλικό εμπρόσθιο κάλυμμα του πλαισίου (ηλεκτρικά ακίνδυνο) μετωπική
- Μεταλλικό κλειστό ερμάριο εντός του οποίου τοποθετείται το πλαίσιο.
- Μεταλλική θύρα.

Κάθε πίνακα πίσω από την θύρα θα έχει σχεδιοθήκη που θα περιέχει το ηλεκτρολογικό του σχέδιο.

Όλος ο εξοπλισμός που θα περιέχεται στον πίνακα (διακόπτες, ασφάλειες κ.α) θα διαθέτει σε κατάλληλη θέση πλησίον του ευανάγνωστη κατάλληλη περιγραφή, όχι χειρόγραφη. Κατά την εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων, είναι απαραίτητο να τηρηθεί ένα ενιαίο σύστημα όσον αφορά τη σήμανση των φάσεων.

Όλοι οι νέοι ηλεκτρικοί πίνακες του έργου θα έχουν εφεδρικό χώρο τουλάχιστον εικοσιπέντε (25) % για νέες συνδέσεις, επιπλέον θα διαθέτουν τρεις (3) τριφασικές και δύο (2) μονοφασικές εγκατεστημένες αναμονές εφεδρείας, έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν νέες συνδέσεις χωρίς διακοπή της λειτουργίας του πίνακα.

Το ερμάριο και η μεταλλική πόρτα θα αποτελούνται από λαμαρίνα ικανοποιητικού πάχους, κατ' ελάχιστο 1.5mm και θα έχουν προστασία έναντι διάβρωσης.

Οι εξωτερικές επιφάνειες του πίνακα θα φέρουν τελική βαφή ηλεκτροστατική, απόχρωσης της αρεσκείας της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Η μέγιστη ισχύς που θα διαχειρίζεται ο κάθε πίνακας θα είναι 100 KVA. Θα υπάρχουν δύο ανεξάρτητες οδεύσεις για να επιτευχθεί μέγιστος βαθμός ασφαλείας.

B.3.2 Καλωδιώσεις Ισχυρών Ρευμάτων

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι απαραίτητως εγκεκριμένα από το Υπουργείο Βιομηχανίας και θα είναι δύο τύπων:

- Αγωγοί (NYM) έως 500 Volt με πλαστική επένδυση. Οι αγωγοί αυτοί μονώνονται με πλαστικό ειδικής χημικής σύνθεσης και περιβάλλονται από μονωτική βάση. Εξωτερικά της μονωτικής μάζας υπάρχει περίβλημα από πλαστικό μανδύα ο οποίος χαρακτηρίζεται για τη μεγάλη διάρκεια ζωής του, τη δυσκολία ανάφλεξης του και την ανθεκτικότητά του στο πετρέλαιο.
- Υπόγεια καλώδια (NYY) έως 1000 Volt, ανθυγρά, αποτελούμενα από χάλκινους αγωγούς κυκλικής διατομής, οι οποίοι είναι μονωμένοι με πλαστικό ειδικής χημικής σύνθεσης. Οι ανωτέρω αγωγοί περιβάλλονται με περίβλημα από μονωτική μάζα.

Τόσο οι αγωγοί όσο και η μάζα περιβάλλονται από πλαστικό μανδύα χρώματος μαύρου ή γκρι της ίδιας χημικής σύνθεσης όπως και η μόνωση των αγωγών.

Όλα τα καλώδια εντός και εκτός πινάκων θα έχουν μοναδιαία ίδια αρίθμηση στα δύο άκρα τους.

B.3.3 Τύποι Αγωγών

Όλοι οι αγωγοί των κυκλωμάτων θα φέρουν σαφώς τους χρωματισμούς των φάσεων ουδέτερου και γείωσης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Harmonisation Standard.

- Αγωγοί μετά θερμοπλαστικής μονώσεως H07V-U ή H07V-R (NYA) συμφώνως προς ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5, VDE 0281
- Πολυπολικά αδιάβρωτα καλώδια μετά θερμοπλαστικής επενδύσεως H05VV-Un ή H05VV-R (NYM), συμφώνως προς VDE 0281, ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5.
- Υπόγεια πολυπολικά καλώδια (NYY) μονώσεως θερμοπλαστικής και μανδύου θερμοπλαστικού συμφώνως προς VDE 0271, ΕΛΟΤ 843/85

B.3.4 Τύποι Σωληνώσεων

Όπου απαιτείται η χρήση ηλεκτρολογικών σωλήνων (πχ φωτισμό, συστήματα ασφαλείας κ) θα είναι εγκεκριμένου τύπου ανάλογα το είδος της εφαρμογής και θα ικανοποιούν κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Σωλήνες πλαστικοί εγκεκριμένου τύπου από του Υπουργείου Βιομηχανίας σπирάλ ή ευθείς
- Χαλυβδοσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι μετά μονωτικής επενδύσεως, όπως στο άρθρο 146, παραγρ. 4, ΦΕΚ 59B/55
- Σιδηροσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι χωρίς μονωτική επένδυση, γαλβανισμένοι. Πάχος τοιχωμάτων συμφώνως προς τους κανονισμούς εσωτερικών Υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 270Α/23.6.1936, Β.Δ. 13.5.36) Πίνακας II
- Σωλήνες πλαστικοί από σκληρό PVC, άκαυστοι, για στεγανή ορατή εγκατάσταση, μεγάλης μηχανικής αντοχής σε κρούση

Όπου απαιτούνται κουτιά διακλάδωσης, αυτά θα είναι κυκλικά ή ορθογώνια ή τετράγωνα και κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου που προορίζονται. Η ελάχιστη διάσταση των κουτιών διακλάδωσης θα είναι 70 mm.

Όπου ζητείται επιτοίχιο κανάλι θα είναι τύπου Legrand.

Όλοι οι σωλήνες θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα εξαρτήματά τους (καμπύλες, γωνιές, κουτιά διακλάδωσης, κλπ), τα οποία θα πρέπει να είναι άκαυστα.

B.3.5 Σχάρες Καλωδίων

Το σύνολο των οδεύσεων, τόσο των ασθενών, όσο και των ισχυρών ρευμάτων θα γίνουν πάνω σε σχάρες. Οι σχάρες πρέπει να είναι διαφορετικές για ισχυρά και ασθενή ρεύματα. Οι νέες σχάρες για καλωδιώσεις ισχυρών ρευμάτων θα είναι τύπου σκαλιέρας (cable ladder) και για καλωδιώσεις ασθενών ρευμάτων θα είναι τύπου συρμάτινου πλέγματος (basket tray).

Το μέγεθος των σχαρών (πλάτος και ύψος) θα το καθορίζει ο όγκος των καλωδίων. Ο ανάδοχος θα

πρέπει να λάβει υπόψη του ώστε σε όλες τις σχάρες να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης καλωδιώσεων κατά 30 % τουλάχιστον. Όλα τα καλώδια ασθενών και ισχυρών ρευμάτων θα είναι κατάλληλα ασφαλισμένα πάνω στη σχάρες με τη χρήση δεματικών με veilco. Οι σχάρες και οι ορθοστάτες τους θα είναι υπολογισμένοι έτσι ώστε να μπορούν να σηκώσουν το βάρος των καλωδίων που θα τοποθετηθούν σε αυτές χωρίς να παρουσιάσουν παραμόρφωση.

Οι σχάρες συρματινού πλέγματος θα είναι κατασκευασμένες από χαλύβδινο σύρμα υψηλής μηχανικής αντοχής, διατομής τουλάχιστον 5mm.

Οι σχάρες θα είναι ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένες, με διαδικασία γαλβανισμού που γίνεται μετά τις κολλήσεις. Για τη σύνδεση των σχαρών μεταξύ τους, παρακάμψεις, διασταυρώσεις, διακλαδώσεις, συστολές ή διαστολές για μετάβαση σε σχάρα διαφορετικού πλάτους θα χρησιμοποιηθούν τα ειδικά εξαρτήματα και οι σύνδεσμοι του κατασκευαστή της σχάρας για τον συγκεκριμένο τύπο σχάρας.

Εάν για την έξοδο των καλωδίων από τις σχάρες απαιτείται σύμφωνα με τον κατασκευαστή τους να κοπεί κάποιο τμήμα της, θα πρέπει να τοποθετηθεί στο σημείο εκείνο το κατάλληλο εργοστασιακό εξάρτημα προστασίας των καλωδίων από αιχμές.

Η είσοδος των καλωδίων στα rack από τις σχάρες θα γίνεται με εξάρτημα τύπου vertical slip out του κατασκευαστή των σχαρών που θα εξασφαλίζει την ομαλή εισαγωγή των καλωδίων με προστασία και στήριξη. Εάν η απόσταση μεταξύ της οροφής των rack και των σχαρών είναι μικρότερη από δέκα (10) cm δεν είναι υποχρεωτική η χρήση εξαρτημάτων slip out.

B.3.6 Διακόπτες – Ρευματοδότες

Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται με τοπικούς διακόπτες, η θέση των διακοπών θα βρίσκεται παράπλευρα από τις θύρες εισόδου εσωτερικά των χώρων του έργου. Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν ικανότητα διακοπής τουλάχιστον 10A/250V από άθραυστο αντιστατικό θερμοπλαστικό υλικό και θα διαθέτουν πλατιά πλήκτρα ισχυρής κατασκευής. Οι διακόπτες θα είναι χωνευτοί, λευκοί, τετράγωνοι.

Οι ρευματοδότες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά έντασης λειτουργίας 16 A. Οι ρευματοδότες θα είναι στεγανοί, τετράγωνοι, λευκοί, τύπου Schuko.

Οι διακόπτες θα ανήκουν στην ίδια ομάδα του ίδιου οίκου με τους ρευματολήπτες.

B.3.7 Φωτιστικά Σώματα

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι χωρίς καταυγαστήρα αλλά με ανακλαστήρα στενής δέσμης <45ο, και με λυχνία απόδοσης μεγαλύτερης των 3000lumen.

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για την ονομαστική ισχύ του λαμπτήρα. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι ηλεκτρικό όχι ηλεκτρονικό. Θα είναι εφοδιασμένο με πυκνωτή διόρθωσης συν(φ) στο 0,95.

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα έχει μακρά διάρκεια ζωής, έτσι ώστε η θερμοκρασία του τυλίγματος να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα με την εξασφάλιση μεγάλης επιφάνειας απαγωγής της θερμότητας.

Κατά τα λοιπά θα πληρούνται οι προδιαγραφές VDE 0712. - T22

Αυτόνομα φωτιστικά σώματα σήμανσης/ασφαλείας (σήμανση εξόδων διαφυγής με ενδεικτικές πινακίδες EXIT, βέλη κατεύθυνσης, κ.λπ.) με λαμπτήρες LED θα εγκατασταθούν σε όσους του χώρους του έργου εσωτερικά του κτιρίου είναι απαραίτητα, σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις.

Η σήμανση των εξόδων διαφυγής θα γίνεται με ευανάγνωστες επιγραφές που θα φέρουν την λέξη «ΕΞΟΔΟΣ» και κατευθυντικό βέλος προς την έξοδο. Η σήμανση θα είναι σύμφωνα με την Διάταξη του ΠΔ 422/8.06.79 «Περί συστήματος σηματοδότησης ασφαλείας στους χώρους εργασίας».

Κάθε επιγραφή θα φωτίζεται με συνεχή φωτισμό και με ένταση 50 Lux πάνω στην επιφάνεια της επιγραφής και του σήματος.

Ο φωτισμός θα είναι συνδεδεμένος εκτός από το ηλεκτρικό ρεύμα δικτύου και με το Η/Ζ, ώστε σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος να τροφοδοτείται με αυτόματη μεταγωγή από το Η/Ζ.

Τα φωτιστικά αυτά θα φέρουν συσσωρευτές Ni-Cd επίσης θα φέρουν λαμπτήρα φθορισμού 300mm - 8W και θα αποδίδουν 180lumens για περίπου 1,5 ώρα.

Τα πλαστικά μέρη της βάσης και του διαφανούς καλύμματος θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό αυτοσβενόμενο, αντιβανδαλικό πλαστικό υλικό (polycarbonate). Στο κάλυμμα θα είναι δυνατή η επικόλληση ενδεικτικών πινακίδων (βέλη, «ΕΞΟΔΟΣ» κλπ.).

Τα φωτιστικά θα φέρουν ενσωματωμένη ασφάλεια τήξεως ώστε να προστατεύονται από τυχόν υπερεντάσεις και ενδεικτική λυχνία φόρτισης (κόκκινο LED).

B.3.8 Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας

Όλος ο εξοπλισμός θα προστατεύεται από κατάλληλες διατάξεις προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις οι οποίες θα πρέπει να βασίζονται σε στοιχεία απαγωγής υπερτάσεων πιστοποιημένα από ανεξάρτητους οργανισμούς (KEMA, VDE κτλ) σύμφωνα με το πρότυπο EN 61643.11. Οι απαγωγοί υπερτάσεων θα είναι τύπου Strikesorb ή ισοδύναμου, θα πρέπει να βασίζονται στη χρήση ενός μοναδικού MOV (Metal Oxide Varistor) και δεν θα πρέπει να περιέχουν εσωτερική ασφάλεια ή άλλο μηχανισμό θερμικής αποσύνδεσης.

Το σύστημα θα υποβληθεί αμέσως μετά τον γενικό διακόπτη παροχής τροφοδοσίας από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.

Οι διατάξεις προστασίας θα πρέπει να προσφέρονται με εγγύηση δέκα (10) ετών από την ημερομηνία εγκατάστασης χωρίς να αναφέρονται περιοριστικοί όροι οι οποίοι να αναιρούν την εγγύηση.

B.3.9 Κομβίο Άμεσης Διακοπής Ηλεκτροδότησης

Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει εσωτερικά στο Data center κατάλληλο για το σκοπό αυτό κουμπί έκτακτης ανάγκης ολικής διακοπής της ηλεκτροδότησης του Data center. Η ενεργοποίηση του μηχανισμού θα διακόπτει πλήρως την ηλεκτρική τροφοδότηση όλου του εξοπλισμού του Data center (τα αδιάλειπτα φορτία που υποστηρίζονται από το UPS και τα εφεδρικά φορτία που υποστηρίζονται από τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη) με εξαίρεση την τροφοδότηση συστημάτων πυρόσβεσης πυρανίχνευσης. Η θέση τοποθέτησης του κομβίου θα είναι κάπου πλησίον της δίφυλλης θύρας εισόδου σε σημείο καλά ελεγχόμενο από τις κάμερες του Data center.

Όλος ο μηχανισμός θα βρίσκεται προστατευμένος μέσα σε διάφανο πλαστικό προστατευτικό κάλυμμα που θα πρέπει να ανοιχτεί για να ενεργοποιηθεί ο μηχανισμός. Το κάλυμμα θα είναι σφραγισμένο είτε με σύρμα που θα πρέπει να σπάσει για να ανοίξει είτε με άλλο μηχανισμό που αν παραβιαστεί θα είναι άμεσα φανερό.

Παράπλευρα στο μηχανισμό θα υπάρχει αναρτημένη πλαστική ενημερωτική πινακίδα που θα αναγράφει:

**ΑΜΕΣΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ DATA CENTER
ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΝΑ ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΠΑΡΑ ΜΟΝΟ ΣΕ ΑΠΟΛΥΤΗ ΑΝΑΓΚΗ**

B.3.10 Σύστημα Γείωσης

Ο σκοπός του συστήματος γείωσης είναι να δημιουργηθεί μια πορεία χαμηλής σύνθετης αντίστασης στο γήινο έδαφος για τα ηλεκτρικά κύματα και τις παροδικές τάσεις. Η αστραπή, τα ελαττωματικά ρεύματα, η εναλλαγή κυκλωμάτων (άνοιγμα/κλείσιμο μηχανών), και η ηλεκτροστατική αποφόρτιση είναι αιτίες αυτών των κυμάτων και παροδικών τάσεων. Ένα αποτελεσματικό σύστημα γείωσης ελαχιστοποιεί τα καταστρεπτικά αποτελέσματα αυτών των ηλεκτρικών κυμάτων, τα οποία περιλαμβάνουν την υποβιβασμένη απόδοση δικτύων και αξιοπιστία και τους αυξανόμενους κινδύνους ασφάλειας.

Το σύστημα γείωσης πρέπει να είναι σκόπιμο, οπτικά επαληθεύσιμο, επαρκούς μεγέθους να χειριστεί τα αναμενόμενα ρεύματα ακίνδυνα και να κατευθύνει αυτά τα ενδεχομένως καταστρεπτικά ρεύματα μακριά από τον ευαίσθητο εξοπλισμό δικτύων.

Αν και ο εξοπλισμός που τροφοδοτείται με εναλλασσόμενο ρεύμα έχει ένα καλώδιο παροχής που περιέχει ένα γειωμένο καλώδιο, η ακεραιότητα αυτής της πορείας δεν μπορεί να ελεγχθεί εύκολα. Κατά συνέπεια, πολλοί κατασκευαστές απαιτούν γείωση επάνω από και πέρα από αυτό που διευκρινίζεται από τους τοπικούς ηλεκτρικούς κώδικες, όπως ο εθνικός ηλεκτρικός κώδικας, κ.λ.π..

Η ηλεκτρική συνέχεια σε κάθε ικρίωμα ή καμπίνα απαιτείται για να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι ασφάλειας. Το παθητικό υλικό που παρέχεται με ικρίωματα με ενσωματωμένα μπουλόνια δεν σχεδιάζεται για σκοπούς γειώσεων. Επιπλέον, τα περισσότερα ικρίωματα είναι βαμμένα. Εκτός αν τα στοιχεία των ικριμάτων συνδέονται σκόπιμα, η συνοχή μεταξύ των στοιχείων είναι τυχαία, και σε πολλές περιπτώσεις, απίθανη.

Οποιοδήποτε μεταλλικό στοιχείο που είναι μέρος του ΚΕΔ, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού, των ικριμάτων, των ερμαρίων, των σχαρών οδεύσεως καλωδίων κ.λ.π. πρέπει να συνδεθεί με το σύστημα γείωσης.

Το σύστημα γείωσης πρέπει να σχεδιαστεί για υψηλή αξιοπιστία. Επομένως, το σύστημα της γείωσης θα πρέπει να διέπεται από τα κριτήρια:

- Οι τοπικοί ηλεκτρικοί κώδικες θα πρέπει να υιοθετηθούν.
- Το σύστημα γείωσης να είναι σύμφωνο με το πρότυπο J-STD-607-A, IEEEStd. 1100, και το βιομηχανικό πρότυπο ANSI/TIA-942, Draft 7.0.
- Όλοι οι αγωγοί γείωσης θα είναι από χαλκό.
- Όλα τα υλικά γειώσεων (Lugs, HTAPs, καλώδια γείωσης και ράβδοι τροφοδότησης) θα είναι στη λίστα UL και θα είναι πιστοποιημένα κατά CSA και κατασκευασμένα από ποιοτικό ηλεκτρολυτικό χαλκό που παρέχει χαμηλή ηλεκτρική αντίσταση, εμποδίζοντας τη διάβρωση.
- Όπου είναι δυνατόν, θα χρησιμοποιηθούν ακροδέκτες δύο οπών, που παρέχουν μεγαλύτερη αντίσταση στη χαλάρωση όταν εκτίθενται σε εφελκυσμό ή δόνηση.
- Όλοι οι ακροδέκτες θα είναι τύπου irreversiblecompression και θα συμμορφώνονται κατά NEBS Level 3. Lugs με τα παράθυρα επιθεώρησης θα χρησιμοποιηθούν σε όλα τα αντιδιαβρωτικά περιβάλλοντα έτσι ώστε οι συνδέσεις να μπορούν να επιθεωρηθούν για πλήρη εισαγωγή αγωγών.
- Οι αριθμοί δεικτών κύβων θα αποτυπωθούν ανάγλυφα σε όλες τις συνδέσεις συμπίεσης για να επιτρέψουν εύκολη επιθεώρηση.
- Οι συναρμολογήσεις των καλωδίων θα είναι στη λίστα UL και θα είναι πιστοποιημένα κατά CSA. Τα καλώδια θα είναι διακριτικά πράσινα ή πράσινα/κίτρινα στο χρώμα και το περίβλημα θα είναι UL, VW-1 flamerated.

Οι τηλεπικοινωνιακές ράβδοι γείωσης (TheTelecommunicationsGroundingBusbar- TGB) σε κάθε διάστημα θα γειώνονται στην κύρια τηλεπικοινωνιακή ράβδο γείωσης (TMGB). Το καλώδιο γείωσης, γνωστό ως TelecommunicationsBondingBackbone (TBB), θα ακολουθεί τις οδηγίες μεγέθους σύμφωνα με το πρότυπο J-STD-607-A, όπως παρουσιάζεται ενδεικτικά στον πίνακα:

Μέγεθος του TBB	
TBB γραμμικό μήκος σε μέτρα (feet)	TBB μέγεθος mm2 (AWG)
Λιγότερο από 4 (13)	16 (6)
4-6 (14-20)	25 (4)
6-8 (21-26)	30 (3)
8-10 (27-33)	35 (2)
10-13 (34-41)	50 (1)
13-16 (42-52)	55 (1/0)
16-20 (53-66)	70 (2/0)
Μεγαλύτερο από 20 (66)	95 (3/0)

Το TMGB θα συνδεθεί με το χάλυβα του κτηρίου και θα γειωθεί στην θεμελιακή γείωση σύμφωνα με το εγχειρίδιο BICSI/TDM και τις οδηγίες του προτύπου J-STD-607-A. Οι τοπικοί κώδικες μπορούν να καλύψουν αυτές τις απαιτήσεις.

Μεγέθη καλωδίων για άλλες εφαρμογές γειώσεων	
Σκοπός	Μέγεθος καλωδίων κώδικα χαλκού
Γειώσεις διαδρόμων (υπερυψωμένοι ή κάτω από το πάτωμα) του κοινού δικτύου συνδέσεων	2 AWG ή μεγαλύτερο (1/0 AWG προτιμητέο)
Συνδεδεμένος αγωγός σε κάθε πίνακα PDU ή μετώπη που εξυπηρετεί το δωμάτιο.	Μέγεθος σύμφωνα με NEC 250.122 & συστάσεις κατασκευαστών
Συνδεδεμένος αγωγός στον εξοπλισμό HVAC	6 AWG
Στύλοι κτηρίου	4 AWG
Σκάλες και σχάρες καλωδίων	6 AWG
Αγωγός, υδροσωλήνας, κανάλι	6 AWG

Η γείωση που θα υλοποιηθεί θα υποστηρίζει τον κάτωθι εξοπλισμό:

- Μεταλλικές εσχάρες
- Υπερυψωμένο δάπεδο (βηματική γείωση)
- Μεταλλικές πόρτες
- Ικριώματα πληροφορικής
- Μεταλλικοί πίνακες
- Εξοπλισμός κλιματιστικών μονάδων
- Εξοπλισμός αδιάλειπτης παροχής ρεύματος

B.4 Κλιματισμός

Το παρόν περιγράφει τις μονάδες κλιματισμού και παρέχει γενικές πληροφορίες για τις μονάδες και την εγκατάστασή τους, καθώς και τις απαιτήσεις / πληροφορίες σχετικά με την προδιαγραφή των μονάδων. Αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του συστήματος κλιματισμού.

Για την κάλυψη των αναγκών ψύξης του Data Center θα εγκατασταθούν μονάδες κλιματισμού ακριβείας τύπου closed control units (CCU). Θα εγκατασταθούν δυο μονάδες στο Data Center στις θέσεις που εμφανίζονται στο γενικό σχέδιο του DATA CENTER. Οι μονάδες να είναι σχεδιασμένες για χρήση σε περιβάλλοντα με υψηλά επίπεδα θερμικής αξίας (high heat value) που χαρακτηρίζονται από την παρουσία του εξοπλισμού με υψηλό τεχνολογικό περιεχόμενο:

- τηλεφωνικά κέντρα &
- κέντρα επεξεργασίας δεδομένων

Η κάθε μονάδα να είναι ολικής ψυκτικής απόδοσης > 18kW σε συνθήκες χώρου 24 °C & 50%RH και εξωτερικού περιβάλλοντος 40 °C.

Στο Data Center θα εγκατασταθεί ένας εναλλάκτης θερμότητας αέρα αέρα ώστε να δημιουργεί υπερπίεση στον χώρο με σκοπό την αποφυγή εισροής σκόνης αλλά και για την ανάγκη εναλλαγής του αέρα για την αποφυγή μούχλας και οσμών.

Στο Data Center θα τοποθετηθεί χειροκίνητο σύστημα αποκαπνισμού για την απομάκρυνση των προϊόντων καύσεως (καπνός κ.λπ.) και των κατασβεστικών αερίων μετά από φωτιά.

Επιπλέον των ανωτέρω, για την κάλυψη μελλοντικών αναγκών – επεκτάσεων στο χώρο του ΚΕΔ θα πρέπει να πραγματοποιηθεί εγκατάσταση, τόσο δικτύου σωληνώσεων κλιματισμού, όσο και δικτύου σωληνώσεων αποχέτευσης, έτσι ώστε να καλυφθεί η ανάγκη εγκατάστασης και τρίτης μονάδας κλιματισμού.

B.4.1 Μονάδα Κλιματισμού

B.4.1.1 Ροή Αέρα (Air Flow)

Οι μονάδες θα είναι κάτω ροής (down flow) και θα χειρίζονται μεγάλο όγκο αέρα που κατανέμεται ομοιόμορφα στο περιβάλλον μέσω του υπερυψωμένου δαπέδου.

Ο αέρας αναρροφάται από το άνω τμήμα της μονάδας, κατευθείαν από το περιβάλλον του χώρου.

B.4.1.2 Τμήμα Ψύξης / Ύγρανσης – Αφύγρανσης / Αναθέρμανσης

Η μονάδα θα είναι απευθείας εκτόνωσης (DX) και θα αποτελείται από:

A. Το εσωτερικό τμήμα που ενσωματώνει:

- Το τμήμα ανεμιστήρα.

Το τμήμα ανεμιστήρα θα αποτελείται από Radial Electronically Commutated Fans, (υψηλής αποτελεσματικότητας κινητήρες με ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου ταχύτητας) υψηλής απόδοσης με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Υψηλότερα επίπεδα στατικής πίεσης.
- Αποτελεσματική συμπίεση του υπερυψωμένου δάπεδο πρόσβασης.
- Η διάταξη του όλου τμήματος ανεμιστήρα έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει την συντήρηση.

Να περιλαμβάνει διακόπτες πίεσης για έλεγχο χαμηλής ροή αέρα, για τον έλεγχο των συνθηκών λειτουργίας του ανεμιστήρα στο εσωτερικό της μονάδας (air flow switch).

- Το τμήμα φίλτρων.

Φίλτρο αέρος κατασκευασμένο από συνθετικές ίνες κυτταρικό υλικό, αυτοσβενόμενο. Το πλαίσιο που περιέχει το υλικό φίλτρου είναι μεταλλικό και θα εφαρμόζει το κυτταρικό υλικό σε πτυχωτή διάταξη ώστε να επεκτείνεται την επιφάνεια εξασφαλίζοντας υψηλή απόδοση φιλτραρίσματος. Η απόδοση του θα είναι EU4.

Να περιλαμβάνει διακόπτη πίεσης, για τον έλεγχο συσσώρευσης των ρύπων στα φίλτρα αέρα στο εσωτερικό της μονάδας (clogged filter switch).

- Τμήμα συμπιεστή & Εξατμιστή

Ο εξατμιστής να έχει μεγάλη εμπρόσθια επιφάνεια, ώστε να έχει ανυψωμένο SHR και χαμηλή ταχύτητα διέλευσης του αέρα με σκοπό την εξάλειψη των σταγονιδίων συμπύκνωσης, αλλά και να μειώσει πτώσεις πίεσης στον αέρα και να εξασφαλιστεί μια πιο αποτελεσματική ανταλλαγή θερμότητας τόσο κατά την ψύξη όσο και τις διεργασίες αφύγρανσης. Ο εξατμιστής να είναι κατασκευασμένος από χαλκοσωλήνες μηχανικά εκτονομένες σε περύγια αλουμινίου. Ο εξατμιστής να βρίσκεται ανάντη στο ρεύμα των ανεμιστήρων, ώστε να διασφαλιστεί η βέλτιστη διανομή αέρα.

Στο κάτω μέρος του να έχει σκάφη αποστράγγισης συμπυκνωμάτων από ανοξείδωτο χάλυβα με έναν εύκαμπτο και θα συνδέεται μέσω σωλήνα στο δίκτυο αποστράγγισης.

Ο συμπιεστής θα είναι τύπου scroll και θα τροφοδοτείτε με φιλικό προς το όζον ψυκτικό μέσο R410A.

- Ψυκτικό κύκλωμα - χαρακτηριστικά

Το ψυκτικό κύκλωμα να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω :

- Liquid receiver με shut off valve και safety valve.
- Dehydrating filter και liquid sight glass. Το πρώτο επιτρέπει το ψυκτικό κύκλωμα να διατηρείται απαλλαγμένα από υγρασία (αυξάνοντας τη διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων), ενώ η δεύτερη επιτρέπει την οπτικό έλεγχο αν το σύστημα είναι σωστά φορτισμένο.
- Expansion Valve
- Διακόπτη χαμηλής πίεσης.
- Διακόπτη υψηλής πίεσης με χειροκίνητη επαναφορά.

- Το σύστημα έλεγχου σχετικής υγρασίας

Η μονάδα θα είναι εξοπλισμένη με Ύγραντήρα εβαπτιζομένου ηλεκτρόδιου για τη διαμόρφωση στείρας παραγωγής ατμού με αυτόματη ρύθμιση της συγκέντρωσης των αλάτων στο δοχείο. Το σύστημα υγραντήρα θα περιλαμβάνει:

- έναν κύλινδρο ατμού,
- ένα διανομέα ατμού,
- τις βαλβίδες λήψης και αδειάσματος νερού και

- αισθητήρα άνω ορίου στάθμης.

Ο κύλινδρος ατμού να είναι εγκατεστημένος έξω από τη ροή του αέρα για να αποφεύγονται τυχόν απώλειες θερμότητας

Ο έλεγχος λειτουργίας θα γίνεται από τον μικροεπεξεργαστή της μονάδας.

- Το σύστημα αναθέρμανσης

Η αναθέρμανση του αέρα να γίνεται με θερμαντικά στοιχεία (ηλεκτρικές αντιστάσεις) με πτερύγια αλουμινίου και θερμοστάτη ασφαλείας (χειροκίνητης επαναφοράς) που θα διακόπτει την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και θα ενεργοποιεί συναγερμό σε περίπτωση υπερθέρμανσης.

Το σύστημα θα έχει δύο στόχους λειτουργίας

- Την θέρμανση του αέρα για να φέρει μέχρι και το set-point.
- Την επαναθέρμανση κατά τη φάση αφύγρανσης, ώστε να φέρει την θερμοκρασία του αέρα στο σημείο αναφοράς.

- Τον μικροεπεξεργαστή

Κάθε μονάδα να είναι εφοδιασμένη με μικροεπεξεργαστή ελέγχου που θα διαχειρίζεται (αυτόματα) τη λειτουργία της μονάδας και θα έχει τα ακόλουθα κύρια χαρακτηριστικά:

- User interface
- ολοκληρωμένο πίνακα ελέγχου με μικροεπεξεργαστή στο οποίο συνδέονται οι ανιχνευτές καθώς και όλες οι αναλογικές και ψηφιακές είσοδοι που είναι αναγκαίες για τον έλεγχο της μονάδας.

Το τερματικό του μικροεπεξεργαστή να είναι εξοπλισμένο με οθόνη με οπίσθιο φωτισμό LCD και φωτιζόμενα πλήκτρα.

Όλες οι παράμετροι ελέγχου να μπορούν στον πίνακα ελέγχου να απομνημονεύονται και να μπορούν να προβληθούν. Να ενσωματώνει κάρτα LAN για σύνδεση σε τοπικό δίκτυο έως και 10 μονάδων στον ίδιο χώρο για να ελεγχθεί στον ίδιο χώρο και **σύστημα διασύνδεσης TCP / IP** για τη σύνδεση των μονάδων σε ένα δίκτυο με BMS που λειτουργεί με SNMP ή πρωτόκολλο TCP / IP.

Επίσης να υπάρχει συμβατότητα με πρωτόκολλο Modbus (με RS485 σειριακή κάρτα).

Το σύστημα ελέγχου επιτρέπει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- έλεγχος της θερμοκρασίας και της υγρασίας σε ένα καθορισμένο σημείο και θα μπορεί να ρυθμιστεί από το περιβάλλον εργασίας χρήστη.
- πλήρες σύστημα ανίχνευσης συναγερμών.
- αποθήκευση ιστορικού συμβάντων συναγερμού.
- επαφές συναγερμού οι οποίες να μπορεί να ρυθμιστούν από το περιβάλλον του χρήστη.
- αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή ρεύματος
- απομακρυσμένη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της μονάδας.
- κωδικό σε 2 επίπεδα προγραμματισμού (ρυθμίσεις και υπηρεσιών).
- δυνατότητα επικοινωνίας με σύστημα εποπτείας μέσω σειριακής κάρτας RS485 (προαιρετικό).
- κάρτα ρολογιού
- Μετρητής ωρών λειτουργίας εξαρτημάτων.
- γραφική οθόνη με εικονίδια που εμφανίζουν την κατάσταση των εξαρτημάτων της μονάδας.
- χρονικές ζώνες για τη διαφορική ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της μονάδας
- διαχείριση του τοπικού δικτύου με δυνατότητα ρύθμισης της περιστροφής ενός ή δύο μονάδες σε stand-by λειτουργία.
- ιστορική ακολουθία συναγερμών με έως και 100 συμβάντα συναγερμού

- Προσβασιμότητα

Κύριο χαρακτηριστικό των μονάδων θα είναι η προσβασιμότητα από το εμπρός μέρος για όλες τις επεμβάσεις επισκευής και συντήρησης, οι συσκευές μπορούν να τοποθετηθούν με πλάτη στον τοίχο με σκοπό την εξοικονόμηση χώρου.

Τέλος κάθε κλιματιστική μονάδα ακριβείας θα είναι εξοπλισμένη με το δικό της leak rope sensor για τον έλεγχο διαρροής νερού στο κάτω μέρος της μονάδας.

B. Τον Απομακρυσμένο Συμπυκνωτή (Remote Condenser).

Ο απομακρυσμένος συμπυκνωτής θα περιλαμβάνει ακριβή ηλεκτρονικό σύστημα για τη ρύθμιση της ταχύτητας του ανεμιστήρα ώστε να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία κάτω από ένα ευρύ φάσμα των εξωτερικών θερμοκρασιών του αέρα.

Η τροφοδοσία του συμπυκνωτή να γίνεται από την εσωτερική μονάδα με ανεξάρτητο ασφαλειοδιακόπτη.

Επίσης να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ακουστική σχεδίαση των συμπυκνωτών για την ελαχιστοποίηση των επιπέδων θορύβου.

B.4.2 Εγκατάσταση Μονάδας Κλιματισμού

B.4.2.1 Βάση Εγκατάστασης

Κάθε μονάδα θα εγκατασταθεί σε βάση δαπέδου η οποία στα σημείο επαφής με το ανυψωμένο δάπεδο θα φέρει ειδικά παρεμβύσματα ώστε να μην μεταφέρονται οι κραδασμοί στον IT εξοπλισμό.

Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να γίνει στο σημείο της βάσης που εφάπτεται στον τοίχο ώστε να μην υπάρχει απώλεια αέρα και επηρεάζει αρνητικά την λειτουργία του συστήματος.

B.4.2.2 Δίκτυο Σωληνώσεων

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή και θα οδεύει εντός δικτύου μεταλλικών καναλιών.

B.4.2.3 Αποχετεύσεις

Οι αποχετεύσεις των συμπυκνωμάτων των κλιματιστικών να γίνουν με δίκτυο μονωμένων σωληνώσεων από χαλκοσωλήνα βαρέως τύπου κατά DIN 1786 ή από πλαστικούς σωλήνες από πολυπροπυλένιο με ενσφήνωση με ελαστικό δακτύλιο και με κλίση προς το πλησιέστερο σιφόνι στον περιβάλλοντα χώρο.

Στις διελεύσεις εντός ψευδοδαπέδου να ληφθεί μέριμνα για παράλληλη διέλευση με τις γραμμές ύδρευσης ώστε ενδεχόμενη διαρροή να ανιχνευθεί από το αντίστοιχο σύστημα ανίχνευσης νερού.

B.4.3 Σύστημα Αποκαπνισμού

Στο Data Center θα τοποθετηθούν χειροκίνητα συστήματα αποκαπνισμού για την απομάκρυνση των προϊόντων καύσης (καπνός κ.λπ.) και των κατασβεστικών αερίων μετά από φωτιά.

Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν σε κάθε χώρο δύο ανεμιστήρες (ένας απαγωγής και ένας προσαγωγής), σε κατάλληλες οπές που θα δημιουργηθούν στην πρόσοψη τους. Οι οπές θα είναι μόνιμα κλεισμένες με fire dampers που θα λειτουργούν χειροκίνητα.

Οι ανεμιστήρες θα τροφοδοτούνται ηλεκτρικά από τον πίνακα εφεδρικών φορτίων και θα έχουν δυνατότητα παροχής αέρα για το Data center ≥ 400 m³/ώρα.

Οι ανεμιστήρες θα τοποθετηθούν εξωτερικά των χώρων.

Ο ανεμιστήρας απαγωγής θα τοποθετηθεί κοντά στην οροφή και ο ανεμιστήρας προσαγωγής θα τοποθετηθεί λίγο πάνω από το ψευδοδάπεδο/δάπεδο.

Το χειριστήριο λειτουργίας τους θα είναι κοινό για κάθε ζεύγος ανεμιστήρων και θα βρίσκεται σε κατάλληλο σημείο με πλησίον του ενημερωτική πινακίδα που θα αναγράφει:

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΑΠΝΙΣΜΟΥ ΜΕΤΑ
ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΑ _ ΧΡΗΣΗ ΜΟΝΟ ΑΠΟ
ΤΟ ΑΡΜΟΔΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

B.4.4 Εναλλάκτης Αέρα – Αέρα

Στο Data Center θα εγκατασταθεί ένας εναλλάκτης αέρα – αέρα εξοπλισμένος με fire dampers. Ο εναλλάκτης θα ανακτά τουλάχιστον το >70% της θερμότητας από τον απορριπτόμενο αέρα. Η ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής των ανεμιστήρων και ο έλεγχος του ψυχρού στοιχείου του θα γίνεται αυτόματα. Θα διαθέτει:

- Ανεμιστήρα εισαγωγής και ανεμιστήρα απαγωγής αέρα τεχνολογίας EC.
- Ανεξάρτητο έλεγχο κάθε ανεμιστήρα.
- Δυνατότητα παροχής αέρα ≥ 500 m³/h.
- Φίλτρα υψηλής απόδοσης για την συγκράτηση σκόνης και ρύπων (στην προσαγωγή να είναι F7 και G3 στην απαγωγή).
- Κοινό χειριστήριο με διαφορετική ρύθμιση για τον έλεγχο για κάθε FAN

Ο εναλλάκτης θα εγκατασταθεί έξω από το Data Center στη νότια γωνία της πρόσοψής του, ψηλά στην οροφή. Η διανομή του αέρα θα γίνεται μέσω δικτύου αεραγωγών κυκλικής ή οβάλ διατομής. Συγκεκριμένα ο φρέσκος ψυχρός αέρας θα προσάγεται στον πλησίον ψυχρό διάδρομο του Data Center με μικρού μήκους αγωγό που το στόμιό του θα είναι στο ύψος του επιπέδου των φώτων. Η αναρρόφηση του εναλλάκτη μέσα στο Data Center θα γίνεται με κανάλι που το στόμιό του θα είναι περίπου στο μέσο της απέναντι (πιο νότιας) πλευράς του Data Center.

Έξω από το Data Center ο ανάδοχος θα φροντίσει μέσω κατάλληλης διάταξης αγωγών να μην αναμιγνύεται ο απορριπτόμενος με τον προσαγόμενο νωπό αέρα.

Οι αεραγωγοί θα αναρτηθούν από την οροφή με κατάλληλα στηρίγματα που θα εξασφαλίζουν το συνολικό καλό αισθητικό αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα η στήριξή τους θα γίνει με ντίζες που θα έχουν σπείρωμα για την αυξομείωση του ύψους του αγωγού και θα αναρτούνται από την οροφή με κατάλληλα βύσματα στήριξης. Τα στηρίγματα δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από δύο μέτρα.

Όλα τα στόμια αέρα θα έχουν παρέμβυσμα για την στεγανή προσαρμογή τους στον αεραγωγό. Ειδικότερα τα στόμια που θα είναι εγκατεστημένα εντός του Data Center θα φέρουν σειρά σταθερών ή κινητών περσιδίων και πίσω από αυτές πολύφυλλο διάφραγμα για την ρύθμιση της ποσότητας αέρα. Επίσης τα στόμια που θα εγκατασταθούν έξω από το Data Center θα φέρουν εσωτερικό ανοξείδωτο πλέγμα ανοίγματος 5x5 mm.

B.5 Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας (UPS)

Θα εγκατασταθούν δύο ανεξάρτητα συστήματα UPS τριφασικής εισόδου και τριφασικής εξόδου (UPS 'A' & UPS 'B'). Τα συστήματα αυτά θα εξυπηρετούν τον πληροφοριακό και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό του Data Center καθώς και των κρίσιμων υποδομών υποστήριξης του Data Center που προβλέπονται από την παρούσα διακήρυξη (σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου, πυρανίχνευση - πυρόσβεση, σύστημα ελέγχου πρόσβασης, φωτισμός ασφαλείας Data Center, ρευματολήπτες UPS Data Center και χώρου ελέγχου).

Κάθε UPS θα πρέπει υποχρεωτικά να πληρεί τα παρακάτω:

- να τροφοδοτείται από τον νέο πίνακα χαμηλής τάσης του Κέντρου Δεδομένων (ΓΠΧΤ-Ε) ο οποίος θα τροφοδοτείται από το νέο πίνακα χαμηλής τάσης αυτόματης μεταγωγής ΔΕΗ-ΗΖ (ΔΕΗ – ΗΖ) σύμφωνα με τα σχέδια.
- να τοποθετηθεί ακριβώς δίπλα και σε πλήρη ευθυγράμμιση με τη σειρά των racks εντός του χώρου του Data Center για την κάλυψη του μικρότερου δυνατού χώρου.
- να παρέχει πλήρη προστασία έναντι των διακυμάνσεων του ρεύματος που παρέχεται είτε από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ είτε από το ηλεκτροπαραγώγο ζεύγος (διακυμάνσεις της τάσης, της συχνότητας καθώς και άλλων ποιοτικών μεγεθών εκτός των προβλεπόμενων ορίων).
- σε περίπτωση υπερφόρτισης ή διακοπής λειτουργίας του UPS, το σύστημα θα εξασφαλίζει την αυτόματη και αδιάλειπτη μετάβαση του φορτίου στην τροφοδοσία bypass μέσω του ενσωματωμένου στατικού διακόπτη. Η μεταγωγή του φορτίου στον μετατροπέα θα εκτελείται αυτόματα με την

επαναφορά του UPS σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Η μεταγωγή του φορτίου μέσω του στατικού διακόπτη θα μπορεί να εκτελεστεί επίσης χειροκίνητα από τον χειριστή, μέσω του μενού του UPS.

- η χειροκίνητη μεταφορά του φορτίου στην τροφοδοσία by-pass με χρήση του maintenanceby-pass θα εξασφαλίζει για λόγους συντήρησης του συστήματος, την ηλεκτρική απομόνωση της εξόδου του μετατροπέα και του στατικού διακόπτη. Συμπληρωματικά, η συγκεκριμένη λειτουργία θα εξασφαλίζει την εκτέλεση δοκιμών στο UPS χωρίς να διακοπεί η παροχή τροφοδοσίας στο φορτίο.
- να τοποθετηθεί εντός του Data Center. Κάθε UPS θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο σε rack 19" των ίδιων διαστάσεων με τα racks, περιλαμβάνοντας εντός της ίδιας καμπίνας του και τους συσσωρευτές καθώς και όλα τα στοιχεία του UPS. Επίσης εντός της καμπίνας κάθε UPS θα πρέπει να περιλαμβάνεται ενσωματωμένος αρθρωτός (modular) πίνακας διανομής για την τροφοδοσία από το πάνω μέρος του κάθε UPS των IT φορτίων (ως 6 αναχωρήσεις 3P, @16A ή @32A καταλήγοντας σε ρευματοδότες IEC 309), για την ηλεκτρική τροφοδοσία των PDUs στα γεινιακά racks καθώς και του ενδιάμεσου πίνακα τροφοδοσίας των κρίσιμων φορτίων στο ισόγειο και στον 1ο όροφο του κτηρίου του ΠΚΕΕΘ.
- να είναι επεκτάσιμης αρχιτεκτονικής (modular) και θα πρέπει να φιλοξενεί εντός της ίδιας της καμπίνας του UPS μονάδες ισχύος (powermodules), για τα οποία η προσθήκη και η αφαίρεση τους να γίνονται χωρίς διακοπή του UPS (swappable). Η ονομαστική ισχύς εξόδου κάθε power module θα πρέπει να είναι $\geq 16\text{kW}/16\text{kVA}$ και μικρότερη ή ίση από $25\text{kW}/25\text{kVA}$ με συντελεστή ισχύος εξόδου (PF) ίσο με ένα (1).
- να μπορεί να δεχτεί κατάλληλο αριθμό power modules ισχύος ώστε η μέγιστη ισχύς του UPS να είναι $48\text{kW}/48\text{kVA}$. Η κάθε μονάδα ισχύος (powermodule) θα πρέπει να περιλαμβάνει ανορθωτή / φορτιστή εισόδου, μετατροπέα εξόδου, και κύκλωμα φόρτισης συσσωρευτών, διαστασιοποιημένα για την πλήρη ισχύ.
- να διαθέτει κεντρικό αυτόματο στατικό διακόπτη παράκαμψης συνεχούς λειτουργίας (staticby-pass).
- να υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης swappable modules συσσωρευτών. Αυτά θα πρέπει να είναι τοποθετημένα εντός της ίδιας καμπίνας 19 ιντσών του UPS. Για την επίτευξη του χρόνου αυτονομίας 25 λεπτών σε φορτίο $16\text{kW}/16\text{kVA}$ με $\cos\phi=1.0$ θα πρέπει να δοθεί κατάλληλο πλήθος swappablemodules συσσωρευτών. Οι συσσωρευτές θα είναι κλειστού τύπου άνευ συντηρήσεως μολύβδου οξέος (VRLA). Οι συσσωρευτές του UPS θα είναι προστατευμένοι με ασφάλειες και θα μπορούν να αντικατασταθούν εν λειτουργία (swappable). Κάθε συσσωρευτής θα παρακολουθείται για την τάση και τη θερμοκρασία και για την ομαλή επαναφόρτιση από τον φορτιστή. Σε περίπτωση που εντοπιστεί κάποιο πρόβλημα θα παράγεται αυτόματα συναγερμός πχ συσσωρευτής εκτός λειτουργίας ή σε χαμηλά επίπεδα φόρτισης.
- τα power modules, οι συσσωρευτές του, οι μονάδες ελέγχου (intelligence modules) και το static bypass switch θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά τεχνολογίας γρήγορης αντικατάστασης (swappable).
- να υποστηρίζει αυξημένη διαθεσιμότητα N+0 ή N+1 σε επίπεδο power module και συσσωρευτών
- να υπάρχει αυξημένη διαθεσιμότητα και στο επίπεδο του ελεγκτή (redundant intelligence module) το οποίο θα είναι γρήγορης αντικατάστασης. Επίσης σε περίπτωση βλάβης ενός εκ των δύο intelligence modules θα πρέπει να εξασφαλίζεται η λειτουργία του UPS χωρίς απομείωση του βαθμού απόδοσης και της ισχύος εξόδου του.
- να είναι του ίδιου κατασκευαστικού οίκου με τις μονάδες τροφοδοσίας ικριωμάτων (Rack PDU) για τη διασφάλιση βέλτιστης λειτουργίας του συστήματος διανομής αδιάλειπτης τροφοδοσίας εντός των racks.
- οι ανοχές της τάσης εισόδου να είναι από 340V έως 477V για λειτουργία με πλήρη φορτίο και από 250 έως 470V για λειτουργία στο 70% του φορτίου.
- οι ανοχές της συχνότητας εισόδου να είναι: 40-70Hz με 10Hz/sec slew rate.
- να έχει διάταξη βελτίωσης του $\cos\phi > 0.98$ από το 50% του φορτίου.
- η ονομαστική τάση εξόδου να είναι: 380V/400V/415V. 3Φ με ουδέτερο (4 αγωγούς) και γείωση για συχνότητα 50/60Hz.

- να υποστηρίζεται η δυνατότητα διατήρησης της ισχύος εξόδου για φορτία με συντελεστή ισχύος 0.5 επαγωγικό - 0.5 χωρητικό χωρίς καμία απομείωση της ισχύος και του βαθμού απόδοσης.
- να έχει αρμονικές τάσης εξόδου $\leq 2\%$ από το 0% ως το 100% του φορτίου (για γραμμικό φορτίο). Επίσης να έχει αρμονικές τάσης εξόδου $\leq 6\%$ από το 0% ως το 100% του φορτίου (για μη γραμμικό φορτίο) σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN62040-3.
- να παρέχει υποχρεωτικά τη δυνατότητα υπερφόρτισης:
 - 150% για 60 δευτερόλεπτα σε κανονική λειτουργία.
 - 125% για 10 λεπτά σε κανονική λειτουργία.
 - 100% για συνεχή λειτουργία χωρίς απομείωση.
- να έχει βαθμό απόδοσης πιστοποιημένο κατά TUV $\geq 95\%$ από το 35% ως το 100% της ισχύος εξόδου του UPS. Επίσης το UPS να έχει βαθμό απόδοσης $\geq 90\%$ από το 15% ως το 34% της ισχύος εξόδου του UPS.
- να διαθέτει οθόνη ενδείξεων υγρών κρυστάλλων πολλαπλών σειρών. Σε αυτή θα πρέπει να εμφανίζονται οι κύριες παράμετροι λειτουργίας του UPS, οι ενδείξεις alarm και το ιστορικό (log). Στην ψηφιακή οθόνη του UPS θα εμφανίζονται κατ'επιλογή όλα τα σημαντικά στοιχεία του UPS (συναγερμοί, λειτουργία ανορθωτή / φορτιστή / μετατροπέα / by-pass, θερμοκρασία συσσωρευτών, πολική τάση, συχνότητα και ρεύμα εξόδου του μετατροπέα, τάση και ρεύμα φόρτισης και εκφόρτισης των συσσωρευτών, συντελεστή ισχύος του φορτίου, ενεργό και φαινόμενη ισχύ στην έξοδο κλπ). Σε περίπτωση τροφοδότησης του φορτίου εξόδου του UPS από τους συσσωρευτές του η οθόνη θα πρέπει να πηγαίνει αυτόματα στο μενού που δείχνει τον εναπομείναντα χρόνο λειτουργίας (battery remaining time).
- να περιλαμβάνεται ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου (χειρισμών). Όλες οι ρυθμίσεις θα γίνονται ψηφιακά αποκλεισμένων των αντίστοιχων αναλογικών (ποτενσιόμετρα κτλ).
- να περιλαμβάνεται ενσωματωμένος χειροκίνητος διακόπτης παράκαμψης λειτουργίας για λόγους συντήρησης (maintenance by-pass) εντός της ίδιας της καμπίνας του UPS. Η ενεργοποίηση της παράκαμψης και η αντίστροφη διαδικασία θα εκτελείται κατά βούληση και αδιάλειπτα.
- να διαθέτει θύρα Ethernut για την απομακρυσμένη διαχείριση και παρακολούθηση μέσω web εφαρμογής υποστηρίζοντας τουλάχιστον τα παρακάτω πρωτόκολλα HTTP, HTTPS, Telnet, SSH, SNMP v1&3.
- να είναι εξοπλισμένο με κάρτα επικοινωνίας Ethernut για την απομακρυσμένη διαχείριση και τον έλεγχο τους μέσω δικτύου. Όλοι οι συναγερμοί θα αποστέλλονται αυτόματα στο σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου του Data center. Επίσης να υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης επιπλέον καρτών επικοινωνίας όπως:
 - Προγραμματιζόμενες ψυχρές επαφές
 - Κάρτα επικοινωνίας με πρωτόκολλο JBus/ModBus για επικοινωνία με BMS.
- να υπάρχει η δυνατότητα «ψυχρής» εκκίνησης για κάθε UPS.
- να υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης των λειτουργικών παραμέτρων των συσσωρευτών.
- να υποστηρίζεται ψύξη βεβαιωμένη μέσω εσωτερικών ανεμιστήρων.
- να διαθέτει αυτόματο διακόπτη αποσύνδεσης των συσσωρευτών για συντήρηση. Κατά τη διάρκεια της αποσύνδεσης των συσσωρευτών το σύστημα θα συνεχίζει να λειτουργεί αδιάλειπτα (προστασία έναντι διακυμάνσεων).
- να διαθέτει προστασία από επιστροφή τάσης (back feed protection).
- να παρέχει δυνατότητα ηχητικής σήμανσης συναγερμών και δυνατότητα εύκολης σίγασης.
- να παρέχει διαδικασία αυτοδιάγνωσης.
- να παρέχει δυνατότητα παραγωγής και αποθήκευσης συναγερμών. Κατά ελάχιστο: υπερβάσεις θερμοκρασίας, υπερβάσεις λειτουργικών παραμέτρων της τάσεως εισόδου, εξόδου και συσσωρευτών.
- να συνοδεύεται με κατάλληλο λογισμικό (agents) που θα μπορεί να εγκατασταθεί στα υπό τροφοδότηση πληροφοριακά συστήματα (εξυπηρετητές και προσωπικούς ηλεκτρονικούς

υπολογιστές) ανεξαρτήτως του αριθμού τους, έτσι ώστε αυτά να μπορούν να τερματίζουν αυτόνομα τη λειτουργία τους (shutdown) όταν λαμβάνουν κατάλληλη ειδοποίηση από τα UPS. Οι agents θα είναι κατά ελάχιστον κατάλληλοι για όλες τις εκδόσεις μετά το 2000 των λειτουργικών συστημάτων Microsoft Windows και Linux.

- να στέλνει αυτόματα αυτή την ειδοποίηση σε προγραμματιζόμενο χρόνο (πχ 10 λεπτά) πριν την αδυναμία υποστήριξης των φορτίων των πληροφοριακών συστημάτων εξαιτίας εξάντλησης των συσσωρευτών τους.
- Εκτός των εγχειριδίων χρήσης, διαχείρισης, έντυπο τεχνικών προδιαγραφών ο ανάδοχος θα πρέπει να προμηθεύσει για τα UPS μονογραμμικά διαγράμματα του συστήματος και οδηγίες σχετικά με τα σημεία σύνδεσης των καλωδίων ισχύος και βοηθητικών κυκλωμάτων επί του UPS.

B.6 Πυροπροστασία

B.6.1 Γενική Περιγραφή

Όσον αφορά την προστασία των χώρων του Έργου από ενδεχόμενη εκδήλωση πυρκαγιάς εντός αυτού, η εγκατάσταση θα πρέπει να περιλαμβάνει Πυρανίχνευση και Πυρόσβεση για τους χώρους του ΚΕΔ και του ΧΗΖ.

Η εγκατάσταση πυροπροστασίας για τον χώρο του ΚΕΔ θα καλύπτει το ανυψωμένο δάπεδο, τον κυρίως χώρο και την ψευδοροφή και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα υλικά για την κάλυψη του χώρου.

Ειδικότερα για την κατάσβεση το σύστημα θα χρησιμοποιεί το κατασβεστικό υλικό FM200, το οποίο είναι φιλικό στο περιβάλλον και κατάλληλο για χρήση σε χώρους όπου παραμένουν άνθρωποι. Ο χημικός τύπος του υλικού είναι το CF₃CHF₂CF₃ (επταφθοροπροπάνιο) και θα πρέπει να ακολουθεί τους παρακάτω κανονισμούς:

- Factory Mutual
- UL
- NFPA 2001
- United States EPA SNAP
- Australian Industrial Chemicals
- German Institute for Environmental Hygiene and medicine

Το υλικό FM200 θα αποθηκεύεται σε χαλύβδινες κυλινδρικές φιάλες, οι οποίες είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα BS5045. Το υλικό αποθηκεύεται συμπιεσμένο από ξερό άζωτο υπό πίεση 25bar στους 20 °C.

Οι φιάλες θα μπορούν να συνδεθούν είτε μεμονωμένα είτε σαν συστοιχία. Κάθε φιάλη θα είναι εξοπλισμένη με κατάλληλη βαλβίδα, ώστε να είναι εφικτή η εκκένωση μέσω του δικτύου σωληνώσεων και των ακροφυσίων.

Στο σύστημα θα εγκατασταθεί διακόπτης ΑΥΤΟΜΑΤΟ/ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ. Σε κανονική κατάσταση το σύστημα θα λειτουργεί αυτόματα. Θα υπάρχει όμως η δυνατότητα, σε ειδικές περιπτώσεις, μέσω του διακόπτη το σύστημα να παρακάμπτει τους αυτοματισμούς και να επιδέχεται μόνο χειροκίνητη ενεργοποίηση. Κατά την ενεργοποίηση σε χειροκίνητη λειτουργία, θα παρεμβάλλεται ένας χρόνος προσυναεργμού (με ηχητική αναγγελία), ώστε να εκκενώνεται ο χώρος από τους εργαζόμενους.

Οι υπολογισμοί των φιαλών, των σωληνώσεων και των ακροφυσίων διασκορπισμού του συστήματος θα πρέπει απαραίτητα να πραγματοποιούνται μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με χρήση λογισμικού της κατασκευάστριας εταιρείας, ώστε να διασφαλίζεται η λειτουργικότητα του συστήματος. Εκτύπωση των αποτελεσμάτων θα πρέπει να παραδοθεί πριν την εγκατάσταση.

Όλες οι φιάλες θα είναι βαμμένες με κόκκινο χρώμα σύμφωνα με τον κανονισμό BS381C. Επίσης θα φέρουν ειδική επιγραφή, όπου θα αναγράφεται το εργοστάσιο κατασκευής, το είδος και η ποσότητα του αποθηκευμένου υλικού.

Οι βαλβίδες θα είναι αντιδιαβρωτικού αδιαπέραστου τύπου, κατασκευασμένες από ορείχαλκο. Η εγκατάστασή τους θα γίνει με βάση την υπολογισμένη πίεση. Οι βαλβίδες θα είναι απόλυτα

προφυλαγμένες κατά την μεταφορά και εγκατάστασή τους με ειδικό κάλυμμα. Η σύνδεσή τους σε συλλέκτη θα γίνεται μέσω εύκαμπτου σωλήνα υψηλής πίεσης και αντεπίστροφης βαλβίδας.

Ανάλογα με την εγκατάσταση, θα υπάρχει μία σειρά από διαθέσιμους ενεργοποιητές βαλβίδων, ηλεκτρικούς στα 24 Vdc, χειροκίνητους ή πνευματικούς. Όλες οι βαλβίδες θα είναι αποσπώμενου τύπου για ασφαλή εγκατάσταση και εύκολη συντήρηση.

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένους χαλύβδινους σωλήνες χωρίς ραφές (Schedule 40), οι οποίοι θα βαφτούν με κόκκινο χρώμα μετά την εγκατάσταση και τις δοκιμές του συστήματος.

Οι ηλεκτρικοί ενεργοποιητές των βαλβίδων θα λειτουργούν με 24 Vdc και θα συνδέονται απευθείας στην βαλβίδα της φιάλης. Εάν απαιτείται η εκκένωση περισσότερων της μίας κεφαλής, θα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί κύρια-προς-δευτερεύουσα συνδεσμολογία (master/slave).

Τα ακροφύσια κατάκλισης θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο, και θα προορίζονται ειδικά για προσαρμογή σε σύστημα κατάσβεσης με υλικό FM200. Θα είναι δύο τύπων ανάλογα με την εφαρμογή:

- Οροφής (360°) ή
- Τοίχου (180°)

Δίπλα από κάθε είσοδο του προστατευόμενου χώρου και σε κάθε σημείο χειροκίνητης ενεργοποίησης του συστήματος θα τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες. Οι πινακίδες αυτές θα είναι κατασκευασμένες από αντιδιαβρωτικό υλικό.

Ολόκληρος ο συμπληρωματικός εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί θα είναι εγκεκριμένος και θα φέρει πιστοποιητικά που θα συμφωνούν με τους κανονισμούς BS5750.

Όλα τα συστήματα πυρανίχνευσης / πυρόσβεσης που έχουν ανάγκη ηλεκτρικής παροχής θα τροφοδοτούνται μέσω των UPS του Data center αλλά θα διαθέτουν και εφεδρική αυτόματη τροφοδοσία μέσω κατάλληλων, αποκλειστικά για το σκοπό αυτό, συσσωρευτών.

Οι καλωδιώσεις του συστήματος πυρανίχνευσης–πυρόσβεσης θα είναι διατομής τουλάχιστον 1,5 mm. Συμπληρωματικά για μικροεστίες θα αναρτηθούν επί των τοίχων του ΚΕΔ και του ΧΗΖ φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως.

B.6.2 Τοπικοί Πίνακες Πυρανίχνευσης – Πυρόσβεσης

Οι τοπικοί πίνακες θα διαθέτουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ψηφιακή οθόνη.
- θα παράγουν ανάλογα με την περίπτωση δυνατούς ηχητικούς προσυναγερούς και συναγερούς εύκολα διακριτούς μεταξύ τους. Η ένταση του προσυναγερού θα είναι μικρότερη από αυτή του συναγερού. Ο πίνακας θα διαθέτει εύκολη δυνατότητα σίγασης των ηχητικών συναγερών.
- θα πρέπει να υπάρχει στους τοπικούς πίνακες δυνατότητα απενεργοποίησης του μηχανισμού αυτόματης κατάσβεσης. Σε αυτή την περίπτωση η ενεργοποίηση του μηχανισμού κατάσβεσης θα γίνεται είτε μέσω των κομβίων χειροκίνητης ενεργοποίησης του χώρου είτε μέσω εντολής στον αντίστοιχο τοπικό πίνακα η οποία θα προκαλεί την άμεση απελευθέρωση των κατασβεστικών αερίων. Οι πίνακες θα έχουν και τη δυνατότητα ακύρωσης εντολής κατάσβεσης.
- επειδή είναι πολύ σημαντικό για την επίτευξη της πυρόσβεσης η συγκέντρωση των κατασβεστικών αερίων να διατηρηθεί στον υπό κατάσβεση χώρο σε συγκεκριμένα επίπεδα θα πρέπει σε περίπτωση εντολής κατάσβεσης αυτόματης ή χειροκίνητης οι τοπικοί πίνακες να διακόπτουν αυτόματα στους αντίστοιχους χώρους ευθύνης τους τα συστήματα κλιματισμού, προσαγωγής / απαγωγής αέρα και ταυτόχρονα να περιορίζουν στο ελάχιστο το φυσικό αερισμό του χώρου με τη χρήση fire dampers στους αεραγωγούς προσαγωγής / απαγωγής αέρα. Η ύπαρξη fire dampers στους αντίστοιχους αεραγωγούς είναι υποχρεωτική.
- εάν η φωτιά είναι στο χώρο του Data center για την αποφυγή βραχυκυκλωμάτων και τον περιορισμό της ζημιάς θα πρέπει σε περίπτωση εντολής κατάσβεσης, αυτόματης ή χειροκίνητης, ο τοπικός πίνακας του Data center να στέλνει εντολή στα UPS του Data center να διακόψουν άμεσα την ηλεκτρική τροφοδοσία των υπό τροφοδότηση συστημάτων. Η άμεση διακοπή ηλεκτροδότησης είναι

αναγκαία για να διακοπεί η λειτουργία των ανεμιστήρων του εξοπλισμού που ενδεχομένως τροφοδοτούν με αέρα τη φωτιά. Η εντολή αυτή θα πρέπει να ενεργοποιείται / απενεργοποιείται μέσω των τοπικών πινάκων. Η δοκιμή αποδοχής θα γίνει τροφοδοτώντας από τα UPS ένα μόνο PC και φυσικά τον υπόλοιπο εξοπλισμό που προβλέπεται από την παρούσα προκήρυξη να τροφοδοτείται από τα UPS του Data center.

- θα έχουν τη δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου που μεσολαβεί μεταξύ της ενεργοποίησης και των δύο κυκλωμάτων πυρανιχνευτών και της αυτόματης εντολής για την απελευθέρωση των κατασβεστικών αερίων ώστε να δίνεται ένα εύλογο διάστημα απομάκρυνσης του προσωπικού μέσα από τον χώρο.
- η πρόσβαση στα μενού των τοπικών πινάκων θα είναι προστατευμένη με κατάλληλο κωδικό.
- οι τοπικοί πίνακες θα διαθέτουν κουμπιά αυτόματης επανατάξεως (RESET).

B.6.3 Μηχανισμός Πυρόσβεσης ΚΕΔ και ΧΗΖ

Στο χώρο του ΚΕΔ και στο χώρο του ΧΗΖ θα εγκατασταθούν δύο ανεξάρτητα κυκλώματα πυρανιχνευτών. Το ένα κύκλωμα θα αποτελείται από φωτοηλεκτρονικούς πυρανιχνευτές και το άλλο κύκλωμα από θερμικούς πυρανιχνευτές σταθερού ορίου ταχείας απόκρισης με θερμοκρασία διέγερσης 66 °C για το ΚΕΔ και 89°C για το ΧΗΖ. Σε κάθε προστατευόμενο χώρο θα υπάρχει κατάλληλος αριθμός πυρανιχνευτών και των δύο ανεξάρτητων κυκλωμάτων. Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν:

- δύο (2) πυρανιχνευτές από κάθε τύπο άνω από το ψευδοδάπεδο του ΚΕΔ.
- ένα (1) πυρανιχνευτή από κάθε τύπο κάτω από το ψευδοδάπεδο του ΚΕΔ.
- ένα (1) πυρανιχνευτές από κάθε τύπο για το χώρο του ΧΗΖ.

Όταν διεγερθεί ένα μόνο από τα δύο κυκλώματα θα δίδεται από τον τοπικό πίνακα πυρανίχνευσης προσυναγερμός, θα ενεργοποιείται ο κατάλληλος φωτεινός επαναλήπτης που θα υποδεικνύει το χώρο που υπάρχει ενδεχομένως πρόβλημα και θα ενεργοποιείται κατάλληλα η φαροσειρήνα του αντίστοιχου χώρου. Εάν το σύστημα είναι στην αυτόματη λειτουργία και ενεργοποιηθεί και το δεύτερο κύκλωμα πυρανιχνευτών θα ξεκινάει η κάτωθι διαδικασία:

- άμεση ενεργοποίηση για συναγερμό τύπου κατάσβεσης της αντίστοιχης φαροσειρήνας.
- άμεσο αναβόσβημα των φωτεινών επιγραφών “STOP GAS” και “ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ GAS” στον αντίστοιχο χώρο.
- άμεση διακοπή της λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού.
- άμεση διακοπή της λειτουργίας των συστημάτων προσαγωγής / απαγωγής αέρα και κλείσιμο των fire dampers των αντίστοιχων αεραγωγών.
- άμεση εντολή στα UPS του Data center να διακόψουν την ηλεκτρική τροφοδοσία των συστημάτων.

Μετά το πέρας συγκεκριμένου χρόνου από την ενεργοποίηση και του δεύτερου κυκλώματος πυρανιχνευτών (δίνεται κάποιος χρόνος για την απομάκρυνση του προσωπικό που βρίσκεται ενδεχομένως μέσα στο προς κατάσβεση χώρο), θα δίνεται η εντολή απελευθέρωσης των κατασβεστικών αερίων. Θα πρέπει να υπάρχει στο τοπικό πίνακα δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου αυτού. Στη διάρκεια του χρόνου αυτού θα υπάρχει δυνατότητα ακύρωσης της εντολής κατάσβεσης μέσω του αντίστοιχου κομβίου έξω από το χώρο ή μέσω του αντίστοιχου τοπικού πίνακα.

Εάν το σύστημα είναι στην χειροκίνητη λειτουργία όταν ενεργοποιηθούν και οι δύο ζώνες πυρανίχνευσης θα ενεργοποιείται άμεσα ο ηχητικός συναγερμός τύπου κατάσβεσης αλλά οι υπόλοιπες προαναφερόμενες ενέργειες που προβλέπονται για την αυτόματη λειτουργία θα γίνονται μόνο εάν ενεργοποιηθεί χειροκίνητα η εντολή κατάσβεσης είτε στα κομβία ενεργοποίησης της κατάσβεσης είτε στον τοπικό πίνακα των χώρων. Η μόνη διαφορά με την αυτόματη λειτουργία θα είναι ότι στην χειροκίνητη λειτουργία τα κατασβεστικά αέρια θα απελευθερώνονται άμεσα χωρίς χρονοκαθυστέρηση.

B.6.4 Χειροκίνητο Ηλεκτρικό Σύστημα Συναγερμού

Παράπλευρα από τη θύρα του ΚΕΔ και από την θύρα του ΧΗΖ, εξωτερικά των χώρων θα εγκατασταθεί χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού (αναγγελίας φωτιάς). Τα κομβία τους θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό πλαστικό ή πρεσσαριστά από μέταλλο που δεν οξειδώνεται. Θα έχουν χρώμα κόκκινο και θα είναι μεγάλης αντοχής σε μηχανική καταπόνηση και υψηλές θερμοκρασίες. Στο εξωτερικό των κομβίων θα υπάρχει με μεγάλα γράμματα η λέξη "FIRE" και θα διαθέτουν προστατευτικό κάλυμμα που θα πρέπει να παραβιαστεί, χωρίς να καταστρέφεται, για να δοθεί το σήμα του συναγερμού. Θα διαθέτουν λυχνία LED η οποία θα αναβοσβήνει (ή θα είναι σταθερά αναμμένη) σε κανονικές συνθήκες ηρεμίας και θα φανερώνει ότι ο σταθμός αναγγελίας λειτουργεί και βρίσκεται σε επικοινωνία με τον πίνακα. Όταν ενεργοποιηθεί συναγερμός μέσω του κομβίου το LED του θα αλλάζει κατάσταση (πχ αλλαγή χρώματος ή θα ανάβει συνεχώς) και θα ενημερώνεται αυτόματα ο κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης. Ο αναγγελτήρας θα διαθέτει δυνατότητα εύκολης επανάταξης του σε κατάσταση φυσιολογικής λειτουργίας μετά από ενεργοποίησή του (με τη χρήση κλειδιού ή κατάλληλης εντολής από τον πίνακα).

B.6.5 Χειροκίνητη Ενεργοποίηση / Ακύρωση Κατάσβεσης

Παράπλευρα από τη θύρα του ΚΕΔ και από την θύρα του ΧΗΖ, θα εγκατασταθούν κομβία χειροκίνητης ενεργοποίησης/ακύρωσης κατάσβεσης του αντίστοιχου χώρου. Οι εντολές ενεργοποίησης και ακύρωσης κατάσβεσης θα είναι άμεσες χωρίς επιβεβαίωση.

Η ενεργοποίηση θα προκαλεί την άμεση απελευθέρωση των κατασβεστικών αερίων. Τα κομβία αυτά θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό πλαστικό ή πρεσσαριστά από μέταλλο που δεν οξειδώνεται. Θα έχουν χρώμα κόκκινο και θα είναι μεγάλης αντοχής σε μηχανική καταπόνηση και υψηλές θερμοκρασίες. Θα είναι προστατευμένα μέσα σε εύκολα αφαιρούμενο περίβλημα που θα αποτρέπει την από λάθος ενεργοποίηση της κατάσβεσης. Δίπλα στα κομβία θα υπάρχει εμφανής πλαστική ή μεταλλική πινακίδα που θα προειδοποιεί για το ρόλο τους. Εκτός άλλων θα γράφουν:

**ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΜΕΣΗ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ
ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ DATA CENTER (ή του ΗΖ αντίστοιχα)
ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΛΑ ΠΡΙΝ ΔΟΘΕΙ ΕΝΤΟΛΗ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ
ΚΑΝΤΕ ΧΡΗΣΗ ΜΟΝΟ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΙΑΠΙΣΤΩΜΕΝΗΣ ΦΩΤΙΑΣ
ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΕΣΤΙΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ
ΤΟΥΣ ΦΟΡΗΤΟΥΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ**

Όταν ενεργοποιείται χειροκίνητα κάποιο κομβίο ενεργοποίησης/ακύρωσης κατάσβεσης θα ενημερώνεται αυτόματα ο τοπικός πίνακας του χώρου.

B.6.6 Φωτεινοί Επαναλήπτες

Παράπλευρα από τη θύρα του ΚΕΔ, εξωτερικά του χώρου, θα εγκατασταθούν φωτεινοί επαναλήπτες που θα ενεργοποιούνται σε περίπτωση διέγερσης των πυρανιχνευτών του χώρου. Ο ένας θα υποδεικνύει φωτιά κάτω από το ψευδοδάπεδο του χώρου και ο άλλος θα υποδεικνύει φωτιά πάνω από αυτό.

Για λόγους μελλοντικής επέκτασης του συστήματος θα πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να διαθέτει τη δυνατότητα να αντιστοιχεί ένα φωτεινό επαναλήπτη για κάθε πυρανιχνευτή και με τον τρόπο αυτό να επιδεικνύει άμεσα το σημείο της φωτιάς. Οι φωτεινοί επαναλήπτες θα έχουν βάση μεταλλική ή από σκληρό πλαστικό και θα είναι κατάλληλοι για στερέωση είτε σε τοίχο είτε σε οροφή. Οι φωτεινοί επαναλήπτες θα χρησιμοποιούν λυχνίες LED μεγάλης φωτεινότητας ώστε το σήμα τους να είναι ορατό από ικανή απόσταση ακόμη και την ημέρα. Το χρώμα των led θα είναι κόκκινο.

B.6.7 Φαροσειρήνες

Παράπλευρα από τη θύρα του ΚΕΔ και από την θύρα του ΧΗΖ, εξωτερικά των χώρων, θα εγκατασταθούν φαροσειρήνες για την οπτική και ηχητική σήμανση των συναγερμών στην περίπτωση

διέγερσης των πυρανιχνευτών των καλυπτόμενων χώρων. Οι φαροσειρήνες θα είναι μεταλλικές ή από σκληρό πλαστικό με ενσωματωμένα τα ηλεκτρονικά στοιχεία. Θα παρέχουν ρυθμιζόμενη ένταση ήχου ακουστικής ισχύος μέχρι 100 dB σε απόσταση ενός μέτρου για συνεχή τόνο. Θα είναι κατάλληλες για λειτουργία σε συνθήκες θερμοκρασίας -10° έως 55°C . Θα έχουν δυνατότητα παραγωγής δύο διακριτών ήχων ανάλογα με την εντολή προσυναγερμού ή συναγερμού που θα λαμβάνουν από τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης. Ο προσυναγερμός θα ρυθμιστεί σε μειωμένη ένταση σε σχέση με τον συναγερμό. Οι ηχητικοί συναγερμοί θα πρέπει να είναι ικανοί να ακούγονται καθαρά ακόμα και αν κάποιος βρίσκεται εσωτερικά στο θερμό διάδρομο των rack με κλειστές τις θύρες του παρόλο το θόρυβο του εξοπλισμού. Οι φωτεινές λυχνίες θα είναι εφοδιασμένες με κατάλληλη διάνοιξη για αναβόσβημα σε συχνότητα περίπου 1 Hz και η αντικατάστασή τους θα είναι εύκολη. Θα υπάρχει τρόπος είτε μέσω εντολής στο πίνακα είτε μέσω διακόπτη στις φαροσειρήνες να γίνεται δοκιμή λειτουργίας.

B.6.8 Φωτεινές Επιγραφές

Πάνω από τη θύρα του ΚΕΔ και από την θύρα του ΧΗΖ, εξωτερικά των χώρων θα εγκατασταθούν κατάλληλες για το σκοπό αυτό φωτεινές επιγραφές με διαφανές κάλυμμα που θα αναγράφουν "STOP GAS". Επίσης πάνω από τις τρεις θύρες εσωτερικά των χώρων θα υπάρχουν αντίστοιχες φωτεινές επιγραφές που θα αναγράφουν "ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ GAS". Οι επιγραφές σε φυσιολογική κατάσταση θα είναι σβηστές και θα αναβοσβήνουν μόνο αν πάρουν εντολή από τον τοπικό πίνακα το οποίο και θα γίνεται όταν έχουν ενεργοποιηθεί και οι δύο ζώνες πυρανίχνευσης του συγκεκριμένου χώρου. Θα υπάρχει τρόπος είτε μέσω εντολής στο πίνακα είτε μέσω διακόπτη στις φωτεινές επιγραφές να γίνεται δοκιμή λειτουργίας.

B.6.9 Πυρανιχνευτές

Στο έργο θα εγκατασταθούν συμβατικοί πυρανιχνευτές δύο τύπων. Θερμικοί πυρανιχνευτές σταθερού ορίου ταχείας απόκρισης και φωτοηλεκτρονικοί πυρανιχνευτές. Το περίβλημα όλων των πυρανιχνευτών θα είναι από πλαστικό. Όλα τα ηλεκτρονικά και τα παρεμφερή στοιχεία ανίχνευσης θα βρίσκονται μέσα στο σώμα του πυρανιχνευτή ερμητικά κλεισμένα έτσι ώστε να προστατεύονται από τη σκόνη, τη βρωμιά και την υγρασία. Ενδεχόμενο πρόβλημα κάποιου πυρανιχνευτή ή της καλωδίωσης του δεν θα πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία των υπολοίπων πυρανιχνευτών του συστήματος. Η αντικατάστασή τους σε περίπτωση βλάβης θα πρέπει να είναι σχετικά εύκολη διαδικασία.

Η λειτουργία των φωτοηλεκτρονικών πυρανιχνευτών θα βασίζεται στην διάθλαση φωτεινής δέσμης, λόγω εμφάνισης καπνού, πάνω σε ευαίσθητο φωτοκύτταρο. Η κατασκευή του σκοτεινού θαλάμου θα είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται υψηλός λόγος σήματος προς θόρυβο και να μειώνεται στο ελάχιστο η ενεργοποίηση του πυρανιχνευτή από οποιαδήποτε παρασιτική πηγή. Οι πυρανιχνευτές θα έχουν ενσωματωμένα δύο κυκλώματα, ένα ελέγχου και ένα επιβεβαίωσης του συναγερμού και θα διαθέτουν ενδεικτική λυχνία Led.

Η λειτουργία των θερμικών πυρανιχνευτών σταθερού ορίου ταχείας απόκρισης θα βασίζεται στη διέγερση του πυρανιχνευτή όταν η θερμοκρασία φθάσει σε μια προκαθορισμένη τιμή όπου με τη βοήθεια ενός θερμίστορ μικρής θερμοχωρητικότητας κλείνει ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα. Ο πυρανιχνευτής θα επανατάσσεται αυτόματα μόλις αποκατασταθεί η κανονική θερμοκρασία στο χώρο. Θα είναι κατασκευασμένοι για λειτουργία σε χώρους όπου συναντιόνται απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας και σε περιπτώσεις όπου απαιτείται ανίχνευση υψηλής αξιοπιστίας (π.χ. χώροι Η/Υ). Οι πυρανιχνευτές θα έχουν ενσωματωμένα δύο κυκλώματα, ένα ελέγχου και ένα επιβεβαίωσης του συναγερμού και θα διαθέτουν ενδεικτική λυχνία Led.

B.6.10 Κατασβεστικό Υλικό FM200

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί στο ΚΕΔ και στο ΧΗΖ η κατάσβεση θα γίνεται με κατάκλιση των αντίστοιχων χώρων με FM200. Ο χρόνος κατάκλισης πρέπει να είναι ≤ 10 sec και η ζητούμενη ποσότητα FM200 καθορίζεται από την αναλογία 7,90% (0,625kg/m³). Ο ανάδοχος θα φροντίσει να μετρήσει με ακρίβεια τους χώρους ώστε να υπολογίσει σωστά την ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα FM200.

Οι φιάλες αποθήκευσης του FM200 θα είναι κυλινδρικές κατάλληλες για στήριξη στο δάπεδο και μεγάλης αντοχής έτσι ώστε να αντέχουν στην πίεση που αναπτύσσεται από το FM200 και την μερική πίεση του αζώτου στην μέγιστη αναμενόμενη θερμοκρασία χρήσεως καθώς και στην πίεση δοκιμής. Η σήμανση κάθε φιάλης θα είναι σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και θα αναγράφονται σε αυτήν εκτός των άλλων η ποσότητα του περιεχομένου FM200 και η πίεση λειτουργίας του συστήματος. Οι φιάλες θα εγκατασταθούν εκτός των προς κατάσβεση χώρων μέσα σε κλειστό ερμάριο και θα στερεωθούν κάθε μία χωριστά μέσω δύο χαλύβδινων κολάρων, ώστε να είναι εξασφαλισμένες έναντι μετακινήσεων. Θα εξασφαλίζεται η γρήγορη, απρόσκοπτη και ασφαλή αντικατάστασή τους σε κάθε περίπτωση. Κάθε φιάλη FM200 θα είναι εφοδιασμένη τουλάχιστον με τα παρακάτω όργανα ή εξαρτήματα:

- βαλβίδα πληρώσεως FM200 τόσο για την αρχική πλήρωση όσο και για την συμπλήρωση κατά τους εξαμηνιαίους ελέγχους της εγκατάστασης εφ' όσον η απώλεια του FM200 υπερβεί το 5%.
- βαλβίδα εκκένωσης κατάλληλου μεγέθους για εκκένωση της ποσότητας του FM200 σε χρόνο ≤ 10 sec.
- διακόπτη ελέγχου της πίεσης.
- ανακουφιστική βαλβίδα υπερπίεσης.
- βαλβίδα για τον έλεγχο της πίεσης εφοδιασμένη με μανόμετρο η οποία και θα χρησιμοποιείται και για την αναγγελία χαμηλής πίεσης στον πίνακα ανίχνευσης.
- βαλβίδα αντεπιστροφής (στην περίπτωση συστοιχιών με δύο ή περισσότερες φιάλες).
- ηλεκτρικό και χειροκίνητο μηχανισμό με τις απαραίτητες σωληνώσεις διαδοχικής πνευματικής ενεργοποίησης των φιαλών μίας συστοιχίας.

Το δίκτυο σωληνώσεων του FM200 θα κατασκευασθεί με γαλβανισμένες χαλυβδοσωλήνες υπερβαρέως τύπου χωρίς ραφή κατάλληλους για εγκατάσταση FM200 με πίεση αποθήκευσης τουλάχιστον 360psi (25 Atm). Για τη σύνδεση τμημάτων σωλήνα, την αλλαγή κατευθύνσεως και διατομής, τις διακλαδώσεις κτλ. θα χρησιμοποιηθούν μόνο τα κατάλληλα εξαρτήματα του κατασκευαστή. Απαγορεύεται κάθε μορφής συγκόλλησης ή άλλου μη προβλεπόμενου τρόπου σύνδεσης. Επίσης απαγορεύεται η θέρμανση των σωληνώσεων για δημιουργία καμπυλότητας ή για οποιοδήποτε άλλο λόγο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην στήριξη των σωλήνων ώστε να παραλαμβάνονται οι δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά την λειτουργία του συστήματος. Η διάταξη του δικτύου σωληνώσεων εντός του προστατευόμενου χώρου θα κατασκευασθεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα ακροφύσια εκτόξευσης κατασβεστικού υλικού να καλύπτουν πλήρως και αποτελεσματικά το χώρο σε περίπτωση ενεργοποίησης της κατάσβεσης.

Τα ακροφύσια εκτόξευσης του FM200 θα είναι κατάλληλα για το κατασβεστικό μέσο και την προβλεπόμενη πίεση λειτουργίας, κατασκευασμένα από αλουμίνιο ή ορείχαλκο, τεσσάρων κατευθύνσεων. Το μέγεθος του ακροφυσίου θα είναι κατάλληλο για την εκτόξευση της συνολικής ποσότητας FM200 σε χρόνο ≤ 10 sec.

Το σύστημα πυρόσβεσης του FM200 θα περιλαμβάνει και οτιδήποτε άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος (πχ αναγκαίοι εύκαμπτοι σωλήνες σύνδεσης, εξαρτήματα χειροκίνητης ενεργοποίησης της απελευθέρωσης των αερίων, εξαρτήματα πνευματικής ενεργοποίησης της απελευθέρωσης των αερίων, ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ενεργοποίησης της βαλβίδας εκτόξευσης κ.λπ.).

B.7 Σύστημα Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV)

Η οπτική κατάσταση του χώρου του Data center. Για την άμεση επισκόπηση του χώρου (πχ εντοπισμό φωτιάς, πλημμύρας, καταγραφή ενεργειών εξωτερικών συνεργείων τα οποία και εργάζονται συχνά στο χώρο, καταγραφή μη εξουσιοδοτημένης πρόσβαση ατόμων στο χώρο κ.λπ.) είναι απαραίτητη η εγκατάσταση Συστήματος Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης, που θα επιτρέπει την οπτική παρακολούθηση των χώρων, ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός πιθανού κινδύνου, η ενημέρωση των υπευθύνων ασφαλείας και η ταχύτερη παρέμβαση.

Το σύστημα θα απαρτίζεται από ένα ψηφιακό IP καταγραφέα με δυνατότητα καταγραφής τουλάχιστον 8 αναλογικών καμερών.

Το κύκλωμα θα ελέγχει τους χώρους του Έργου τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. Λόγω της απαίτησης για μεταφορά εικόνας μέσω δικτύου δεδομένων, το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα streaming, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ανάγκες μεταφοράς δεδομένων.

Εικόνες από τις συνδεδεμένες κάμερες θα μαγνητοσκοποούνται σε εικοσιτετράωρη βάση σε ψηφιακή μονάδα αποθήκευσης ενσωματωμένη στη κεντρική συσκευή του συστήματος.

Το σύστημα συνεχούς καταγραφής των εικόνων θα πρέπει να καταγράφει μόνο όταν εντοπίζεται κίνηση και να έχει δυνατότητα συνεχούς καταγραφής για τουλάχιστον ένα μήνα. Για λόγους αδειοδότησης ο ανάδοχος θα παραμετροποιήσει το σύστημα έτσι ώστε να καταγράφονται μόνο οι τελευταίες δεκαπέντε (15) ημέρες και αυτόματα το σύστημα να κάνει overwrite τα παλιά δεδομένα.

Ήχος δεν θα καταγράφεται ακόμα και αν το σύστημα διαθέτει αυτή τη δυνατότητα.

Η διαχείριση των καμερών και η πρόσβαση στις καταγραφόμενες από τις κάμερες εικόνες (on-line και παλαιότερες) θα γίνεται απομακρυσμένα μέσω κατάλληλης web εφαρμογής (δίκτυο ethernet) η οποία και θα προστατεύεται με κωδικούς. Δεν θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα διαγραφής των καταγεγραμμένων εικόνων από το χρήστη της εφαρμογής. Θα τοποθετηθούν επίσης τρεις ενημερωτικές πινακίδες, μία εσωτερικά του χώρου και από μία έξω από κάθε κεντρική θύρα του, με την προβλεπόμενη από το νόμο προειδοποίηση για την χρήση μέσων βιντεοσκόπησης.

Το προτεινόμενο καταγραφικό θα έχει δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης.

Οι προδιαγραφές που θα πρέπει να πληροί το σύστημα παρακολούθησης είναι:

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΜΕΡΑΣ

Κάμερα DomeHDTV1 1080p, εξωτερικού χώρου με σταθερό φακό 2.8 mm, υπέρυθρο φωτισμό SmartIR εμβέλειας ως 20 m, WDR 120dB, υψηλή ευαισθησία (lowlight), 3D DNR, επιπλέον κοινή αναλογική έξοδο CVBS, OSD menu UpTheCoax (UTC), OSD κατανάλωση 4 W, (διάμετρος x ύψος) 90x59 mm.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΜΕΡΑΣ

Προμήθεια και εγκατάσταση κάμερας Bullet HDTV1 1080p EXIR, εξωτερικού χώρου με φακό μεταβλητής εστίασης (varifocal) 2.8~12mm (γωνία θέασης 92°~32°), υπέρυθρο φωτισμό Smart IR εμβέλειας ως 50 m, WDR 120dB, υψηλή ευαισθησία (low light), 3D DNR, επιπλέον κοινή αναλογική έξοδο CVBS, τροφοδοσία 12 VDC ή 24 VAC, κατανάλωση 7 W στα 12 VDC ή 10W στα 24 VAC (διάμετρος x ύψος) 131x93 mm.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ DVR

Οκτώ (8) είσοδοι HDTV1 / συμβατικών καμερών + 2 κανάλια IP καμερών, εγγραφή 12 fps σε ανάλυση 1080p και 25fps (realtime) σε ανάλυση 720p, 1 υποδοχή SATA για 1 HDD, 2 USB θύρες, 1 είσοδος ήχου, κατανάλωση 20 W, (ΠxΒxΥ) 315x242x45 mm.

B.8 Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (Access Control)

Η είσοδος ή η έξοδος από τους χώρους του Έργου προϋποθέτει έλεγχο ο οποίος θα πρέπει να είναι αυτόματος, με τη χρήση προσωπικής κάρτας (50 κάρτες στο σύνολο).

Το σύστημα ελέγχου πρόσβασης θα πρέπει να έχει άμεσα τη δυνατότητα (χωρίς τη προσθήκη εξοπλισμού ή πρόσθετης άδειας χρήσης) να ελέγχει συνολικά τουλάχιστον σαράντα (40) θύρες μόνο με την προσθήκη του απαραίτητου εξοπλισμού σε κάθε πρόσθετη θύρα.

Η εγκατάσταση ελεγχόμενης προσπέλασης περιλαμβάνει όλες τις απαιτούμενες διατάξεις ελέγχου, καταγραφής, σήμανσης και ειδοποίησης για κάθε περίπτωση παραβίασης χώρων. Η όλη διάταξη θα εξασφαλίζει πλήρως την προστασία και τον έλεγχο της εισόδου στους χώρους του Έργου, με συνεχή εποπτεία μέσω κατάλληλων αισθητηρίων τα οποία δίνουν συνεχώς αναφορά σε κεντρική μονάδα ελέγχου.

Το σύστημα ελέγχου της εισόδου εξουσιοδοτημένων ατόμων (accesscontrol) με αναγνώστες (cardreaders) θα εξασφαλίζει στο εσωτερικό των χώρων όπου χρειάζεται εξουσιοδοτημένη πρόσβαση,

το δικαίωμα διέλευσης των προσώπων που διαθέτουν την ειδική κάρτα, και της δυνατότητας καταγραφής αυτών. Επίσης θα εξασφαλίζει την δυνατότητα αυτόματου ανοίγματος της πόρτας.

Το σύστημα θα πρέπει να σημαίνει ηχητικό συναγερμό στη περίπτωση ανοίγματος θύρας χωρίς να έχει προηγηθεί επιτυχής έλεγχος πρόσβασης καθώς και στην περίπτωση παραβίασης της θύρας. Για λόγους ασφαλείας όλο το σύστημα πρόσβασης θα πρέπει να μπορεί να παρακαμφθεί με τη χρήση του κλειδιού της εκάστοτε θύρας γεγονός όμως που θα προκαλεί την ενεργοποίηση του συναγερμού. Ο συναγερμός θα πρέπει να απενεργοποιείται μόνο με τη χρήση κωδικού.

Ο κάτοχος έγκυρης κάρτας, αφού την μετακινήσει σε έναν καρτανανγώστη θα μπορεί να ανοίγει την θύρα που ελέγχει την είσοδο ή την έξοδο στους χώρους του Έργου. Το όλο σύστημα θα ελέγχεται από υπολογιστή, τον οποίο θα προμηθεύσει ο ΑΔΜΗΕ και θα είναι αυτόματης και συνεχούς λειτουργίας. Η παρουσία του προσωπικού θα καταγράφεται ηλεκτρονικά. Το σύστημα θα καταγράφει αυτόματα το χρόνο εισόδου και εξόδου μαζί με την ταυτότητα (ID) του προσωπικού.

Το σύστημα ελέγχου πρόσβασης θα διαθέτει κατάλληλο και ασφαλές (ως προς τη δυνατότητα πρόσβασης σε αυτό) λογισμικό ελέγχου και διαχείρισης (web εφαρμογή η οποία και θα προστατεύεται με κωδικούς). Μέσω αυτού ο διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει:

- να αντιστοιχεί κάθε κάρτα σε συγκεκριμένο ονοματεπώνυμο.
- να δημιουργεί ομάδες καρτών (group) με κοινά δικαιώματα πρόσβασης.
- να ορίζει και να τροποποιεί τα δικαιώματα πρόσβασης της κάθε κάρτας. Τις θύρες που μπορεί να ανοίγει καθώς και τις συγκεκριμένες ώρες της ημέρας που είναι ενεργή.
- να ορίζει και να τροποποιεί τον κωδικό πρόσβασης της κάθε κάρτας.
- να ενεργοποιεί/απενεργοποιεί επιλεκτικά κάρτες.
- να ελέγχει την καλή λειτουργία του συστήματος. Το λογισμικό θα πρέπει να εμφανίζει και να καταγράφει τα προβλήματα που παρουσιάζονται στο σύστημα όπως για παράδειγμα η απώλεια επικοινωνίας με κάποιον καρτανανγώστη.

Στο σύστημα θα καταγράφονται όλες οι προσπάθειες πρόσβασης επιτυχείς ή μη με αντίστοιχη ένδειξη.

Το σύστημα ελέγχου πρόσβασης θα καταγράφει σε κάποια κλειστή βάση δεδομένων τα ιστορικά δεδομένα πρόσβασης του προσωπικού (ονοματεπώνυμο, αριθμός κάρτας, θύρα, ημερομηνία και ώρα πρόσβασης). Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να επιλέξει το σημείο αποθήκευσης της βάσης δεδομένων του συστήματος είτε σε τοπικούς σκληρούς δίσκους είτε σε δικτυακά διαθέσιμους. Ο διαχειριστής του συστήματος δεν θα πρέπει να έχει δικαίωμα παραποίησης των δεδομένων της βάσης αλλά θα μπορεί να αντλεί στοιχεία από αυτή. Τα στοιχεία αυτά θα παρουσιάζονται με χρήση έτοιμων αναφορών (report) που θα παράγονται βάσει κριτηρίων. Τα κριτήρια αυτά θα είναι κατ' ελάχιστον τα εξής:

- σ υ γ κ ε κ ρ ι μ έ ν η η μ ε ρ ο μ η ν ι α ή χ ρ ο ν ι κ ό δ ι ά σ τ η μ α μ ε τ α ξ ύ δ ύ ο η μ ε ρ ο μ η ν ι ώ ν .
- σ υ γ κ ε κ ρ ι μ έ ν η ο μ ά δ α χ ρ η σ τ ώ ν
- σ υ γ κ ε κ ρ ι μ έ ν ο ς χ ρ ή σ τ η ς / κ ω δ ι κ ό ς κ ά ρ τ α ς
- σ υ γ κ ε κ ρ ι μ έ ν ο ς κ α ρ τ α ν α γ ν ώ σ τ η ς

Για τον έλεγχο των θυρών προβλέπεται μία τοπική μονάδα η οποία θα μπορεί να τροφοδοτεί 2 καρτανανγώστες. Σε κάθε θύρα θα εγκατασταθεί ένας καρτανανγώστης στην εσωτερική και ένας στην εξωτερική πλευρά.

Κάθε ελεγχόμενη θύρα θα είναι εξοπλισμένη, με ηλεκτρική κλειδαριά καθώς και με ζεύγος μαγνητικών επαφών. Όλα τα παραπάνω θα τροφοδοτηθούν από την αντίστοιχη τοπική μονάδα ελέγχου.

Το σύστημα θα πρέπει να εξασφαλίσει εναλλακτικούς τρόπους απελευθέρωσης των θυρών σε περίπτωση κινδύνου που πιθανόν να προκαλέσει πανικό για την αναφερόμενη περίπτωση θα εγκατασταθεί κομβίο εξόδου υαλόφρακτο, ΑΝΑΓΚΗΣ, εσωτερικά της ελεγχόμενης θύρας, επενεργον απευθείας στον ηλεκτρομαγνήτη μανδάλωσης της θύρας.

Ο εξοπλισμός που θα εγκαθίσταται σε κάθε θύρα (controller κ.λπ.) θα τροφοδοτείται μέσω των UPS του Data center. Οι τοπικοί controllers στις θύρες θα πρέπει να διαθέτουν και εφεδρική αυτόματη τροφοδοσία μέσω κατάλληλων, αποκλειστικά για το σκοπό αυτό, συσσωρευτών. Το σύστημα θα χρησιμοποιεί για το κλείσιμο όλων των θυρών ηλεκτρική κλειδαριά (κυπρί) και όχι κάποιο μαγνητικό μέσο.

Η λειτουργία του συστήματος ελέγχου πρόσβασης θα πρέπει να μην διακόπτεται σε περίπτωση δυσλειτουργίας του λογισμικού διαχείρισης ή της επικοινωνίας με αυτό. Για το σκοπό αυτό οι τοπικοί controllers στις θύρες θα πρέπει να είναι σε θέση να αποθηκεύσουν τουλάχιστον τρεις χιλιάδες (3.000) κινήσεις (προσβάσεις) κατά την αυτόνομη λειτουργία. Οι προσβάσεις που καταγράφονται κατά την αυτόνομη λειτουργία θα μεταφέρονται αυτόματα στη βάση δεδομένων του συστήματος όταν αποκαθίσταται η επικοινωνία ή η ομαλή λειτουργία του λογισμικού διαχείρισης.

B.9 Σύστημα Απομακρυσμένου Ελέγχου

Σκοπός της εγκατάστασης του “συστήματος απομακρυσμένου ελέγχου” είναι η επί 24ώρου βάσεως από απόσταση παρακολούθηση (monitoring), έλεγχος και καταγραφή των κρίσιμων εγκαταστάσεων. Το σύστημα θα πρέπει να παρακολουθεί μέσω κατάλληλων αισθητήρων (θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, ξηρές επαφές, κ.λπ.) τις κρίσιμες παραμέτρους του εξοπλισμού του έργου.

Συγκεκριμένα από το “σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου” θα ελέγχεται:

- Η θερμοκρασία του Data Center με αισθητήρες θερμοκρασίας καταμετρημένους ομοιόμορφα -ενας στον κρύο διαδρομο και ένας τον θερμό διαδρομο του Data Center - σε ύψος 2 m από το ψευδοδάπεδο (σύνολο 2 αισθητήρες).
- Η σχετική υγρασία του Data Center με έναν αισθητήρα τοποθετημένο κατάλληλα σε σημείο του ψυχρού διαδρόμου.
- Η διαρροή νερού κάτω από το ψευδοδάπεδο μέσω δύο κατάλληλων αισθητήριων τοποθετημένων περιμετρικά στις κλιματιστικές μονάδες.
- Η λειτουργία του εναλλάκτη θερμότητας αέρα – αέρα. Θα ελέγχεται κατ’ ελάχιστον η λειτουργία έκαστου ανεμιστήρα ξεχωριστά και η ροή του αέρα με αισθητήρα ροής.
- Η λειτουργία του κλιματισμού, μέσω ξηρών επαφών θα ελέγχεται η λειτουργία των εσωτερικών μονάδων κλιματισμού, καθώς και των εξωτερικών μονάδων καθώς και ότι άλλο κρίνει απαραίτητο ο ανάδοχος για τον καλύτερο έλεγχο του συστήματος.
- Η λειτουργία των UPS, για καθένα από τα ανεξάρτητα συστήματα UPS θα ελέγχεται κατ’ ελάχιστον η είσοδος του, η έξοδος του και η ενεργοποίηση του χειροκίνητου by-pass. Επιπλέον, θα καταγράφεται το συνολικό ηλεκτρικό φορτίο, που τροφοδοτούν καθώς και η κατανομή αυτού στις τρεις φάσεις εξόδου του UPS. Οι συναγερμοί (alarms) που παράγουν τα UPS είναι σημαντικό να αποστέλλονται στο σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου.
- Η τάση των συστοιχιών των συσσωρευτών όλων των αναξέρητων μονάδων ισχύος των UPS.
- Η καταγραφή των σημαντικότερων δεδομένων στους ηλεκτρικούς πίνακες του έργου (τάσεις, εντάσεις, ισχύς, ενέργεια, αρμονικές κα).
- Η λειτουργία του συστήματος πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης, μέσω ξηρών επαφών θα γίνεται η καταγραφή των συμβάντων και των συναγερμών του συστήματος. Απαγορεύεται αυστηρά η μετάδοση οποιασδήποτε εντολής από το σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου προς το σύστημα πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης.
- Η κατάσταση (ανοικτή - κλειστή) της θύρας του Data Center.

Το σύστημα θα πρέπει να:

- μπορεί να παράγει διαγράμματα των ελέγξιμων παραμέτρων από τα ιστορικά στοιχεία που θα κρατάει σε επιλέξιμες χρονικές περιόδους.
- μπορεί να παράγει και να καταγράφει συναγερμούς (alarms) σε προγραμματιζόμενα set points των μετρούμενων δεδομένων.

- μπορεί να αποστείλει επιλεγόμενα από το διαχειριστή alarms μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου – email (δεν απαιτείται από το σύστημα οπτικής καταγραφής).
- να είναι προσβάσιμο μέσω δικτύου Ethernet και με χρήση ασφαλούς web εφαρμογής φιλική στο χρήστη.
- να αποθηκεύει τα μετρούμενα δεδομένα σε χρονικά διαστήματα που προγραμματίζονται ανεξάρτητα για κάθε μετρούμενο μέγεθος (πχ ανά 5 λεπτά η θερμοκρασία του δωματίου). Το σύστημα θα πρέπει να κρατάει άμεσα διαθέσιμα τα μετρούμενα δεδομένα και όταν η δυνατότητα αποθήκευσης φτάσει στο μέγιστο της το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα overwrite των παλαιότερων δεδομένων.

Ο ανάδοχος οφείλει να προγραμματίσει τους συναγερούς στα μετρούμενα δεδομένα και να επιλέξει σε συνεργασία με τον ΑΔΜΗΕ ποια από αυτά είναι κρίσιμα ώστε το σύστημα να στέλνει αυτόματα σχετικό email. Το σύστημα θα πρέπει να παράγει alarms σε περίπτωση βλάβης αισθητήρων, καλωδιώσεων προς αυτούς ή λήψη παράλογων τιμών από τους αισθητήρες.

Ο ανάδοχος οφείλει κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης να υποδείξει στο αρμόδιο προσωπικό του ΑΔΜΗΕ τον τρόπο προγραμματισμού των setpoint των συναγερούς, τον τρόπο δημιουργίας διαγραμμάτων και γενικότερα όλες τις δυνατότητες της εφαρμογής. Οι ίδιες οδηγίες θα πρέπει να δοθούν και σε κατάλληλο εγχειρίδιο χρήσης.

Η πρόσβαση των εξουσιοδοτημένων χρηστών στο σύστημα θα πρέπει να προστατεύεται μέσω κωδικών.

Όλα τα μέρη του “συστήματος απομακρυσμένου ελέγχου” θα τροφοδοτούνται μέσω των UPS του Data center.

Το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης τουλάχιστον δέκα (10) μετρούμενων δεδομένων χωρίς τη προσθήκη εξοπλισμού πλην των κατάλληλων αισθητήρων (πχ ξηρών επαφών) και καλωδιώσεων. Επίσης θα έχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης τουλάχιστον πενήντα (50) μετρούμενων δεδομένων με τη προσθήκη κατάλληλου εξοπλισμού.

B.10 Θέση Εργασίας Χώρου Ελέγχου (ΧΕ)

Η θέση εργασίας θα εξοπλίζεται από ένα (1) γραφείο, δύο (2) συρταριέρες και τρία (3) καθίσματα.

Τα γραφεία θα είναι λυόμενα επιτρέποντας την εύκολη μεταφορά του, καθώς και την αντικατάσταση τμημάτων του σε περίπτωση φθοράς. Όλο το σύστημα σύνδεσης των συστατικών μερών θα πρέπει να εξασφαλίζει σταθερότητα και αντοχή.

Οι διαστάσεις κατ' ελάχιστον του γραφείου (θέση εργασίας) θα έχει μήκος δύο και μισό μέτρα (250 cm), πλάτος ένα μέτρο και δέκα εκατοστά (110 cm) και ύψος εβδομήντα εκατοστά (70 cm). Από αυτές τις διαστάσεις η προσφορά θα μπορεί να αποκλίνει 10%.

Τα γραφεία θα είναι μεγάλης αντοχής στους κραδασμούς και στις φορτίσεις γενικά, αισθητικής εμφάνισης και θα παρέχει άνεση στη χρήση. Η επιφάνεια θα είναι αντιθρομβωτική (ματ) και δεν θα επιτρέπει την συσσώρευση σκόνης, ρύπων, κ.λ.π. όπου θα μπορεί να καθαρίζεται εύκολα με τις συνήθεις καθαριστικές ουσίες χωρίς βλάβες.

Οι συρταριέρες θα αποτελούνται από το σώμα της συρταριέρας, τρία (3) συρτάρια, μολυβοθήκη, κεντρική κλειδαριά ασφαλείας, τροχούς ασφαλείας, πόμολα. Θα είναι απόλυτα αισθητικά εναρμονισμένες με το γραφείο.

Τα καθίσματα θα είναι τύπου διευθυντικά, θα είναι με μπράτσα και υψηλή πλάτη, περιστρεφόμενα σε άξονα, τροχήλατο, με μεταβλητό ύψος έδρας και μηχανισμό.

Γ' ΜΕΡΟΣ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

Γ.1 Συντήρηση – Τεχνική Υποστήριξη

Συντήρηση και τεχνική υποστήριξη για τον εγκατεστημένο ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (Hardware & Software) του Data Center (racks, κλιματισμός UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και γεννήτρια), για το σύνολο του έργου όπως αυτός περιγράφεται και στον πίνακα παραδοτέων, για περίοδο εβδομήντα δυο (72) μηνών.

Οι πρώτοι δώδεκα (12) μήνες είναι η εγγύηση καλής λειτουργίας κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο. Η εγγύηση καλής λειτουργίας αρχίζει από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής (Ποιοτικής και Ποσοτικής Παράδοσης) Παραλαβής του Εξοπλισμού και Λογισμικού.

Οι επόμενοι εξήντα (60) μήνες είναι υπηρεσίες συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης, αρχής γενομένης από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής του Εξοπλισμού και Λογισμικού.

Ο Ανάδοχος στα πλαίσια της σύμβασης οφείλει να παρέχει πληροφορίες για τροποποιήσεις και περαιτέρω βελτιώσεις του συστήματος (εξοπλισμός και λογισμικό). Η υλοποίηση των ανωτέρω θα πραγματοποιείται από τον Ανάδοχο και θα βαρύνουν τον ΑΔΜΗΕ, εφόσον έχουν εγκριθεί.

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

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 του παρόντος διαγωνισμού (εξοπλισμού και λογισμικού) αναγγέλλονται στο ίδιο βλαβηφόρο κέντρο, όσον αφορά τους τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης και την ηλεκτρονική διεύθυνση αναγγελίας μέσω email.

Γ.1.1 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 τον ηλεκτρομηχανολογικό, εξοπλισμό, περιφερειακά και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο για τη διατήρηση της άριστης λειτουργικής κατάστασης του συνόλου του Data Center.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί την ικανοποιητική λειτουργία του Data Center, 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.

Γ.1.2 Ανταλλακτικά

Ο Ανάδοχος πρέπει να δεσμευθεί για τη διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για τουλάχιστον 10 χρόνια μετά την εγκατάσταση του Συστήματος.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει με δικές του δαπάνες, ανταλλακτικά, εξοπλισμό, λογισμικό και όλα τα άλλα υλικά που απαιτούνται για την προληπτική συντήρηση και την

αποκατάσταση βλαβών του εξοπλισμού και του λογισμικού που καλύπτονται από την παρούσα σύμβαση, χωρίς καμία πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση για το ΑΔΜΗΕ.

Γ.2 Βλάβες

Οι βλάβες ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (Hardware & Software) του Data Center (racks, κλιματισμός UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και γεννήτρια), 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.

Γ.2.1 Βλάβες Κατηγορίας Α

Χαρακτηρίζονται οι βλάβες ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (Hardware & Software) του Data Center (racks, κλιματισμός UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και γεννήτρια), οι οποίες επηρεάζουν κρίσιμη λειτουργία του Data Center.

Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να ξεκινήσουν τις εργασίες αποκατάστασης της βλάβης εντός τεσσάρων (4) ωρών από την αναγγελία της το αργότερο, είτε με επί τόπου επίσκεψη στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, είτε από μακριά με απομακρυσμένη σύνδεση στο Data Center.

Η αποκατάσταση της βλάβης για τη συγκεκριμένη κατηγορία κρισιμότητας δεν πρέπει να ξεπερνά τις οκτώ (8) ώρες από την αναγγελία της.

Γ.2.2 Βλάβες Κατηγορίας Β

Χαρακτηρίζονται οι βλάβες ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (Hardware & Software) του Data Center (racks, κλιματισμός UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και γεννήτρια), οι οποίες δεν επηρεάζουν καμία κρίσιμη λειτουργία του Data Center.

Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να ολοκληρώσουν τις εργασίες αποκατάστασης της βλάβης εντός δυο (2) ημερών από την αναγγελία της το αργότερο, είτε με επί τόπου επίσκεψη στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, είτε από μακριά με απομακρυσμένη σύνδεση στο Data Center.

Γ.3 Διαθεσιμότητα Data Center

Ο Ανάδοχος εγγυάται την αξιοπιστία και τη λειτουργική απόδοση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του Data Center (racks, κλιματισμός, UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους) 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 τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό του Data Center και καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης. Ειδικότερα, ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται ως εξής:

$$\text{όπου } A_x = \frac{\text{referencetime} - \text{downtime}X}{\text{referencetime}}$$

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 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:

- 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.
- Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που προκλήθηκε από φυσικές δυνάμεις (πυρκαγιά, σεισμό κλπ).
- Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για επεμβάσεις προγραμματισμένες από τον ΑΔΜΗΕ.
- Ο χρόνος που μεσολαβεί από την ειδοποίηση του προσωπικού του Αναδόχου μέχρι να φτάσει στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπως ορίζεται στο παρόν.
- Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για προγραμματισμένες από κοινού διακοπές για έλεγχο και δοκιμές.
- Ο χρόνος που απαιτείται για την αποκατάσταση της λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του Data Center είτε μέσω της κύριας είτε μέσω της εφεδρικής μονάδας, όταν παρουσιαστεί βλάβη.

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

Δ' ΜΕΡΟΣ: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΟΥ**Δ.1 Εκτέλεση της Σύμβασης**

Με τη Σύμβαση αυτή ο ΑΔΜΗΕ αναθέτει και ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να προβεί στην έγκαιρη, έντεχνη, άρτια, οικονομική και ασφαλή εκτέλεση του έργου που αφορά στην κατασκευαστική διαμόρφωση, προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του χώρου εγκατάστασης του νέου Κέντρου Δεδομένων του κτηρίου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. στο ΠΚΕΕ Θεσσαλονίκης, σε πλήρη συμμόρφωση με τους όρους της σύμβασης.

Ειδικότερα στο αντικείμενο του Έργου περιλαμβάνονται

- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του Κέντρου Επεξεργασίας Δεδομένων, με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, ασφάλειας δεδομένων, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυρασφάλειας, κλπ.
- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του χώρου του υφιστάμενου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυροπροστασίας, κλπ.
- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του Χώρου Ελέγχου με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυροπροστασίας, κλπ.
- Η αναδρομολόγηση και μεταφορά υφιστάμενων καλωδιώσεων, ώστε να είναι δυνατή η εργασία του προσωπικού στους υπόλοιπους χώρους του κτηρίου, έως την παράδοση του έργου και την τελική τους σύνδεση στις νέες θέσεις.
- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του εξοπλισμού των εξωτερικών κλιματιστικών μονάδων στον υπαίθριο χώρο και σε κοντινή απόσταση από τον υπό διαμόρφωση χώρο.
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ελεγχόμενης φυσικής πρόσβασης
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού κλιματισμού και εξαερισμού
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού αδιάλειπτης λειτουργίας
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού πυροπροστασίας
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού κλειστού κυκλώματος παρακολούθησης
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ικριωμάτων πληροφορικής
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ηλεκτρολογικών παροχών ρεύματος και των αντίστοιχων ηλεκτρολογικών πινάκων
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για γενικό φωτισμό και φωτισμό ασφαλείας
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για ρευματοδότες και πρίζες δικτύου δομημένης καλωδίωσης
- Η θέση σε λειτουργία όλων των ανωτέρω
- Η παροχή της απαιτούμενης εκπαίδευσης
- Η δοκιμαστική λειτουργία όλων των ανωτέρω

καθώς επίσης των παρακάτω:

- Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας παρέχεται ΔΩΡΕΑΝ για ένα (1) έτος από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής, κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο.
- Περίοδος Συντήρησης και Τεχνικής υποστήριξης για πέντε (5) έτη αρχής γενομένης από τη λήξη της περιόδου εγγύησης και την υπογραφή του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής.

Δ.2 Διάρκεια Εκτέλεσης της Σύμβασης

Η προβλεπόμενη διάρκεια της Σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της εγγύησης και της συντήρησης είναι εβδομήντα οκτώ (78) μήνες, από τη θέση σε ισχύ της Σύμβασης.

Ειδικότερα, η διάρκεια υλοποίησης του έργου είναι έξι (6) μήνες, περιλαμβανομένης της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας και των τυχόν διορθωτικών εργασιών που θα χρειαστούν για την Προσωρινή Παραλαβή του έργου, ενώ οι περίοδοι εγγύησης και συντήρησης θα έχουν διάρκεια δώδεκα (12) και εξήντα (60) μήνες αντίστοιχα.

Δ.3 Πρόγραμμα Υλοποίησης του Έργου

Δ.3.1 Τεύχος Λεπτομερούς Σχεδιασμού

Ο Ανάδοχος, μέσα σε διάστημα ενός (1) μήνα, από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης, θα υποβάλλει προς έγκριση το Τεύχος Λεπτομερούς Σχεδιασμού (Detailed Design) και το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, το οποίο θα περιλαμβάνει τα στάδια εκτέλεσης του έργου με τις ημερομηνίες που αντιστοιχούν στα εν λόγω στάδια, σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή του έργου. Το εγκεκριμένο από τον ΑΔΜΗΕ χρονοδιάγραμμα αποτελεί το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου.

Ο ΑΔΜΗΕ θα πρέπει να εγκρίνει ή όχι την τελική πρόταση του Αναδόχου. Σε περίπτωση μη έγκρισης της τελικής πρότασης ο ΑΔΜΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να καταγγείλει την σύμβαση.

Δ.3.2 Κατασκευαστική Διαμόρφωση, Εγκατάσταση και Θέση σε Λειτουργία- Δοκιμές Αποδοχής

Μετά την τελική έγκριση του ΑΔΜΗΕ επί της τεχνικής πρότασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να υλοποιήσει τις απαραίτητες κατασκευαστικές διαμορφώσεις και να παραδώσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία όλο τον εξοπλισμό και το λογισμικό, σύμφωνα με το εγκεκριμένο Τεύχος Λεπτομερούς Σχεδιασμού.

Μέσα σε διάστημα δέκα (10) εργάσιμων ημερών μετά από το πέρας των εργασιών θα πραγματοποιηθούν οι δοκιμές αποδοχής του έργου στο πεδίο (SAT), σε συνεργασία με το αρμόδιο προσωπικό του ΑΔΜΗΕ.

Ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στον ΑΔΜΗΕ ενδεικτική λίστα με τις προτεινόμενες δοκιμές και μετρήσεις ξεχωριστά για κάθε μέρος του εξοπλισμού πριν το πέρας των εργασιών και ο ΑΔΜΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει και την εκτέλεση πρόσθετων δοκιμών κατά την κρίση του. Ενδεικτικά οι δοκιμές θα πρέπει να περιλαμβάνουν: τη στάθμη θορύβου λειτουργίας, την ορθή διέγερση των πυραυλιχνευτών, τη στάθμη φωτισμού των χώρων, την ορθή λειτουργία των διαφόρων τύπων συναγερμών (alarms), την ορθή λειτουργία όλων των συστημάτων που διαθέτουν εφεδρικές διατάξεις (κλιματισμός, UPS, κτλ.), την απώλεια μίας ηλεκτρικής φάσης κλπ.

Δ.3.3 Περίοδος Δοκιμαστικής Λειτουργίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των SAT άρχεται η Περίοδος Δοκιμαστικής Λειτουργίας, με διάρκεια ενός (1) μήνα. Τα συστήματα θα πρέπει να λειτουργούν συνεχώς και αδιαλείπτως με την προϋπόθεση ότι δεν θα παρατηρηθούν δυσλειτουργίες.

Εάν κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου διαπιστωθεί βλάβη, ανεπάρκεια, μειονεκτικότητα, κακή ποιότητα, δυσλειτουργία κτλ, υλικών, μηχανημάτων, διατάξεων ή συστημάτων ή και ολόκληρων τμημάτων των εγκαταστάσεων, τότε ο ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει λεπτομερή αναφορά στον ΑΔΜΗΕ εξηγώντας τους λόγους της μη σωστής λειτουργίας και υποχρεούται στην άμεση σχετική επισκευή, συμπλήρωση, αντικατάσταση, αναπλήρωση, διόρθωση, ρύθμιση κτλ. Όλες οι αναγκαίες διορθωτικές εργασίες που τυχόν προκύψουν κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, οφείλουν να έχουν ολοκληρωθεί μέσα σε διάστημα ενός (1) μήνα από το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας, για να γίνει στη συνέχεια η Προσωρινή Παραλαβή του έργου

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου θα ακολουθήσει η υπογραφή Πρωτοκόλλου Προσωρινής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του Εξοπλισμού.

E' ΜΕΡΟΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

E.1 Εκπαίδευση

Ο σκοπός της εκπαίδευσης που θα παρασχεθεί στο προσωπικό υποστήριξης του ΑΔΜΗΕ είναι να πάρει όλες τις απαραίτητες γνώσεις που χρειάζεται για την λειτουργία του Data Center και την αντιμετώπιση προβλημάτων σε αυτό.

Η διάρκεια εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε μέρες (40 ώρες). Οι ενότητες που θα έχει η εκπαίδευση θα πρέπει να οριστούν από τον Ανάδοχο με την σύμφωνη γνώμη του ΑΔΜΗΕ.

Ο χώρος που θα λάβει μέρος η εκπαίδευση μπορεί να είναι το Data Center, τα γραφεία του ΑΔΜΗΕ στο Κρυονέρι αλλά και σε χώρο των γραφείων του Αναδόχου.

E.2 Εγχειρίδια

Ο Ανάδοχος κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης θα παραδώσει στους εκπαιδευόμενους αντίγραφα σε ελληνική ή αγγλική γλώσσα των παρακάτω εγχειριδίων:

- Εγχειρίδια χρήσης και επισκευής, σε επίπεδο υπομονάδας, όλων των συσκευών που θα παραδοθούν.
- Εγχειρίδια χρήσης του λογισμικού.

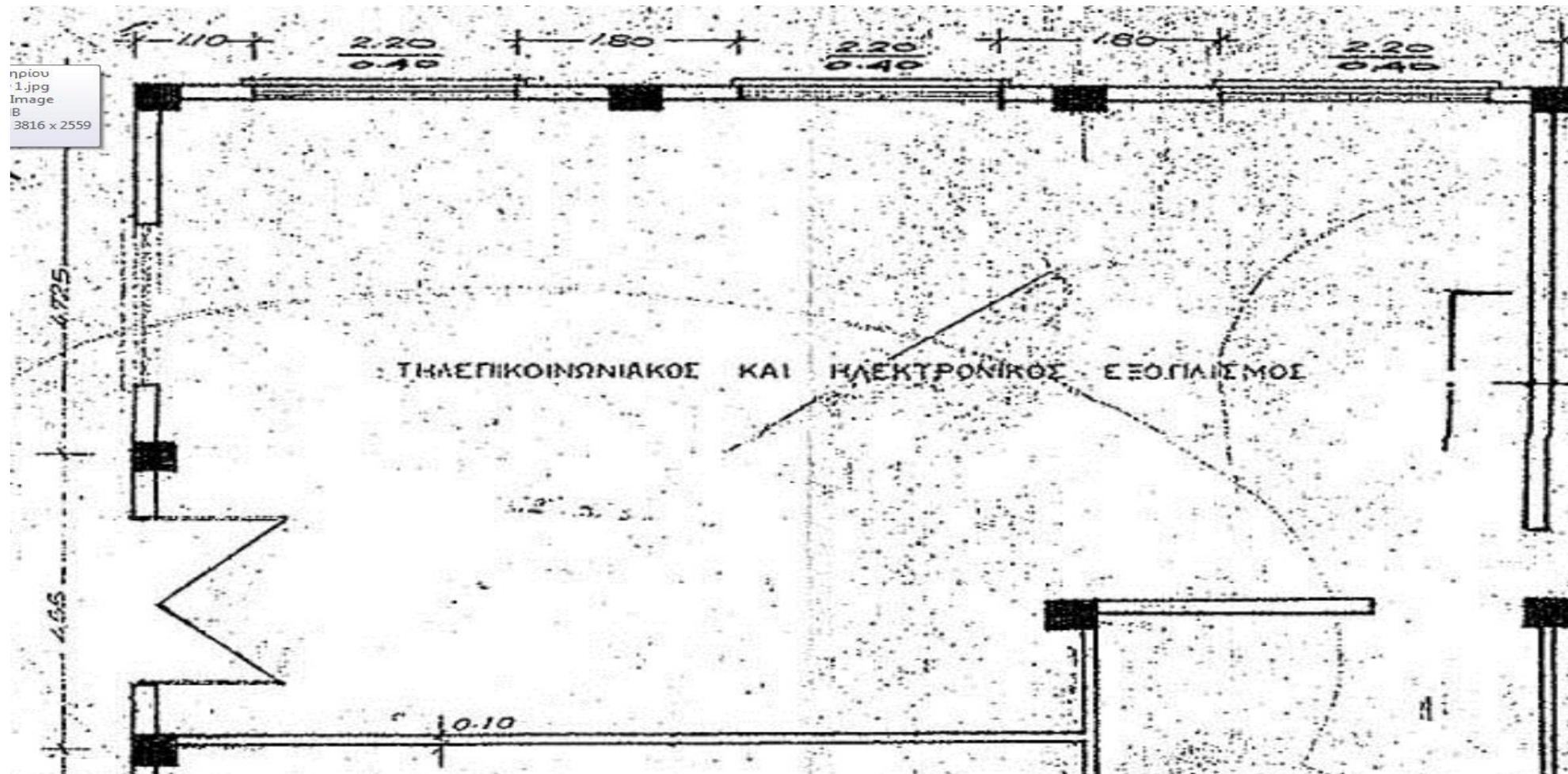
Τέλος ο Ανάδοχος με την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων θα πρέπει να παραδώσει στον ΑΔΜΗΕ:

- Όλες τις άδειες χρήσης του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκαν, συμπεριλαμβανομένων και των αδειών χρήσης τρίτων κατασκευαστών.
- Ηλεκτρολογικά και μηχανολογικά σχέδια, όπου απαιτούνται τόσο πριν την εγκατάσταση όσο και μετά από αυτή (as built).

Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ζ.1 Σχέδια Κατόψεων Υφιστάμενης Κατάστασης

Ζ.1.1 Κάτοψη Υφιστάμενης Αίθουσας ΠΚΕΕΘ



Ζ.1.2 Υφιστάμενη Αίθουσα Data Center



Ζ.2 Πίνακας Συμμόρφωσης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ				ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1	Αντικείμενο του Έργου					
1.1	Αντικείμενο του έργου είναι η κατασκευαστική διαμόρφωση, προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του χώρου εγκατάστασης του νέου Κέντρου Δεδομένων του κτηρίου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. στο ΠΚΕΕ Θεσσαλονίκης	A.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.2	Ανακατασκευή και διαμερισματοποίηση υφιστάμενου ενιαίου χώρου στο υπόγειο του κτηρίου του ΠΚΕΕΘ στην περιοχή Δόξα Θεσσαλονίκης (επί της οδού Στίλπωνος Κυριακίδη 27-29 ΤΚ 54636). Αυτός ο ενιαίος χώρος θα διαμορφωθεί κατάλληλα με σκοπό την δημιουργία τριών ξεχωριστών τμημάτων τα οποία θα φιλοξενήσουν ανεξάρτητες επιχειρησιακές ανάγκες του ΑΔΜΗΕ. Οι τρεις νέοι χώροι που θα κατασκευασθούν θα είναι για χρήση: 1ον. Κέντρου Επεξεργασίας Δεδομένων – ΚΕΔ (SERVER ROOM) 2ον. Χώρου Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους – ΧΗΖ (GENERATOR ROOM) 3ον. Χώρου Ελέγχου – ΧΕ (CONTROL ROOM)	A.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.3	Σε χώρο ο οποίος γειτνιάζει με τον νέο υπό διαμόρφωση χώρο θα διατηρηθούν σε λειτουργία υπάρχουσες εγκαταστάσεις οι οποίες φιλοξενούν τον εξοπλισμό για την εισαγωγή γραμμών τηλεπικοινωνιακού παρόχου καθώς και τον εξοπλισμό για το κατακόρυφο δίκτυο τηλεφωνικών γραμμών του κτηρίου.	A.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.4	Στους τρεις νέους χώρους του κτηρίου θα εγκατασταθεί ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός για τις ανάγκες λειτουργίας του Νέου Κέντρου Δεδομένων, σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις του παρόντος τεύχους.	A.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2	Περιγραφή Χώρων του Έργου					
2.1	Το Κέντρο Επεξεργασίας Δεδομένων (ΚΕΔ) θα εγκατασταθεί σε χώρο που θα διαμορφωθεί κατάλληλα στο υπόγειο του κτηρίου. Στο χώρο αυτό θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες υποδομής, ώστε συνεχόμενοι ενιαίοι χώροι να διαμορφωθούν κατάλληλα για να αποτελέσουν το ΚΕΔ. Ο συνολικά διαθέσιμος χώρος προς διαμόρφωση για το ΚΕΔ θα είναι 8,00 μ. επί 3,60 μ περίπου. Για τον υπολογισμό των φορτίων κλιματισμού, συστημάτων αδιάλειπτης λειτουργίας και Η/Ζ στο ΚΕΔ, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη οι συνθήκες και ο εξοπλισμός του χώρου.	A.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.2	Ο υφιστάμενος Χώρος Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (ΧΗΖ) είναι ανεξάρτητος και καλύπτει τμήμα του υπο διαμόρφωση χώρου στο υπόγειο του κτηρίου ο οποίος διαθέτει πρόσθετη διαχωριστική προστασία από μεταλλική περίφραξη και ανεξάρτητη πόρτα. Επιπρόσθετα υπάρχουν υφιστάμενα παράθυρα (φεγγίτες) στο βόρειο τμήμα του χώρου. Ο χώρος αυτός θα παραμείνει ως χρήση του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με νέα διαμόρφωση πυράντοχης τοιχοποιίας όπως περιγράφεται στο Μέρος Β', της τεχνικής περιγραφής του έργου.	A.2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.3	Ο Χώρος Ελέγχου (ΧΕ) θα δημιουργηθεί σε γειτνιάζοντα χώρο και θα διαμορφωθεί κατάλληλα όπως οριοθετείται και παρουσιάζεται σε επισυναπτόμενο σχέδιο. Στο χώρο αυτό θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες υποδομής, ώστε να αποτελέσει το σημείο από το οποίο θα υποστηρίζονται εφαρμογές του ΑΔΜΗΕ. Οι διαστάσεις του χώρου αυτού είναι 6,30 μ. επί 3,60 μ. περίπου.	A.2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.4	Όλες οι εργασίες, σε όλους τους υπό διαμόρφωση χώρους, θα πρέπει να γίνουν με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλισθεί η αδιάλειπτη λειτουργία όλων των υπηρεσιών.	A.2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3	Υποχρεώσεις Αναδόχου του Έργου					
3.1	Οι διαγωνιζόμενοι στο έργο και πριν την φάση κατάθεσης των πρόσφορων τους, εφόσον επιθυμούν θα μπορούν να επισκεφθούν τις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ για επί τόπου αυτοψία της	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	εγκατάστασης.				
3.2	Οι υποχρεώσεις του αναδόχου είναι οι ακόλουθες: - Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του Κέντρου Επεξεργασίας Δεδομένων, με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, ασφάλειας δεδομένων, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυρασφάλειας, κλπ.	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.1	- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του χώρου του υφιστάμενου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυροπροστασίας, κλπ.	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.2	- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του Χώρου Ελέγχου με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυροπροστασίας, κλπ.	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.3	- Η αναδρομολόγηση και μεταφορά υφιστάμενων καλωδιώσεων, ώστε να είναι δυνατή η εργασία του προσωπικού στους υπόλοιπους χώρους του κτιρίου, έως την παράδοση του έργου και την τελική τους σύνδεση στις νέες θέσεις.	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.4	- Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του εξοπλισμού των εξωτερικών κλιματιστικών μονάδων στον υπαίθριο χώρο και σε κοντινή απόσταση από τον υποδιαμόρφωση χώρο.	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.5	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ελεγχόμενης φυσικής πρόσβασης	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.6	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού κλιματισμού και εξαερισμού	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.7	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού αδιάλειπτης λειτουργίας	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.8	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού πυροπροστασίας	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.9	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού κλειστού κυκλώματος παρακολούθησης	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.10	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ικριωμάτων πληροφορικής	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.11	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ηλεκτρολογικών παροχών ρεύματος και των αντίστοιχων ηλεκτρολογικών πινάκων	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.12	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για γενικό φωτισμό και φωτισμό ασφαλείας	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.13	- Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για ρευματοδότες και πρίζες δικτύου δομημένης καλωδίωσης	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.14	- Η θέση σε λειτουργία όλων των ανωτέρω	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.15	- Η παροχή της απαιτούμενης εκπαίδευσης	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.16	- Η δοκιμαστική λειτουργία όλων των ανωτέρω	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.17	- Παροχή υπηρεσιών εγγύησης καλής λειτουργίας (παρέχεται ΔΩΡΕΑΝ) για δώδεκα (12) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής, κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο.	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.18	- Παροχή υπηρεσιών συντήρησης, αποκατάστασης βλαβών και τεχνικής υποστήριξης του συνόλου του εξοπλισμού και του λογισμικού για εξήντα (60) μήνες μετά την Οριστική Παραλαβή του έργου.	A.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
4	Κανονισμοί Εγκατάστασης - Λειτουργίας				
	Οι εγκαταστάσεις θα κατασκευαστούν σύμφωνα με: • Τους όρους των επίσημων Ελληνικών Κανονισμών, οι οποίοι ισχύουν για κάθε κατηγορία. • Τους όρους των επίσημων Ευρωπαϊκών Κανονισμών, οι οποίοι ισχύουν για τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης "Code of Conduct On Data Centers Energy Efficiency", το Αμερικανικό Πρότυπο ANSI/TIA-942 για Data Centers και τις οδηγίες της ASHRAE για τις εγκαταστάσεις κλιματισμού στις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς.	A.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

	<ul style="list-style-type: none"> • Τους όρους των κανονισμών και διεθνών προτύπων, οι οποίοι αναγράφονται σε ορισμένα σημεία του τεύχους των παρόντων τεχνικών προδιαγραφών και αφορούν συγκεκριμένα τμήματα. 					
4.1	Γενικοί Κανονισμοί					
	<ul style="list-style-type: none"> • Υ.Α.Φ.50/οικ.13286/1152/2010 (ΦΕΚ 1932/Β'/14.12.2010) Τροποποίηση της υπ' αριθ. Φ.7.5/1816/88/27.2.2004 απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ) με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ 470/Β/5.3.2004) • EN ISO 9001: Μονάδες Ποιότητας 					
4.2	Ειδικοί Κανονισμοί					
	<ul style="list-style-type: none"> • EN 50081-1: EMC, εκπομπή • EN 60950 (Class 1): Ηλεκτρική προστασία • BS EN 61000-6-1 :2001: Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα • EN 15232 : Ευρωπαϊκό Ενεργειακό Πρότυπο • IEC 146: Προστασία εισόδου από υπερτάσεις • IP 54: Προστασία συσκευών από σκόνη και νερό • CE Mark 	A.4.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
4.3	<p>Ο ανάδοχος έχει την πλήρη ευθύνη για οποιοδήποτε λάθος ή παράλειψη της τεχνικής του πρότασης για την υλοποίηση του έργου που αντιβαίνει στους ισχύοντες κανονισμούς και νομοθεσία ασχέτως εάν η παράβαση αυτή οφείλεται σε λάθος δικό του ή της παρούσας προκήρυξης. Η ευθύνη αυτή δεν περιορίζεται ακόμα και αν το λάθος δεν γίνει αντιληπτό από τον ΑΔΜΗΕ στο στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης του διαγωνισμού. Στην περίπτωση απόκλισης από τους ισχύοντες κανονισμούς και νομοθεσία ο ανάδοχος οφείλει να προτείνει εγγράφως πρόταση συμμόρφωσης και να την υλοποιήσει κατόπιν σχετικής εγκρίσεως από Επιβλέπουσα Υπηρεσία χωρίς να προκύπτει από αυτήν πρόσθετο κόστος για τον ΑΔΜΗΕ. Ο ανάδοχος δεν έχει καμία ευθύνη εάν η παράβαση των κανονισμών και της νομοθεσίας οφείλεται σε τροποποίηση αυτών μεταγενέστερα της υποβολής της τεχνικής προσφοράς του.</p>	A.4.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

Z.3 Πίνακας Συμμόρφωσης Τεχνικών Απαιτήσεων Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ				ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1	<u>Δομική – Κατασκευαστική Διαμόρφωση</u>					
1.1	Η παρούσα ενότητα αναφέρεται στις απαιτούμενες οικοδομικές εργασίες για τη διαμόρφωση των χώρων του ΑΔΜΗΕ, ώστε να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες δημιουργίας του Κέντρου Επεξεργασίας Δεδομένων (ΚΕΔ), του Χώρου Ελέγχου (ΧΕ) και του Χώρου του Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (ΔΗΖ).	B.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.2	Η επιλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια του έργου θα πρέπει να γίνει με τα ακόλουθα κριτήρια: <ul style="list-style-type: none"> • Λειτουργικές ανάγκες • Φυσικούς παράγοντες • Απαιτούμενες ιδιότητες των υλικών • Διάρκεια ζωής • Συντήρηση • Ισχύοντες κανονισμούς (Εθνικός και Ευρωπαϊκός Κανονισμός Ασφαλείας) 	B.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.3	Η ιεράρχηση ισχύος εφαρμογής προτύπων ή Τεχνικών προδιαγραφών είναι (α) τα ελληνικά πρότυπα που είναι σύμφωνα με τα διεθνή ISO και τα πρότυπα των λοιπών κρατών μελών της Ε.Ε., (β) τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα και ειδικότερα τα πρότυπα χώρας προέλευσης του υλικού για όσα από αυτά δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ευρωπαϊκά ή Ελληνικά.	B.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.4	Στην ενότητα κατασκευής – δημιουργίας των χώρων που θα εγκατασταθούν τα ΚΕΔ, ΧΕ και ΧΗΖ περιλαμβάνονται τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> • Καθαιρέσεις και αποκομιδή υλικών • Χωρίσματα • Δάπεδο • Οροφή • Θύρες ασφαλείας • Χρωματισμοί • Εκσκαφές – αποκαταστάσεις • Κατασκευή βάσης σκυροδέματος 	B.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.5	<u>Καθαιρέσεις</u>					
1.5.1	Οι καθαιρέσεις είναι το πρώτο βήμα ώστε να δοθούν οι χώροι έτοιμοι για την διαμόρφωση, σύμφωνα με τις ανάγκες χρήσης και οι οποίες περιλαμβάνουν: <ul style="list-style-type: none"> • εσωτερικούς τοίχους καθώς και κάθε είδους διαχωριστικού στους χώρους που θα δημιουργηθούν τα ΚΕΔ και ΧΕ. • απομόνωση και αποξήλωση κλιματιστικών μονάδων (fan coils) κεντρικού κλιματισμού, ώστε να μην δημιουργηθούν στο μέλλον προβλήματα συντήρησης ή δυσλειτουργιών, λόγω π.χ. διαρροών, κλπ. 	B.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.5.2	Τα προϊόντα καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κλπ, θα απομακρυνθούν από τους χώρους του	B.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

	ΠΚΕΕΘ με ευθύνη και έξοδα του αναδόχου.					
1.6	<u>Χωρίσματα</u>					
1.6.1	Τα χωρίσματα θα πρέπει να είναι από πυράντοχη γυψοσανίδα διπλής στρώσης, η οποία θα στερεώνεται με βίδες στις δύο πλευρές μεταλλικού σκελετού. Ο μεταλλικός σκελετός θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από μονή σειρά κατάλληλα μορφοποιημένων μεταλλικών προφίλ (στρωτήρες - ορθοστάτες) γαλβανισμένου χαλυβδοελάσματος.	B.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.6.2	Οι ορθοστάτες θα πρέπει να τοποθετούνται σε συγκεκριμένη απόσταση μεταξύ τους και θα πρέπει να ξεκινούν από το τελικό δάπεδο και να φθάνουν έως την οροφή.	B.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.6.3	Η πλήρωση των διακένων θα πρέπει να γίνει με πλάκα πυράντοχου υλικού κατάλληλου πάχους και πυκνότητας.	B.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.6.4	Στους αρμούς θα πρέπει να τοποθετείται υαλοταινία και να στοκάρονται.	B.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.6.5	Τα χωρίσματα θα έχουν την μορφή επενδύσεων 2+0 και τοιχοποιίας 2+2 ανάλογα την περίπτωση και θα είναι πυράντοχα τουλάχιστον 60 λεπτών σύμφωνα με τις οδηγίες και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των προϊόντων τοιχοποιίας.	B.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.6.6	Τα προϊόντα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της τοιχοποιίας θα είναι από έναν κατασκευαστικό οίκο με εμπειρία και εξειδίκευση σε παρόμοια έργα.	B.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.6.7	Τα χωρίσματα θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του χώρου του ΚΕΔ, ΧΕ και του ΧΗΖ.	B.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7	<u>Ανυψωμένο Δάπεδο</u>					
1.7.1	Στον χώρο των ΚΕΔ που θα δημιουργηθεί θα πρέπει να εγκατασταθεί ανυψωμένο δάπεδο για λόγους λειτουργικότητας, επεκτασιμότητας και ευκολίας καλωδίωσης. Το ψευδοδάπεδο θα είναι σύμφωνο με τα διεθνή πρότυπα για ανάλογους χώρους. Οι αφαιρούμενες πλάκες του θα είναι διαστάσεων 60x60cm κατά EN12825. Η απόσταση του πραγματικού δαπέδου του χώρου έως και το πάνω μέρος των πλακών θα είναι 25 cm (μέση μέτρηση λόγω ενδεχόμενων κλίσεων). Το ψευδοδάπεδο πρέπει να είναι τελείως επίπεδο, (κλίση < 1 mm) ακόμα και αν το πραγματικό δάπεδο του χώρου δεν είναι (εξάλειψη ανωμαλιών και κλίσεων μέσω ρυθμίσεων των δοκών στήριξης του ψευδοδαπέδου).	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.2	Οι πλάκες του ψευδοδαπέδου θα είναι κατάλληλες για Data Center (αυτό θα πρέπει να αναγράφεται στα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή τους) και θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> • κατασκευασμένο από υψηλής πυκνότητας ($\geq 1500\text{kg/m}^3$) calcium sulphate • ανοικτού χρώματος • λεία αντιολισθηρή επιφάνεια • αντιστατική επιφάνεια • ηλεκτρική αντίσταση $\leq 2 \times 10^{10} \text{ Ohm}$ • πάχος $\geq 36 \text{ mm}$ και $\leq 40 \text{ mm}$ με την επικάλυψη • πάνω επικάλυψη από HPL (HardPlasticLaminate) πάχους $\geq 1,2 \text{ mm}$ • κάτω επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου πάχους $\geq 0,5 \text{ mm}$ για δημιουργία προστατευτικού χωρίσματος έναντι φωτιάς και υγρασίας. • περιμετρική πλαστική ακμή μαύρου χρώματος 0,45 mm κατά UL94 (Class V0) σε κάθε πλάκα η οποία θα είναι αυτοσβενόμενη και θα αντέχει έναντι ρηγμάτων. • αντοχή σε σημειακή φόρτιση πλακών $\geq 2 \text{ kN}$ • αντοχή σε καταμεμημένη φόρτιση πλακών $\geq 15 \text{ kN/m}^2$ • 30 λεπτά πυράντοχη (REI 30) κατά EN13501-2 	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.3	Οι πλάκες θα τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην δημιουργούνται κενά. Δεν επιτρέπεται η καταστροφή του αντιστατικού στρώματος των πλακών του ψευδοδαπέδου με εκσκαφή ή	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

Z' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	ξύσιμο.					
1.7.4	Στα σημεία τοποθέτησης των κλιματιστικών μονάδων και σε όποιο άλλο σημείο απαιτείται θα τοποθετηθούν access floor cordlock, αποτροπής διέλευσης αέρα, κατάλληλων διαστάσεων ώστε μέσα από αυτά να οδεύουν καλώδια (πχ για τους αισθητήρες ανίχνευσης υγρών, για τους πυρανιχνευτές που βρίσκονται κάτω από το ψευδοδάπεδο) και δίκτυα υδραυλικής σύνδεσης των κλιματιστικών μονάδων. Για την σφράγιση αρμών και σόκωρων θα χρησιμοποιηθεί πυράντοχο (με πυραντίσταση τουλάχιστον 30 λεπτών) αφρώδες υλικό κατάλληλο για την απορρόφηση συστολών και κραδασμών.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.5	Για την στήριξη του ψευδοδαπέδου θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα χαλύβδινα στηρίγματα τα οποία θα κολληθούν και θα πακτωθούν στο δάπεδο με εκτονούμενα βύσματα. Θα χρησιμοποιηθούν τουλάχιστον δύο βύσματα διαγώνια τοποθετημένα ανά στηρίγμα. Όπου υπάρχουν ανωμαλίες στο δάπεδο θα τοποθετούνται κάτω από τα στηρίγματα κατάλληλα επιθέματα για την απορρόφηση των ανισοσταθμιών/κλίσεων.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.6	Θα τοποθετηθούν εγκάρσιες ως προς τα χαλύβδινα στηρίγματα, διαδοκίδες κατάλληλης αντοχής και στις τέσσερις πλευρές της κάθε πλάκας. Τα χαλύβδινα στηρίγματα και οι διαδοκίδες θα φέρουν πλαστικά παρεμβύσματα σε όλα τα σημεία επαφής με την πλάκα. Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να δεχθεί και επιπλέον εγκάρσια διαδοκίδα πέραν αυτών που τοποθετούνται στις τέσσερις πλευρές της πλάκας. Η αντοχή του συστήματος στήριξης του ψευδοδαπέδου θα πρέπει να είναι $\geq 800 \text{ kg/m}^2$. Οι πλάκες θα επικάθονται στο σύστημα στήριξης αυτών χωρίς να είναι στερεωμένες πάνω του (με βίδες ή άλλο μέσο). Θα μπορούν δε να αφαιρεθούν εύκολα με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου τύπου βεντούζας. Ο ανάδοχος θα παραδώσει δύο τέτοια εργαλεία για την επιλεκτική αφαίρεση πλακών.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.7	Όλα τα μεταλλικά σημεία του ψευδοδαπέδου και του συστήματος στήριξης αυτού θα πρέπει να είναι γειωμένα.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.8	Το ψευδοδάπεδο ως σύνολο θα έχει δυνατότητα απορρόφησης κραδασμών.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.9	Περιφερειακά στο Data Center και στο Power room πάνω από το ψευδοδάπεδο θα τοποθετηθεί σοβατεπί. Το σοβατεπί θα πρέπει να έχει πλάτος 70mm και θα αποτελείται από κατάλληλο πυράντοχο υλικό (π.χ. αλουμίνιο). Το σοβατεπί πρέπει να έχει απόλυτη προσαρμογή με τον τοίχο και τις πλάκες για να σφραγίζει τυχόν κενά.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.10	Οι πλάκες του ψευδοδαπέδου, τα διάτρητα στόμια/πλάκες και το σύστημα στήριξης του ψευδοδαπέδου θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά του ίδιου κατασκευαστή με εργοστάσιο κατασκευής τους εντός ΕΕ.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.11	Για την εύκολη εισαγωγή και εξαγωγή εξοπλισμού στους χώρους με ψευδοδάπεδο θα τοποθετηθεί στην θύρα εισόδου του Data center κατάλληλη ράμπα εισόδου από κόντρα πλακέ θαλάσσης (πάχους $\geq 3 \text{ cm}$) η οποία και θα φέρει ανάγλυφη αντιολισθηρή επένδυση. Η ράμπα θα βρίσκεται εσωτερικά στο Data Center και θα έχει πλάτος όσο και η θύρα. Θα είναι κατάλληλη (μαζί με το σύστημα στήριξής της) για τη μεταφορά φορτίων > 1 τόνου χωρίς παραμόρφωση. Η ράμπα θα πρέπει να έχει κατάλληλο μήκος ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλή κίνηση των φορτίων.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.12	Η ράμπα θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το ανυψωμένο δάπεδο.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7.13	Τα πλαίσια ανοίγματα μεταξύ ψευδοδαπέδου και του δαπέδου της ράμπας (παρείες) θα κλειστούν μέχρι την άνω στάθμη του ψευδοδαπέδου με μεταλλική κατασκευή από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους $\geq 2 \text{ mm}$ και κατάλληλο σκελετό. Στα σημεία σύνδεσης της ράμπας και των παρειών αυτής με το ψευδοδάπεδο θα τοποθετηθούν προστατευτικά προφίλ αλουμινίου (βαρέως τύπου) κατάλληλα για την κάλυψη αρμών. Τα προφίλ που θα επιλεγούν θα έχουν σταθερή εφαρμογή.	B.1.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.8	Ψευδοροφή					
1.8.1	Η ψευδοροφή θα αποτελείται από τυποποιημένες πλάκες και από σύστημα μεταλλικού σκελετού.	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.8.2	Οι πλάκες ψευδοροφής θα πρέπει να είναι ορυκτών ινών, με σχέδιο επιφάνειας επιλογής,	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **FAΧ** +30 210 6220074 **www.admie.gr**

Z' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	τυποποιημένων διαστάσεων.				
1.8.3	Θα πρέπει να είναι χρώματος λευκού με συντελεστή ανάκλασης φωτός μεγαλύτερο του 80% και με συντελεστή ηχοαπορρόφησης NRC 0,70.	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.8.4	Το μέγεθος μείωσης μετάδοσης θορύβου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 35dB.	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.8.5	Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας θα πρέπει να είναι $\lambda = 0,052-0,057W/mo K$.	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.8.6	Η αντοχή σε σχετική υγρασία θα πρέπει να είναι 95%RH και το βάρος της ~ 4,5 kg/m ² .	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.8.7	Η συμπεριφορά στην φωτιά των πλακών θα πρέπει να είναι CLASS B1 κατά το πρότυπο DIN 4102.	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.8.8	Οι πλάκες δεν πρέπει να περιέχουν αμίαντο.	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.8.9	Το σύστημα ανάρτησης θα πρέπει να είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα διατομής ανεστραμμένου 'T' και το εμφανές μέρος του να είναι βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου. Θα αποτελείται από κύριους οδηγούς που θα αναρτώνται από την δομική οροφή σε συγκεκριμένες αποστάσεις με αναρτήσεις. Στους κύριους οδηγούς θα πρέπει να μπορούν να προσαρμίζονται εγκάρσιοι οδηγοί 1200 ή 600 mm, οι οποίοι θα δημιουργούν κάναβο 600 X 1200 ή 600 X 600 mm, όπου θα επικαθίσουν οι πλάκες.	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.8.10	Εναλλακτικά μπορεί να δοθεί πρόταση για οροφή από γυψοσανίδα σύμφωνα με τις προδιαγραφές όπως αυτές αναφέρονται πιο πάνω.	B.1.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.9	<u>Θύρες</u>				
1.9.1	Για την πρόσβαση στους χώρους του Έργου, θα πρέπει να τοποθετηθούν θύρες με προδιαγραφές ασφαλείας έναντι μη επιτρεπόμενης εισόδου, αλλά και αντοχής σε πυρκαγιά.	B.1.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.9.2	Θα τοποθετηθούν μεταλλικές θύρες πυροπροστασίας μονόφυλλες ή δίφυλλες σταθερού ύψους, διαφορετικού πλάτους κατά περίπτωση με αντίσταση στη φωτιά.	B.1.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.9.3	Η κάσα κάθε πόρτας θα πρέπει να είναι μεταλλική από κλειστό PROFIL γαλβανισμένης λαμαρίνας, το δε φύλλο από γαλβανισμένη λαμαρίνα με εσωτερικές ενισχύσεις για ακαμψία. Η λειτουργία της πόρτας θα γίνεται με δύο ανοξείδωτους αναρτήρες βαρέως τύπου και θα φέρει ειδικά πόμολα και μηχανισμό επαναφοράς, η δε όλη κατασκευή θα χρωματισθεί με πυράντοχο χρώμα.	B.1.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.9.4	Οι θύρες θα πρέπει να διαθέτουν: <ul style="list-style-type: none"> • πιστοποιητικό σύμφωνα με το πρότυπο UNI 9723, • φύλλα από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα, με πυρήνα από ειδική μόνωση ορυκτών ινών, που εναλλάσσεται με ειδικό αντιπυρικό υλικό σε πολλά στρώματα, • γωνιακή κάσα από προφίλ γαλβανισμένου χαλυβδοελάσματος, με τζινέτια για την εντοίχιση, που συναρμολογείται επί τόπου του έργου με γωνιακά εξαρτήματα και με μεταλλικό αποστάτη που βιδώνεται στο κάτω μέρος, • αναρτήρες πυρασφαλείας βαρέως τύπου • θερμοδιογκούμενη ταινία που τοποθετείται σε ειδική θέση στο προφίλ της κάσας και στο κάτω μέρος του φύλλου, • μεταλλική ταμπέλα που αναφέρει όλα τα στοιχεία κατασκευής από το εργοστάσιο και βρίσκεται στο σόκορο του φύλλου, • χρωματισμό από το εργοστάσιο με βαφή εποξειδικής πολυεστερικής πούδρας, σε χρώμα RAL. • σύστημα πανικού – χειρολαβές ωθήσεως (τύπου PushBar) 	B.1.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.9.5	Η στήριξη των θυρών θα γίνει σε ανεξάρτητο μεταλλικό κοιλοδοκό κατάλληλης διατομής και όχι στον σκελετό της τοιχοποιίας.	B.1.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.10	<u>Χρωματισμοί</u>				
1.10.1	Οι χρωματισμοί τοίχων με πλαστικό χρώμα θα γίνουν στις επιφάνειες των επιχρισμάτων και των γυψοσανίδων. Οι επιφάνειες που θα χρωματισθούν θα πρέπει να είναι καθαρές, στεγνές και απαλλαγμένες από σκόνη, λάδια, λίπη και σαθρά αντικείμενα.	B.1.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

1.10.2	Ο χρωματισμός των επιφανειών θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο και σε τόσες στρώσεις με πλαστικό χρώμα, ώστε να επιτευχθεί απόλυτη ομοιοχρωμία.	B.1.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.10.3	Κάθε στρώση θα εφαρμόζεται σε επίπεδη, γερή, ξερή, καθαρή, λεία και απαλλαγμένη από οποιοδήποτε ελάττωμα επιφάνεια (π.χ. σαθρά, κούφια, σκουριά, λάδια, σκόνες κλπ.) ύστερα από την κατάλληλη επεξεργασία και καθαρισμό της.	B.1.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.10.4	Κάθε επόμενη στρώση θα εφαρμόζεται αφού έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη, έχει υποστεί την απαραίτητη κατάλληλη προεργασία και έχουν αρθεί τυχόν ατέλειες και αστοχίες της.	B.1.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.10.5	Πριν από την βαθφή των επιφανειών θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την κάλυψη ή αφαίρεση επιφανειών που δεν χρωματίζονται ή θα υποστούν διαφορετική επεξεργασία.	B.1.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.10.6	Ατέλειες όπως ξεχειλίσματα, τρεξίματα, εξογκώματα, συρρικνώσεις, σκασίματα και γενικά κάθε είδους σημάδια δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα πρέπει να αποκαθίστανται αμέσως.	B.1.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2	Εσωτερικό Δίκτυο Δεδομένων				
2.1	Η δομημένη καλωδίωση εντός του ΧΕ θα πρέπει να γίνει με γνώμονα την δυνατότητα για την άμεση αλλά και την μακροχρόνια εξυπηρέτηση των αναγκών του ΑΔΜΗΕ. Αυτό σημαίνει πως τα καλώδια χαλκού που θα εγκατασταθούν θα πρέπει να έχουν τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά και να πληρούν τα διεθνώς καθιερωμένα πρότυπα προκειμένου να μπορούν να υποστηρίξουν τις υπάρχουσες τεχνολογίες αιχμής αλλά και να είναι δυνατόν να υποστηρίξουν τεχνολογίες που θα εμφανιστούν στο μέλλον.	B.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.2	Για λόγους συμβατότητας όλα τα υλικά δομημένης καλωδίωσης (καλώδιο UTP, patch panels) θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή, καθώς και να είναι κατάλληλα για την υποστήριξη ταχυτήτων έως 10 Gbps.	B.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.3	Τα καλώδια θα είναι και στα δύο άκρα κατάλληλα μικτονομημένα και αριθμημένα σε patch panels μεγέθους 1U και κατηγορίας κατάλληλης για το είδος του καλωδίου. Όλα τα καλώδια θα έχουν πλεόνασμα τουλάχιστον δύο (2) μέτρα σε κάθε άκρο. Όλες οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν επάνω σε σχάρες.	B.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.4	Η δομημένη καλωδίωση θα πρέπει να ακολουθεί πλήρως το πρότυπο ANSI/TIA/EIA 568A και τις προσθήκες του, TSB 36 και TSB 40A, που προδιαγράφουν το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης. Όλα τα υλικά δομημένης καλωδίωσης χαλκού (καλώδιο, patch panel ,πρίζες κλπ) θα είναι UTP cat6 με διπλές πρίζες RJ45 από την πλευρά των χρηστών και 19" patch panel UTP cat6 24 ports από την πλευρά του σημείου τερματισμού εντός του ΚΕΔ.	B.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.5	Ο έλεγχος θα πρέπει να γίνει με όργανο μέτρησης μεγάλης ακρίβειας, υψηλής απόδοσης και αξιοπιστίας (UL ή / και ETL certified). Ο ανάδοχος θα αναφέρει στο τεύχος λεπτομερούς σχεδίασης του Έργου το ακριβές όργανο μετρήσεων που θα χρησιμοποιηθεί για την πιστοποίηση, όπως μοντέλο, κατασκευαστής (π.χ. FLUKE κα) και θα προσκομίσει τεχνικό έντυπο από το οποίο να προκύπτει η καταλληλότητα του οργάνου για τον έλεγχο δικτύων 10 Gbps καθώς και οι πιστοποιήσεις του.	B.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.6	Η σήμανση που θα υλοποιηθεί θα ακολουθεί το διεθνές πρότυπο και θα είναι σε έντυπη μορφή και όχι χειρόγραφη.	B.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.7	Επιδαπέδια Ικριώματα (Racks)				
2.7.1	Στην προσφερόμενη λύση ο προσφέρων θα πρέπει να λάβει υπόψη του ότι η ποσότητα και η χωρητικότητα των υπό προμήθεια ικριωμάτων (Racks) θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο της καλωδιακής υποδομής (οπτικό δίκτυο, δίκτυο χαλκού) και των ενεργών διατάξεων του δικτύου δεδομένων.	B.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.7.2	Η λύση θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει την πλήρη κάλυψη του χώρου με ικριώματα, για δυνατότητα τοποθέτησης εξοπλισμού (rack-mounted servers, κλπ) 19 ιντσών.	B.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.7.3	Όλα τα υλικά θα είναι διεθνώς καθιερωμένα υψηλής ποιότητας και θα υπερκαλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των διεθνών προτύπων που διέπουν την λειτουργία τους. Ως εκ τούτου, η	B.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

	κατασκευαστική αρτιότητα, η αντοχή, η λειτουργικότητα καθώς και η επεκτασιμότητα τους θα πρέπει είναι εξασφαλισμένες.				
2.7.4	Τα ικριώματα θα είναι κλειστού τύπου, επιδαπέδια, με αντιστατική βαφή, πλάτους 19", ύψους ανάλογου του διαθέσιμου ύψους των χώρων ΚΕΔ (τουλάχιστον 42U), βάθους 1070 cm, με 2 πόρτες που θα διαθέτουν κλειδαριά ασφαλείας (κοινό κλειδί για όλα τα ικριώματα), δυνατότητα εισαγωγής καλωδίων από το πάνω και το κάτω μέρος .	B.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.7.5	Για τον χώρο του ΚΕΔ θα παραδοθούν τρία (3) ίδια rack εξωτερικού πλάτους εξήντα (60) cm.	B.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.7.6	<p>Τα επιδαπέδια ικριώματα θα πρέπει να πληρούν τις κάτωθι προδιαγραφές και να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • είναι όλα του ίδιου κατασκευαστή, εργοστασίου διεθνούς φήμης στην αγορά των Data Center που διαθέτει πλήρη γκάμα αξεσουάρ για rack. • είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα για εγκατάσταση σε Data Center με ψύξη τύπου όπως περιγράφεται στις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές. • είναι αισθητικής εμφάνισης όλα του ίδιου χρώματος. • είναι συναρμολογημένα έτοιμα για εγκατάσταση και χρήση. • είναι εύκολο να φιλοξενήσουν πληροφοριακό και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό ανεξαρτήτως κατασκευαστή. • καλύπτουν το πρότυπο EIA-310 • είναι όλα του ίδιου ύψους και έχουν 42 U διαθέσιμα για την φιλοξενία εξοπλισμού. • έχουν blanking panels μεγέθους 1 U τα οποία θα τοποθετούνται και θα αφαιρούνται χωρίς την χρήση εργαλείων. Τα blanking panels είναι σημαντικά για την απομόνωση του θερμού και του ψυχρού διαδρόμου. • έχουν ενεργό πλάτος (mounting width) τοποθετούμενου εξοπλισμού 19" με κατακόρυφους οδηγούς στήριξης και από τις τέσσερις γωνίες. • έχουν δυνατότητα οριζόντιας μετακίνησης των τεσσάρων (4) κατακόρυφων οδηγών στήριξης έτσι ώστε να καλύπτουν διάφορους τύπους εξοπλισμού με διαφορετικά βάθη. • θα έχουν αριθμηση των U στους κατακόρυφους οδηγούς στήριξης. • έχουν κατακόρυφους οδηγούς στήριξης οι οποίοι θα έχουν και μία δεύτερη σειρά οπών στήριξης κάθετα με τις κύριες οπές στήριξης οι οποίες θα επιτρέπουν την στήριξη εξοπλισμού στην πλαϊνή πλευρά του rack. • έχουν ελεύθερο χώρο για την διέλευση καλωδίων τουλάχιστον 2" μεταξύ του εσωτερικού της μπροστινής θύρας και των κατακόρυφων οδηγών στήριξης του ενεργού εξοπλισμού. • έχουν εγκατεστημένο σύστημα γείωσης από τον κατασκευαστή. Όλα τα τμήματα του rack θα είναι γειωμένα απευθείας στο σασί του. • έχουν εγκατεστημένα τέσσερα (4) ρυθμιζόμενα κατ' ύψος πόδια και τέσσερις (4) ρόδες. • έχουν αριστερά και δεξιά πλαϊνά μεταλλικά πάνελ, τα οποία θα χωρίζονται σε δύο ανεξάρτητα τμήματα, έτσι ώστε να μπορεί κάθε φορά να αφαιρείται το ένα μόνο από τα δύο. Η αφαίρεση των πλαϊνών πάνελ θα γίνεται χωρίς την χρήση εργαλείου. • έχουν δυνατότητα αφαίρεσης του πάνελ της οροφής. • διαθέτουν διάτρητη μονόφυλλη ή δίφυλλη μπροστινή θύρα και διάτρητη δίφυλλη πίσω θύρα. Η διάτρηση θα είναι τέτοια ώστε να παρέχει επαρκή αερισμό στον ενεργό εξοπλισμό. • έχουν μπρος και πίσω θύρες κατάλληλες για γρήγορη απόσπαση από τους μεντεσέδες χωρίς την χρήση εργαλείων. • έχουν τα μεταλλικά τμήματα τους βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή. • ασφαλίζουν με κλειδί και στις τέσσερις πλευρές τους. Όλα τα rack θα παραδοθούν με απλές κλειδαριές με πασπαρτού κλειδιά αλλά θα υπάρχει δυνατότητα εύκολης μελλοντικής αντικατάστασης των κλειδαριών με άλλες ασφαλείας μοναδιαίες ανά rack αν προκύψει τέτοια 	B.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

	<p>ανάγκη. Εάν ο κατασκευαστής των rack τα προμηθεύει εξ αρχής με κλειδαριές ασφαλείας δεν υπάρχει λόγος αντικατάστασής τους από τον ανάδοχο.</p> <ul style="list-style-type: none"> έχουν δυνατότητα αλλαγής φοράς ανοίγματος της μπροστινής θύρας. έχουν από τέσσερις κάθετους διοργανωτές καλωδίων οι οποίοι θα μπορούν να τοποθετηθούν οπουδήποτε κατά μήκος των στηριγμάτων των πλευρών. έχουν μεγάλα ανοίγματα για την διέλευση καλωδίων στην οροφή και στο κάτω μέρος. πληρούν τις απαιτήσεις για σταθερότητα και μηχανική αντοχή όπως αυτές ορίζονται από τα διεθνή πρότυπα για χώρους Data Center. έχουν περιφερειακά χαλύβδινα πάνελ πάχους τουλάχιστον 0,9 χιλιοστά. συνοδεύονται από σετ τουλάχιστον 60 βίδες M6 με κατάλληλο παξιμάδι και ότι άλλο απαιτείται για την ενσωμάτωση του εξοπλισμού (ρακόβιδες) . έχουν την δυνατότητα να αντέξουν στατικό βάρος τουλάχιστον 1300 kg. είναι αριθμημένα και θα υπάρχει η κατάλληλη σήμανση για την αναγνώρισή τους. 					
2.8	Μονάδες Διανομής Ισχύος (PDU's RACK)					
2.8.1	Κάθε rack θα διαθέτει δύο μονάδες διανομής ηλεκτρικής τροφοδοσίας με πολλαπλούς ρευματολήπτες (PDU) που κάθε μία μονάδα θα τροφοδοτείται από διαφορετική γραμμή τροφοδοσίας (A ή B). Ο πληροφοριακός και τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός που διαθέτει διπλά τροφοδοτικά θα τροφοδοτείται και από τα δύο PDU.	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.8.2	Για τον πληροφοριακό και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό που διαθέτει μόνο μία τροφοδοσία θα τοποθετηθούν σε κάποια rack και αυτόματοι διακόπτες μεταγωγής (ATS) με πολλαπλούς ρευματολήπτες οι οποίοι και θα τροφοδοτούνται και από τα δύο PDU του rack.	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.8.3	Για την ηλεκτρική τροφοδοσία των rack θα παραδοθούν από τον ανάδοχο συνολικά 8 metered Rack Power Distribution Units (PDU) κατάλληλα για κατακόρυφη εγκατάσταση στις πίσω πλευρές των rack (τύπου zero U). Σε κάθε rack κάθε PDU θα τροφοδοτηθεί από διαφορετικό UPS (τροφοδοσία A και B) ώστε ακόμα και στην περίπτωση που αστοχήσει το ένα από τα δύο UPS του Data Center να υπάρχει αδιάλειπτη ηλεκτρική τροφοδοσία στον εξοπλισμό που διαθέτει διπλό τροφοδοτικό.	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.8.4	Κάθε PDU θα πρέπει να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά : <ul style="list-style-type: none"> είσοδο 230V βιομηχανικού τύπου IEC 309, 32A, 2P+E με μήκος καλωδίου 3m. εξόδους 230V ≥ 36 τύπου IEC 320 C13 και ≥ 6 τύπου IEC 320 C19 με προστασία υπερφόρτωσης με μέγιστη συνολική απορρόφηση ρεύματος ανά φάση. 	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.8.5	Τα PDU θα συνοδεύονται μαζί με το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τον απομακρυσμένο έλεγχο και παρακολούθηση τους. Η παρακολούθηση τους θα γίνεται μέσω δικτύου (Ethernet). Η απομακρυσμένη διαχείριση των PDU θα γίνεται με ασφαλή δικτυακά πρωτόκολλα όπως https και SNMP κατά ελάχιστον.	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.8.6	Όλα τα καλώδια διαχείρισης θα καταλήγουν σε ένα Ethernet Switch (24 Port) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> Layer 2 Switches. 24 ports autosensing 10/100/1000 Mb/s. 4 uplinks ports 1000 Mb/s (SFP) Minimum flash memory 64MB Minimum DRAM memory 128MB Management Ethernet port 10/100 USB port Management console port RJ-45 Half and Full Duplex port operation (802.3x) 	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

	<ul style="list-style-type: none"> • VLANs • VLAN Trunking/tagging (802.1q) • Spanning-tree (802.1d) • SNMPv3 • RMON • L2 trace route • Command Line interface and Telnet • TFTP • NTP • LEDs for port status • Password protected • Rack mounted 					
2.8.7	Θα υπάρχει δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο του συνδεδεμένου φορτίου ανά θύρα εξόδου και συνολικά ανά PDU. Θα υπάρχει δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου σε πραγματικό χρόνο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας κάθε θύρας εξόδου. Θα υπάρχει δυνατότητα καταγραφής των αιχμών του φορτίου και εμφάνισης αυτών μέσα από το απομακρυσμένο σύστημα διαχείρισης. Τα PDU θα έχουν δυνατότητα αποστολής συναγεμίων υπερφόρτισης ανά θύρα εξόδου και για το σύνολο του PDU. Οι συναγεμιοί θα καταλήγουν άμεσα ή έμμεσα στο “σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου” του Data Center.	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.8.8	Για κάθε PDU ο ανάδοχος θα παραδώσει και 2 βιομηχανικής κατασκευής adaptors τύπου C14 σε CEE 7/7 Schuko με ενδιάμεσο μήκος καλωδίου $\geq 0,1$ m και $\leq 2,65$ m.	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.8.9	Όλα τα PDU που θα τοποθετηθούν στα rack θα παραδοθούν κατάλληλα τοποθετημένα και καλωδιακά συνδεδεμένα. Η καλωδίωση περιλαμβάνει την σύνδεση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας τους και την σύνδεση για την απομακρυσμένη διαχείρισή τους μέσω δικτύου. Κατά την παράδοση όλες οι θύρες εξόδου των PDU θα είναι χωρίς ηλεκτρική τροφοδοσία ώστε να ηλεκτροδοτούνται και παραμετροποιούνται ελεγχόμενα και σταδιακά, με την τοποθέτηση του ενεργού εξοπλισμού από το προσωπικό του ΑΔΜΗΕ. Για το στάδιο των δοκιμών η διαχείριση των PDU θα επιδειχθεί από τον ανάδοχο σε PC, που θα προμηθεύσει ο ΑΔΜΗΕ, για την αρχική εγκατάσταση όλων των λογισμικών πακέτων που θα παραδώσει.	B.2.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.9	<u>Μονάδες Αυτόματης Μεταγωγής Ισχύος (ATS RACK)</u>					
2.9.1	Για την ηλεκτρική τροφοδοσία του πληροφοριακού και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που διαθέτει μόνο ένα τροφοδοτικό θα παραδοθούν από τον ανάδοχο συνολικά δύο (2) rack mounted ATS (Automatic Transfer Switches).	B.2.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.9.2	Ένα (1) σε κάθε server ή network rack (η επιβλέπουσα υπηρεσία του έργου θα υποδείξει τα συγκεκριμένα rack).	B.2.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.9.3	Τα ATS θα έχουν διπλή παροχή ρεύματος εισόδου (τροφοδοσία Α και Β) με ρευματολήπτες τύπου IEC 320 C20 με μέγιστο ρεύμα εισόδου 20Α στα 230V . Κάθε ρευματολήπτης θα συνδέεται σε διαφορετικό PDU των rack ώστε ακόμα και στην περίπτωση που αστοχήσει το ένα από τα δύο UPS του Data Center να υπάρχει αδιάλειπτη ηλεκτρική τροφοδοσία στον εξοπλισμό που διαθέτει μονό τροφοδοτικό.	B.2.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.9.4	Το ATS θα πρέπει να ενσωματώνει τουλάχιστον οκτώ οκτώ (8) IEC 320 C13 εξόδους και τουλάχιστον μία (1) IEC 320 C19 έξοδο με μέγιστο ρεύμα απορρόφησης 16Α στα 230V.	B.2.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.9.5	Τα ATS θα έχουν δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου σε πραγματικό χρόνο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας κάθε θύρας εξόδου (ενεργοποίηση και διακοπή ηλεκτροδότησης). Κατά την παράδοση όλες οι θύρες εξόδου των ATS θα είναι χωρίς ηλεκτρική τροφοδοσία ώστε να ηλεκτροδοτούνται και παραμετροποιούνται ελεγχόμενα και σταδιακά, με την τοποθέτηση του ενεργού εξοπλισμού από το προσωπικό του ΑΔΜΗΕ.	B.2.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **ΦΑΧ** +30 210 6220074 www.admie.gr

2.10	Patch Panels UTP				
	Τα UTP patch panels θα είναι κατάλληλα για καλωδιώσεις cat 6A (10 Gbps) και θα είναι rack mounted 19" (αρθρωτά ή μη). Η σύνδεση του ενεργού εξοπλισμού θα γίνεται μέσω θυρών RJ-45. Κάθε θύρα θα διαθέτει στην πρόσοψη του patch panel ένδειξη τύπου Led και η οποία θα δηλώνει ηλεκτρική συνέχεια με ενεργό εξοπλισμό, έτσι ώστε όταν συνδέεται ένα patch panel σε κάποια θύρα του με ενεργό εξοπλισμό (server, switch κα) θα ανάβουν ταυτόχρονα το Led της θύρας του και το Led της θύρας του απομακρυσμένου patch panel στο οποίο είναι τεματισμένη η άλλη άκρη του καλωδίου.	B.2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.11	Υφιστάμενη Καλωδίωση				
2.11.1	Οι υφιστάμενες καλωδιώσεις χαλκού, οπτικών ινών και παροχών ρεύματος οι οποίες βρίσκονται ή οδεύουν μέσα από το χώρο που θα δημιουργηθεί το ΚΕΔ και το ΧΕ, θα πρέπει να επαναδορομολογηθούν και να καταλήξουν στις νέες θέσεις των ικριωμάτων και να οδεύσουν εντός της νέας ψευδοροφής για άρτιο αισθητικά και τεχνικά αποτέλεσμα.	B.2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.11.2	Οι καλωδιώσεις οι οποίες μετά τις παραπάνω εργασίες δεν θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να αποψιλωθούν και να καθαιρεθούν καθ' όλο το μήκος τους (έως τα patch panels που τερματίζονται).	B.2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.11.3	Στην περίπτωση που απαιτηθεί προσωρινός αποτεματισμός τους από τα υφιστάμενα patch panel θα πρέπει να επανατεματισθούν εκ νέου και να πιστοποιηθούν για την ορθή λειτουργία τους όπως και το νέο δίκτυο δομημένης καλωδίωσης.	B.2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.11.4	Οποιοσδήποτε προσωρινές αλλαγές απαιτηθούν, θα πρέπει να γίνουν έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη λειτουργία υφισταμένων υπηρεσιών, υπαλλήλων και μηχανημάτων, καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.	B.2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.12	Σύστημα Προστασίας από Ηλεκτρικές Διαταραχές μέσω της Εισαγωγής Χαλκού				
2.12.1	Για την προστασία του εξοπλισμού από ηλεκτρικές διαταραχές προερχόμενες από την εισαγωγή γραμμών χαλκού (είκοσι συννεστραμμένα ζεύγη) έναντι: <ul style="list-style-type: none"> • κρουστικών υπερτάσεων. • ηλεκτροστατικών εκκενώσεων. • επαγωγικών υπερτάσεων από γραμμές ισχύος. 	B.2.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.12.2	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει στις ρεγκλέτες του κεντρικού καταμεμητή οριζόντιου δικτύου ατομικές προστασίες για κάθε ένα από τα είκοσι ζεύγη χαλκού.	B.2.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.12.3	Οι ατομικές προστασίες πρέπει να τοποθετούνται και να αφαιρούνται χωρίς να διαταράσσεται η λειτουργία της γραμμής και χωρίς φθορά του βύσματος ή των επαφών τουλάχιστον για εκατό (100) τοποθετήσεις. Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει μπάρα/ες γείωσης. Πρέπει να διαθέτει προστασία από υπερτάσεις (πρωτεύουσα βαθμίδα με διάταξη fail-safe και δευτερεύουσα βαθμίδα τύπου thyristor). Πρέπει να διαθέτει προστασία από υπερεντάσεις τύπου πολυμερικού PTCR (Positive Temperature Coefficient Resistor) που να λειτουργεί σαν επαναφερόμενη ασφάλεια. Το κέλυφος και το βύσμα της ατομικής προστασίας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από άκαυστο πλαστικό υλικό κατηγορίας 94V0 κατά UL94. Είναι σημαντικό να υπάρχει δυνατότητα μέτρησης της γραμμής χωρίς αφαίρεσης της ατομικής προστασίας.	B.2.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.12.4	Λοιπά χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> • χρόνος ενεργοποίησης προστασίας από υπερένταση (σε θερμοκρασία 15-25 °C) < 0.3sec (ένταση 3A) και < 2 sec (ένταση 1 A). • χρόνος επαναφοράς προστασίας από υπερένταση (σε θερμοκρασία 15-25 °C με ρεύμα 3 A)< 60 sec. • αντοχή σε κρουστικό ρεύμα (κυματομορφή 8/20 msec) 10 kA (10 κρούσεις). • παραμένουσα τάση (στα 10 kA σε 8/20 msec) 100 V. 	B.2.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.13	Πιστοποίηση Λειτουργικότητας και Έλεγχος Αποδοχής Εγκατάστασης				

2.13.1	Μετά την ολοκλήρωση της μικτονόμησης όλων των καλωδιώσεων ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην end-to-end πιστοποίηση όλης της εγκατάστασης ασθενών ρευμάτων. Για την παραλαβή των καλωδιώσεων θα πρέπει όλες οι μετρήσεις κάθε ανεξάρτητης καλωδίωσης να έχουν περάσει τις προβλεπόμενες για δίκτυο 10Gbps δοκιμές, παρουσία της επιβλέπουσας υπηρεσίας του Έργου. Οι μετρήσεις ασθενών θα γίνουν αφού έχει ολοκληρωθεί και τεθεί σε λειτουργία το δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, έτσι ώστε να υπάρχουν πραγματικές συνθήκες. Το σύνολο των μετρήσεων θα παραδοθεί σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή στην επιβλέπουσα υπηρεσία του Έργου.	B.2.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.13.2	Οι διαδικασίες πιστοποίησης και ελέγχου αποδοχής της καλωδιακής υποδομής (Acceptance Tests), που θα εφαρμοστούν στα πλαίσια της (προσωρινής και οριστικής) παραλαβής από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής θα πρέπει να είναι σύμφωνες με αυτά που ορίζει το πρότυπο EIA/TIA 568-A και διεθνές πρότυπο IEC/ISO 11801 και ANSI/TIA/EIA TSB-67.	B.2.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.13.3	Η πιστοποίηση θα πρέπει να περιλαμβάνει ελέγχους για την περίπτωση χρήσης του δικτύου σε ταχύτητες 100 Mbps, 1 Gbps και 10 Gbps σε όλο το εύρος των προβλεπόμενων συχνοτήτων λειτουργίας (έως 500MHz). Ο έλεγχος των καλωδιώσεων UTP cat 6A θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες μετρήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος φυσικής συνέχειας του δικτύου. • Μέτρηση αντίστασης βρόγχου συνεχούς. • Έλεγχος επιπέδου ηλεκτρικών παρασίτων. • Μέτρηση μήκους καλωδίου. • Μέτρηση σύνθετης αντίστασης καλωδίου. • Μέτρηση χωρητικότητας καλωδίου. • Μέτρηση επιπέδου απώλειας σήματος. • Έλεγχος επιπέδου δυσδιομιλίας (CrosstalkNEXT). • Μέτρηση λόγου σήματος προς θόρυβο. 	B.2.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.13.4	Για όλες τις οπτικές συνδέσεις μεταξύ ενεργών συσκευών θα πρέπει να γίνουν μετρήσεις πιστοποίησης σε δύο μήκη κύματος σύμφωνα με το πρότυπο TIA/EIA 568 A. Για το σκοπό αυτό να χρησιμοποιηθεί όργανο OTDR (ενδεικτικά αναφέρονται EXFO, HP, Fluke, Wavetekk.a) υψηλών προδιαγραφών-σύγχρονης τεχνολογίας, καθώς και πομποδέκτης μέτρησης απώλειας οπτικής ισχύος και να μετρηθεί κάθε πλήρως θερματισμένη ίνα ξεχωριστά. Τα όργανα μέτρησης θα πρέπει να διαθέτουν τα ανάλογα πιστοποιητικά ορθής λειτουργίας.	B.2.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3	Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις					
3.1	Μεταλλικοί Πίνακες					
3.1.1	Οι πίνακες του τύπου αυτού θα είναι ηλεκτρικώς ακίνδυνοι, εμπρόσθιας όψης, τύπου ερμαρίου, πλήρως πιστοποιημένοι με διαθέσιμα πιστοποιητικά δοκιμών σειράς και τύπου, μετά εμπρόσθιας πόρτας προστασίας IP31, IK07 στους 30 βαθμούς Κελσίου, με βαθμό διαμερισματοποίησης Form 2b, υποχρεωτικά σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 61439.	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.1.2	Όλες οι αναχωρήσεις των πινάκων θα πρέπει να προστατεύονται με κατάλληλο αυτόματο διακόπτη ισχύος. Η διάταξη και συναρμολόγηση των οργάνων εντός αυτών θα γίνεται με προετοιμασμένα στοιχεία ζυγών κλπ. Όλα τα ενεργά στοιχεία των ηλεκτρολογικών πινάκων θα είναι προστατευμένα έναντι τυχιάς επαφής.	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.1.3	Οι πίνακες θα αποτελούνται από τα παρακάτω στοιχεία: <ul style="list-style-type: none"> • Πλαίσιο επί του οποίου θα συναρμολογηθούν τα διάφορα όργανα. • Μεταλλικό εμπρόσθιο κάλυμμα του πλαισίου (ηλεκτρικά ακίνδυνο) μετωπική • Μεταλλικό κλειστό ερμάριο εντός του οποίου τοποθετείται το πλαίσιο. • Μεταλλική θύρα. 	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

3.1.4	Κάθε πίνακας πίσω από την θύρα θα έχει σχεδιοθήκη που θα περιέχει το ηλεκτρολογικό του σχέδιο.	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.1.5	Όλος ο εξοπλισμός που θα περιέχεται στον πίνακα (διακόπτες, ασφάλειες κα) θα διαθέτει σε κατάλληλη θέση πλησίον του ευανάγνωστη κατάλληλη περιγραφή, όχι χειρόγραφα. Κατά την εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων, είναι απαραίτητο να τηρηθεί ένα ενιαίο σύστημα όσον αφορά τη σήμανση των φάσεων.	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.1.6	Όλοι οι νέοι ηλεκτρικοί πίνακες του έργου θα έχουν εφεδρικό χώρο τουλάχιστον εικοσιπέντε (25) % για νέες συνδέσεις, επιπλέον θα διαθέτουν τρεις (3) τριφασικές και δύο (2) μονοφασικές εγκατεστημένες αναμονές εφεδρείας, έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν νέες συνδέσεις χωρίς διακοπή της λειτουργίας του πίνακα.	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.1.7	Το ερμάριο και η μεταλλική πόρτα θα αποτελούνται από λαμαρίνα ικανοποιητικού πάχους, κατ' ελάχιστο 1.5mm και θα έχουν προστασία έναντι διάβρωσης.	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.1.8	Οι εξωτερικές επιφάνειες του πίνακα θα φέρουν τελική βαφή ηλεκτροστατική, απόχρωσης της αρεσκείας της επιβλέπουσας υπηρεσίας.	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.1.9	Η μέγιστη ισχύς που θα διαχειρίζεται ο κάθε πίνακας θα είναι 100 KVA. Θα υπάρχουν δύο ανεξάρτητες οδούς για να επιτευχθεί μέγιστος βαθμός ασφαλείας.	B.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2	<u>Καλωδιώσεις Ισχυρών Ρευμάτων</u>				
3.2.1	Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι απαραίτητως εγκεκριμένα από το Υπουργείο Βιομηχανίας και θα είναι δύο τύπων: <ul style="list-style-type: none"> Αγωγοί (NYM) έως 500 Volt με πλαστική επένδυση. Οι αγωγοί αυτοί μονώνονται με πλαστικό ειδικής χημικής σύνθεσης και περιβάλλονται από μονωτική βάση. Εξωτερικά της μονωτικής μάζας υπάρχει περίβλημα από πλαστικό μανδύα ο οποίος χαρακτηρίζεται για τη μεγάλη διάρκεια ζωής του, τη δυσκολία ανάφλεξης του και την ανθεκτικότητά του στο πετρέλαιο. Υπόγεια καλώδια (NYY) έως 1000 Volt, ανθυγρά, αποτελούμενα από χάλκινους αγωγούς κυκλικής διατομής, οι οποίοι είναι μονωμένοι με πλαστικό ειδικής χημικής σύνθεσης. Οι ανωτέρω αγωγοί περιβάλλονται με περίβλημα από μονωτική μάζα. 	B.3.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.2	Τόσο οι αγωγοί όσο και η μάζα περιβάλλονται από πλαστικό μανδύα χρώματος μαύρου ή γκρι της ίδιας χημικής σύνθεσης όπως και η μόνωση των αγωγών.	B.3.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.3	Όλα τα καλώδια εντός και εκτός πινάκων θα έχουν μοναδιαία ίδια αρίθμηση στα δύο άκρα τους.	B.3.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.3	<u>Τύποι Αγωγών</u>				
3.3.1	Όλοι οι αγωγοί των κυκλωμάτων θα φέρουν σαφώς τους χρωματισμούς των φάσεων ουδέτερου και γείωσης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Harmonisation Standard.	B.3.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.3.2	<ul style="list-style-type: none"> Αγωγοί μετά θερμοπλαστικής μονώσεως H07V-U ή H07V-R (NYA) συμφώνως προς ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5, VDE 0281 Πολυπολικά αδιάβρωτα καλώδια μετά θερμοπλαστικής επενδύσεως H05VV-Un ή H05VV-R (NYM), συμφώνως προς VDE 0281, ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5. Υπόγεια πολυπολικά καλώδια (NYY) μονώσεως θερμοπλαστικής και μανδύου θερμοπλαστικού συμφώνως προς VDE 0271, ΕΛΟΤ 843/85 	B.3.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.4	<u>Τύποι Σωληνώσεων</u>				
3.4.1	Όπου απαιτείται η χρήση ηλεκτρολογικών σωλήνων (πχ φωτισμό, συστήματα ασφαλείας κα) θα είναι εγκεκριμένου τύπου ανάλογα το είδος της εφαρμογής και θα ικανοποιούν κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> Σωλήνες πλαστικοί εγκεκριμένου τύπου από του Υπουργείου Βιομηχανίας σπιράλ ή ευθείς Χαλυβδοσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι μετά μονωτικής επενδύσεως, όπως στο άρθρο 146, παραγρ. 4, ΦΕΚ 59B/55 Σιδηροσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι χωρίς μονωτική επένδυση, 	B.3.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

	γαλβανισμένοι. Πάχος τοιχωμάτων συμφώνως προς τους κανονισμούς εσωτερικών Υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 270Α/23.6.1936, Β.Δ. 13.5.36) Πίνακας ΙΙ <ul style="list-style-type: none"> Σωλήνες πλαστικοί από σκληρό PVC, άκαυστοι, για στεγανή ορατή εγκατάσταση, μεγάλης μηχανικής αντοχής σε κρούση 				
3.4.2	Όπου απαιτούνται κουτιά διακλάδωσης, αυτά θα είναι κυκλικά ή ορθογώνια ή τετράγωνα και κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου που προορίζονται. Η ελάχιστη διάσταση των κουτιών διακλάδωσης θα είναι 70 mm.	B.3.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.4.3	Όπου ζητείται επιτοίχιο κανάλι θα είναι τύπου Legrand.	B.3.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.4.4	Όλοι οι σωλήνες θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα εξαρτήματά τους (καμπύλες, γωνιές, κουτιά διακλάδωσης, κλπ), τα οποία θα πρέπει να είναι άκαυστα.	B.3.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.5	<u>Σχάρες Καλωδίων</u>				
3.5.1	Το σύνολο των οδεύσεων, τόσο των ασθενών, όσο και των ισχυρών ρευμάτων θα γίνουν πάνω σε σχάρες. Οι σχάρες πρέπει να είναι διαφορετικές για ισχυρά και ασθενή ρεύματα. Οι νέες σχάρες για καλωδιώσεις ισχυρών ρευμάτων θα είναι τύπου σκαλιέρας (cable ladder) και για καλωδιώσεις ασθενών ρευμάτων θα είναι τύπου συρμάτινου πλέγματος (basket tray).	B.3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.5.2	Το μέγεθος των σχαρών (πλάτος και ύψος) θα το καθορίζει ο όγκος των καλωδίων. Ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του ώστε σε όλες τις σχάρες να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης καλωδιώσεων κατά 30 % τουλάχιστον. Όλα τα καλώδια ασθενών και ισχυρών ρευμάτων θα είναι κατάλληλα ασφαλισμένα πάνω στη σχάρες με τη χρήση δεματικών με velcro. Οι σχάρες και οι ορθοστάτες τους θα είναι υπολογισμένοι έτσι ώστε να μπορούν να σηκώσουν το βάρος των καλωδίων που θα τοποθετηθούν σε αυτές χωρίς να παρουσιάσουν παραμόρφωση.	B.3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.5.3	Οι σχάρες συρμάτινου πλέγματος θα είναι κατασκευασμένες από χαλύβδινο σύρμα υψηλής μηχανικής αντοχής, διατομής τουλάχιστον 5mm.	B.3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.5.4	Οι σχάρες θα είναι ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένες, με διαδικασία γαλβανισμού που γίνεται μετά τις κολλήσεις. Για τη σύνδεση των σχαρών μεταξύ τους, παρακάμψεις, διασταυρώσεις, διακλαδώσεις, συστολές ή διαστολές για μετάβαση σε σχάρα διαφορετικού πλάτους θα χρησιμοποιηθούν τα ειδικά εξαρτήματα και οι σύνδεσμοι του κατασκευαστή της σχάρας για τον συγκεκριμένο τύπο σχάρας.	B.3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.5.5	Εάν για την έξοδο των καλωδίων από τις σχάρες απαιτείται σύμφωνα με τον κατασκευαστή τους να κοπεί κάποιο τμήμα της, θα πρέπει να τοποθετηθεί στο σημείο εκείνο το κατάλληλο εργοστασιακό εξάρτημα προστασίας των καλωδίων από αιχμές.	B.3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.5.6	Η είσοδος των καλωδίων στα rack από τις σχάρες θα γίνεται με εξάρτημα τύπου vertical slip out του κατασκευαστή των σχαρών που θα εξασφαλίζει την ομαλή εισαγωγή των καλωδίων με προστασία και στήριξη. Εάν η απόσταση μεταξύ της οροφής των rack και των σχαρών είναι μικρότερη από δέκα (10) cm δεν είναι υποχρεωτική η χρήση εξαρτημάτων slip out.	B.3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.6	<u>Διακόπτες – Ρευματοδότες</u>				
3.6.1	Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται με τοπικούς διακόπτες, η θέση των διακοπών θα βρίσκεται παράπλευρα από τις θύρες εισόδου εσωτερικά των χώρων του έργου. Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν ικανότητα διακοπής τουλάχιστον 10Α/250V από άθραυστο αντιστατικό θερμοπλαστικό υλικό και θα διαθέτουν πλατιά πλήκτρα ισχυρής κατασκευής.	B.3.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.6.2	Οι διακόπτες θα είναι χωνευτοί, λευκοί, τετράγωνοι.	B.3.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.6.3	Οι ρευματοδότες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά έντασης λειτουργίας 16 Α. Οι ρευματοδότες θα είναι στεγανοί, τετράγωνοι, λευκοί, τύπου Schuko.	B.3.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.6.4	Οι διακόπτες θα ανήκουν στην ίδια ομάδα του ίδιου οίκου με τους ρευματολήπτες.	B.3.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.7	<u>Φωτιστικά Σώματα</u>				
3.7.1	Τα φωτιστικά σώματα θα είναι χωρίς καταυγαστήρα αλλά με ανακλαστήρα στενής δέσμης <45ο, και με λυχνία απόδοσης μεγαλύτερης των 3000lumen.	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **FAX** +30 210 6220074 **www.admie.gr**

3.7.2	Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για την ονομαστική ισχύ του λαμπτήρα. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι ηλεκτρικό όχι ηλεκτρονικό. Θα είναι εφοδιασμένο με πυκνωτή διόρθωσης συν(φ) στο 0,95.	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.3	Το στραγγαλιστικό πηνίο θα έχει μακρά διάρκεια ζωής, έτσι ώστε η θερμοκρασία του τυλίγματος να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα με την εξασφάλιση μεγάλης επιφάνειας απαγωγής της θερμότητας.	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.4	Κατά τα λοιπά θα πληρούνται οι προδιαγραφές VDE 0712. - T22	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.5	Αυτόνομα φωτιστικά σώματα σήμανσης/ασφαλείας (σήμανση εξόδων διαφυγής με ενδεικτικές πινακίδες EXIT, βέλη κατεύθυνσης, κ.λπ.) με λαμπτήρες LED θα εγκατασταθούν σε όσους του χώρους του έργου εσωτερικά του κτιρίου είναι απαραίτητα, σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις.	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.6	Η σήμανση των εξόδων διαφυγής θα γίνεται με ευανάγνωστες επιγραφές που θα φέρουν την λέξη «ΕΞΟΔΟΣ» και κατευθυντικό βέλος προς την έξοδο. Η σήμανση θα είναι σύμφωνα με την Διάταξη του ΠΔ 422/8.06.79 «Περί συστήματος σηματοδότησης ασφαλείας στους χώρους εργασίας».	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.7	Κάθε επιγραφή θα φωτίζεται με συνεχή φωτισμό και με ένταση 50 Lux πάνω στην επιφάνεια της επιγραφής και του σήματος.	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.8	Ο φωτισμός θα είναι συνδεδεμένος εκτός από το ηλεκτρικό ρεύμα δικτύου και με το H/Z, ώστε σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος να τροφοδοτείται με αυτόματη μεταγωγή από το H/Z.	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.9	Τα φωτιστικά αυτά θα φέρουν συσσωρευτές Ni-Cd επίσης θα φέρουν λαμπτήρα φθορισμού 300mm - 8W και θα αποδίδουν 180lumens για περίπου 1,5 ώρα.	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.10	Τα πλαστικά μέρη της βάσης και του διαφανούς καλύμματος θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό αυτοσβενόμενο, αντιβανδαλικό πλαστικό υλικό (polycarbonate). Στο κάλυμμα θα είναι δυνατή η επικόλληση ενδεικτικών πινακίδων (βέλη, «ΕΞΟΔΟΣ» κλπ.).	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.7.11	Τα φωτιστικά θα φέρουν ενσωματωμένη ασφάλεια τήξεως ώστε να προστατεύονται από τυχόν υπερεντάσεις και ενδεικτική λυχνία φόρτισης (κόκκινο LED).	B.3.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.8	Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας					
3.8.1	Όλος ο εξοπλισμός θα προστατεύεται από κατάλληλες διατάξεις προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις οι οποίες θα πρέπει να βασίζονται σε στοιχεία απαγωγής υπερτάσεων πιστοποιημένα από ανεξάρτητους οργανισμούς (ΚΕΜΑ, VDE κτλ) σύμφωνα με το πρότυπο EN 61643.11. Οι απαγωγοί υπερτάσεων θα είναι τύπου Strikesorb ή ισοδύναμου, θα πρέπει να βασίζονται στη χρήση ενός μοναδικού MOV (Metal Oxide Varistor) και δεν θα πρέπει να περιέχουν εσωτερική ασφάλεια ή άλλο μηχανισμό θερμικής αποσύνδεσης.	B.3.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.8.2	Το σύστημα θα υποβληθεί αμέσως μετά τον γενικό διακόπτη παροχής τροφοδοσίας από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.	B.3.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.8.3	Οι διατάξεις προστασίας θα πρέπει να προσφέρονται με εγγύηση δέκα (10) ετών από την ημερομηνία εγκατάστασης χωρίς να αναφέρονται περιοριστικοί όροι οι οποίοι να αναιρούν την εγγύηση.	B.3.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.9	Κουβίο Άμεσης Διακοπής Ηλεκτροδότησης					
3.9.1	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει εσωτερικά στο Data center κατάλληλο για το σκοπό αυτό κουμπί έκτακτης ανάγκης ολικής διακοπής της ηλεκτροδότησης του Data center. Η ενεργοποίηση του μηχανισμού θα διακόπτει πλήρως την ηλεκτρική τροφοδότηση όλου του εξοπλισμού του Data center (τα αδιάλειπτα φορτία που υποστηρίζονται από το UPS και τα εφεδρικά φορτία που υποστηρίζονται από τα ηλεκτροπαραγωγικά ζεύγη) με εξαίρεση την τροφοδότηση συστημάτων πυρόσβεσης πυρανίχνευσης. Η θέση τοποθέτησης του κουβιού θα είναι κάπου πλησίον της δίφυλλης θύρας εισόδου σε σημείο καλά ελεγχόμενο από τις κάμερες του Data center.	B.3.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

3.9.2	Όλος ο μηχανισμός θα βρίσκεται προστατευμένος μέσα σε διάφανο πλαστικό προστατευτικό κάλυμμα που θα πρέπει να ανοιχτεί για να ενεργοποιηθεί ο μηχανισμός. Το κάλυμμα θα είναι σφραγισμένο είτε με σύρμα που θα πρέπει να σπάσει για να ανοίξει είτε με άλλο μηχανισμό που αν παραβιαστεί θα είναι άμεσα φανερό.	B.3.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.9.3	Παράπλευρα στο μηχανισμό θα υπάρχει αναρτημένη πλαστική ενημερωτική πινακίδα	B.3.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.10	<u>Σύστημα Γείωσης</u>					
3.10.1	Ο σκοπός του συστήματος γείωσης είναι να δημιουργηθεί μια πορεία χαμηλής σύνθετης αντίστασης στο γήινο έδαφος για τα ηλεκτρικά κύματα και τις παροδικές τάσεις. Η αστραπή, τα ελαττωματικά ρεύματα, η εναλλαγή κυκλωμάτων (άνοιγμα/κλείσιμο μηχανών), και η ηλεκτροστατική αποφόρτιση είναι αιτίες αυτών των κυμάτων και παροδικών τάσεων. Ένα αποτελεσματικό σύστημα γείωσης ελαχιστοποιεί τα καταστρεπτικά αποτελέσματα αυτών των ηλεκτρικών κυμάτων, τα οποία περιλαμβάνουν την υποβιβασμένη απόδοση δικτύων και αξιοπιστία και τους αυξανόμενους κινδύνους ασφάλειας.	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.10.2	Το σύστημα γείωσης πρέπει να είναι σκόπιμο, οπτικά επαληθεύσιμο, επαρκούς μεγέθους να χειριστεί τα αναμενόμενα ρεύματα ακίνδυνα και να κατευθύνει αυτά τα ενδεχομένως καταστρεπτικά ρεύματα μακριά από τον ευαίσθητο εξοπλισμό δικτύων.	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.10.3	Αν και ο εξοπλισμός που τροφοδοτείται με εναλλασσόμενο ρεύμα έχει ένα καλώδιο παροχής που περιέχει ένα γειωμένο καλώδιο, η ακεραιότητα αυτής της πορείας δεν μπορεί να ελεγχθεί εύκολα. Κατά συνέπεια, πολλοί κατασκευαστές απαιτούν γείωση επάνω από και πέρα από αυτό που διευκρινίζεται από τους τοπικούς ηλεκτρικούς κώδικες, όπως ο εθνικός ηλεκτρικός κώδικας, κ.λ.π..	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.10.4	Η ηλεκτρική συνέχεια σε κάθε ικρίωμα ή καμπίνα απαιτείται για να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι ασφάλειας. Το παθητικό υλικό που παρέχεται με ικρίωματα με ενσωματωμένα μπουλόνια δεν σχεδιάζεται για σκοπούς γείωσης. Επιπλέον, τα περισσότερα ικρίωματα είναι βαμμένα. Εκτός αν τα στοιχεία των ικριμάτων συνδέονται σκόπιμα, η συνοχή μεταξύ των στοιχείων είναι τυχαία, και σε πολλές περιπτώσεις, απίθανη.	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.10.5	Οποιοδήποτε μεταλλικό στοιχείο που είναι μέρος του ΚΕΔ, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού, των ικριωμάτων, των ερμαρίων, των σχαρών οδεύσεως καλωδίων κ.λ.π. πρέπει να συνδεθεί με το σύστημα γείωσης.	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.10.6	Το σύστημα γείωσης πρέπει να σχεδιαστεί για υψηλή αξιοπιστία. Επομένως, το σύστημα της γείωσης θα πρέπει να διέπεται από τα κριτήρια: <ul style="list-style-type: none"> • Οι τοπικοί ηλεκτρικοί κώδικες θα πρέπει να υιοθετηθούν. • Το σύστημα γείωσης να είναι σύμφωνο με το πρότυπο J-STD-607-A, IEEEStd. 1100, και το βιομηχανικό πρότυπο ANSI/TIA-942, Draft 7.0. • Όλοι οι αγωγοί γείωσης θα είναι από χαλκό. • Όλα τα υλικά γείωσης (Lugs, HTAPs, καλώδια γείωσης και ράβδοι τροφοδότησης) θα είναι στη λίστα UL και θα είναι πιστοποιημένα κατά CSA και κατασκευασμένα από ποιοτικό ηλεκτρολυτικό χαλκό που παρέχει χαμηλή ηλεκτρική αντίσταση, εμποδίζοντας τη διάβρωση. • Όπου είναι δυνατόν, θα χρησιμοποιηθούν ακροδέκτες δύο οπών, που παρέχουν μεγαλύτερη αντίσταση στη χαλάρωση όταν εκτίθενται σε εφελκυσμό ή δόνηση. • Όλοι οι ακροδέκτες θα είναι τύπου irreversiblecompression και θα συμμορφώνονται κατά NEBS Level 3. Lugs με τα παράθυρα επιθεώρησης θα χρησιμοποιηθούν σε όλα τα αντιδιαβρωτικά περιβάλλοντα έτσι ώστε οι συνδέσεις να μπορούν να επιθεωρηθούν για πλήρη εισαγωγή αγωγών. • Οι αριθμοί δεικτών κύβων θα αποτυπωθούν ανάγλυφα σε όλες τις συνδέσεις συμπίεσης για να επιτρέψουν εύκολη επιθεώρηση. • Οι συναρμολογήσεις των καλωδίων θα είναι στη λίστα UL και θα είναι πιστοποιημένα κατά 	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

	CSA. Τα καλώδια θα είναι διακριτικά πράσινα ή πράσινα/κίτρινα στο χρώμα και το περιβλήμα θα είναι UL, VW-1 flamerated.				
3.10.7	Οι τηλεπικοινωνιακές ράβδοι γείωσης (TheTelecommunicationsGroundingBusbar- TGB) σε κάθε διάστημα θα γειώνονται στην κύρια τηλεπικοινωνιακή ράβδο γείωσης (TMGB). Το καλώδιο γείωσης, γνωστό ως TelecommunicationsBondingBackbone (TBB), θα ακολουθεί τις οδηγίες μεγέθους σύμφωνα με το πρότυπο J-STD-607-A, όπως παρουσιάζεται ενδεικτικά στον πίνακα των τεχνικών προδιαγραφών του έργου.	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.10.8	Το TMGB θα συνδεθεί με το χάλυβα του κτηρίου και θα γειωθεί στην θεμελιακή γείωση σύμφωνα με το εγχειρίδιο BICSI/TDM και τις οδηγίες του προτύπου J-STD-607-A. Οι τοπικοί κώδικες μπορούν να καλύψουν αυτές τις τεχνικές απαιτήσεις του έργου.	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.10.9	Η γείωση που θα υλοποιηθεί θα υποστηρίζει τον κάτωθι εξοπλισμό: <ul style="list-style-type: none"> • Μεταλλικές εσχάρες • Υπερυψωμένο δάπεδο (βηματική γείωση) • Μεταλλικές πόρτες • Ικριώματα πληροφορικής • Μεταλλικοί πίνακες • Εξοπλισμός κλιματιστικών μονάδων • Εξοπλισμός αδιάλειπτης παροχής ρεύματος 	B.3.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
4	Κλιματισμός				
4.1	Το παρόν περιγράφει τις μονάδες κλιματισμού και παρέχει γενικές πληροφορίες για τις μονάδες και την εγκατάστασή τους, καθώς και τις απαιτήσεις / πληροφορίες σχετικά με την προδιαγραφή των μονάδων. Αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του συστήματος κλιματισμού.	B.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
4.2	Για την κάλυψη των αναγκών ψύξης του Data Center θα εγκατασταθούν μονάδες κλιματισμού ακριβείας τύπου closed control units (CCU). Θα εγκατασταθούν δυο μονάδες στο Data Center στις θέσεις που εμφανίζονται στο γενικό σχέδιο του DATA CENTER. Οι μονάδες να είναι σχεδιασμένες για χρήση σε περιβάλλοντα με υψηλά επίπεδα θερμικής αξίας (high heat value) που χαρακτηρίζονται από την παρουσία του εξοπλισμού με υψηλό τεχνολογικό περιεχόμενο: <ul style="list-style-type: none"> • τηλεφωνικά κέντρα & • κέντρα επεξεργασίας δεδομένων 	B.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
4.3	Η κάθε μονάδα να είναι ολικής ψυκτικής απόδοσης > 18kW σε συνθήκες χώρου 24 °C & 50%RH και εξωτερικού περιβάλλοντος 40 °C.	B.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
4.4	Στο Data Center θα εγκατασταθεί ένας εναλλάκτης θερμότητας αέρα αέρα ώστε να δημιουργεί υπερπίεση στον χώρο με σκοπό την αποφυγή εισροής σκόνης αλλά και για την ανάγκη εναλλαγής του αέρα για την αποφυγή μούχλας και οσμών.	B.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
4.5	Στο Data Center θα τοποθετηθεί χειροκίνητο σύστημα αποκαπνισμού για την απομάκρυνση των προϊόντων καύσεως (καπνός κ.λπ.) και των κατασβεστικών αερίων μετά από φωτιά. Επιπλέον των ανωτέρω, για την κάλυψη μελλοντικών αναγκών – επεκτάσεων στο χώρο του ΚΕΔ θα πρέπει να πραγματοποιηθεί εγκατάσταση, τόσο δικτύου σωληνώσεων κλιματισμού, όσο και δικτύου σωληνώσεων αποχέτευσης, έτσι ώστε να καλυφθεί η ανάγκη εγκατάστασης και τρίτης μονάδας κλιματισμού.	B.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
5	Μονάδα Κλιματισμού				
5.1	Ροή Αέρα (Air Flow)				
5.1.1	Οι μονάδες θα είναι κάτω ροής (down flow) και θα χειρίζονται μεγάλο όγκο αέρα που κατανέμεται ομοιόμορφα στο περιβάλλον μέσω του υπερυψωμένου δαπέδου.	B.4.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
5.1.2	Ο αέρας αναρροφάται από το άνω τμήμα της μονάδας, κατευθύνει από το περιβάλλον του χώρου.	B.4.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

5.2	<u>Τμήμα Ψύξης / Ύγρανσης – Αφύγρανσης / Αναθέρμανσης (Εσωτερικό Τμήμα)</u> Η μονάδα θα είναι απευθείας εκτόνωσης (DX)	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.3	<u>Τμήμα Ανεμιστήρα</u>					
5.3.1	Το τμήμα ανεμιστήρα θα αποτελείται από Radial Electronically Commutated Fans, (υψηλής αποτελεσματικότητας κινητήρες με ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου ταχύτητας) υψηλής απόδοσης με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: - Υψηλότερα επίπεδα στατικής πίεσης. - Αποτελεσματική συμπίεση του υπερυψωμένο δάπεδο πρόσβασης. - Η διάταξη του όλου τμήματος ανεμιστήρα έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει την συντήρηση.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.3.2	Να περιλαμβάνει διακόπτες πίεσης για έλεγχο χαμηλής ροή αέρα, για τον έλεγχο των συνθηκών λειτουργίας του ανεμιστήρα στο εσωτερικό της μονάδας (air flow switch).	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.4	<u>Τμήμα Φίλτρων</u>					
5.4.1	Φίλτρο αέρος κατασκευασμένο από συνθετικές ίνες κυτταρικό υλικό, αυτοσβενόμενο. Το πλαίσιο που περιέχει το υλικό φίλτρου είναι μεταλλικό και θα εφαρμόζει το κυτταρικό υλικό σε πτυχωτή διάταξη ώστε να επεκτείνεται την επιφάνεια εξασφαλίζοντας υψηλή απόδοση φιλτραρίσματος. Η απόδοση του θα είναι EU4.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.4.2	Να περιλαμβάνει διακόπτη πίεσης, για τον έλεγχο συσσώρευσης των ρύπων στα φίλτρα αέρα στο εσωτερικό της μονάδας (clogged filter switch).	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.5	<u>Τμήμα Συμπιεστή & Εξατμιστή</u>					
5.5.1	Ο εξατμιστής να έχει μεγάλη εμπρόσθια επιφάνεια, ώστε να έχει ανυψωμένο SHR και χαμηλή ταχύτητα διέλευσης του αέρα με σκοπό την εξάλειψη των σταγονιδίων συμπύκνωσης, αλλά και να μειώσει πτώσεις πίεσης στον αέρα και να εξασφαλιστεί μια πιο αποτελεσματική ανταλλαγή θερμότητας τόσο κατά την ψύξη όσο και τις διεργασίες αφύγρανσης. Ο εξατμιστής να είναι κατασκευασμένος από χαλκοσωλήνες μηχανικά εκτονομένες σε πτερύγια αλουμινίου. Ο εξατμιστής να βρίσκεται ανάντη στο ρεύμα των ανεμιστήρων, ώστε να διασφαλιστεί η βέλτιστη διανομή αέρα.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.5.2	Στο κάτω μέρος του να έχει σκάφη αποστράγγισης συμπυκνωμάτων από ανοξείδωτο χάλυβα με έναν εύκαμπτο και θα συνδέεται μεσω σωλήνα στο δίκτυο αποστράγγισης.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.5.3	Ο συμπιεστής θα είναι τύπου scroll και θα τροφοδοτείτε με φιλικό προς το όζον ψυκτικό μέσο R410A.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.6	<u>Ψυκτικό Κύκλωμα</u> Το ψυκτικό κύκλωμα να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω : - Liquid receiver με shut off valve και safety valve. - Dehydrating filter και liquid sight glass. Το πρώτο επιτρέπει το ψυκτικό κύκλωμα να διατηρείται απαλλαγμένα από υγρασία (αυξάνοντας τη διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων), ενώ η δεύτερη επιτρέπει την οπτικό έλεγχο αν το σύστημα είναι σωστά φορτισμένο. - Expansion Valve - Διακόπτη χαμηλής πίεσης. - Διακόπτη υψηλής πίεσης με χειροκίνητη επαναφορά.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.7	<u>Σύστημα Ελέγχου Σχετικής Υγρασίας</u>					
5.7.1	Η μονάδα θα είναι εξοπλισμένη με Υγραντήρα εβαπτιζομένου ηλεκτροδίου για τη διαμόρφωση στείρας παραγωγής ατμού με αυτόματη ρύθμιση της συγκέντρωσης των αλάτων στο δοχείο. Το σύστημα υγραντήρα θα περιλαμβάνει: - έναν κύλινδρο ατμού, - ένα διανομέα ατμού, - τις βαλβίδες λήψης και αδειάσματος νερού και - αισθητήρα άνω ορίου στάθμης.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

5.7.2	Ο κύλινδρος ατμού να είναι εγκατεστημένος έξω από τη ροή του αέρα για να αποφεύγονται τυχόν απώλειες θερμότητας	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.7.3	Ο έλεγχος λειτουργίας θα γίνεται από τον μικροεπεξεργαστή της μονάδας.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.8	<u>Σύστημα Αναθέρμανσης</u>					
5.8.1	Η αναθέρμανση του αέρα να γίνεται με θερμαντικά στοιχεία (ηλεκτρικές αντιστάσεις) με πτερύγια αλουμινίου και θερμοστάτη ασφαλείας (χειροκίνητης επαναφοράς) που θα διακόπτει την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και θα ενεργοποιεί συναγερμό σε περίπτωση υπερθέρμανσης.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.8.2	Το σύστημα θα έχει δύο στόχους λειτουργίας - Την θέρμανση του αέρα για να φέρει μέχρι και το set-point. - Την επαναθέρμανση κατά τη φάση αφύγρανσης, ώστε να φέρει την θερμοκρασία του αέρα στο σημείο αναφοράς.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.9	<u>Μικροεπεξεργαστής</u>					
5.9.1	Κάθε μονάδα να είναι εφοδιασμένη με μικροεπεξεργαστή ελέγχου που θα διαχειρίζεται (αυτόματα) τη λειτουργία της μονάδας και θα έχει τα ακόλουθα κύρια χαρακτηριστικά: - User interface - ολοκληρωμένο πίνακα ελέγχου με μικροεπεξεργαστή στο οποίο συνδέονται οι ανιχνευτές καθώς και όλες οι αναλογικές και ψηφιακές είσοδοι που είναι αναγκαίες για τον έλεγχο της μονάδας.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.9.2	Το τερματικό του μικροεπεξεργαστή να είναι εξοπλισμένο με οθόνη με οπίσθιο φωτισμό LCD και φωτιζόμενα πλήκτρα.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.9.3	Όλες οι παράμετροι ελέγχου να μπορούν στον πίνακα ελέγχου να απομνημονεύονται και να μπορούν να προβληθούν. Να ενσωματώνει κάρτα LAN για σύνδεση σε τοπικό δίκτυο έως και 10 μονάδων στον ίδιο χώρο για να ελεγχθεί στον ίδιο χώρο και σύστημα διασύνδεσης TCP / IP για τη σύνδεση των μονάδων σε ένα δίκτυο με BMS που λειτουργεί με SNMP ή πρωτόκολλο TCP / IP.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.9.4	Επίσης να υπάρχει συμβατότητα με πρωτόκολλο Modbus (με RS485 σειριακή κάρτα).	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.9.5	Το σύστημα ελέγχου επιτρέπει τις ακόλουθες λειτουργίες: - έλεγχος της θερμοκρασίας και της υγρασίας σε ένα καθορισμένο σημείο και θα μπορεί να ρυθμιστεί από το περιβάλλον εργασίας χρήστη. - πλήρες σύστημα ανίχνευσης συναγερμών. - αποθήκευση ιστορικού συμβάντων συναγερμού. - επαφές συναγερμού οι οποίες να μπορεί να ρυθμιστούν από το περιβάλλον του χρήστη. - αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή ρεύματος - απομακρυσμένη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της μονάδας. - κωδικό σε 2 επίπεδα προγραμματισμού (ρυθμίσεις και υπηρεσιών). - δυνατότητα επικοινωνίας με σύστημα εποπτείας μέσω σειριακής κάρτας RS485 (προαιρετικό). - κάρτα ρολογιού - Μετρητής ωρών λειτουργίας εξαρτημάτων. - γραφική οθόνη με εικονίδια που εμφανίζουν την κατάσταση των εξαρτημάτων της μονάδας. - χρονικές ζώνες για τη διαφορική ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της μονάδας - διαχείριση του τοπικού δικτύου με δυνατότητα ρύθμισης της περιστροφής ενός ή δύο μονάδες σε stand-by λειτουργία. - ιστορική ακολουθία συναγερμών με έως και 100 συμβάντα συναγερμού	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.10	<u>Προσβασιμότητα</u>					
5.10.1	Κύριο χαρακτηριστικό των μονάδων θα είναι η προσβασιμότητα από το εμπρός μέρος για όλες τις επεμβάσεις επισκευής και συντήρησης, οι συσκευές μπορούν να τοποθετηθούν με πλάτη στον τοίχο με σκοπό την εξοικονόμηση χώρου.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

5.10.2	Τέλος κάθε κλιματιστική μονάδα ακριβείας θα είναι εξοπλισμένη με το δικό της leak gate sensor για τον έλεγχο διαρροής νερού στο κάτω μέρος της μονάδας.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
5.11	<u>Τμήμα Ψύξης / Ύγρανσης – Αφύγρανσης (Απομακρυσμένο Συμπυκνωτή)</u>				
5.11.1	Ο απομακρυσμένος συμπυκνωτής θα περιλαμβάνει ακριβή ηλεκτρονικό σύστημα για τη ρύθμιση της ταχύτητας του ανεμιστήρα ώστε να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία κάτω από ένα ευρύ φάσμα των εξωτερικών θερμοκρασιών του αέρα.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
5.11.2	Η τροφοδοσία του συμπυκνωτή να γίνεται από την εσωτερική μονάδα με ανεξάρτητο ασφαλειοδιακόπτη.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
5.11.3	Επίσης να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ακουστική σχεδίαση των συμπυκνωτών για την ελαχιστοποίηση των επιπέδων θορύβου.	B.4.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
6	<u>Εγκατάσταση Μονάδας Κλιματισμού</u>				
6.1	<u>Βάση Εγκατάστασης</u>				
6.1.1	Κάθε μονάδα θα εγκατασταθεί σε βάση δαπέδου η οποία στα σημείο επαφής με το ανυψωμένο δάπεδο θα φέρει ειδικά παρεμβύσματα ώστε να μην μεταφέρονται οι κραδασμοί στον IT εξοπλισμό.	B.4.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
6.1.2	Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να γίνει στο σημείο της βάσης που εφάπτεται στον τοίχο ώστε να μην υπάρχει απώλεια αέρα και επηρεάζει αρνητικά την λειτουργία του συστήματος.	B.4.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
6.2	<u>Δίκτυο Σωληνώσεων</u>				
	Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή και θα οδεύει εντός δικτύου μεταλλικών καναλιών.	B.4.2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
6.3	<u>Αποχετεύσεις</u>				
6.3.1	Οι αποχετεύσεις των συμπυκνωμάτων των κλιματιστικών να γίνουν με δίκτυο μονωμένων σωληνώσεων από χαλκοσωλήνα βαρέως τύπου κατά DIN 1786 ή από πλαστικούς σωλήνες από πολυπροπυλένιο με ενσφίνωση με ελαστικό δακτύλιο και με κλίση προς το πλησιέστερο σιφόνι στον περιβάλλοντα χώρο.	B.4.2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
6.3.2	Στις διελεύσεις εντός ψευδοδαπέδου να ληφθεί μέριμνα για παράλληλη διέλευση με τις γραμμές ύδρευσης ώστε ενδεχόμενη διαρροή να ανιχνευθεί από το αντίστοιχο σύστημα ανίχνευσης νερού.	B.4.2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
7	<u>Σύστημα Αποκαπνισμού</u>				
7.1	Στο Data Center θα τοποθετηθούν χειροκίνητα συστήματα αποκαπνισμού για την απομάκρυνση των προϊόντων καύσης (καπνός κ.λπ.) και των κατασβεστικών αερίων μετά από φωτιά.	B.4.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
7.2	Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν σε κάθε χώρο δύο ανεμιστήρες (ένας απαγωγής και ένας προσαγωγής), σε κατάλληλες οπές που θα δημιουργηθούν στην πρόσοψη τους. Οι οπές θα είναι μόνιμα κλεισμένες με fire dampers που θα λειτουργούν χειροκίνητα.	B.4.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
7.3	Οι ανεμιστήρες θα τροφοδοτούνται ηλεκτρικά από τον πίνακα εφεδρικών φορτίων και θα έχουν δυνατότητα παροχής αέρα για το Data center ≥ 400 m ³ /ώρα.	B.4.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
7.4	Οι ανεμιστήρες θα τοποθετηθούν εξωτερικά των χώρων.	B.4.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
7.5	Ο ανεμιστήρας απαγωγής θα τοποθετηθεί κοντά στην οροφή και ο ανεμιστήρας προσαγωγής θα τοποθετηθεί λίγο πάνω από το ψευδοδάπεδο/δάπεδο.	B.4.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
7.6	Το χειριστήριο λειτουργίας τους θα είναι κοινό για κάθε ζεύγος ανεμιστήρων και θα βρίσκεται σε κατάλληλο σημείο με πλησίον του ενημερωτική πινακίδα	B.4.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
8	<u>Εναλλάκτης Αέρα – Αέρα</u>				
8.1	Στο Data Center θα εγκατασταθεί ένας εναλλάκτης αέρα – αέρα εξοπλισμένος με fire dampers. Ο εναλλάκτης θα ανακτά τουλάχιστον το >70% της θερμότητας από τον απορριπτόμενο αέρα. Η ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής των ανεμιστήρων και ο έλεγχος του ψυχρού στοιχείου του θα γίνεται αυτόματα.	B.4.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

8.2	Θα διαθέτει: <ul style="list-style-type: none"> • Ανεμιστήρα εισαγωγής και ανεμιστήρα απαγωγής αέρα τεχνολογίας EC. • Ανεξάρτητο έλεγχο κάθε ανεμιστήρα. • Δυνατότητα παραχής αέρα ≥ 500 m³/h. • Φίλτρα υψηλής απόδοσης για την συγκράτηση σκόνης και ρύπων (στην προσαγωγή να είναι F7 και G3 στην απαγωγή). • Κοινό χειριστήριο με διαφορετική ρύθμιση για τον έλεγχο για κάθε FAN 	B.4.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
8.3	Ο εναλλάκτης θα εγκατασταθεί έξω από το Data Center στη νότια γωνία της πρόσοψής του, ψηλά στην οροφή. Η διανομή του αέρα θα γίνεται μέσω δικτυού αεραγωγών κυκλικής ή οβάλ διατομής. Συγκεκριμένα ο φρέσκος ψυχρός αέρας θα προσάγεται στον πλησίον ψυχρό διάδρομο του Data Center με μικρού μήκους αγωγό που το στόμιό του θα είναι στο ύψος του επιπέδου των φώτων. Η αναρρόφηση του εναλλάκτη μέσα στο Data Center θα γίνεται με κανάλι που το στόμιό του θα είναι περίπου στο μέσο της απέναντι (πιο νότιας) πλευράς του Data Center.	B.4.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
8.4	Έξω από το Data Center ο ανάδοχος θα φροντίσει μέσω κατάλληλης διάταξης αγωγών να μην αναμιγνύεται ο απορριπτόμενος με τον προσαγόμενο νωπό αέρα.	B.4.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
8.5	Οι αεραγωγοί θα αναρτηθούν από την οροφή με κατάλληλα στηρίγματα που θα εξασφαλίζουν το συνολικό καλό αισθητικό αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα η στήριξή τους θα γίνει με ντίζες που θα έχουν σπείρωμα για την αυξομείωση του ύψους του αγωγού και θα αναρτούνται από την οροφή με κατάλληλα βύσματα στήριξης. Τα στηρίγματα δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από δύο μέτρα.	B.4.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
8.6	Όλα τα στόμια αέρα θα έχουν παρέμβυσμα για την στεγανή προσαρμογή τους στον αεραγωγό. Ειδικότερα τα στόμια που θα είναι εγκατεστημένα εντός του Data Center θα φέρουν σειρά σταθερών ή κινητών περσίδων και πίσω από αυτές πολύφυλλο διάφραγμα για την ρύθμιση της ποσότητας αέρα. Επίσης τα στόμια που θα εγκατασταθούν έξω από το Data Center θα φέρουν εσωτερικό ανοξείδωτο πλέγμα ανοίγματος 5x5 mm.	B.4.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9	Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας (UPS)					
9.1	Θα εγκατασταθούν δύο ανεξάρτητα συστήματα UPS τριφασικής εισόδου και τριφασικής εξόδου (UPS 'A' & UPS 'B'). Τα συστήματα αυτά θα εξυπηρετούν τον πληροφοριακό και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό του Data Center καθώς και των κρίσιμων υποδομών υποστήριξης του Data Center που προβλέπονται από την παρούσα διακήρυξη (σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου, πυρανίχνευση - πυρόσβεση, σύστημα ελέγχου πρόσβασης, φωτισμός ασφαλείας Data Center, ρευματολήπτες UPS Data Center και χώρου ελέγχου).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
	Κάθε UPS θα πρέπει υποχρεωτικά να πληρεί τα παρακάτω:					
9.2	να τροφοδοτείται από τον νέο πίνακα χαμηλής τάσης του Κέντρου Δεδομένων (ΓΠΧΤ-Ε) ο οποίος θα τροφοδοτείται από το νέο πίνακα χαμηλής τάσης αυτόματης μεταγωγής ΔΕΗ-ΗΖ (ΔΕΗ – ΗΖ) σύμφωνα με τα σχέδια.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9.3	να τοποθετηθεί ακριβώς δίπλα και σε πλήρη ευθυγράμμιση με τη σειρά των racks εντός του χώρου του Data Center για την κάλυψη του μικρότερου δυνατού χώρου.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9.4	να παρέχει πλήρη προστασία έναντι των διακυμάνσεων του ρεύματος που παρέχεται είτε από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ είτε από το ηλεκτροπαραγάγο ζεύγος (διακυμάνσεις της τάσης, της συχνότητας καθώς και άλλων ποιοτικών μεγεθών εκτός των προβλεπόμενων ορίων).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9.5	σε περίπτωση υπερφόρτισης ή διακοπής λειτουργίας του UPS, το σύστημα θα εξασφαλίζει την αυτόματη και αδιάλειπτη μετάβαση του φορτίου στην τροφοδοσία bypass μέσω του ενσωματωμένου στατικού διακόπτη. Η μεταγωγή του φορτίου στον μετατροπέα θα εκτελείται αυτόματα με την επαναφορά του UPS σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Η μεταγωγή του φορτίου μέσω του στατικού διακόπτη θα μπορεί να εκτελεστεί επίσης χειροκίνητα από τον χειριστή, μέσω του μενού του UPS.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

9.6	η χειροκίνητη μεταφορά του φορτίου στην τροφοδοσία by-pass με χρήση του maintenanceby-pass θα εξασφαλίζει για λόγους συντήρησης του συστήματος, την ηλεκτρική απομόνωση της εξόδου του μετατροπέα και του στατικού διακόπτη. Συμπληρωματικά, η συγκεκριμένη λειτουργία θα εξασφαλίζει την εκτέλεση δοκιμών στο UPS χωρίς να διακοπεί η παροχή τροφοδοσίας στο φορτίο.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.7	να τοποθετηθεί εντός του Data Center. Κάθε UPS θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο σε rack 19" των ιδίων διαστάσεων με τα racks, περιλαμβάνοντας εντός της ίδιας καμπίνας του και τους συσσωρευτές καθώς και όλα τα στοιχεία του UPS. Επίσης εντός της καμπίνας κάθε UPS θα πρέπει να περιλαμβάνεται ενσωματωμένος αρθρωτός (modular) πίνακας διανομής για την τροφοδοσία από το πάνω μέρος του κάθε UPS των IT φορτίων (ως 6 αναχωρήσεις 3P, @16A ή @32A καταλήγοντας σε ρευματοδότες IEC 309), για την ηλεκτρική τροφοδοσία των PDUs στα γειτνιακά racks καθώς και του ενδιάμεσου πίνακα τροφοδοσίας των κρίσιμων φορτίων στο ισόγειο και στον 1ο όροφο του κτηρίου του ΠΚΕΕΘ.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.8	να είναι επεκτάσιμης αρχιτεκτονικής (modular) και θα πρέπει να φιλοξενεί εντός της ίδιας της καμπίνας του UPS μονάδες ισχύος (powermodules), για τα οποία η προσθήκη και η αφαίρεση τους να γίνονται χωρίς διακοπή του UPS (swappable). Η ονομαστική ισχύς εξόδου κάθε power module θα πρέπει να είναι $\geq 16kW/16kVA$ και μικρότερη ή ίση από $25kW/25kVA$ με συντελεστή ισχύος εξόδου (PF) ίσο με ένα (1).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.9	να μπορεί να δεχτεί κατάλληλο αριθμό power modules ισχύος ώστε η μέγιστη ισχύς του UPS να είναι $48kW/48kVA$. Η κάθε μονάδα ισχύος (powermodule) θα πρέπει να περιλαμβάνει ανορθωτή / φορτιστή εισόδου, μετατροπέα εξόδου, και κύκλωμα φόρτισης συσσωρευτών, διαστασιολογημένα για την πλήρη ισχύ.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.10	να διαθέτει κεντρικό αυτόματο στατικό διακόπτη παράκαμψης συνεχούς λειτουργίας (staticby-pass).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.11	να υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης swappable modules συσσωρευτών. Αυτά θα πρέπει να είναι τοποθετημένα εντός της ίδιας καμπίνας 19 ιντσών του UPS. Για την επίτευξη του χρόνου αυτονομίας 25 λεπτών σε φορτίο $16kW/16kVA$ με $\cos\phi=1.0$ θα πρέπει να δοθεί κατάλληλο πλήθος swappablemodules συσσωρευτών. Οι συσσωρευτές θα είναι κλειστού τύπου άνευ συντηρήσεως μολύβδου οξέος (VRLA). Οι συσσωρευτές του UPS θα είναι προστατευμένοι με ασφάλειες και θα μπορούν να αντικατασταθούν εν λειτουργία (swappable). Κάθε συσσωρευτής θα παρακολουθείται για την τάση και τη θερμοκρασία και για την ομαλή επαναφόρτιση από τον φορτιστή. Σε περίπτωση που εντοπιστεί κάποιο πρόβλημα θα παράγεται αυτόματα συναγερμός πχ συσσωρευτής εκτός λειτουργίας ή σε χαμηλά επίπεδα φόρτισης.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.12	τα power modules, οι συσσωρευτές του, οι μονάδες ελέγχου (intelligence modules) και το static bypass switch θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά τεχνολογίας γρήγορης αντικατάστασης (swappable).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.13	να υποστηρίζει αυξημένη διαθεσιμότητα N+0 ή N+1 σε επίπεδο power module και συσσωρευτών	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.14	να υπάρχει αυξημένη διαθεσιμότητα και στο επίπεδο του ελεγκτή (redundant intelligence module) το οποίο θα είναι γρήγορης αντικατάστασης. Επίσης σε περίπτωση βλάβης ενός εκ των δύο intelligence modules θα πρέπει να εξασφαλίζεται η λειτουργία του UPS χωρίς απομείωση του βαθμού απόδοσης και της ισχύος εξόδου του.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.15	να είναι του ίδιου κατασκευαστικού οίκου με τις μονάδες τροφοδοσίας ικριωμάτων (Rack PDU) για τη διασφάλιση βέλτιστης λειτουργίας του συστήματος διανομής αδιάλειπτης τροφοδοσίας εντός των racks.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.16	οι ανοχές της τάσης εισόδου να είναι από 340V έως 477V για λειτουργία με πλήρη φορτίο και από 250 έως 470V για λειτουργία στο 70% του φορτίου.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.17	οι ανοχές της συχνότητας εισόδου να είναι: 40-70Hz με 10Hz/sec slew rate.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **FAX** +30 210 6220074 www.admie.gr

Z' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

9.18	να έχει διάταξη βελτίωσης του $\cos\phi > 0.98$ από το 50% του φορτίου.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.19	η ονομαστική τάση εξόδου να είναι: 380V/400V/415V. 3Φ με ουδέτερο (4 αγωγούς) και γείωση για συχνότητα 50/60Hz.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.20	να υποστηρίζεται η δυνατότητα διατήρησης της ισχύος εξόδου για φορτία με συντελεστή ισχύος 0.5 επαγωγικό - 0.5 χωρητικό χωρίς καμία απομείωση της ισχύος και του βαθμού απόδοσης.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.21	να έχει αρμονικές τάσης εξόδου $\leq 2\%$ από το 0% ως το 100% του φορτίου (για γραμμικό φορτίο). Επίσης να έχει αρμονικές τάσης εξόδου $\leq 6\%$ από το 0% ως το 100% του φορτίου (για μη γραμμικό φορτίο) σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN62040-3.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.22	να παρέχει υποχρεωτικά τη δυνατότητα υπερφόρτισης: <ul style="list-style-type: none"> o 150% για 60 δευτερόλεπτα σε κανονική λειτουργία. o 125% για 10 λεπτά σε κανονική λειτουργία. o 100% για συνεχή λειτουργία χωρίς απομείωση. 	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.23	να έχει βαθμό απόδοσης πιστοποιημένο κατά TUV $\geq 95\%$ από το 35% ως το 100% της ισχύος εξόδου του UPS. Επίσης το UPS να έχει βαθμό απόδοσης $\geq 90\%$ από το 15% ως το 34% της ισχύος εξόδου του UPS.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.24	να διαθέτει οθόνη ενδείξεων υγρών κρυστάλλων πολλαπλών σειρών. Σε αυτή θα πρέπει να εμφανίζονται οι κύριες παράμετροι λειτουργίας του UPS, οι ενδείξεις alarm και το ιστορικό (log). Στην ψηφιακή οθόνη του UPS θα εμφανίζονται κατ'επιλογή όλα τα σημαντικά στοιχεία του UPS (συναγερμοί, λειτουργία ανορθωτή / φορτιστή / μετατροπέα / by-pass, θερμοκρασία συσσωρευτών, πολική τάση, συχνότητα και ρεύμα εξόδου του μετατροπέα, τάση και ρεύμα φόρτισης και εκφόρτισης των συσσωρευτών, συντελεστή ισχύος του φορτίου, ενεργό και φαινόμενη ισχύ στην έξοδο κλπ). Σε περίπτωση τροφοδότησης του φορτίου εξόδου του UPS από τους συσσωρευτές του η οθόνη θα πρέπει να πηγαίνει αυτόματα στο μενού που δείχνει τον εναπομείναντα χρόνο λειτουργίας (battery remaining time).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.25	να περιλαμβάνεται ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου (χειρισμών). Όλες οι ρυθμίσεις θα γίνονται ψηφιακά αποκλεισμένων των αντίστοιχων αναλογικών (ποτενοσιόμετρα κτλ).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.26	να περιλαμβάνεται ενσωματωμένος χειροκίνητος διακόπτης παράκαμψης λειτουργίας για λόγους συντήρησης (maintenance by-pass) εντός της ίδιας της καμπίνας του UPS. Η ενεργοποίηση της παράκαμψης και η αντίστροφη διαδικασία θα εκτελείται κατά βούληση και αδιάλειπτα.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.27	να διαθέτει θύρα Ethernet για την απομακρυσμένη διαχείριση και παρακολούθηση μέσω web εφαρμογής υποστηρίζοντας τουλάχιστον τα παρακάτω πρωτόκολλα HTTP, HTTPS, Telnet, SSH, SNMP v1&3.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.28	να είναι εξοπλισμένο με κάρτα επικοινωνίας Ethernet για την απομακρυσμένη διαχείριση και τον έλεγχο τους μέσω δικτύου. Όλοι οι συναγερμοί θα αποστέλλονται αυτόματα στο σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου του Data center. Επίσης να υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης επιπλέον καρτών επικοινωνίας όπως: <ul style="list-style-type: none"> o Προγραμματιζόμενες ψυχρές επαφές o Κάρτα επικοινωνίας με πρωτόκολλο JBus/ModBus για επικοινωνία με BMS. 	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.29	να υπάρχει η δυνατότητα «ψυχρής» εκκίνησης για κάθε UPS.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.30	να υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης των λειτουργικών παραμέτρων των συσσωρευτών.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.31	να υποστηρίζεται ψύξη βεβιασμένη μέσω εσωτερικών ανεμιστήρων.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.32	να διαθέτει αυτόματο διακόπτη αποσύνδεσης των συσσωρευτών για συντήρηση. Κατά τη διάρκεια της αποσύνδεσης των συσσωρευτών το σύστημα θα συνεχίζει να λειτουργεί αδιάλειπτα (προστασία έναντι διακυμάνσεων).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.33	να διαθέτει προστασία από επιστροφή τάσης (back feed protection).	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.34	να παρέχει δυνατότητα ηχητικής σήμανσης συναγερμών και δυνατότητα εύκολης σίγασης.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
9.35	να παρέχει διαδικασία αυτοδιάγνωσης.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **ΦΑΧ** +30 210 6220074 www.admie.gr

9.36	να παρέχει δυνατότητα παραγωγής και αποθήκευσης συναγερμών. Κατά ελάχιστο: υπερβάσεις θερμοκρασίας, υπερβάσεις λειτουργικών παραμέτρων της τάσεως εισόδου, εξόδου και συσσωρευτών.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9.37	να συνοδεύεται με κατάλληλο λογισμικό (agents) που θα μπορεί να εγκατασταθεί στα υπό τροφοδότηση πληροφοριακά συστήματα (εξυπηρετητές και προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές) ανεξαρτήτως του αριθμού τους, έτσι ώστε αυτά να μπορούν να τερματίζουν αυτόνομα τη λειτουργία τους (shutdown) όταν λαμβάνουν κατάλληλη ειδοποίηση από τα UPS. Οι agents θα είναι κατά ελάχιστον κατάλληλοι για όλες τις εκδόσεις μετά το 2000 των λειτουργικών συστημάτων Microsoft Windows και Linux.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9.38	να στέλνει αυτόματα αυτή την ειδοποίηση σε προγραμματιζόμενο χρόνο (πχ 10 λεπτά) πριν την αδυναμία υποστήριξης των φορτίων των πληροφοριακών συστημάτων εξαιτίας εξάντλησης των συσσωρευτών τους.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9.39	Εκτός των εγχειριδίων χρήσης, διαχείρισης, έντυπο τεχνικών προδιαγραφών ο ανάδοχος θα πρέπει να προμηθεύσει για τα UPS μονογραμμικά διαγράμματα του συστήματος και οδηγίες σχετικά με τα σημεία σύνδεσης των καλωδίων ισχύος και βοηθητικών κυκλωμάτων επί του UPS.	B.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10	Πυροπροστασία					
10.1	<u>Γενική Περιγραφή</u>					
10.1.1	Η προστασία των χώρων του Έργου από ενδεχόμενη εκδήλωση πυρκαγιάς εντός αυτού, η εγκατάσταση θα πρέπει να περιλαμβάνει Πυρανίχνευση και Πυρόσβεση για τους χώρους του ΚΕΔ και του ΧΗΖ.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.1.2	Η εγκατάσταση πυροπροστασίας για τον χώρο του ΚΕΔ θα καλύπτει το ανυψωμένο δάπεδο, τον κυρίως χώρο και την ψευδοροφή και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα υλικά για την κάλυψη του χώρου.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.1.3	Ειδικότερα για την κατάσβεση το σύστημα θα χρησιμοποιεί το κατασβεστικό υλικό FM200, το οποίο είναι φιλικό στο περιβάλλον και κατάλληλο για χρήση σε χώρους όπου παραμένουν άνθρωποι. Ο χημικός τύπος του υλικού είναι το CF3CHF2CF3 (επταφθοροπροπάνιο) και θα πρέπει να ακολουθεί τους παρακάτω κανονισμούς: <ul style="list-style-type: none"> • Factory Mutual • UL • NFPA 2001 • United States EPA SNAP • Australian Industrial Chemicals • German Institute for Environmental Hygiene and medicine 	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.1.4	Το υλικό FM200 θα αποθηκεύεται σε χαλύβδινες κυλινδρικές φιάλες, οι οποίες είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα BS5045. Το υλικό αποθηκεύεται συμπιεσμένο από ξερό άζωτο υπό πίεση 25bar στους 20 °C.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.1.5	Οι φιάλες θα μπορούν να συνδεθούν είτε σαν συστοιχία. Κάθε φιάλη θα είναι εξοπλισμένη με κατάλληλη βαλβίδα, ώστε να είναι εφικτή η εκκένωση μέσω του δικτύου σωληνώσεων και των ακροφυσίων.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.1.6	Στο σύστημα θα εγκατασταθεί διακόπτης ΑΥΤΟΜΑΤΟ/ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ. Σε κανονική κατάσταση το σύστημα θα λειτουργεί αυτόματα. Θα υπάρχει όμως η δυνατότητα, σε ειδικές περιπτώσεις, μέσω του διακόπτη το σύστημα να παρακάμπτει τους αυτοματισμούς και να επιδέχεται μόνο χειροκίνητη ενεργοποίηση. Κατά την ενεργοποίηση σε χειροκίνητη λειτουργία, θα παρεμβάλλεται ένας χρόνος προσυναγερμού (με ηχητική αναγγελία), ώστε να εκκενώνεται ο χώρος από τους εργαζόμενους.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.1.7	Οι υπολογισμοί των φιαλών, των σωληνώσεων και των ακροφυσίων διασκορπισμού του συστήματος θα πρέπει απαραίτητα να πραγματοποιούνται μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή με	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **FAΧ** +30 210 6220074 **www.admie.gr**

	χρήση λογισμικού της κατασκευάστριας εταιρείας, ώστε να διασφαλίζεται η λειτουργικότητα του συστήματος. Εκτύπωση των αποτελεσμάτων θα πρέπει να παραδοθεί πριν την εγκατάσταση.				
10.1.8	Όλες οι φιάλες θα είναι βαμμένες με κόκκινο χρώμα σύμφωνα με τον κανονισμό BS381C. Επίσης θα φέρουν ειδική επιγραφή, όπου θα αναγράφεται το εργοστάσιο κατασκευής, το είδος και η ποσότητα του αποθηκευμένου υλικού.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.9	Οι βαλβίδες θα είναι αντιδιαβρωτικού αδιαπέραστου τύπου, κατασκευασμένες από ορείχαλκο. Η εγκατάστασή τους θα γίνει με βάση την υπολογισμένη πίεση. Οι βαλβίδες θα είναι απόλυτα προφυλαγμένες κατά την μεταφορά και εγκατάστασή τους με ειδικό κάλυμμα. Η σύνδεσή τους σε συλλέκτη θα γίνεται μέσω εύκαμπτου σωλήνα υψηλής πίεσης και αντεπίστροφης βαλβίδας. Ανάλογα με την εγκατάσταση, θα υπάρχει μία σειρά από διαθέσιμους ενεργοποιητές βαλβίδων, ηλεκτρικούς στα 24 Vdc, χειροκίνητους ή πνευματικούς. Όλες οι βαλβίδες θα είναι αποσπώμενου τύπου για ασφαλή εγκατάσταση και εύκολη συντήρηση.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.10	Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένους χαλύβδινους σωλήνες χωρίς ραφές (Schedule 40), οι οποίοι θα βαφτούν με κόκκινο χρώμα μετά την εγκατάσταση και τις δοκιμές του συστήματος.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.11	Οι ηλεκτρικοί ενεργοποιητές των βαλβίδων θα λειτουργούν με 24 Vdc και θα συνδέονται απευθείας στην βαλβίδα της φιάλης. Εάν απαιτείται η εκκένωση περισσότερων της μίας κεφαλής, θα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί κύρια-προς-δευτερεύουσα συνδεσμολογία (master/slave).	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.12	Τα ακροφύσια κατάκλισης θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο, και θα προορίζονται ειδικά για προσαρμογή σε σύστημα κατάσβεσης με υλικό FM200. Θα είναι δύο τύπων ανάλογα με την εφαρμογή: • Οροφής (360°) ή • Τοίχου (180°)	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.13	Δίπλα από κάθε είσοδο του προστατευόμενου χώρου και σε κάθε σημείο χειροκίνητης ενεργοποίησης του συστήματος θα τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες. Οι πινακίδες αυτές θα είναι κατασκευασμένες από αντιδιαβρωτικό υλικό.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.14	Ολόκληρος ο συμπληρωματικός εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί θα είναι εγκεκριμένος και θα φέρει πιστοποιητικά που θα συμφωνούν με τους κανονισμούς BS5750.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.15	Όλα τα συστήματα πυρανίχνευσης / πυρόσβεσης που έχουν ανάγκη ηλεκτρικής παροχής θα τροφοδοτούνται μέσω των UPS του Data center αλλά θα διαθέτουν και εφεδρική αυτόματη τροφοδοσία μέσω κατάλληλων, αποκλειστικά για το σκοπό αυτό, συσσωρευτών.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.16	Οι καλωδιώσεις του συστήματος θα είναι ελάχιστης διατομής 1,5 mm.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.1.17	Συμπληρωματικά για μικροεστίες θα αναρτηθούν επί των τοίχων του ΚΕΔ και του ΧΗΖ φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως.	B.6.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.2	Τοπικοί Πίνακες Πυρανίχνευσης – Πυρόσβεσης				
	Οι τοπικοί πίνακες θα διαθέτουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:				
10.2.1	ψηφιακή οθόνη.	B.6.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.2.2	θα παράγουν ανάλογα με την περίπτωση δυνατούς ηχητικούς προσυναγεργμούς και συναγεργμούς εύκολα διακριτούς μεταξύ τους. Η ένταση του προσυναγεργμού θα είναι μικρότερη από αυτή του συναγεργμού. Ο πίνακας θα διαθέτει εύκολη δυνατότητα σίγασης των ηχητικών συναγεργμών.	B.6.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.2.3	θα πρέπει να υπάρχει στους τοπικούς πίνακες δυνατότητα απενεργοποίησης του μηχανισμού αυτόματης κατάσβεσης. Σε αυτή την περίπτωση η ενεργοποίηση του μηχανισμού κατάσβεσης θα γίνεται είτε μέσω των κομβίων χειροκίνητης ενεργοποίησης του χώρου είτε μέσω εντολής στον αντίστοιχο τοπικό πίνακα η οποία θα προκαλεί την άμεση απελευθέρωση των κατασβεστικών αερίων. Οι πίνακες θα έχουν και τη δυνατότητα ακύρωσης εντολής κατάσβεσης.	B.6.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.2.4	επειδή είναι πολύ σημαντικό για την επίτευξη της πυρόσβεσης η συγκέντρωση των κατασβεστικών αερίων να διατηρηθεί στον υπό κατάσβεση χώρο σε συγκεκριμένα επίπεδα θα	B.6.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

	πρέπει σε περίπτωση εντολής κατάσβεσης αυτόματης ή χειροκίνητης οι τοπικοί πίνακες να διακόπτουν αυτόματα στους αντίστοιχους χώρους ευθύνης τους τα συστήματα κλιματισμού, προσαγωγής / απαγωγής αέρα και ταυτόχρονα να περιορίζουν στο ελάχιστο το φυσικό αερισμό του χώρου με τη χρήση fire dampers στους αεραγωγούς προσαγωγής / απαγωγής αέρα. Η ύπαρξη fire dampers στους αντίστοιχους αεραγωγούς είναι υποχρεωτική.				
10.2.5	εάν η φωτιά είναι στο χώρο του Data center για την αποφυγή βραχυκυκλωμάτων και τον περιορισμό της ζημιάς θα πρέπει σε περίπτωση εντολής κατάσβεσης, αυτόματης ή χειροκίνητης, ο τοπικός πίνακας του Data center να στέλνει εντολή στα UPS του Data center να διακόψουν άμεσα την ηλεκτρική τροφοδοσία των υπό τροφοδότηση συστημάτων. Η άμεση διακοπή ηλεκτροδότησης είναι αναγκαία για να διακοπεί η λειτουργία των ανεμιστήρων του εξοπλισμού που ενδεχομένως τροφοδοτούν με αέρα τη φωτιά. Η εντολή αυτή θα πρέπει να ενεργοποιείται / απενεργοποιείται μέσω των τοπικών πινάκων. Η δοκιμή αποδοχής θα γίνει τροφοδοτώντας από τα UPS ένα μόνο PC και φυσικά τον υπόλοιπο εξοπλισμό που προβλέπεται από την παρούσα προκήρυξη να τροφοδοτείται από τα UPS του Data center.	B.6.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.2.6	θα έχουν τη δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου που μεσολαβεί μεταξύ της ενεργοποίησης και των δύο κυκλωμάτων πυρανιχνευτών και της αυτόματης εντολής για την απελευθέρωση των κατασβεστικών αερίων ώστε να δίνεται ένα εύλογο διάστημα απομάκρυνσης του προσωπικού μέσα από τον χώρο.	B.6.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.2.7	η πρόσβαση στα μενού των τοπικών πινάκων θα είναι προστατευμένη με κατάλληλο κωδικό.	B.6.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.2.8	οι τοπικοί πίνακες θα διαθέτουν κουμπί αυτόματης επανατάξεως (RESET).	B.6.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.3	Μηχανισμός Πυρόσβεσης ΚΕΔ και ΧΗΖ				
10.3.1	Στο χώρο του ΚΕΔ και στο χώρο του ΧΗΖ θα εγκατασταθούν δύο ανεξάρτητα κυκλώματα πυρανιχνευτών. Το ένα κύκλωμα θα αποτελείται από φωτοηλεκτρονικούς πυρανιχνευτές και το άλλο κύκλωμα από θερμικούς πυρανιχνευτές σταθερού ορίου ταχείας απόκρισης με θερμοκρασία διέγερσης 66 °C για το ΚΕΔ και 89°C για το ΧΗΖ. Σε κάθε προστατευόμενο χώρο θα υπάρχει κατάλληλος αριθμός πυρανιχνευτών και των δύο ανεξάρτητων κυκλωμάτων.	B.6.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.3.2	Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν: <ul style="list-style-type: none"> • δύο (2) πυρανιχνευτές από κάθε τύπο άνω από το ψευδοδάπεδο του ΚΕΔ. • ένα (1) πυρανιχνευτή από κάθε τύπο κάτω από το ψευδοδάπεδο του ΚΕΔ. • ένα (1) πυρανιχνευτές από κάθε τύπο για το χώρο του ΧΗΖ. 	B.6.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.3.3	Όταν διεγερθεί ένα μόνο από τα δύο κυκλώματα θα δίδεται από τον τοπικό πίνακα πυρανίχνευσης προσυναγερμός, θα ενεργοποιείται ο κατάλληλος φωτεινός επαναλήπτης που θα υποδεικνύει το χώρο που υπάρχει ενδεχομένως πρόβλημα και θα ενεργοποιείται κατάλληλα η φαρσοειρήνα του αντίστοιχου χώρου.	B.6.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.3.4	Εάν το σύστημα είναι στην αυτόματη λειτουργία και ενεργοποιηθεί και το δεύτερο κύκλωμα πυρανιχνευτών θα ξεκινάει η κάτω διαδικασία: <ul style="list-style-type: none"> • άμεση ενεργοποίηση για συναγερμό τύπου κατάσβεσης της αντίστοιχης φαρσοειρήνας. • άμεσο αναβόσβημα των φωτεινών επιγραφών "STOP GAS" και "ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ GAS" στον αντίστοιχο χώρο. • άμεση διακοπή της λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού. • άμεση διακοπή της λειτουργίας των συστημάτων προσαγωγής / απαγωγής αέρα και κλείσιμο των fire dampers των αντίστοιχων αεραγωγών. άμεση εντολή στα UPS του Data center να διακόψουν την ηλεκτρική τροφοδοσία των συστημάτων.	B.6.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.3.5	Μετά το πέρας συγκεκριμένου χρόνου από την ενεργοποίηση και του δεύτερου κυκλώματος πυρανιχνευτών (δίνεται κάποιος χρόνος για την απομάκρυνση του προσωπικού που βρίσκεται ενδεχομένως μέσα στο προς κατάσβεση χώρο), θα δίνεται η εντολή απελευθέρωσης των	B.6.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

	κατασβεστικών αερίων. Θα πρέπει να υπάρχει στο τοπικό πίνακα δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου αυτού. Στη διάρκεια του χρόνου αυτού θα υπάρχει δυνατότητα ακύρωσης της εντολής κατάσβεσης μέσω του αντίστοιχου κομβίου έξω από το χώρο ή μέσω του αντίστοιχου τοπικού πίνακα.				
10.3.6	Εάν το σύστημα είναι στην χειροκίνητη λειτουργία όταν ενεργοποιηθούν και οι δύο ζώνες πυρανίχνευσης θα ενεργοποιείται άμεσα ο ηχητικός συναγερμός τύπου κατάσβεσης αλλά οι υπόλοιπες προαναφερόμενες ενέργειες που προβλέπονται για την αυτόματη λειτουργία θα γίνονται μόνο εάν ενεργοποιηθεί χειροκίνητα η εντολή κατάσβεσης είτε στα κομβία ενεργοποίησης της κατάσβεσης είτε στον τοπικό πίνακα των χώρων. Η μόνη διαφορά με την αυτόματη λειτουργία θα είναι ότι στην χειροκίνητη λειτουργία τα κατασβεστικά αέρια θα απελευθερώνονται άμεσα χωρίς χρονοκαυστήρηση.	B.6.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.4	<u>Χειροκίνητο Ηλεκτρικό Σύστημα Συναγερμού</u>				
10.4.1	Παράπλευρα από τη θύρα του ΚΕΔ και από την θύρα του ΧΗΖ, εξωτερικά των χώρων θα εγκατασταθεί χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού (αναγγελίας φωτιάς).	B.6.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.4.2	Τα κομβία τους θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό πλαστικό ή πρεσσαριστά από μέταλλο που δεν οξειδώνεται.	B.6.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.4.3	Θα έχουν χρώμα κόκκινο και θα είναι μεγάλης αντοχής σε μηχανική καταπόνηση και υψηλές θερμοκρασίες.	B.6.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.4.4	Στο εξωτερικό των κομβίων θα υπάρχει με μεγάλα γράμματα η λέξη "FIRE" και θα διαθέτουν προστατευτικό κάλυμμα που θα πρέπει να παραβιαστεί, χωρίς να καταστρέφεται, για να δοθεί το σήμα του συναγερμού.	B.6.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.4.5	Θα διαθέτουν λυχνία LED η οποία θα αναβοσβήνει (ή θα είναι σταθερά αναμμένη) σε κανονικές συνθήκες ηρεμίας και θα φανερώνει ότι ο σταθμός αναγγελίας λειτουργεί και βρίσκεται σε επικοινωνία με τον πίνακα. Όταν ενεργοποιηθεί συναγερμός μέσω του κομβίου το LED του θα αλλάζει κατάσταση (πχ αλλαγή χρώματος ή θα ανάβει συνεχώς) και θα ενημερώνεται αυτόματα ο κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης.	B.6.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.4.6	Ο αναγγελτήρας θα διαθέτει δυνατότητα εύκολης επανάταξης του σε κατάσταση φυσιολογικής λειτουργίας μετά από ενεργοποίησή του (με τη χρήση κλειδιού ή κατάλληλης εντολής από τον πίνακα).	B.6.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.5	<u>Χειροκίνητη Ενεργοποίηση / Ακύρωση Κατάσβεσης</u>				
10.5.1	Παράπλευρα από τη θύρα του ΚΕΔ και από την θύρα του ΧΗΖ, θα εγκατασταθούν κομβία χειροκίνητης ενεργοποίησης/ακύρωσης κατάσβεσης του αντίστοιχου χώρου. Οι εντολές ενεργοποίησης και ακύρωσης κατάσβεσης θα είναι άμεσες χωρίς επιβεβαίωση.	B.6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.5.2	Η ενεργοποίηση θα προκαλεί την άμεση απελευθέρωση των κατασβεστικών αερίων. Τα κομβία αυτά θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό πλαστικό ή πρεσσαριστά από μέταλλο που δεν οξειδώνεται. Θα έχουν χρώμα κόκκινο και θα είναι μεγάλης αντοχής σε μηχανική καταπόνηση και υψηλές θερμοκρασίες. Θα είναι προστατευμένα μέσα σε εύκολα αφαιρούμενο περίβλημα που θα αποτρέπει την από λάθος ενεργοποίηση της κατάσβεσης.	B.6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.5.3	Δίπλα στα κομβία θα υπάρχει εμφανής πλαστική ή μεταλλική πινακίδα που θα προειδοποιεί για το ρόλο τους	B.6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.5.4	Όταν ενεργοποιείται χειροκίνητα κάποιο κομβίο ενεργοποίησης/ακύρωσης κατάσβεσης θα ενημερώνεται αυτόματα ο τοπικός πίνακας του χώρου.	B.6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.6	<u>Φωτεινοί Επαναλήπτες</u>				
10.6.1	Παράπλευρα από τη θύρα του ΚΕΔ , εξωτερικά του χώρου, θα εγκατασταθούν φωτεινοί επαναλήπτες που θα ενεργοποιούνται σε περίπτωση διέγερσης των πυρανιχνευτών του χώρου. Ο ένας θα υποδεικνύει φωτιά κάτω από το ψευδοδάπεδο του χώρου και ο άλλος θα υποδεικνύει φωτιά πάνω από αυτό.	B.6.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

10.6.2	Για λόγους μελλοντικής επέκτασης του συστήματος θα πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να διαθέτει τη δυνατότητα να αντιστοιχεί ένα φωτεινό επαναλήπτη για κάθε πυραυλιχνευτή και με τον τρόπο αυτό να επιδεικνύει άμεσα το σημείο της φωτιάς.	B.6.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.6.3	Οι φωτεινοί επαναλήπτες θα έχουν βάση μεταλλική ή από σκληρό πλαστικό και θα είναι κατάλληλοι για στερέωση είτε σε τοίχο είτε σε οροφή.	B.6.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.6.4	Οι φωτεινοί επαναλήπτες θα χρησιμοποιούν λυχνίες LED μεγάλης φωτεινότητας ώστε το σήμα τους να είναι ορατό από ικανή απόσταση ακόμη και την ημέρα.	B.6.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.6.5	Το χρώμα των led θα είναι κόκκινο.	B.6.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.7	Φαροσειρήνες					
10.7.1	Παράπλευρα από τη θύρα του ΚΕΔ και από την θύρα του ΧΗΖ, εξωτερικά των χώρων, θα εγκατασταθούν φαροσειρήνες για την οπτική και ηχητική σήμανση των συναγερμών στην περίπτωση διέγερσης των πυραυλιχνευτών των καλυπτόμενων χώρων.	B.6.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.7.2	Οι φαροσειρήνες θα είναι μεταλλικές ή από σκληρό πλαστικό με ενσωματωμένα τα ηλεκτρονικά στοιχεία.	B.6.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.7.3	Θα παρέχουν ρυθμιζόμενη ένταση ήχου ακουστικής ισχύος μέχρι 100 dB σε απόσταση ενός μέτρου για συνεχή τόνο. Θα είναι κατάλληλες για λειτουργία σε συνθήκες θερμοκρασίας -10° έως 55°C.	B.6.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.7.4	Θα έχουν δυνατότητα παραγωγής δύο διακριτών ήχων ανάλογα με την εντολή προσυναγερμού ή συναγερμού που θα λαμβάνουν από τον κεντρικό πίνακα πυραυλιχνευσης.	B.6.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.7.5	Ο προσυναγερμός θα ρυθμιστεί σε μειωμένη ένταση σε σχέση με τον συναγερμό.	B.6.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.7.6	Οι ηχητικοί συναγερμοί θα πρέπει να είναι ικανοί να ακούγονται καθαρά ακόμα και αν κάποιος βρίσκεται εσωτερικά στο θερμό διάδρομο των gas με κλειστές τις θύρες του παρόλο το θόρυβο του εξοπλισμού.	B.6.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.7.7	Οι φωτεινές λυχνίες θα είναι εφοδιασμένες με κατάλληλη διάνοιξη για αναβόσβημα σε συχνότητα περίπου 1 Hz και η αντικατάστασή τους θα είναι εύκολη.	B.6.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.7.8	Θα υπάρχει τρόπος είτε μέσω εντολής στο πίνακα είτε μέσω διακόπτη στις φαροσειρήνες να γίνεται δοκιμή λειτουργίας.	B.6.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.8	Φωτεινοί Επιγραφές					
10.8.1	Πάνω από τη θύρα του ΚΕΔ και από την θύρα του ΧΗΖ, εξωτερικά των χώρων θα εγκατασταθούν κατάλληλες για το σκοπό αυτό φωτεινές επιγραφές με διαφανές κάλυμμα που θα αναγράφουν "STOP GAS".	B.6.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.8.2	Επίσης πάνω από τις τρεις θύρες εσωτερικά των χώρων θα υπάρχουν αντίστοιχες φωτεινές επιγραφές που θα αναγράφουν "ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ GAS".	B.6.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.8.3	Οι επιγραφές σε φυσιολογική κατάσταση θα είναι σβηστές και θα αναβοσβήνουν μόνο αν πάρουν εντολή από τον τοπικό πίνακα το οποίο και θα γίνεται όταν έχουν ενεργοποιηθεί και οι δύο ζώνες πυραυλιχνευσης του συγκεκριμένου χώρου.	B.6.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.8.4	Θα υπάρχει τρόπος είτε μέσω εντολής στο πίνακα είτε μέσω διακόπτη στις φωτεινές επιγραφές να γίνεται δοκιμή λειτουργίας.	B.6.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.9	Πυραυλιχνευτές					
10.9.1	Στο έργο θα εγκατασταθούν συμβατικοί πυραυλιχνευτές δύο τύπων. Θερμικοί πυραυλιχνευτές σταθερού ορίου ταχείας απόκρισης και φωτοηλεκτρονικοί πυραυλιχνευτές. Το περίβλημα όλων των πυραυλιχνευτών θα είναι από πλαστικό. Όλα τα ηλεκτρονικά και τα παρεμφερή στοιχεία ανίχνευσης θα βρίσκονται μέσα στο σώμα του πυραυλιχνευτή ερμητικά κλεισμένα έτσι ώστε να προστατεύονται από τη σκόνη, τη βρωμιά και την υγρασία. Ενδεχόμενο πρόβλημα κάποιου πυραυλιχνευτή ή της καλωδίωσης του δεν θα πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία των υπολοίπων πυραυλιχνευτών του συστήματος. Η αντικατάστασή τους σε περίπτωση βλάβης θα πρέπει να είναι σχετικά εύκολη διαδικασία.	B.6.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **ΦΑΧ** +30 210 6220074 www.admie.gr

10.9.2	Η λειτουργία των φωτοηλεκτρονικών πυραυλιχνευτών θα βασίζεται στην διάθλαση φωτεινής δέσμης, λόγω εμφάνισης καπνού, πάνω σε ευαίσθητο φωτοκύτταρο. Η κατασκευή του σκοτεινού θαλάμου θα είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται υψηλός λόγος σήματος προς θόρυβο και να μειώνεται στο ελάχιστο η ενεργοποίηση του πυραυλιχνευτή από οποιαδήποτε παρασιτική πηγή. Οι πυραυλιχνευτές θα έχουν ενσωματωμένα δύο κυκλώματα, ένα ελέγχου και ένα επιβεβαίωσης του συναγερμού και θα διαθέτουν ενδεικτική λυχνία Led.	B.6.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.9.3	Η λειτουργία των θερμικών πυραυλιχνευτών σταθερού ορίου ταχείας απόκρισης θα βασίζεται στη διέγερση του πυραυλιχνευτή όταν η θερμοκρασία φθάσει σε μια προκαθορισμένη τιμή όπου με τη βοήθεια ενός θερμίστορ μικρής θερμοχωρητικότητας κλείνει ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα. Ο πυραυλιχνευτής θα επανατάσσεται αυτόματα μόλις αποκατασταθεί η κανονική θερμοκρασία στο χώρο. Θα είναι κατασκευασμένοι για λειτουργία σε χώρους όπου συναντώνται απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας και σε περιπτώσεις όπου απαιτείται ανίχνευση υψηλής αξιοπιστίας (π.χ. χώροι Η/Υ). Οι πυραυλιχνευτές θα έχουν ενσωματωμένα δύο κυκλώματα, ένα ελέγχου και ένα επιβεβαίωσης του συναγερμού και θα διαθέτουν ενδεικτική λυχνία Led.	B.6.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.10	Κατασβεστικό Υλικό FM200					
10.10.1	Όπως έχει ήδη προαναφερθεί στο KED και στο ΧΗΖ η κατάσταση θα γίνεται με κατάκλιση των αντίστοιχων χώρων με FM200. Ο χρόνος κατάκλισης πρέπει να είναι ≤ 10 sec και η ζητούμενη ποσότητα FM200 καθορίζεται από την αναλογία 7,90% (0,625kg/m ³). Ο ανάδοχος θα φροντίσει να μετρήσει με ακρίβεια τους χώρους ώστε να υπολογίσει σωστά την ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα FM200.	B.6.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.10.2	Οι φιάλες αποθήκευσης του FM200 θα είναι κυλινδρικές κατάλληλες για στήριξη στο δάπεδο και μεγάλης αντοχής έτσι ώστε να αντέχουν στην πίεση που αναπτύσσεται από το FM200 και την μερική πίεση του αζώτου στην μέγιστη αναμενόμενη θερμοκρασία χρήσεως καθώς και στην πίεση δοκιμής. Η σήμανση κάθε φιάλης θα είναι σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και θα αναγράφονται σε αυτήν εκτός των άλλων η ποσότητα του περιεχομένου FM200 και η πίεση λειτουργίας του συστήματος. Οι φιάλες θα εγκατασταθούν εκτός των προς κατάσταση χώρων μέσα σε κλειστό ερμάριο και θα στερεωθούν κάθε μία χωριστά μέσω δύο χαλύβδινων κολάρων, ώστε να είναι εξασφαλισμένες έναντι μετακινήσεων. Θα εξασφαλίζεται η γρήγορη, απρόσκοπτη και ασφαλή αντικατάστασή τους σε κάθε περίπτωση.	B.6.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.10.3	Κάθε φιάλη FM200 θα είναι εφοδιασμένη τουλάχιστον με τα παρακάτω όργανα ή εξαρτήματα: <ul style="list-style-type: none"> βαλβίδα πλήρωσης FM200 τόσο για την αρχική πλήρωση όσο και για την συμπλήρωση κατά τους εξαμηνιαίους ελέγχους της εγκατάστασης εφ' όσον η απώλεια του FM200 υπερβεί το 5%. βαλβίδα εκκένωσης κατάλληλου μεγέθους για εκκένωση της ποσότητας του FM200 σε χρόνο ≤ 10 sec. διακόπτη ελέγχου της πίεσης. ανακουφιστική βαλβίδα υπερπίεσης. βαλβίδα για τον έλεγχο της πίεσης εφοδιασμένη με μανόμετρο η οποία και θα χρησιμοποιείται και για την αναγγελία χαμηλής πίεσης στον πίνακα ανίχνευσης. βαλβίδα αντεπιστροφής (στην περίπτωση συστοιχιών με δύο ή περισσότερες φιάλες). ηλεκτρικό και χειροκίνητο μηχανισμό με τις απαραίτητες σωληνώσεις διαδοχικής πνευματικής ενεργοποίησης των φιαλών μίας συστοιχίας. 	B.6.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.10.4	Το δίκτυο σωληνώσεων του FM200 θα κατασκευασθεί με γαλβανισμένες χαλυβδοσωλήνες υπερβαρέως τύπου χωρίς ραφή κατάλληλους για εγκατάσταση FM200 με πίεση αποθήκευσης τουλάχιστον 360psi (25 Atm). Για τη σύνδεση τμημάτων σωλήνα, την αλλαγή κατευθύνσεως και διατομής, τις διακλαδώσεις κτλ. θα χρησιμοποιηθούν μόνο τα κατάλληλα εξαρτήματα του κατασκευαστή. Απαγορεύεται κάθε μορφής συγκόλλησης ή άλλου μη προβλεπόμενου τρόπου	B.6.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

	σύνδεσης. Επίσης απαγορεύεται η θέρμανση των σωληνώσεων για δημιουργία καμπυλότητας ή για οποιοδήποτε άλλο λόγο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην στήριξη των σωλήνων ώστε να παραλαμβάνονται οι δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά την λειτουργία του συστήματος. Η διάταξη του δικτύου σωληνώσεων εντός του προστατευόμενου χώρου θα κατασκευασθεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα ακροφύσια εκτόξευσης κατασβεστικού υλικού να καλύπτουν πλήρως και αποτελεσματικά το χώρο σε περίπτωση ενεργοποίησης της κατάσβεσης.				
10.10.5	Τα ακροφύσια εκτόξευσης του FM200 θα είναι κατάλληλα για το κατασβεστικό μέσο και την προβλεπόμενη πίεση λειτουργίας, κατασκευασμένα από αλουμίνιο ή ορείχαλκο, τεσσάρων κατευθύνσεων. Το μέγεθος του ακροφυσίου θα είναι κατάλληλο για την εκτόξευση της συνολικής ποσότητας FM200 σε χρόνο ≤ 10 sec.	B.6.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
10.10.6	Το σύστημα πυρόσβεσης του FM200 θα περιλαμβάνει και οτιδήποτε άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος (πχ αναγκαίοι εύκαμπτοι σωλήνες σύνδεσης, εξαρτήματα χειροκίνητης ενεργοποίησης της απελευθέρωσης των αερίων, εξαρτήματα πνευματικής ενεργοποίησης της απελευθέρωσης των αερίων, ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ενεργοποίησης της βαλβίδας εκτόξευσης κ.λπ.).	B.6.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11	Σύστημα Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV)				
11.1	Η οπτική κατάσταση του χώρου του Data center. Για την άμεση επισκόπηση του χώρου (πχ εντοπισμό φωτιάς, πλημμύρας, καταγραφή ενεργειών εξωτερικών συνεργείων τα οποία και εργάζονται συχνά στο χώρο, καταγραφή μη εξουσιοδοτημένης πρόσβαση ατόμων στο χώρο κ.λπ.) είναι απαραίτητη η εγκατάσταση Συστήματος Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης, που θα επιτρέπει την οπτική παρακολούθηση των χώρων, ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός πιθανού κινδύνου, η ενημέρωση των υπευθύνων ασφαλείας και η ταχύτερη παρέμβαση.	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11.2	Το σύστημα θα απαρτίζεται από ένα ψηφιακό IP καταγραφέα με δυνατότητα καταγραφής τουλάχιστον 8 αναλογικών καμερών.	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11.3	Το κύκλωμα θα ελέγχει τους χώρους του Έργου τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. Λόγω της απαίτησης για μεταφορά εικόνας μέσω δικτύου δεδομένων, το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα streaming, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ανάγκες μεταφοράς δεδομένων.	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11.4	Εικόνες από τις συνδεδεμένες κάμερες θα μαγνητοσκοποούνται σε εικοσιτετράωρη βάση σε ψηφιακή μονάδα αποθήκευσης ενσωματωμένη στη κεντρική συσκευή του συστήματος.	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11.5	Το σύστημα συνεχούς καταγραφής των εικόνων θα πρέπει να καταγράφει μόνο όταν εντοπίζεται κίνηση και να έχει δυνατότητα συνεχούς καταγραφής για τουλάχιστον ένα μήνα. Για λόγους αδειοδότησης ο ανάδοχος θα παραμετροποιήσει το σύστημα έτσι ώστε να καταγράφονται μόνο οι τελευταίες δεκαπέντε (15) ημέρες και αυτόματα το σύστημα να κάνει overwrite τα παλιά δεδομένα.	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11.6	Ήχος δεν θα καταγράφεται ακόμα και αν το σύστημα διαθέτει αυτή τη δυνατότητα.	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11.7	Η διαχείριση των καμερών και η πρόσβαση στις καταγραφόμενες από τις κάμερες εικόνες (on-line και παλαιότερες) θα γίνεται απομακρυσμένα μέσω κατάλληλης web εφαρμογής (δίκτυο ethernet) η οποία και θα προστατεύεται με κωδικούς. Δεν θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα διαγραφής των καταγεγραμμένων εικόνων από το χρήστη της εφαρμογής. Θα τοποθετηθούν επίσης τρεις ενημερωτικές πινακίδες, μία εσωτερικά του χώρου και από μία έξω από κάθε κεντρική θύρα του, με την προβλεπόμενη από το νόμο προειδοποίηση για την χρήση μέσων βιντεοσκόπησης.	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11.8	Το προτεινόμενο καταγραφικό θα έχει δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης.	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
11.9	Οι προδιαγραφές που θα πρέπει να πληροί το σύστημα παρακολούθησης είναι: ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΜΕΡΑΣ Κάμερα DomeHDTV1 1080p, εξωτερικού χώρου με σταθερό φακό 2.8 mm, υπέρυθρο φωτισμό SmartIR εμβέλειας ως 20 m, WDR 120dB, υψηλή ευαισθησία (lowlight), 3D DNR, επιπλέον κοινή αναλογική έξοδο CVBS, OSD menu UpTheCoax (UTC), OSD κατανάλωση 4 W, (διάμετρος x ύψος)	B.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

	<p>90×59 mm. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΜΕΡΑΣ Προμήθεια και εγκατάσταση κάμερας Bullet HDTVΙ 1080p EXIR, εξωτερικού χώρου με φακό μεταβλητής εστίασης (varifocal) 2.8~12mm (γωνία θέασης 92°~32°), υπέρυθρο φωτισμό Smart IR εμβέλειας ως 50 m,WDR 120dB, υψηλή ευαισθησία (low light), 3D DNR, επιπλέον κοινή αναλογική έξοδο CVBS,τροφοδοσία 12 VDC ή 24 VAC, κατανάλωση 7 W στα 12 VDC ή 10W στα 24 VAC (διάμετρος x ύψος) 131×93 mm. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ DVR Οκτώ (8) εισοδοι HDTVΙ / συμβατικών καμερών + 2 κανάλια IP καμερών, εγγραφή12 fps σε ανάλυση 1080p και 25fps (realtime) σε ανάλυση 720p, 1 υποδοχήSATA για 1 HDD, 2 USB θύρες, 1 είσοδος ήχου, κατανάλωση 20 W, (Π×Β×Υ)315×242×45 mm.</p>					
12	Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (Access Control)					
12.1	Η είσοδος ή η έξοδος από τους χώρους του Έργου προϋποθέτει έλεγχο ο οποίος θα πρέπει να είναι αυτόματος, με τη χρήση προσωπικής κάρτας (50 κάρτες στο σύνολο).	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
12.2	Το σύστημα ελέγχου πρόσβασης θα πρέπει να έχει άμεσα τη δυνατότητα (χωρίς τη προσθήκη εξοπλισμού ή πρόσθετης άδειας χρήσης) να ελέγχει συνολικά τουλάχιστον σαράντα (40) θύρες μόνο με την προσθήκη του απαραίτητου εξοπλισμού σε κάθε πρόσθετη θύρα.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
12.3	Η εγκατάσταση ελεγχόμενης προσπέλασης περιλαμβάνει όλες τις απαιτούμενες διατάξεις ελέγχου, καταγραφής, σήμανσης και ειδοποίησης για κάθε περίπτωση παραβίασης χώρων. Η όλη διάταξη θα εξασφαλίζει πλήρως την προστασία και τον έλεγχο της εισόδου στους χώρους του Έργου, με συνεχή εποπτεία μέσω κατάλληλων αισθητηρίων τα οποία δίνουν συνεχώς αναφορά σε κεντρική μονάδα ελέγχου.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
12.4	Το σύστημα ελέγχου της εισόδου εξουσιοδοτημένων ατόμων (access control) με αναγνώστες (cardreaders) θα εξασφαλίζει στο εσωτερικό των χώρων όπου χρειάζεται εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, το δικαίωμα διέλευσης των προσώπων που διαθέτουν την ειδική κάρτα, και της δυνατότητας καταγραφής αυτών. Επίσης θα εξασφαλίζει την δυνατότητα αυτόματου ανοίγματος της πόρτας.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
12.5	Το σύστημα θα πρέπει να σημαίνει ηχητικό συναγερμό στη περίπτωση ανοίγματος θύρας χωρίς να έχει προηγηθεί επιτυχής έλεγχος πρόσβασης καθώς και στην περίπτωση παραβίασης της θύρας. Για λόγους ασφαλείας όλο το σύστημα πρόσβασης θα πρέπει να μπορεί να παρακαμφθεί με τη χρήση του κλειδιού της εκάστοτε θύρας γεγονός όμως που θα προκαλεί την ενεργοποίηση του συναγερμού. Ο συναγερμός θα πρέπει να απενεργοποιείται μόνο με τη χρήση κωδικού.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
12.6	Ο κάτοχος έγκυρης κάρτας, αφού την μετακινήσει σε έναν καρτανανγνώστη θα μπορεί να ανοίγει την θύρα που ελέγχει την είσοδο ή την έξοδο στους χώρους του Έργου. Το όλο σύστημα θα ελέγχεται από υπολογιστή, τον οποίο θα προμηθεύσει ο ΑΔΜΗΕ και θα είναι αυτόματης και συνεχούς λειτουργίας. Η παρουσία του προσωπικού θα καταγράφεται ηλεκτρονικά. Το σύστημα θα καταγράφει αυτόματα το χρόνο εισόδου και εξόδου μαζί με την ταυτότητα (ID) του προσωπικού.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
12.7	Το σύστημα ελέγχου πρόσβασης θα διαθέτει κατάλληλο και ασφαλές (ως προς τη δυνατότητα πρόσβασης σε αυτό) λογισμικό ελέγχου και διαχείρισης (web εφαρμογή η οποία και θα προστατεύεται με κωδικούς).	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
12.8	Μέσω αυτού ο διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει: <ul style="list-style-type: none"> • να αντιστοιχεί κάθε κάρτα σε συγκεκριμένο ονοματεπώνυμο. • να δημιουργεί ομάδες καρτών (group) με κοινά δικαιώματα πρόσβασης. • να ορίζει και να τροποποιεί τα δικαιώματα πρόσβασης της κάθε κάρτας. Τις θύρες που μπορεί να ανοίγει καθώς και τις συγκεκριμένες ώρες της ημέρας που είναι ενεργή. • να ορίζει και να τροποποιεί τον κωδικό πρόσβασης της κάθε κάρτας. 	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

	<ul style="list-style-type: none"> • να ενεργοποιεί/απενεργοποιεί επιλεκτικά κάρτες. • να ελέγχει την καλή λειτουργία του συστήματος. 				
12.9	Το λογισμικό θα πρέπει να εμφανίζει και να καταγράφει τα προβλήματα που παρουσιάζονται στο σύστημα όπως για παράδειγμα η απώλεια επικοινωνίας με κάποιον καρτανανγνώστη.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.10	Στο σύστημα θα καταγράφονται όλες οι προσπάθειες πρόσβασης επιτυχείς ή μη με αντίστοιχη ένδειξη.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.11	Το σύστημα ελέγχου πρόσβασης θα καταγράφει σε κάποια κλειστή βάση δεδομένων τα ιστορικά δεδομένα πρόσβασης του προσωπικού (ονοματεπώνυμο, αριθμός κάρτας, θύρα, ημερομηνία και ώρα πρόσβασης). Ο διαχειριστής θα πρέπει να μπορεί να επιλέξει το σημείο αποθήκευσης της βάσης δεδομένων του συστήματος είτε σε τοπικούς σκληρούς δίσκους είτε σε δικτυακά διαθέσιμους.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.12	Ο διαχειριστής του συστήματος δεν θα πρέπει να έχει δικαίωμα παραποίησης των δεδομένων της βάσης αλλά θα μπορεί να αντλεί στοιχεία από αυτή. Τα στοιχεία αυτά θα παρουσιάζονται με χρήση έτοιμων αναφορών (report) που θα παράγονται βάσει κριτηρίων. Τα κριτήρια αυτά θα είναι κατ' ελάχιστον τα εξής: <ul style="list-style-type: none"> • συγκεκριμένη ημερομηνία ή χρονικό διάστημα μεταξύ δύο ημερομηνιών. • συγκεκριμένη ομάδα χρηστών • συγκεκριμένος χρήστης/κωδικός κάρτας • συγκεκριμένος καρτανανγνώστης 	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.13	Για τον έλεγχο των θυρών προβλέπεται μία τοπική μονάδα η οποία θα μπορεί να τροφοδοτεί 2 καρτανανγνώστες.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.14	Σε κάθε θύρα θα εγκατασταθεί ένας καρτανανγνώστης στην εσωτερική και ένας στην εξωτερική πλευρά.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.15	Κάθε ελεγχόμενη θύρα θα είναι εξοπλισμένη, με ηλεκτρική κλειδαριά καθώς και με ζεύγος μαγνητικών επαφών. Όλα τα παραπάνω θα τροφοδοτηθούν από την αντίστοιχη τοπική μονάδα ελέγχου.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.16	Το σύστημα θα πρέπει να εξασφαλίσει εναλλακτικούς τρόπους απελευθέρωσης των θυρών σε περίπτωση κινδύνου που πιθανόν να προκαλέσει πανικό για την αναφερόμενη περίπτωση θα εγκατασταθεί κομβίο εξόδου υαλόφρακτο, ΑΝΑΓΚΗΣ, εσωτερικά της ελεγχόμενης θύρας, επενεργον απευθείας στον ηλεκτρομαγνήτη μανδαλωσης της θύρας.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.17	Ο εξοπλισμός που θα εγκαθίσταται σε κάθε θύρα (controller κ.λπ.) θα τροφοδοτείται μέσω των UPS του Data center. Οι τοπικοί controllers στις θύρες θα πρέπει να διαθέτουν και εφεδρική αυτόματη τροφοδοσία μέσω κατάλληλων, αποκλειστικά για το σκοπό αυτό, συσσωρευτών. Το σύστημα θα χρησιμοποιεί για το κλείσιμο όλων των θυρών ηλεκτρική κλειδαριά (κυπρί) και όχι κάποιο μαγνητικό μέσο.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
12.18	Η λειτουργία του συστήματος ελέγχου πρόσβασης θα πρέπει να μην διακόπτεται σε περίπτωση δυσλειτουργίας του λογισμικού διαχείρισης ή της επικοινωνίας με αυτό. Για το σκοπό αυτό οι τοπικοί controllers στις θύρες θα πρέπει να είναι σε θέση να αποθηκεύσουν τουλάχιστον τρεις χιλιάδες (3.000) κινήσεις (προσβάσεις) κατά την αυτόνομη λειτουργία. Οι προσβάσεις που καταγράφονται κατά την αυτόνομη λειτουργία θα μεταφέρονται αυτόματα στη βάση δεδομένων του συστήματος όταν αποκαθίσταται η επικοινωνία ή η ομαλή λειτουργία του λογισμικού διαχείρισης.	B.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13	Σύστημα Απομακρυσμένου Ελέγχου				
13.1	Σκοπός της εγκατάστασης του "συστήματος απομακρυσμένου ελέγχου" είναι η επί 24ώρου βάσεως από απόσταση παρακολούθηση (monitoring), έλεγχος και καταγραφή των κρίσιμων εγκαταστάσεων. Το σύστημα θα πρέπει να παρακολουθεί μέσω κατάλληλων αισθητήρων (θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, ξηρές επαφές, κ.λπ.) τις κρίσιμες παραμέτρους του	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Ζ' ΜΕΡΟΣ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	εξοπλισμού του έργου.				
	Συγκεκριμένα από το “σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου” θα ελέγχεται:				
13.2	Η θερμοκρασία του Data Center με αισθητήρες θερμοκρασίας κατανεμημένους ομοιόμορφα -ενας στον κρύο διαδρόμο και ένας τον θερμό διαδρόμο του Data Center - σε ύψος 2 m από το ψευδοδάπεδο (σύνολο 2 αισθητήρες).	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.3	Η σχετική υγρασία του Data Center με έναν αισθητήρα τοποθετημένο κατάλληλα σε σημείο του ψυχρού διαδρόμου.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.4	Η διαρροή νερού κάτω από το ψευδοδάπεδο μέσω δύο κατάλληλων αισθητηρίων τοποθετημένων περιμετρικά στις κλιματιστικές μονάδες.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.5	Η λειτουργία του εναλλάκτη θερμότητας αέρα – αέρα. Θα ελέγχεται κατ’ ελάχιστον η λειτουργία έκαστου ανεμιστήρα ξεχωριστά και η ροή του αέρα με αισθητήρα ροής.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.6	Η λειτουργία του κλιματισμού, μέσω ξηρών επαφών θα ελέγχεται η λειτουργία των εσωτερικών μονάδων κλιματισμού, καθώς και των εξωτερικών μονάδων καθώς και ότι άλλο κρίνει απαραίτητο ο ανάδοχος για τον καλύτερο έλεγχο του συστήματος.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.7	Η λειτουργία των UPS, για καθένα από τα ανεξάρτητα συστήματα UPS θα ελέγχεται κατ’ ελάχιστον η είσοδος του, η έξοδος του και η ενεργοποίηση του χειροκίνητου by-pass. Επιπλέον, θα καταγράφεται το συνολικό ηλεκτρικό φορτίο, που τροφοδοτούν καθώς και η κατανομή αυτού στις τρεις φάσεις εξόδου του UPS. Οι συναγερμοί (alarms) που παράγουν τα UPS είναι σημαντικό να αποστέλλονται στο σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.8	Η τάση των συστοιχιών των συσσωρευτών όλων των αναξέρητων μονάδων ισχύος των UPS.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.9	Η καταγραφή των σημαντικότερων δεδομένων στους ηλεκτρικούς πίνακες του έργου (τάσεις, εντάσεις, ισχύς, ενέργεια, αρμονικές κα).	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.10	Η λειτουργία του συστήματος πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης, μέσω ξηρών επαφών θα γίνεται η καταγραφή των συμβάντων και των συναγερμών του συστήματος. Απαγορεύεται αυστηρά η μετάδοση οποιασδήποτε εντολής από το σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου προς το σύστημα πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.11	Η κατάσταση (ανοικτή - κλειστή) της θύρας του Data Center. Το σύστημα θα πρέπει να:	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.12	μπορεί να παράγει διαγράμματα των ελέξιμων παραμέτρων από τα ιστορικά στοιχεία που θα κρατάει σε επιλέξιμες χρονικές περιόδους.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.13	μπορεί να παράγει και να καταγράφει συναγερμούς (alarms) σε προγραμματιζόμενα set points των μετρούμενων δεδομένων.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.14	μπορεί να αποστέλλει επιλεγόμενα από το διαχειριστή alarms μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου – e-mail (δεν απαιτείται από το σύστημα οπτικής καταγραφής).	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.15	να είναι προσβάσιμο μέσω δικτύου Ethernet και με χρήση ασφαλούς web εφαρμογής φιλική στο χρήστη.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.16	να αποθηκεύει τα μετρούμενα δεδομένα σε χρονικά διαστήματα που προγραμματίζονται ανεξάρτητα για κάθε μετρούμενο μέγεθος (πχ ανά 5 λεπτά η θερμοκρασία του δωματίου). Το σύστημα θα πρέπει να κρατάει άμεσα διαθέσιμα τα μετρούμενα δεδομένα και όταν η δυνατότητα αποθήκευσης φτάσει στο μέγιστο της το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα overwrite των παλαιότερων δεδομένων.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.17	Ο ανάδοχος οφείλει να προγραμματίσει τους συναγερμούς στα μετρούμενα δεδομένα και να επιλέξει σε συνεργασία με τον ΑΔΜΗΕ ποια από αυτά είναι κρίσιμα ώστε το σύστημα να στέλνει αυτόματα σχετικό email. Το σύστημα θα πρέπει να παράγει alarms σε περίπτωση βλάβης αισθητήρων, καλωδιώσεων προς αυτούς ή λήψη παράλογων τιμών από τους αισθητήρες.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.18	Ο ανάδοχος οφείλει κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης να υποδείξει στο αρμόδιο προσωπικό του ΑΔΜΗΕ τον τρόπο προγραμματισμού των setpoint των συναγερμών, τον τρόπο δημιουργίας	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **ΦΑΧ** +30 210 6220074 www.admie.gr

	διαγραμμάτων και γενικότερα όλες τις δυνατότητες της εφαρμογής. Οι ίδιες οδηγίες θα πρέπει να δοθούν και σε κατάλληλο εγχειρίδιο χρήσης.				
13.19	Η πρόσβαση των εξουσιοδοτημένων χρηστών στο σύστημα θα πρέπει να προστατεύεται μέσω κωδικών.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.20	Όλα τα μέρη του "συστήματος απομακρυσμένου ελέγχου" θα τροφοδοτούνται μέσω των UPS του Data center.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
13.21	Το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης τουλάχιστον δέκα (10) μετρούμενων δεδομένων χωρίς τη προσθήκη εξοπλισμού πλν των κατάλληλων αισθητήρων (πχ ξηρών επαφών) και καλωδιώσεων. Επίσης θα έχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης τουλάχιστον πενήντα (50) μετρούμενων δεδομένων με τη προσθήκη κατάλληλου εξοπλισμού.	B.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
14	Θέση Εργασίας Χώρου Ελέγχου (ΧΕ)				
14.1	Η θέση εργασίας θα εξοπλίζεται από ένα (1) γραφείο, δύο (2) συρταριέρες και τρία (3) καθίσματα.	B.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
14.2	Τα γραφείο θα είναι λυόμενο επιτρέποντας την εύκολη μεταφορά του, καθώς και την αντικατάσταση τμημάτων του σε περίπτωση φθοράς. Όλο το σύστημα σύνδεσης των συστατικών μερών θα πρέπει να εξασφαλίζει σταθερότητα και αντοχή.	B.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
14.3	Οι διαστάσεις κατ' ελάχιστον του γραφείου (θέση εργασίας) θα έχει μήκος δύο και μισό μέτρα (250 cm), πλάτος ένα μέτρο και δέκα εκατοστά (110 cm) και ύψος εβδομήντα εκατοστά (70 cm). Από αυτές τις διαστάσεις η προσφορά θα μπορεί να αποκλίνει 10%.	B.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
14.4	Τα γραφείο θα είναι μεγάλης αντοχής στους κραδασμούς και στις φορτίσεις γενικά, αισθητικής εμφάνισης και θα παρέχει άνεση στη χρήση. Η επιφάνεια θα είναι αντιθρομβωτική (ματ) και δεν θα επιτρέπει την συσσώρευση σκόνης, ρύπων, κ.λ.π. όπου θα μπορεί να καθαρίζεται εύκολα με τις συνήθεις καθαριστικές ουσίες χωρίς βλάβες.	B.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
14.5	Οι συρταριέρες θα αποτελούνται από το σώμα της συρταριέρας, τρία (3) συρτάρια, μολυβοθήκη, κεντρική κλειδαριά ασφαλείας, τροχούς ασφαλείας, πόμολα. Θα είναι απόλυτα αισθητικά εναρμονισμένες με το γραφείο.	B.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
14.6	Τα καθίσματα θα είναι τύπου διευθυντικά, θα είναι με μπράτσα και υψηλή πλάτη, περιστρεφόμενα σε άξονα, τροχήλατο, με μεταβλητό ύψος έδρας και μηχανισμό.	B.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Z.4 Πίνακας Συμμόρφωσης Συντήρησης – Διαθεσιμότητας

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ			ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1	Συντήρηση – Τεχνική Υποστήριξη					
1.1	Συντήρηση και τεχνική υποστήριξη για τον εγκατεστημένο ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (Hardware & Software) του Data Center (racks, κλιματισμός UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και γεννήτρια), για το σύνολο του έργου όπως αυτός περιγράφεται και στον πίνακα παραδοτέων, για περίοδο εβδομήντα δυο (72) μηνών.	Γ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.2	Οι πρώτοι δώδεκα (12) μήνες είναι η εγγύηση καλής λειτουργίας κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο. Η εγγύηση καλής λειτουργίας αρχίζει από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής (Ποιοτικής και Ποσοτικής Παράδοσης) Παραλαβής του Εξοπλισμού και Λογισμικού.	Γ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.3	Οι επόμενοι εξήντα (60) μήνες είναι υπηρεσίες συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης, αρχής γενομένης από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής του Εξοπλισμού και Λογισμικού.	Γ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.4	Ο Ανάδοχος στα πλαίσια της σύμβασης οφείλει να παρέχει πληροφορίες για τροποποιήσεις και περαιτέρω βελτιώσεις του συστήματος (εξοπλισμός και λογισμικό). Η υλοποίηση των ανωτέρω θα πραγματοποιείται από τον Ανάδοχο και θα βαρύνουν τον ΑΔΜΗΕ, εφόσον έχουν εγκριθεί.	Γ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.5	Ο Ανάδοχος δεσμεύεται να οργανώσει ομάδα με εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό υπεύθυνο για την τεχνική υποστήριξη.	Γ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.6	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).	Γ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7	Όλες οι βλάβες του παρόντος διαγωνισμού (εξοπλισμού και λογισμικού) αναγγέλλονται στο ίδιο βλαβητικό κέντρο, όσον αφορά τους τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης και την ηλεκτρονική διεύθυνση αναγγελίας μέσω email.	Γ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.8	Προληπτική Συντήρηση					
1.8.1	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 τον ηλεκτρομηχανολογικό, εξοπλισμό, περιφερειακά και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο για τη διατήρηση της άριστης λειτουργικής κατάστασης του συνόλου του Data Center.	Γ.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.8.2	Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί την ικανοποιητική λειτουργία του Data Center, 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".	Γ.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.8.3	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 συνοψιγράφεται και από τον αρμόδιο μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα τηρείται σε αρχείο του ΑΔΜΗΕ.	Γ.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.8.4	Ο ΑΔΜΗΕ θα προγραμματίζει μετά από αίτημα του Αναδόχου την διαθεσιμότητα των	Γ.1.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

	εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να εκτελείται η προληπτική συντήρηση.				
1.9	Ανταλλακτικά				
1.9.1	Ο Ανάδοχος πρέπει να δεσμευθεί για τη διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για τουλάχιστον 10 χρόνια μετά την εγκατάσταση του Συστήματος.	Γ.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
1.9.2	Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει με δικές του δαπάνες, ανταλλακτικά, εξοπλισμό, λογισμικό και όλα τα άλλα υλικά που απαιτούνται για την προληπτική συντήρηση και την αποκατάσταση βλαβών του εξοπλισμού και του λογισμικού που καλύπτονται από την παρούσα σύμβαση, χωρίς καμία πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση για το ΑΔΜΗΕ.	Γ.1.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2	Βλάβες				
2.1	Οι βλάβες ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (Hardware & Software) του Data Center (racks, κλιματισμός UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και γεννήτρια), 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.	Γ.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.2	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.	Γ.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.3	Βλάβες Κατηγορίας Α				
2.3.1	Χαρακτηρίζονται οι βλάβες ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (Hardware & Software) του Data Center (racks, κλιματισμός UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και γεννήτρια), οι οποίες επηρεάζουν κρίσιμη λειτουργία του Data Center.	Γ.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.3.2	Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να ξεκινήσουν τις εργασίες αποκατάστασης της βλάβης εντός τεσσάρων (4) ωρών από την αναγγελία της το αργότερο, είτε με επί τόπου επίσκεψη στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, είτε από μακριά με απομακρυσμένη σύνδεση στο Data Center.	Γ.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.3.3	Η αποκατάσταση της βλάβης για τη συγκεκριμένη κατηγορία κρισιμότητας δεν πρέπει να ξεπερνά τις οκτώ (8) ώρες από την αναγγελία της.	Γ.2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.4	Βλάβες Κατηγορίας Β				
2.4.1	Χαρακτηρίζονται οι βλάβες ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (Hardware & Software) του Data Center (racks, κλιματισμός UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και γεννήτρια), οι οποίες δεν επηρεάζουν καμία κρίσιμη λειτουργία του Data Center.	Γ.2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2.4.2	Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να ολοκληρώσουν τις εργασίες αποκατάστασης της βλάβης εντός δυο (2) ημερών από την αναγγελία της το αργότερο, είτε με επί τόπου επίσκεψη στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, είτε από μακριά με απομακρυσμένη σύνδεση στο Data Center.	Γ.2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3	Διαθεσιμότητα Data Center				
3.1	Ο Ανάδοχος εγγυάται την αξιοπιστία και τη λειτουργική απόδοση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του Data Center (racks, κλιματισμός, UPS, πυροπροστασία, CCTV, access control, σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου και ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους) καθώς επίσης και τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης.	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2	Ο Ανάδοχος εγγυάται διαθεσιμότητα 0,996 ανά έτος για τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό του Data Center και καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης.	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.3	Ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται σύμφωνα με τον τύπο της παρ. Γ.3.				
3.4	Για τον υπολογισμό της διαθεσιμότητας δεν αθροίζονται αντίστοιχα στο χρόνο εκτός λειτουργίας	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 22 145 68 ΚΡΥΟΝΕΡΙ ΑΤΤΙΚΗΣ **ΤΗΛ** +30 210 6294112 **ΦΑΧ** +30 210 6220074 www.admie.gr

	τα παρακάτω:					
3.4.1	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.	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.4.2	Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που προκλήθηκε από φυσικές δυνάμεις (πυρκαγιά, σεισμό κλπ).	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.4.3	Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για επεμβάσεις προγραμματισμένες από τον ΑΔΜΗΕ.	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.4.4	Ο χρόνος που μεσολαβεί από την ειδοποίηση του προσωπικού του Αναδόχου μέχρι να φτάσει στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπως ορίζεται στο παρόν.	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.4.5	Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για προγραμματισμένες από κοινού διακοπές για έλεγχο και δοκιμές.	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.4.6	Ο χρόνος που απαιτείται για την αποκατάσταση της λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του Data Center είτε μέσω της κύριας είτε μέσω της εφεδρικής μονάδας, όταν παρουσιαστεί βλάβη.	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.5	Ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται σε ετήσια βάση, αρχίζοντας από την ημερομηνία έναρξης της ετήσιας περιόδου εγγύησης ή συντήρησης.	Γ.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

Ζ.5 Πίνακας Συμμόρφωσης Υλοποίησης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ			ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1	Εκτέλεση της Σύμβασης					
1.1	Με τη Σύμβαση αυτή ο ΑΔΜΗΕ αναθέτει και ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να προβεί στην έγκαιρη, έντεχνη, άρτια, οικονομική και ασφαλή εκτέλεση του έργου που αφορά στην κατασκευαστική διαμόρφωση, προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του χώρου εγκατάστασης του νέου Κέντρου Δεδομένων του κτηρίου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. στο ΠΚΕΕ Θεσσαλονίκης, σε πλήρη συμμόρφωση με τους όρους της σύμβασης. Ειδικότερα στο αντικείμενο του Έργου περιλαμβάνονται:	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.2	Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του Κέντρου Επεξεργασίας Δεδομένων, με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, ασφάλειας δεδομένων, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυρασφάλειας, κλπ.	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.3	Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του χώρου του υφιστάμενου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυροπροστασίας, κλπ.	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.4	Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του Χώρου Ελέγχου με βάση προδιαγραφές ασφαλούς φυσικής πρόσβασης, αδιάλειπτης λειτουργίας, πυροπροστασίας, κλπ.	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.5	Η αναδρομολόγηση και μεταφορά υφιστάμενων καλωδιώσεων, ώστε να είναι δυνατή η εργασία του προσωπικού στους υπόλοιπους χώρους του κτηρίου, έως την παράδοση του έργου και την τελική τους σύνδεση στις νέες θέσεις.	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.6	Η κατασκευαστική διαμόρφωση για τη στέγαση του εξοπλισμού των εξωτερικών κλιματιστικών μονάδων στον υπαίθριο χώρο και σε κοντινή απόσταση από τον υποδιαμόρφωση χώρο.	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.7	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ελεγχόμενης φυσικής πρόσβασης	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.8	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού κλιματισμού και εξαερισμού	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.9	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού αδιάλειπτης λειτουργίας	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.10	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού πυροπροστασίας	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.11	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού κλειστού κυκλώματος παρακολούθησης	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.12	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ικριωμάτων πληροφορικής	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.13	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού ηλεκτρολογικών παροχών ρεύματος και των αντίστοιχων ηλεκτρολογικών πινάκων	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.14	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για γενικό φωτισμό και φωτισμό ασφαλείας	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.15	Η προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για ρευματοδότες και πρίζες δικτύου δομημένης καλωδίωσης	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.16	Η θέση σε λειτουργία όλων των ανωτέρω	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.17	Η παροχή της απαιτούμενης εκπαίδευσης	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.18	Η δοκιμαστική λειτουργία όλων των ανωτέρω	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.19	Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας παρέχεται ΔΩΡΕΑΝ για ένα (1) έτος από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής, κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο.	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.20	Περίοδος Συντήρησης και Τεχνικής υποστήριξης για πέντε (5) έτη αρχής γενομένης από τη λήξη της περιόδου εγγύησης και την υπογραφή του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής.	Δ.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

2	Διάρκεια Εκτέλεσης της Σύμβασης				
	Η προβλεπόμενη διάρκεια της Σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της εγγύησης και της συντήρησης είναι εβδομήντα οκτώ (78) μήνες, από τη θέση σε ισχύ της Σύμβασης.	Δ.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
	Ειδικότερα, η διάρκεια υλοποίησης του έργου είναι έξι (6) μήνες, περιλαμβανομένης της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας και των τυχόν διορθωτικών εργασιών που θα χρειαστούν για την Προσωρινή Παραλαβή του έργου, ενώ οι περίοδοι εγγύησης και συντήρησης θα έχουν διάρκεια δώδεκα (12) και εξήντα (60) μήνες αντίστοιχα.	Δ.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3	Πρόγραμμα Υλοποίησης του Έργου				
3.1	Τεύχος Λεπτομερούς Σχεδιασμού				
3.1.1	Ο Ανάδοχος, μέσα σε διάστημα ενός (1) μήνα, από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης, θα υποβάλλει προς έγκριση το Τεύχος Λεπτομερούς Σχεδιασμού (Detailed Design) και το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, το οποίο θα περιλαμβάνει τα στάδια εκτέλεσης του έργου με τις ημερομηνίες που αντιστοιχούν στα εν λόγω στάδια, σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή του έργου. Το εγκεκριμένο από τον ΑΔΜΗΕ χρονοδιάγραμμα αποτελεί το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου.	Δ.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.1.2	Ο ΑΔΜΗΕ θα πρέπει να εγκρίνει ή όχι την τελική πρόταση του Αναδόχου. Σε περίπτωση μη έγκρισης της τελικής πρότασης ο ΑΔΜΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να καταγγείλει την σύμβαση.	Δ.3.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2	Κατασκευαστική Διαμόρφωση, Εγκατάσταση και Θέση σε Λειτουργία – Δοκιμές Αποδοχής				
3.2.1	Μετά την τελική έγκριση του ΑΔΜΗΕ επί της τεχνικής πρότασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να υλοποιήσει τις απαραίτητες κατασκευαστικές διαμορφώσεις και να παραδώσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία όλο τον εξοπλισμό και το λογισμικό, σύμφωνα με το εγκεκριμένο Τεύχος Λεπτομερούς Σχεδιασμού. Μέσα σε διάστημα δέκα (10) εργάσιμων ημερών μετά από το πέρας των εργασιών θα πραγματοποιηθούν οι δοκιμές αποδοχής του έργου στο πεδίο (SAT), σε συνεργασία με το αρμόδιο προσωπικό του ΑΔΜΗΕ.	Δ.3.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.2.2	Ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στον ΑΔΜΗΕ ενδεικτική λίστα με τις προτεινόμενες δοκιμές και μετρήσεις ξεχωριστά για κάθε μέρος του εξοπλισμού πριν το πέρας των εργασιών και ο ΑΔΜΗΕ διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει και την εκτέλεση πρόσθετων δοκιμών κατά την κρίση του. Ενδεικτικά οι δοκιμές θα πρέπει να περιλαμβάνουν: τη στάθμη θορύβου λειτουργίας, την ορθή διέγερση των πυραυλινοειδών, τη στάθμη φωτισμού των χώρων, την ορθή λειτουργία των διαφόρων τύπων συναγερμών (alarms), την ορθή λειτουργία όλων των συστημάτων που διαθέτουν εφεδρικές διατάξεις (κλιματισμός, UPS, κτλ.), την απώλεια μίας ηλεκτρικής φάσης κλπ.	Δ.3.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.3	Περίοδος Δοκιμαστικής Λειτουργίας				
3.3.1	Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των SAT άρχεται η Περίοδος Δοκιμαστικής Λειτουργίας, με διάρκεια ενός (1) μήνα. Τα συστήματα θα πρέπει να λειτουργούν συνεχώς και αδιαλείπτως με την προϋπόθεση ότι δεν θα παρατηρηθούν δυσλειτουργίες.	Δ.3.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.3.2	Εάν κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου διαπιστωθεί βλάβη, ανεπάρκεια, μειονεκτικότητα, κακή ποιότητα, δυσλειτουργία κτλ, υλικών, μηχανημάτων, διατάξεων ή συστημάτων ή και ολόκληρων τμημάτων των εγκαταστάσεων, τότε ο ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει λεπτομερή αναφορά στον ΑΔΜΗΕ εξηγώντας τους λόγους της μη σωστής λειτουργίας και υποχρεούται στην άμεση σχετική επισκευή, συμπλήρωση, αντικατάσταση, αναπλήρωση, διόρθωση, ρύθμιση κτλ. Όλες οι αναγκαίες διορθωτικές εργασίες που τυχόν προκύψουν κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, οφείλουν να έχουν ολοκληρωθεί μέσα σε διάστημα ενός (1) μήνα από το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας, για να γίνει στη συνέχεια η Προσωρινή Παραλαβή του έργου	Δ.3.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
3.3.3	Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου θα ακολουθήσει η υπογραφή Πρωτοκόλλου Προσωρινής Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής του Εξοπλισμού.	Δ.3.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

Z.6 Πίνακας Συμμόρφωσης Εκπαίδευσης – Εγχειριδίων

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ				ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1	Εκπαίδευση					
1.1	Ο σκοπός της εκπαίδευσης που θα παρασχεθεί στο προσωπικό υποστήριξης του ΑΔΜΗΕ είναι να πάρει όλες τις απαραίτητες γνώσεις που χρειάζεται για την λειτουργία του Data Center και την αντιμετώπιση προβλημάτων σε αυτό.	E.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.2	Η διάρκεια εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε μέρες (40 ώρες). Οι ενότητες που θα έχει η εκπαίδευση θα πρέπει να οριστούν από τον Ανάδοχο με την σύμφωνη γνώμη του ΑΔΜΗΕ.	E.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.3	Ο χώρος που θα λάβει μέρος η εκπαίδευση μπορεί να είναι το Data Center, τα γραφεία του ΑΔΜΗΕ στο Κρυονέρι αλλά και σε χώρο των γραφείων του Αναδόχου.	E.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2	Εγχειρίδια					
2.1	Ο Ανάδοχος κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης θα παραδώσει στους εκπαιδευόμενους αντίγραφα σε ελληνική ή αγγλική γλώσσα των παρακάτω εγχειριδίων:	E.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.1.1	Εγχειρίδια χρήσης και επισκευής, σε επίπεδο υπομονάδας, όλων των συσκευών που θα παραδοθούν.	E.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.1.2	Εγχειρίδια χρήσης του λογισμικού.	E.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.2	Τέλος ο Ανάδοχος με την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων θα πρέπει να παραδώσει στον ΑΔΜΗΕ:	E.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.2.1	Όλες τις άδειες χρήσης του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκαν, συμπεριλαμβανομένων και των αδειών χρήσης τρίτων κατασκευαστών.	E.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.2.2	Ηλεκτρολογικά και μηχανολογικά σχέδια, όπου απαιτούνται τόσο πριν την εγκατάσταση όσο και μετά από αυτή (as built).	E.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

Z.7 Πίνακας Παραδοτέων Υλικών & Ποσοτήτων Έργου

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ		M.M.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
A. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ			
1. Γενικά/ Μελέτες / Άδειες			
1.1	Έκδοση Οικοδομικής Άδειας – Επίβλεψη Έργου	K.A.	1
2. Οικοδομικά			
2.1	Κατασκευή διαχωριστικής πυράντοχης τοιχοποιίας για την απομόνωση του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με ειδική ηχομονωτική επένδυση σε περίπτωση λειτουργίας της και διπλή μεταλλική πυράντοχη πόρτα με κλειδαριά.	K.A.	1
2.2	Κατασκευή επένδυσης από πυράντοχη τοιχοποιία με γυψοσανίδα (2+0) εσωτερικά σε υφιστάμενη τοιχοποιία για το κλείσιμο υφιστάμενων παραθύρων και σύμφωνα με τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή.	K.A.	1
2.3	Κατασκευή νέας πυράντοχης τοιχοποιίας από διπλή γυψοσανίδα (2+2) για την διαμόρφωση του νέου χώρου Data Center με πιστοποιημένη πυράντοχη 60 λεπτών.	K.A.	1
2.4	Προσθήκη πυράντοχης πόρτας εισόδου στο χώρο του Data Center (≥ 60min) με έλεγχο πρόσβασης, μπάρα πανικού και ηλεκτρομαγνήτη.	K.A.	1
2.5	Προσθήκη διπλής πυράντοχης πόρτας εισόδου στο χώρο του γραφείου (≥ 60min) με έλεγχο πρόσβασης, μπάρα πανικού και ηλεκτρομαγνήτη.	K.A.	1
2.6	Ελαιοχρωματισμοί - επιχρίσματα.	K.A.	1
2.7	Προμήθεια, τοποθέτηση και πιστοποίηση πυροφραγών στα σημεία εισόδου των καλωδιώσεων εντός του υπό διαμόρφωση χώρου καθώς και στα σημεία του υπόγειου καναλιού όδευσης υφιστάμενων καλωδιώσεων που διέρχονται από τον νέο χώρο.	K.A.	1
2.8	Κατασκευή υπερυψωμένου δαπέδου τοποθετημένο σε τελικό ύψος 24cm (με σοβατεπί), με αντοχή F30, και τον απαραίτητο αριθμό από air grilles panels, για όδευση σωληνώσεων κλιματιστικών για την τροφοδοσία των δύο (2) εσωτερικών μονάδων ακριβείας.	m2	40
2.9	Κατασκευή ψευδοροφής με χρήση σκελετού αλουμινίου και πλάκες ορυκτών ινών 600X600 η γυψοσανίδα.	m2	80
2.10	Κατασκευή ράμπας με αντιολισθητική επένδυση	K.A.	1
2.11	Κατασκευή κολλητού πλαστικού αντιστατικού δαπέδου τοποθετημένο στον χώρο των χρηστών.	m2	40
2.12	Διάνοξη χάνδακα, απομάκρυνση υλικών, τοποθέτηση σωληνώσεων πλαστικών Φ100 6 ATM για την διέλευση της υδραυλικής σύνδεσης των condensers με τις εσωτερικές μονάδες DX, και αποκατάσταση με σκυρόδεμα και τα αντίστοιχα φρεάτια σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και κανονισμούς.	K.A.	1
2.13	Τσιμεντένια βάση έδρασης condensers ύψους 50cm στον εξωτερικό χώρο κατασκευασμένη από σκυρόδεμα και μεταλλικό πλέγμα σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και κανονισμούς.	K.A.	1
2.14	Εργασία σφράγισης σιδερένιων καλυμάτων του υπόγειου δικτύου καλωδιώσεων με σκοπό την αποφυγή διαρροής του ψυχρού αέρα.	K.A.	1
2.15	Εργασία κατασκευής μεταλλικού αεραγωγού για την απόρριψη του θερμού αέρα από το ψυγείο της γεννήτριας στο περιβάλλον και σφράγιση του ανοίγματος.	K.A.	1
2.16	Προμήθεια και τοποθέτηση εξοπλισμού σφράγισης των ανοιγμάτων που θα δημιουργηθούν στις πλάκες του υπερυψωμένου δαπέδου για την διέλευση των καλωδιώσεων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων με εξειδικευμένα -πιστοποιημένα προϊόντα από τον κατασκευαστικό οίκο χωρίς την χρήση ιδιοκατασκευών .	K.A.	1
2.17	Εργασίες οι οποίες περιλαμβάνουν: Α.Προμήθεια κάδων για απόρριψη μπάζων Β.Καθαρισμός χώρων Data Center Γ. Σήμανση των χώρων με μεταλλικές πινακίδες Δ.Αποξυλώσεις	K.A.	1
3. UPS			

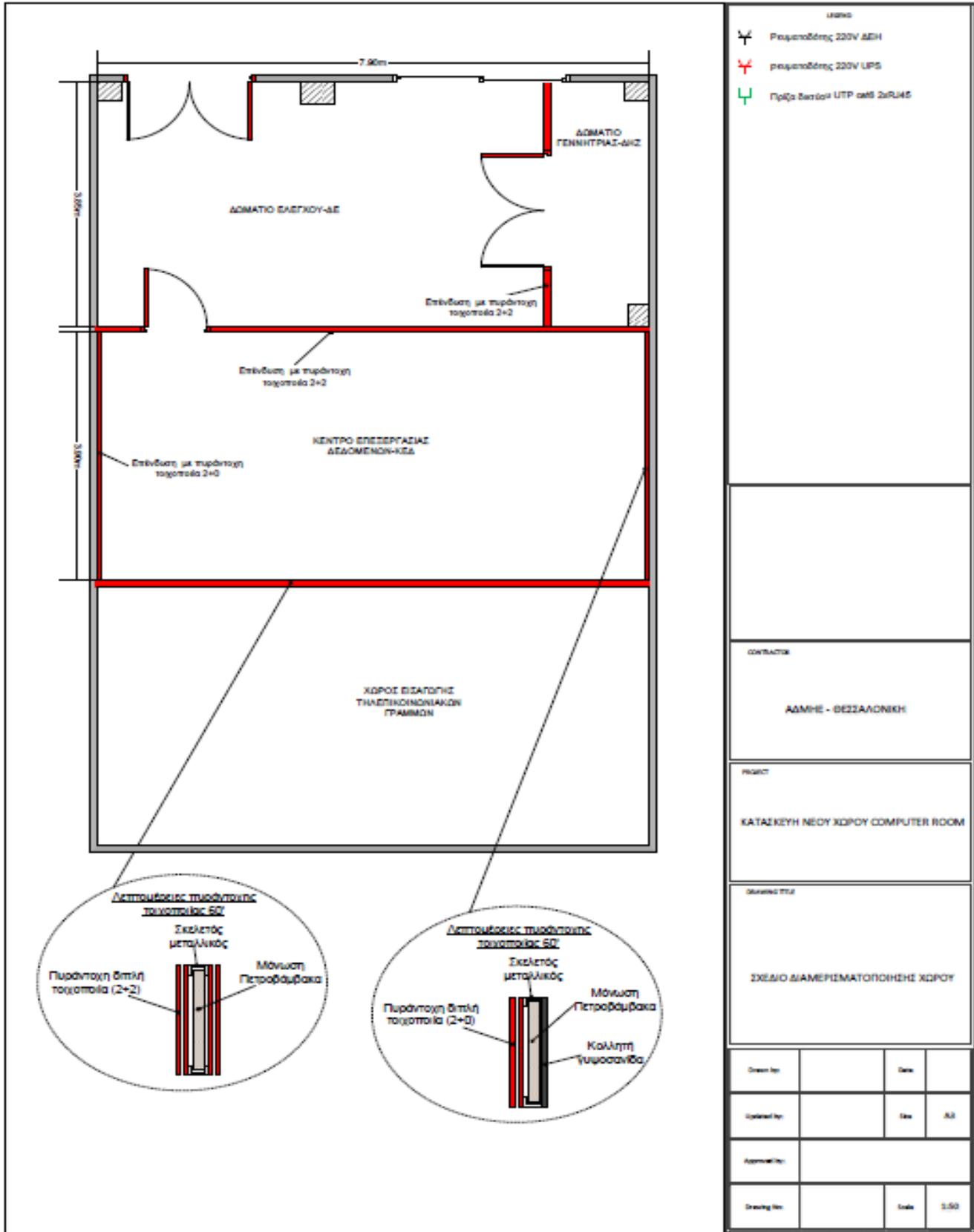
3.1	Προμήθεια αρθρωτού (modular) UPS, με τριφασική είσοδο και έξοδο 400V, με ενσωματωμένο αρθρωτό (modular) πίνακα διανομής για την τροφοδοσία IT φορτίων (με 6 αναχωρήσεις 3P, @16A ή @32A). Το UPS θα πρέπει να έχει εντός του συνολικά τέσσερις (4) αρθρωτές (hot-swap modular) μπαταρίες οι οποίες θα παρέχουν αυτονομία 25 λεπτών σε φορτίο 16kW με cosφ=1.0. Το UPS θα συνοδεύεται με αρχική ισχύ εξόδου 16kW (=1x16kW power modules) με δυνατότητα επέκτασης στα 48kW με την προσθήκη δύο (2) επιπλέον power module ισχύος 16kW. Συμπεριλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την θέση σε λειτουργία.	TEM.	2
4. Ηλεκτρολογικά			
4.1	Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση νέου Πίνακα ΓΠΧΤ-Ε (Ανάγκης) για το νέο Data Center, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια. Συμπεριλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την θέση σε λειτουργία.	TEM.	1
4.2	Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση νέας παροχής ρεύματος για την ηλεκτροδότηση του νέου Πίνακα ΓΠΧΤ-Ε (Ανάγκης) . Συμπεριλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την θέση σε λειτουργία.	TEM.	1
4.3	Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση τριών (3) νέων Πινάκων Τελικής Διανομής UPS για θέσεις εργασίας, οθόνες, και fax στο ισόγειο, στον 1ο και στο 2ο όροφο με όλα τα απαραίτητα υλικά προστασίας, ρελαί διαρροής σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Συμπεριλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό και τις καλωδιώσεις προς τους αντίστοιχους ορόφους για την θέση σε λειτουργία. Οι νέοι πίνακες τελικής διανομής θα τροφοδοτούνται από το UPS του Data Center, μέσω (1) νέου ενδιάμεσου επίτοιχου πίνακα τελικής διανομής, και θα καλύπτουν τα παρακάτω φορτία: α) Ισόγειο: τροφοδοσία 6 PCs με τις οθόνες τους και 3 FAX. β) 1ος όροφος: τροφοδοσία 2 θέσεων εργασίας με 6 PCs με τις οθόνες τους και 3 εκτυπωτές. γ) 2ος όροφος: τροφοδοσία 5 θέσεων εργασίας με 5 PCs με τις οθόνες τους και 2 εκτυπωτές.	TEM.	4
4.4	Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση νέου Πίνακα τροφοδοσίας κλιματιστικών CCU1 - CCU2 ακριβείας για το νέο Data Center, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια. Συμπεριλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την θέση σε λειτουργία.	TEM.	1
4.5	Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση νέων παροχών ρεύματος για την ηλεκτροδότηση των εσωτερικών κλιματιστικών μονάδων και των αντίστοιχων condensers. Συμπεριλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την θέση σε λειτουργία.	K.A.	1
4.6	Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση νέων παροχών ρεύματος για την ηλεκτροδότηση των νέων UPS . Συμπεριλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την θέση σε λειτουργία.	K.A.	1
4.7	Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση νέων παροχών ρεύματος για την ηλεκτροδότηση των συστημάτων ασφαλείας , φωτισμού και κίνησης του νέου χώρου Data Center. Συμπεριλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την θέση σε λειτουργία.	K.A.	1
4.8	Προμήθεια και τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού 4 x TL5-18W, βάσει σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών.	TEM.	10
4.9	Προμήθεια και τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων επίτοιχου τύπου "χελώνα", στεγανό, με λαμπτήρα φθορισμού 13W, βάσει σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών	TEM.	2
4.10	Προμήθεια και τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων εξόδου κινδύνου, βάσει σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών.	TEM.	2
4.11	Προμήθεια και εγκατάσταση διακόπτη φωτισμού απλού, βάσει σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών.	TEM.	1
4.12	Προμήθεια και εγκατάσταση διακόπτη φωτισμού διπλού, βάσει σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών.	TEM.	1
4.13	Προμήθεια και εγκατάσταση γείωσης βηματικής και γείωσης πρόστασης, βάσει σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών.	TEM.	1
4.14	Προμήθεια και εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας για ηλεκτρολογικούς πίνακες, βάσει σχεδίων και τεχνικών Προδιαγραφών	TEM.	1
4.15	Προμήθεια και εγκατάσταση cable ladder 300mm2 x60mm2, βάσει σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών	K.A.	1
4.16	Προμήθεια και εγκατάσταση εσχάρα τύπου πλέγματος (mesh cable tray) 200mm2x60mm2, βάσει σχεδίων & τεχνικών προδιαγραφών	K.A.	1
4.17	Παράδοση μετρήσεων της νέας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384	K.A.	1
4.18	Παράδοση σήμανσης και σχεδίων as built της νέας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης	K.A.	1
4.19	Εργασίες μεταφοράς της υφιστάμενης δομημένης καλωδίωσης που διέρχεται από τον υπό κατασκευή χώρο και καταλήγει στους ορόφους του κτιρίου και σε συγκεκριμένο κατανεμητή εντός του νέου Κέντρου Δεδομένων με επανατερματισμό και πιστοποίηση.	K.A.	1
4.20	Εργασίες μεταφοράς της υφιστάμενης ηλεκτρολογικής καλωδίωσης που διέρχεται από τον υπό κατασκευή χώρο και καταλήγει σε άλλες καταναλώσεις σε διπλανούς χώρους	K.A.	1

4.21	Προμήθεια και εγκατάσταση παροχές ρεύματος για νέους ρευματοδότες σούκο 220V 16A ΔΕΗ (λευκή) και UPS (κόκκινη) στον νέο χώρο χρηστών πλήρη έτοιμοι για χρήση από τους αντίστοιχους ηλεκτρολογικούς πίνακες, βάσει σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών	TEM.	4
4.22	Προμήθεια και εγκατάσταση δικτύου δομημένης καλωδίωσης για νέες πρίζες UTP CAT6 RJ45 στον νέο χώρο χρηστών πλήρη έτοιμοι για χρήση από τον αντίστοιχο καταναλωτή σε νέο 19" patch panel UTP cat5e 24 ports .	TEM.	4
4.23	Προμήθεια και εγκατάσταση ανεξάρτητου συστήματος γείωσης με ηλεκτρόδιο "Ε" χαλύβδινο επιψευδαργυρωμένο για τον χώρο των εξωτερικών condenser ενδεικτικού τυπου 6301000 ΕΛΕΜΚΟ	TEM.	1
5. Κλιματισμός			
5.1	Προμήθεια και εγκατάσταση κλιματιστικής μονάδας ακριβείας χώρου downflow DX με EC fans, υγραντή και ηλεκτρικές αντιστάσεις αναθέρμανσης με ονομαστική ψυκτική ισχύ $\geq 18KW$ (24°C, RH 50%, Tx 40°C) σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Επιπλέον κάθε κλιματιστική μονάδα θα έχει το δικό της αερόψυκτο εξωτερικό συμπυκνωτή (condenser).	TEM.	2
5.2	Μεταφορά του υφιστάμενου επίτοιχου κλιματιστικού μηχανήματος καθώς και της εξωτερικής μονάδας από το χώρο δίπλα στο HZ, και εκ νέου τοποθέτηση, σύνδεση και έλεγχος της ορθής λειτουργίας του πριν την παράδοση του στο έργο.	TEM.	1
6. Μηχανολογικά			
6.1	Προμήθεια και εγκατάσταση δικτύου σύνδεσης εσωτερικών κλιματιστικών μονάδων με τους συμπυκνωτές με χαλκοσωλήνες κατάλληλης διαμέτρου συμπεριλαμβανομένων των υλικών στήριξης.	K.A.	1
6.2	Προμήθεια και εγκατάσταση δικτύου σύνδεσης μελλοντικής κλιματιστικής μονάδας με τους συμπυκνωτές με χαλκοσωλήνες κατάλληλης διαμέτρου συμπεριλαμβανομένων των υλικών στήριξης.	TEM.	1
6.3	Προμήθεια και εγκατάσταση ανεμιστήρα προσαγωγής με κατάλληλα φίλτρα και fire dumper.	TEM.	1
6.4	Προμήθεια και εγκατάσταση ανεμιστήρα απαγωγής προϊόντων καύσης 400 ⁰ C και smoke dumper	TEM.	1
6.5	Προμήθεια και εγκατάσταση διαφραγμάτων φωτιάς με ηλεκτροκινητήρα (Fire Dampers), σύμφωνα με διαστάσεις σχεδίου.	TEM.	1
7. Ικριώματα			
7.1	Προμήθεια και εγκατάσταση ικριώματος 42U 600mm x 1070mm (ΠxB)	TEM.	3
7.2	Προμήθεια Τριφασικά Rack PDU, με δυνατότητα μέτρησης της κατανάλωσης, κάθετης εγκατάστασης, με ισχύ εξόδου 11kW, 230V και είσοδο 3ph, 16A, 400V, βάσει προδιαγραφών	TEM.	8
7.3	Μονάδα rack-mount, αυτόματης μεταγωγής παροχής ισχύος (Automatic Transfer Switch), με ύψος 1U, με δύο εισόδους 230V, IEC-320 C20 & συνδέσεις εξόδου: 8 x IEC-320 C13 και 1 x IEC-320 C19	TEM.	2
8. Πυρανίχνευση/Πυρόσβεση			
8.1	Προμήθεια και εγκατάσταση πλήρους συστήματος πυρανίχνευσης/πυρόσβεσης εντός του Computer Room αποτελούμενο από τον κεντρικό πίνακα εντός στεγανού ερμαρίου, το πλήθος το ανιχνευτών, τα κομβία, τις σειρήνες και συσκευές ειδοποίησης, τις καλωδιώσεις, τις σωληνώσεις, τα κανάλια και τις σχάρες όπου απαιτούνται βάσει των σχεδίων και των προδιαγραφών.	K.A.	1
8.2	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος κατάσβεσης με αέριο FM200 συμπεριλαμβανομένων των θερμοδιαφορικών ανιχνευτών θερμοκρασίας, και οπτικών ανιχνευτών καπνού και των μικρουλικών για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.	K.A.	1
8.3	Προμήθεια και εγκατάσταση πλήρους συστήματος πυρανίχνευσης/πυρόσβεσης εντός του υφιστάμενου χώρου H/Z αποτελούμενο από τον κεντρικό πίνακα εντός στεγανού ερμαρίου, το πλήθος το ανιχνευτών, τα κομβία, τις σειρήνες και συσκευές ειδοποίησης, τις καλωδιώσεις, τις σωληνώσεις, τα κανάλια και τις σχάρες όπου απαιτούνται βάσει των σχεδίων και των προδιαγραφών.	K.A.	1
8.4	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος κατάσβεσης με αέριο FM200 συμπεριλαμβανομένων των θερμοδιαφορικών ανιχνευτών θερμοκρασίας, και οπτικών ανιχνευτών καπνού και των μικρουλικών για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.	K.A.	1
9. Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης - Κλειστού Κυκλώματος Παρακολούθησης			
9.1	Καρταναγνώστης τύπου proximity εμβελείας 10 εκ. Πλήρως εγκατεστημένος.	TEM.	3
9.2	Μαγνητική Επαφή επιτήρησης του ανοίγματος της θύρας.	TEM.	2

9.3	Κομβιο εξόδου υαλόφρακτο, ΑΝΑΓΚΗΣ, εσωτερικά της ελεγχόμενης θύρας, επενεργον απευθείας στον ηλεκτρομαγνήτη μανδαλωσης της θύρας. Πλήρως εγκατεστημένο.	TEM.	2
9.4	Τοπικός ελεγκτής θύρας, ελέγχων την είσοδο και έξοδο της θύρας διασυνδεδεοντας τα 1,2,3,4, του συστήματος ελέγχου πρόσβασης, με μνήμη 1.500 γεγονότων, σύνδεση στον SERVER μέσω IP. Αναλαμβάνει και την μετάδοση των σημάτων Πυρανίχνευσης - Πυρόσβεσης συνδεδόμενος με τις αντίστοιχες εξόδους των πλησιέστερων προς αυτόν πινάκων Πυρανίχνευσης - Πυρόσβεσης. Πλήρως εγκατεστημένος.	TEM.	2
9.5	Πρόγραμμα (Software) παρακολούθησης των καρτών και των προσβάσεων και γενικότερα της λειτουργίας της ελεγχόμενης πρόσβασης. Πλήρως εγκατεστημένο	TEM.	1
9.6	Κάρτες προσωπικού.	TEM.	50
9.7	Καλωδιώσεις Επικοινωνίας των Ελεγκτών θυρών .	TEM.	2
9.8	Προμήθεια και εγκατάσταση κάμερας Dome HDTVΙ 1080p, εξωτερικού χώρου με σταθερό φακό 2.8 mm, υπέρυθρο φωτισμό Smart IR εμβέλειας ως 20 m, WDR 120dB, υψηλή ευαισθησία (low light), 3D DNR, επιπλέον κοινή αναλογική έξοδο CVBS, OSD menu Up The Coax (UTC), OSD κατανάλωση 4 W, (διάμετρος x ύψος) 90x59 mm.	TEM.	3
9.9	Προμήθεια και εγκατάσταση κάμερας Bullet HDTVΙ 1080p EXIR, εξωτερικού χώρου με φακό μεταβλητής εστίασης (varifocal) 2.8~12mm (γωνία θέασης 92°~32°), υπέρυθρο φωτισμό Smart IR εμβέλειας ως 50 m, WDR 120dB, υψηλή ευαισθησία (low light), 3D DNR, επιπλέον κοινή αναλογική έξοδο CVBS, τροφοδοσία 12 VDC ή 24 VAC, κατανάλωση 7 W στα 12 VDC ή 10W στα 24 VAC (διάμετρος x ύψος) 131x93 mm.	TEM.	1
9.10	Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευής καταγραφής εικόνας, IP ready, ψηφιακής εγγραφής 8 καμερών , ικανότητας εγγραφής 15 ημερών όλων των καμερών με ταχύτητα εγγραφής 25 frames / sec με κίνηση στην σκηνή και 6 frames / sec σε σκηνή χωρίς κίνηση , μετά παρελκομένων, συμβατή με τις άλλες συσκευές των συστημάτων ασφαλείας , ώστε να συνεργαστεί και να ολοκληρωθεί στο ενιαίο σύστημα κάτω από το πρόγραμμα ολοκλήρωσης, βάσει προδιαγραφών.	TEM.	1
9.11	Καλωδιώσεις σήματος video RG59 (μ)	K.A.	1
9.12	Καλωδιώσεις τροφοδοσίας NYL 3x1,5 (μ)	K.A.	1
10. Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου			
10.1	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης και καταγραφής των περιβαλλοντικών συνθηκών στο Data Center, αποτελούμενο από την κεντρική μονάδα, τις περιφερειακές μονάδες, τους αισθητήρες και όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την παράδοση του σε πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια.	K.A.	1
10.2	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης και καταγραφής της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης της υποδομής του Data Center και των επιμέρους καταναλώσεων για την ανάλυση της ενεργειακής απόδοσης. Το σύστημα θα αποτελείται από την κεντρική μονάδα, τις περιφερειακές μονάδες, τα όργανα μέτρησης και όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την παράδοση του σε πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια.	K.A.	1
11. Θέση Εργασίας			
11.1	Προμήθεια θέση εργασίας εξοπλίζεται από ένα (1) γραφείο, δύο (2) συρταριέρες, τρία (3) καθίσματα, με τεχνικές προδιαγραφές.	K.A.	1
B. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ			
1.	Εκπαίδευση	ΩΡΕΣ	40
2.	Περίοδος Εγγυήσης	ΜΗΝΕΣ	12
Γ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ - ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ			
1.	Συντήρηση – Τεχνική Υποστήριξη	ΜΗΝΕΣ	60
2.	Αποκατάσταση Βλαβών	ΜΗΝΕΣ	60
3.	Διαθεσιμότητα Data Center	ΜΗΝΕΣ	60

Ζ.8 Σχέδια Κατόψεων Έργου

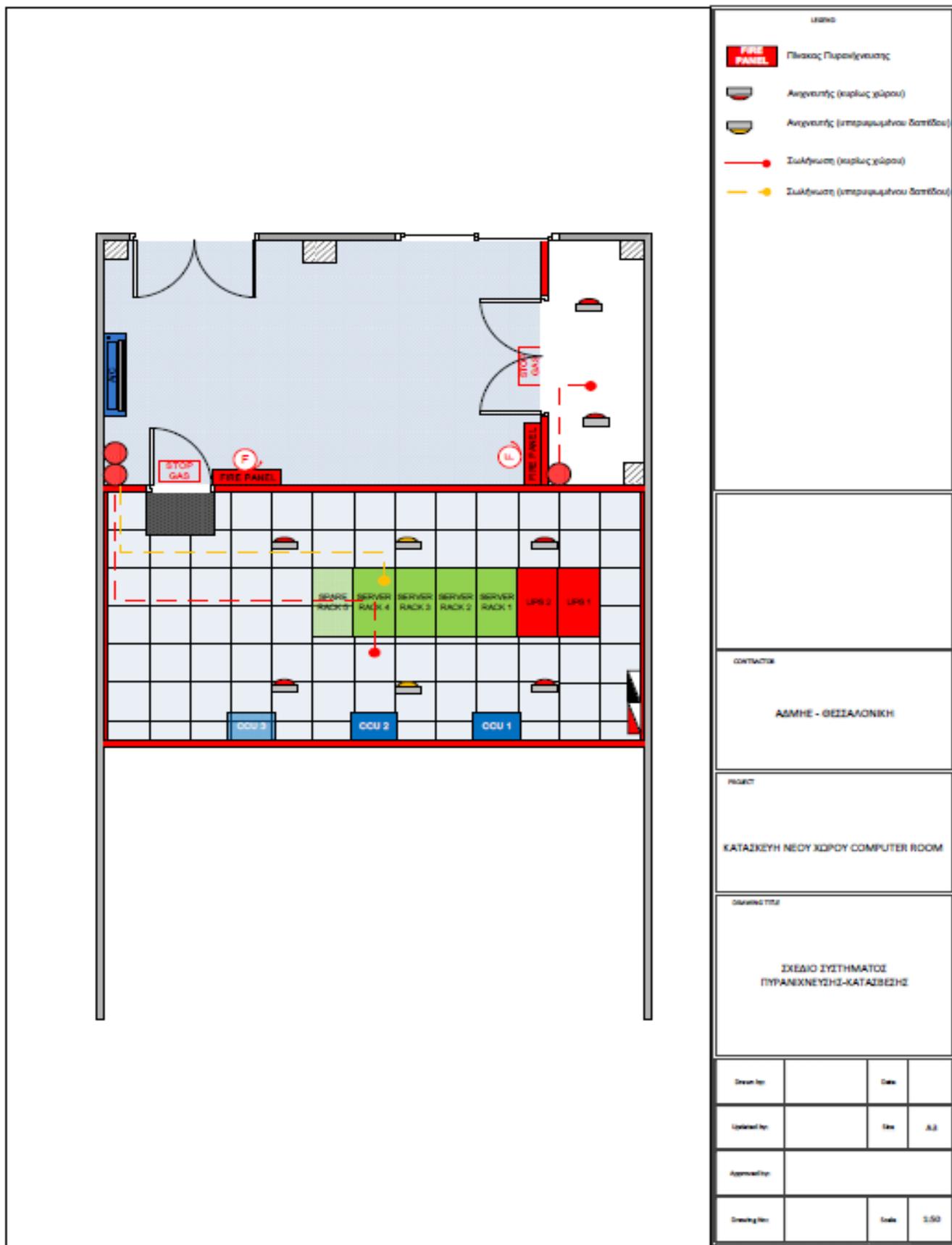
Ζ.8.1 Σχέδιο Διαμερισματοποίησης Έργου



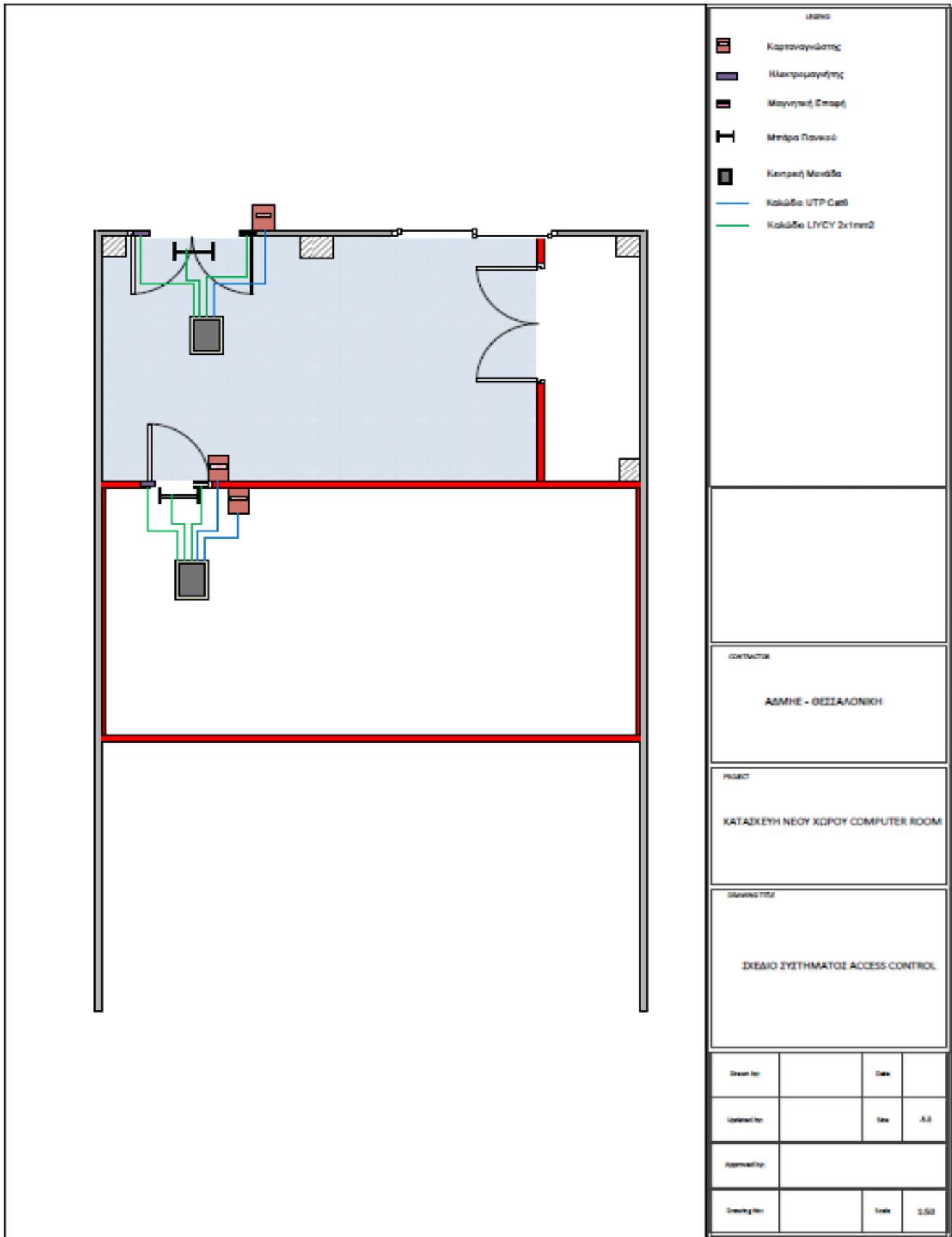
Ζ.8.2 Σχέδιο Κάτοψης Έργου



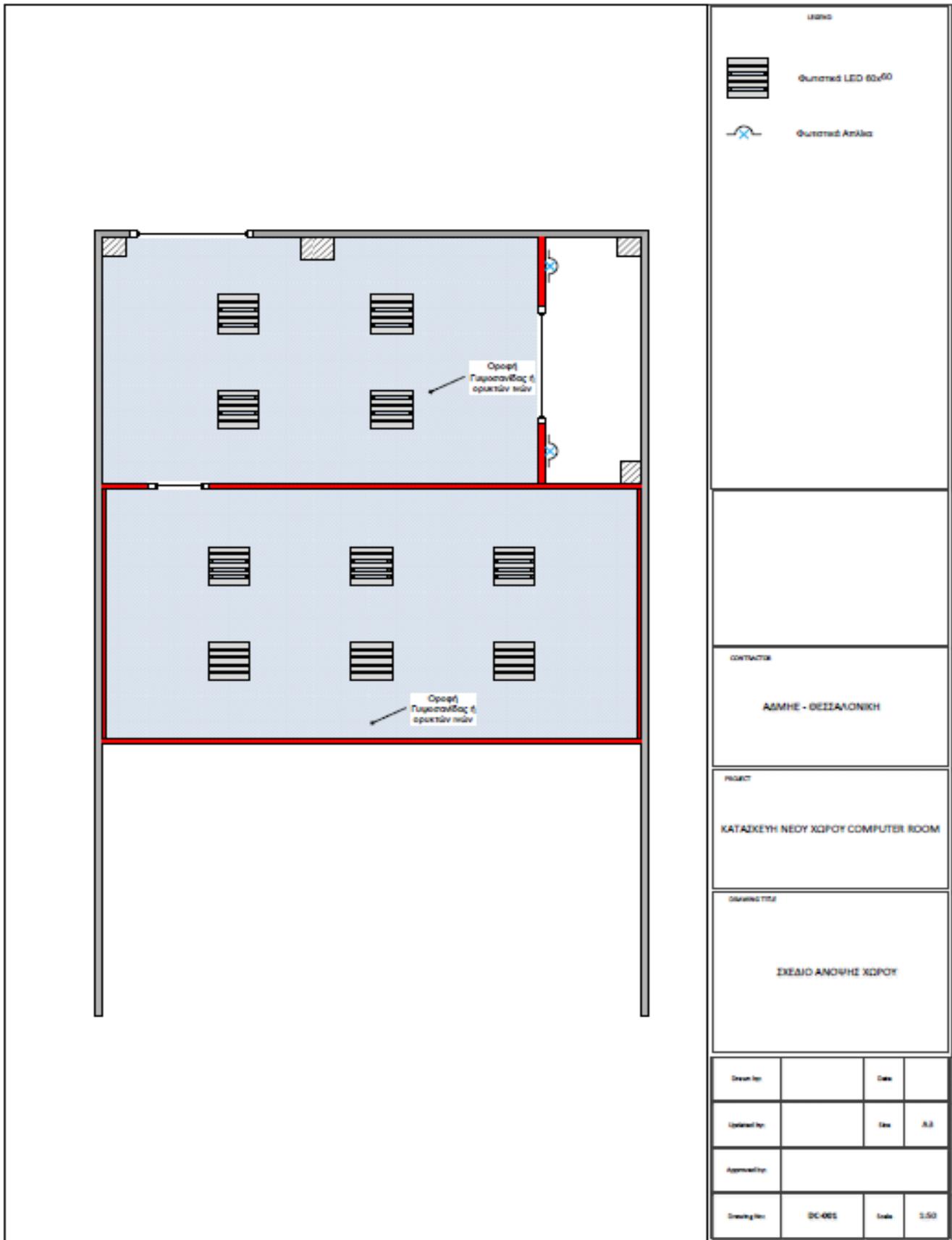
Ζ.8.3 Σχέδιο Συστήματος Πυρανίχνευσης – Κατάσβεσης



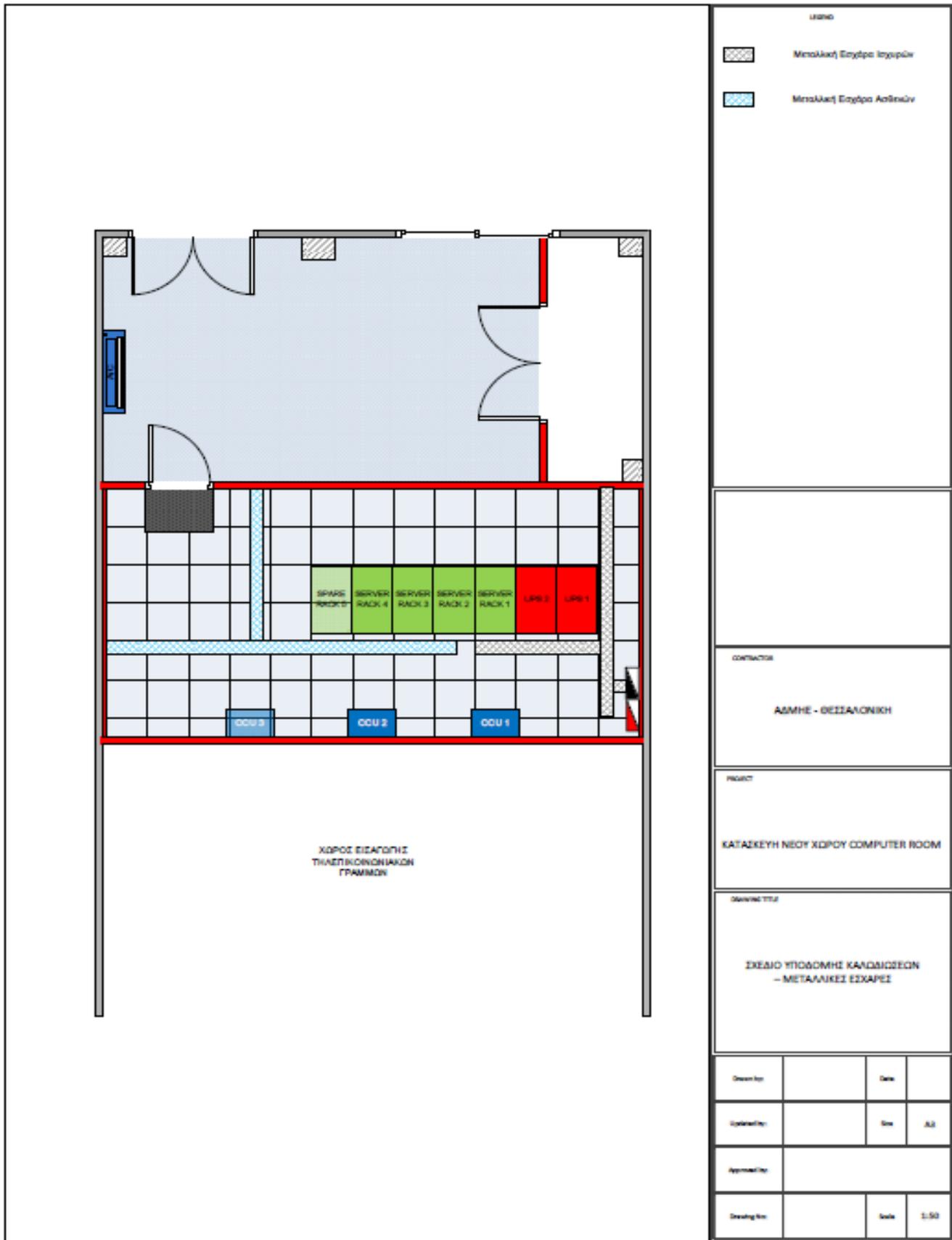
Z.8.4 Σχέδιο Συστήματος Access Control



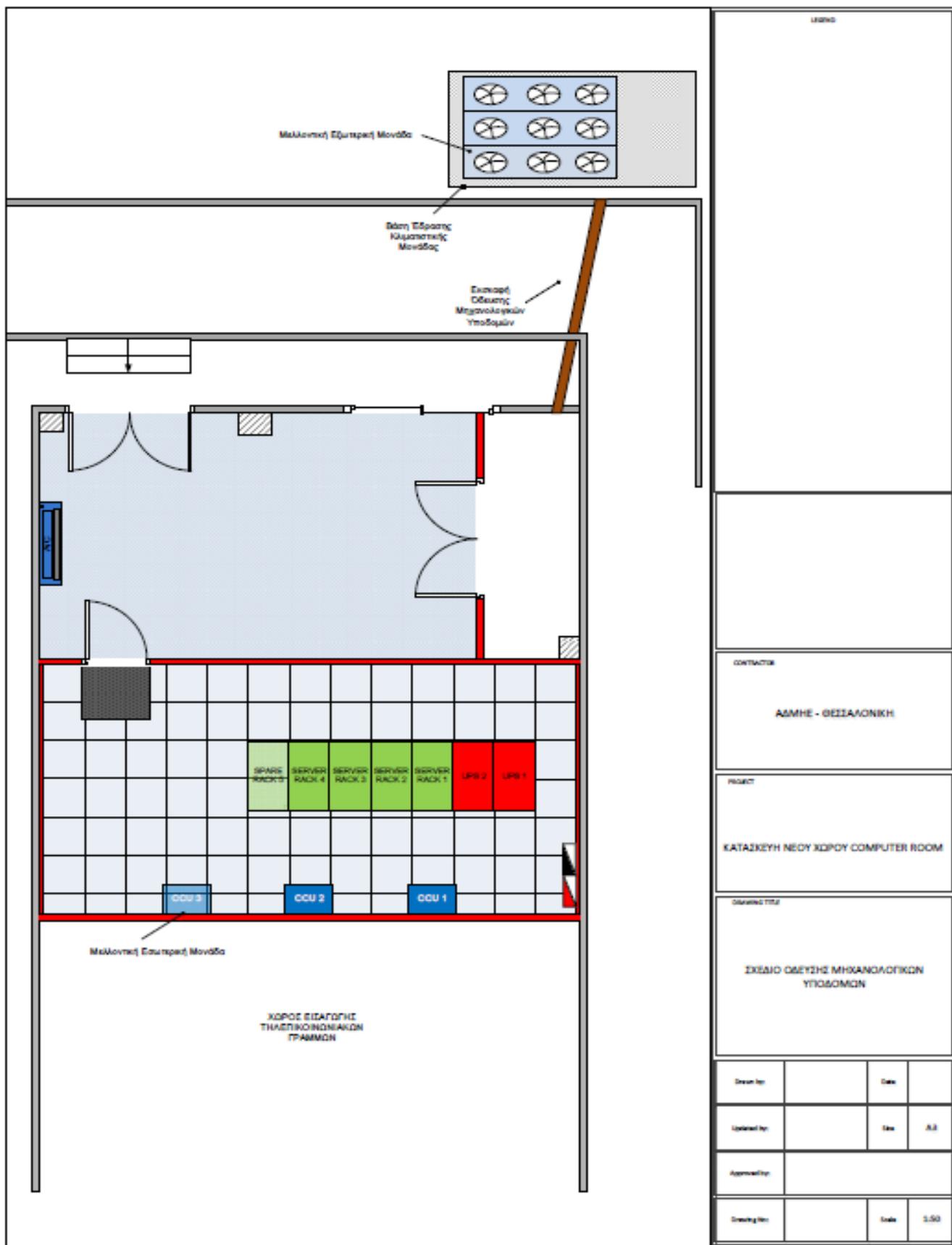
Z.8.5 Σχέδιο Άνοψης Χώρου



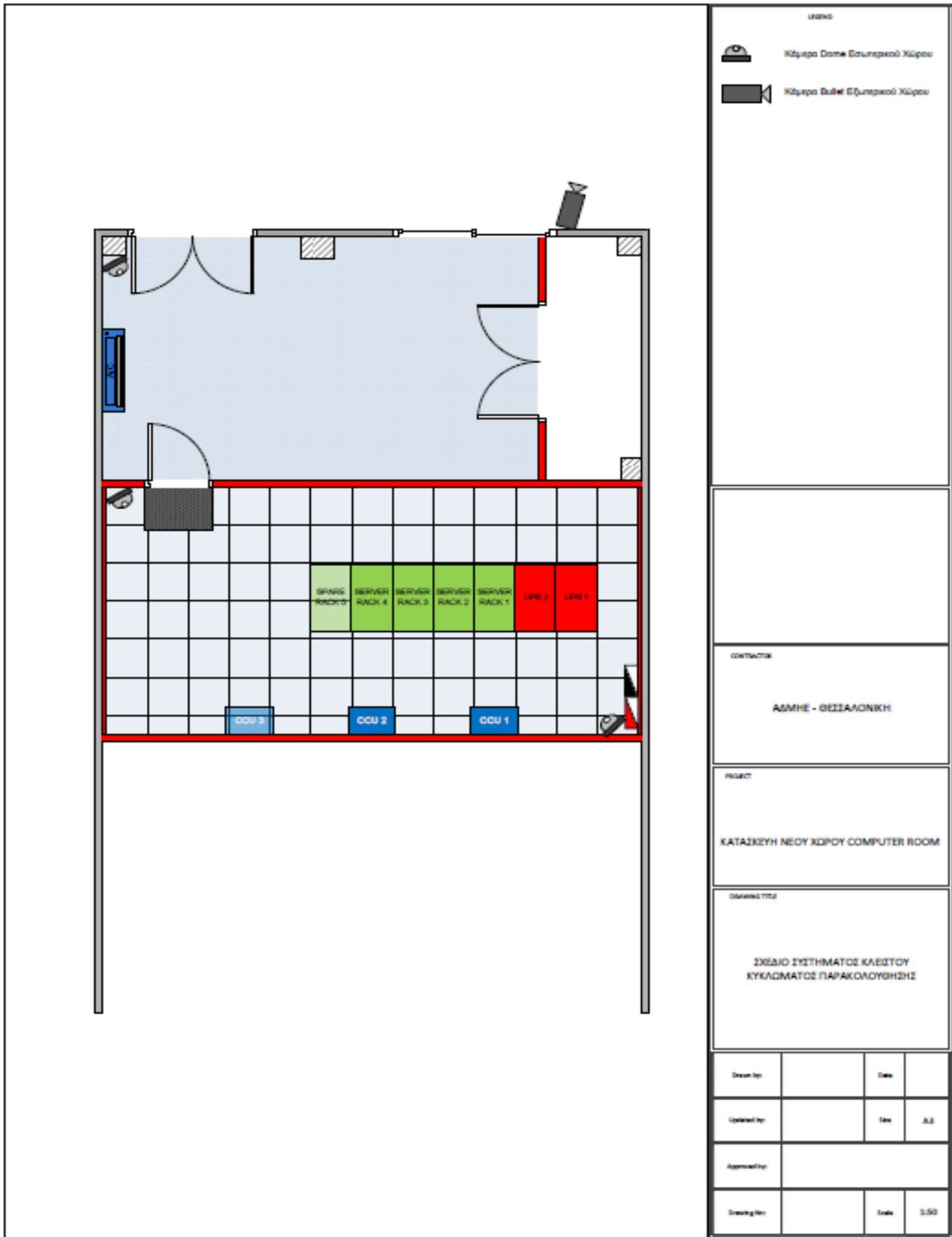
Ζ.8.6 Σχέδιο Υποδομής Καλωδιώσεων – Μεταλλικές Εσχάρες



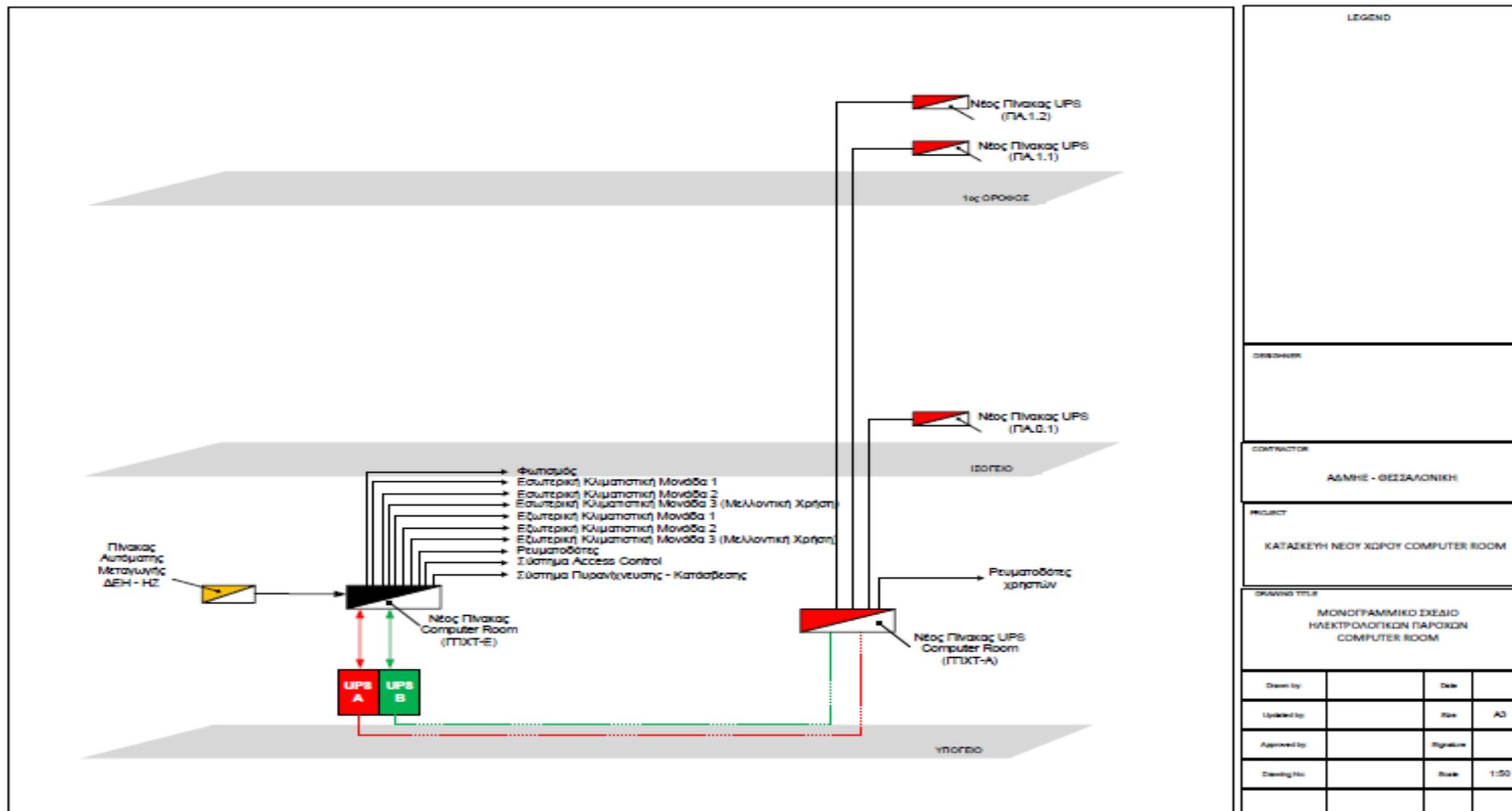
Ζ.8.7 Σχέδιο Όδευσης Μηχανολογικών Υποδομών



Ζ.8.8 Σχέδιο Συστήματος Κλειστού Κυκλώματος Παρακολούθησης



Ζ.8.9 Μονογραμμικό Σχέδιο Ηλεκτρολογικών Παροχών Έργου



LEGEND			
DESIGNER			
CONTRACTOR			
ADMHE - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ			
PROJECT			
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΧΩΡΟΥ COMPUTER ROOM			
DRAWING TITLE			
ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ COMPUTER ROOM			
Drawn by		Date	
Updated by		File	A3
Approved by		Signature	
Drawing No.		Scale	1:50