

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ

**ΣΥΜΒΑΣΗ :** «Αρχικός Έλεγχος, Επανελέγχος και Έκδοση ΥΔΕ με βάση το πρότυπο ΕΛΟΤ HD384 των Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας»

**CPV:** 71321000-4

**Χρηματοδότηση:** ΠΔΕ

ΕΡΓΟ:2021ΝΑ34600181(2021ΣΜ0460000)

**Προεκ/νη αμοιβή: 34.776,00€** (πλέον Φ.Π.Α.)

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**Μάρτιος 2023**

## A. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά τον έλεγχο των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων στα κτιριακά συγκροτήματα του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας στις πόλεις : **Κοζάνη** (Ομάδα Α'), **Καστοριά** (Ομάδα Β'), **Γρεβενά** (Ομάδα Γ'), **Πτολεμαΐδα** (Ομάδα Δ') και **Φλώρινα** (Ομάδα Ε'), για τη συμμόρφωση αυτών (όπου απαιτείται) ως προς τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Η.Ε) ή/και το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384, ανάλογα με το χρόνο κατασκευής τους, προκειμένου να πιστοποιηθεί η ασφαλής και απρόσκοπτη λειτουργία τους.

Ειδικότερα, στις εργασίες περιλαμβάνονται ο έλεγχος για τη σύνταξη προτάσεων συμμόρφωσης, ο εκ νέου έλεγχος μετά την εφαρμογή των προτάσεων συμμόρφωσης, η σύνταξη Υπεύθυνων Δηλώσεων Εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε) με όλα τα συνοδευτικά τους έγγραφα, και η υποβολή τους στην αρμόδια περιοχή του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.

Ο τρόπος διενέργειας του ελέγχου θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις της Υ.Α Αριθ. Φ.7.5/1816/88 (ΦΕΚ 470/05- 03-2004) όπου καθορίζονται οι τεχνικές απαιτήσεις και η μεθοδολογία του νέου προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο άρθρο 5 της ως άνω Υ.Α και δεδομένου ότι οι κτιριακές εγκαταστάσεις της παρούσας τεχνικής περιγραφής δεν είναι νέες ηλεκτροδοτήσεις, οι έλεγχοι που θα διεξαχθούν έχουν την έννοια του επανελέγχου.

Στόχος της εφαρμογής του νέου προτύπου είναι η διασφάλιση του πολίτη από τη χρήση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και την εναρμόνιση της Ελλάδας με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά Πρότυπα. Ο νέος κανονισμός καλύπτει την απαραίτητη πρόσθετη ασφάλεια σε περίπτωση αστοχίας υλικού και συσκευών, με τις αποδεκτές από αυτόν λύσεις (γειώσεις, ηλεκτρονόμοι διαφυγής κ.λπ.).

Το περιεχόμενο της Υπεύθυνης Δήλωσης Εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε) που υποβάλλεται στην Ηλεκτρική Επιχείρηση Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας με μέριμνα και αυτοπρόσωπη παρουσία του αναδόχου, καθορίζεται στην Υ.Α Αριθ. Φ.50/503/168 (ΦΕΚ 844/16-05-2011) , την τροποποιητική αυτής Υ.Α Αριθ. Φ.130414 (ΦΕΚ4825/24.12.2019) καθώς και την Υ.Α Αριθ. Φ.101195 (ΦΕΚ4654/08.10.2021) και θα πρέπει να συνταχθεί και να κατατεθεί ξεχωριστά για κάθε κτίριο και παροχή στις προαναφερόμενες πόλεις εγκατάστασης του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Η παρούσα υπηρεσία θα εκτελεσθεί ως ακολούθως:

Αρχικά θα πραγματοποιηθεί ο επανέλεγχος όλων των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Εάν κατά τους ελέγχους διαπιστωθούν ελλείψεις, σφάλματα ή κακοτεχνίες στην εγκατάσταση (είτε από τις μετρήσεις και τις δοκιμές είτε από τον οπτικό έλεγχο) ο ανάδοχος θα συντάσσει, χωριστά για κάθε αριθμό παροχής και για κάθε κτίριο, τεχνική έκθεση προτάσεων συμμόρφωσης, η οποία θα κατατίθεται άμεσα στη Υπηρεσία, προκειμένου αυτές να αποκατασταθούν για να εναρμονιστούν με τα πρότυπα/κανονισμούς ΕΛΟΤ HD 384 (για εγκαταστάσεις μετά τις 05/03/2004, ΦΕΚ/Β/470/05-03-2004) και ΚΕΗΕ (για εγκαταστάσεις πριν τις 05/03/2006, ΦΕΚ/Β/470/05-03-2004), όπου εφαρμόζεται. Η αποκατάσταση των ελλείψεων ή βλαβών θα γίνει από το

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας και δεν αποτελούν συμβατική υποχρέωση του αναδόχου.

Μετά την εφαρμογή των προτάσεων συμμόρφωσης από την Υπηρεσία, θα ενημερώνεται ο ανάδοχος για να ελέγξει και να διεξάγει εκ νέου μετρήσεις στις εκάστοτε κάθε φορά εγκαταστάσεις, ώστε να διαπιστωθεί ότι αυτές έχουν συμμορφωθεί με τις απαιτήσεις (π.χ ορθή λειτουργία των ρελέ διαρροής κ.λ.π).

Στη συνέχεια ο ανάδοχος θα προχωρήσει στην έκδοση όλων των Υπεύθυνων Δηλώσεων Εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε) των παραπάνω εγκαταστάσεων, χωριστά για κάθε παροχή, όπως αυτές αναφέρονται στη παρούσα Τεχνική Περιγραφή, με όλα τα συνοδευτικά τους έγγραφα.

Για την εκτέλεση της υπηρεσίας, το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας θα παραδώσει στον ανάδοχο αντίγραφα των κατόψεων των κτιρίων, όπου υπάρχουν, στις προαναφερθείσες πόλεις. Σε περίπτωση που κάποια από τα σχέδια δεν ανταποκρίνονται στην υφιστάμενη κατάσταση, αυτό δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καθυστέρησης της εκτέλεσης της υπηρεσίας και ο ανάδοχος υποχρεούται να τα επικαιροποιήσει.

Αναλυτικότερα οι Παροχές Ηλεκτρικής Ενέργειας στα κτιριακά συγκροτήματα του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, αναγράφονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

#### **ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

##### **Κοζάνη - Ομάδα Α΄**

Η Ομάδα Α΄ περιλαμβάνει τις παρακάτω ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις:

Πιο συγκεκριμένα:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ	ΚΤΙΡΙΟ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΡΙΟΥ	Αριθμός παροχής	Είδος Παροχής	Ισχύς (kVA)
Campus Κοίλων	18	32.078,90	Αποθήκη Γεωργικών μηχανημάτων	54,3	8 88100016 - 02 4	Μ.Τ	2x800 + HZ 40
			Φυλάκιο	6,84			
			Οικίσκος Γεώτρησης	33,31			
			Δεξαμενή νερού	97,06			
			Κτίρια εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού	449,08			
			Αποθήκη ΤΟΛ	288,94			
			Κατοικίες προσωπικού	412,99			

			Εκκλησία	167,92			
			Συνδετήριο τμήμα μεταξύ πτέρυγας IV σχολών και Διοικητηρίου	181,71			
			ΤΕ.ΑΝ.	1603,35			
			Εργαστήρια πτέρυγας II	1073,79			
			Εργαστήρια πτέρυγας III	1079,82			
			Εργαστήρια πτέρυγας IV	1337,66			
			Διοικητήριο	2115,02			
			Γυμναστήριο	2506,24			
			Σχολές	14281,97			
			Εστίες	5824,74			
			Κατασκευές εκτός περιγραμμάτων - (δεξαμενές καυσίμων και υπόγεια κανάλια)	565,66			
Campus Κοίλων- Κτίριο Διοίκησης	3	3.902,98	Αποθήκευση συστήματος ηλεκτρικής ψύξης	84,15			
			Κέντρο Δομικών Υλικών και Κατασκευών	167,58			
			Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογίας	3651,25			

Campus ΖΕΠ	2	19.167,47	Συγκρότημα Σχολών	13.640,07	8 88100134-01 1	Μ.Τ	1.250 + 3HZ 140
			Εγκαταστάσεις Διοίκησης	5.527,4	8 88100135-01 2	Μ.Τ	400 + HZ 140

#### Καστοριά - Ομάδα Β'

Η Ομάδα Β' περιλαμβάνει τις παρακάτω ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις:

Πιο συγκεκριμένα:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ	ΚΤΙΡΙΟ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΡΙΟΥ	Αριθμός παροχής	Είδος Παροχής	Ισχύς (kVA)
Συγκρότημα Σχολών	4	6.646,44	ΚΤΙΡΙΟ Α	3060	8 88180028 - 01 2	Μ.Τ	630 + HZ 160
			ΚΤΙΡΙΟ Β	2710			500 + HZ 125
			ΚΥΛΙΚΕΙΟ	240	8 27840381-02 8	Χ.Τ	25
			ΓΥΜΝΑΣΙΟ	394,5			

#### Γρεβενά - Ομάδα Γ'

Η Ομάδα Γ' περιλαμβάνει τις παρακάτω ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις:

Πιο συγκεκριμένα:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ	ΚΤΙΡΙΟ	ΕΜΒΑΔΟ ΚΤΙΡΙΟΥ	Αριθμός παροχής	Είδος Παροχής	Ισχύς (kVA)
Συγκρότημα Σχολών	2	6.001,94	ΚΤΙΡΙΟ Α	3179,79	8 88120130 - 01 1	Μ.Τ	630 + HZ 160
			ΚΤΙΡΙΟ Β	2822,15			500 + HZ 125

#### Πτολεμαΐδα - Ομάδα Δ'

Η Ομάδα Δ' περιλαμβάνει τις παρακάτω ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις:

Πιο συγκεκριμένα:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ	Αριθμός παροχής	Είδος Παροχής	Ισχύς (kVA)
Σχολή Υγείας	1	2778	8 27230240-03 4	Χ.Τ	55

## Φλώρινα - Ομάδα Ε'

Η Ομάδα Ε' περιλαμβάνει τις παρακάτω ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις:

Πιο συγκεκριμένα:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟ	Αριθμός παροχής	Είδος Παροχής	Ισχύς (kVA)
Σχολή Καλών Τεχνών Φλώρινας	1	2.000,00	8 27539160 - 01 0	Χ.Τ	55
Γεωπονική Σχολή Φλώρινας-Εστίες	2	4.676,07	8 88150035 - 02 6	Μ.Τ	630
Γεωπονική Σχολή Φλώρινας-Αγρόκτημα	15	1.570	8 98150383-02 1 (ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ)	Χ.Τ	250
ΑΓΙΑ ΟΛΓΑ	1	5150	1)8 27514010-02 7 2)8 27522656-03 7 (Αποθήκες Αγία Όλγα)	Χ.Τ	1)35 2)55
Κτίριο ΤΕΕΤ Πρώτης	1	500	8 27507077-02 4	Χ.Τ	25
Κτίριο Ζωγραφικής ΤΕΕΤ Μεσσηνσίου	1	450	8 27538630-02 9	Χ.Τ	8
Κτίριο Γλυπτικής ΤΕΕΤ Μεσσηνσίου	1	400	8 27509306-02 0	Χ.Τ	25
ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	1	500	8 27540594-01 4	Χ.Τ	8

## **B. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD384, οι διαδικασίες αρχικού ελέγχου και επανελέγχου καθορίζονται στο Μέρος 6 και στα Παραρτήματα αυτού, όπου για το μεν αρχικό έλεγχο περιλαμβάνει όλα τα μέτρα με τα οποία διαπιστώνεται ότι η ολόκληρη η εγκατάσταση που ελέγχεται πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου για τον δε επανέλεγχο εάν η κατάσταση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ή τμημάτων της εγκατάστασης έχουν τόσο επιδεινωθεί ώστε η χρήση τους δεν είναι πλέον τόσο ασφαλής και αν όχι αυτό, ότι πληροί τις απαιτήσεις της κατασκευής της. Στους ελέγχους περιλαμβάνονται η οπτική επιθεώρηση, οι δοκιμές και οι μετρήσεις. Μέσω των δοκιμών και των μετρήσεων επιβεβαιώνεται η σωστή λειτουργία των μέσων προστασίας της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Η μέτρηση των τιμών και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που δεν είναι εφικτά να διαπιστωθούν από την οπτική επιθεώρηση θα γίνεται με την χρήση κατάλληλων οργάνων.

Τα όργανα ελέγχου των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων είτε αν πρόκειται σαν μέτρηση να καλύψει το Πρωτόκολλο Ελέγχου κατά ΕΛΟΤ HD384 ή το Πρωτόκολλο Ελέγχου κατά ΚΕΗΕ θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN61557. Ήτοι μετρήσεις αντίστασης μόνωσης με μεγγερομέτρηση (EN61557-2), έλεγχος σύνθετης αντίστασης βρόγχου σφάλματος (EN61557-3), έλεγχος συνέχειας αγωγών προστασίας και ισοδυναμικής σύνδεσης (EN61557-4), έλεγχος Διάταξης Διαφορικού Ρεύματος όλων των τύπων (EN61557-5), έλεγχος γείωσης (EN61557- 6), διαδοχή φάσεων (EN61557-7), πολλές πρόσθετες μετρήσεις (πχ τάσης, συχνότητας) συμμορφούμενα πλήρως ως προς το EN61557-10.

### **B1.1 Εκτέλεση εργασιών 1<sup>ης</sup> φάσης**

Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει τον Αρχικό Έλεγχο όλων των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων της ΕΕΝΘ με βάση τον ΚΕΗΕ ή τον ΕΛΟΤ HD 384 ανάλογα με την ημερομηνία κατασκευής των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

Αναλυτικότερα οι υπηρεσίες που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο εργασιών του αναδόχου είναι:

1. Συλλογή όλων των απαραίτητων στοιχείων και πληροφοριών των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας στις προαναφερθείσες πόλεις.
2. Επί τόπου επίσκεψη σε όλα τα κτίρια και Υποσταθμούς Μέσης Τάσης που αναφέρονται στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, ώστε να καταγραφούν όλα τα δεδομένα που απαιτούνται για τον αρχικό έλεγχο των εγκαταστάσεων και παράλληλα να λάβει γνώση για τις τοπικές συνθήκες που μπορεί να επιδράσουν στην εκτέλεση των εργασιών του.
3. Οπτικός Έλεγχος και διεξαγωγή δοκιμών και μετρήσεων του συνόλου των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων του Π.Δ.Μ. και επαλήθευση με χρήση πιστοποιημένων οργάνων που πληρούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 61577, των διαφόρων παραμέτρων που απαιτούνται.

Οι εργασίες, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 θα περιλαμβάνουν τον οπτικό έλεγχο των ηλεκτρικών πινάκων, δοκιμή εξακρίβωσης της συνέχειας των αγωγών προστασίας και

των αγωγών κύριας και συμπληρωματικής ισοδυναμίας σύνδεσης (άρθρο 612.2), μέτρηση της αντίστασης μόνωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης (άρθρο 612.3), δοκιμή ελέγχου του διαχωρισμού των κυκλωμάτων στις περιπτώσεις εφαρμογής SELV ή PELV και στην περίπτωση εφαρμογής προστασίας με ηλεκτρικό διαχωρισμό (άρθρο 612.4) εξακρίβωση των συνθηκών προστασίας με αυτόματο διακόπτη της τροφοδότησης (άρθρο 612.6), έλεγχο της πολικότητας (άρθρο 612.7) κ.λ.π

#### **Ειδικότερα:**

##### **A) Εργασίες ελέγχου ηλεκτρολογικών πινάκων - εγκαταστάσεων (Πρωτόκολλο Ελέγχου)**

- Οπτικός έλεγχος των ηλεκτρολογικών σημείων (πίνακες, ρευματοδότες, φωτιστικά σώματα, διακόπτες, όδευση γραμμών) σύμφωνα με τα πρότυπα και τους κανονισμούς που ισχύουν κατά το έτος κατασκευής του κτιρίου)
- Έλεγχος – αξιολόγηση των μέτρων προστασίας από ηλεκτροπληξία
- Έλεγχος των μέτρων προστασίας από πυρκαγιά
- Έλεγχος επιλογής διατομών αγωγών
- Έλεγχος της ορθότητας και εγκατάστασης των διατάξεων προστασίας
- Έλεγχος οργάνων διακοπής και απομόνωσης
- Έλεγχος επιλογής υλικών με βάση εξωτερικές επιδράσεις
- Έλεγχος δυνατότητας αναγνώρισης αγωγών P & NE
- Έλεγχος αναγνώρισης κυκλωμάτων
- Έλεγχος της συνέχειας των αγωγών προστασίας και των συνδέσεων κύριας και συμπληρωματικής ισοδύναμης σύνδεσης.
- Έλεγχος σχεδίων διαγραμμάτων και πινακίδων δοκιμής RCD
- Έλεγχος επάρκειας συνδέσεων αγωγών.
- Έλεγχος δυνατότητας προσβάσεων χειρισμών.

Ο ανάδοχος, κατά την υπογραφή της σύμβασης, οφείλει να ενημερώσει εγγράφως την **Υπηρεσία για την έναρξη των εργασιών σε κάθε κτίριο, καταθέτοντας χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών.**

**B)** Εάν κατά τον έλεγχο διαπιστωθούν ελλείψεις σφάλματα ή κακοτεχνίες, θα κατατεθεί άμεσα από τον ανάδοχο τεχνική έκθεση προτάσεων συμμόρφωσης για το σύνολο των ηλεκτρικών πινάκων κάθε κτιρίου και ανά πόλη, όπου αυτές παρατηρήθηκαν, με τις απαιτούμενες ενέργειες που θα πρέπει να ακολουθηθούν από το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, για την αποκατάσταση των τεχνικών προβλημάτων ή ελλείψεων προκειμένου να υπάρξει πλήρης συμμόρφωση με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 ή ΚΕΝΕ.



## **B1.2 Εκτέλεση εργασιών 2<sup>ης</sup> φάσης**

Μετά τις ενέργειες συμμόρφωσης του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας στις παραπάνω παρατηρήσεις και προτάσεις του Αναδόχου, ο ανάδοχος θα εκτελέσει εκ νέου επανέλεγχο όλων των συμμορφούμενων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Επισημαίνεται ότι ο δεύτερος επανέλεγχος των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, μετά τις εργασίες συμμόρφωσης, θα περιλαμβάνει τη διεξαγωγή δοκιμών και μετρήσεων του συνόλου της ηλεκτρικής εγκατάστασης κάθε κτιρίου, όπως αυτές πραγματοποιήθηκαν αρχικά.

Στη συνέχεια ο ανάδοχος θα προχωρήσει στη σύνταξη και έκδοση των Υπεύθυνων Δηλώσεων Εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε) για όλες τις αναφερόμενες στην παρούσα τεχνική περιγραφή ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, ομαδοποιημένων ανά πόλη εγκατάστασης, ηλεκτρική παροχή και κτίριο, με βάση την Υ.Α Αριθ. Φ.50/503/168 (ΦΕΚ 844/16-05-2011), την τροποποιητική αυτής Υ.Α Αριθ. Φ.130414 (ΦΕΚ4825/24.12.2019) καθώς και την Υ.Α Αριθ. Φ.101195 (ΦΕΚ4654/08.10.2021).

## **Γ. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ**

Για κάθε κτίριο και ηλεκτρική παροχή θα παραδοθεί εις τριπλούν, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (αρχεία pdf και dwg κατά περίπτωση) :

1. Υπεύθυνη Δήλωση Αδειούχου Ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε),
2. Έκθεση Παράδοσης Ηλεκτρικής Εγκατάστασης,
3. Πρωτόκολλο Ελέγχου Ηλεκτρικής Εγκατάστασης κατά ΚΕΝΕ (για παλαιά κτήρια που είναι κατασκευασμένα πριν τις 05-03-06) ή ΕΛΟΤ HD 384 για όλα τα μετέπειτα κτίρια,
4. Μονογραμμικά σχέδια όλων των ηλεκτρικών πινάκων της συγκεκριμένης ηλεκτρικής εγκατάστασης όπου θα αναγράφονται οι διατομές των καλωδίων, των γραμμών και τα μεγέθη του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (ασφάλειες, διακόπτες, διατάξεις διαφορικού ρεύματος κ.λπ.),
5. Σχέδια (κατόψεις) εγκατάστασης κατά CENELEC, της θέσης των ηλεκτρικών συσκευών, κινητήρων, διακοπών, φωτιστικών, πριζών, πινάκων κ.λπ. και της διαδρομής των ηλεκτρικών γραμμών εφόσον έχουν διατομή ίση ή μεγαλύτερη των 1,5 mm<sup>2</sup>.
6. Επίσης θα παραδοθούν εις τριπλούν, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (dwg) πλήρη μονογραμμικά σχέδια των Υποσταθμών Μέσης Τάσης.
7. Το ένα από τα τρία αντίγραφα των παραδοτέων θα κατατεθεί από τον ανάδοχο στην οικία περιοχή του Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. Μετά την κατάθεση όλων των φακέλων ο ανάδοχος θα ενημερώσει εγγράφως την Υπηρεσία.
8. Τα όποια επικαιροποιημένα σχέδια κατόψεων κατασκευαστούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της υπηρεσίας.

9. Θα παραδοθεί υπογεγραμμένο το ημερολόγιο εργασιών
10. Θα παραδοθεί αρχείο excel για κάθε κτιριακό συγκρότημα της μορφής:

A/A (ονομασία πίνακα)	Υ/Σ	Κτίριο	Όροφος	Χώρος	Συνολικός αριθμός πινάκων

#### **Δ. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

##### **I. Δικαίωμα συμμετοχής**

Οι συμμετέχοντες στον διαγωνισμό θα πρέπει να πληρούν τα παρακάτω:

- Οι ενδιαφερόμενοι, **επιβάλλεται να επισκεφθούν** τους χώρους των κτιρίου του Π.Δ.Μ., συνοδεία εκπροσώπου του Π.Δ.Μ., για να αποκτήσουν πιο ολοκληρωμένη εικόνα. Το κλείσιμο ραντεβού θα γίνεται κατόπιν επικοινωνίας στο [techsrv@uowm.gr](mailto:techsrv@uowm.gr). Το ΠΔΜ θα εκδίδει βεβαίωση για την επίσκεψη, η οποία θα πρέπει να επισυναφθεί, μαζί με τα λοιπά δικαιολογητικά. **(ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ)**
- Οι ενδιαφερόμενοι οφείλουν να καλύπτονται από εν ισχύ πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 και ISO 9001:2015 με πεδίο εφαρμογής τη μελέτη Η/Μ έργων. **(ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ)**

Τα **φυσικά πρόσωπα** θα πρέπει να είναι:

- Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ή Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ ή ΤΕ με βεβαίωση αναγγελίας δραστηριότητας. **(ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ)**

Τα **νομικά πρόσωπα** θα πρέπει να διαθέτουν :

- Κατάλληλο προσωπικό για την εκτέλεση των εργασιών με τα προαναφερόμενα επαγγελματικά δικαιώματα και άδειες. Στην ομάδα έργου θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένας ηλεκτρολόγος ή μηχανολόγος μηχανικός ΠΕ ή ΤΕ ο οποίος θα έχει το ρόλο του συντονιστή. Για τον σκοπό αυτό θα υποβληθεί κατάλογος προσωπικού από τον οποίον θα αποδεικνύονται τα παραπάνω **(ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ)**.

##### **II. Τεχνική ικανότητα**

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει :

- να έχει εκπονήσει τουλάχιστον τρεις (3) τεχνικούς ελέγχους σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN HD 384, ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που τροφοδοτούνται με ιδιωτικό Υποσταθμό Μέσης Τάσης. Ο

υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει Πίνακα Εμπειρίας σε ελέγχους με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN HD 384. Ο Πίνακας θα συνοδεύεται από τις σχετικές τρεις (3) βεβαιώσεις εμπειρίας (δημόσιων ή ιδιωτικών φορέων) τα τελευταία πέντε (5) έτη **(ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ)**.

- να υποβάλει υπεύθυνη δήλωση ότι για την εκτέλεση της υπηρεσίας, θα χρησιμοποιήσει πιστοποιημένα όργανα υψηλής ακρίβειας που να πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN61557, κάμερα θερμικής απεικόνισης και τριφασικό αναλυτή ενέργειας. Εφόσον ο συμμετέχων ανακηρυχθεί ανάδοχος του έργου, θα πρέπει, πριν την έναρξη των εργασιών, να καταθέσει στην Υπηρεσία, αντίγραφο των πιστοποιητικών των οργάνων αυτών, τα οποία θα είναι σε ισχύ καθόλη τη διάρκεια των ελέγχων. Σε κάθε περίπτωση, η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα της απόρριψης των οργάνων με αιτιολογημένη απόφαση **(ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ)**.

#### **Ε. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

- Όλες οι εργασίες - μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται θεωρώντας ότι η εγκατάσταση είναι πάντα «υπό τάση» προς αποφυγήν τυχόν ατυχήματος. Οι ημέρες και οι ώρες εκτέλεσης των εργασιών θα προγραμματίζονται εγκαίρως μετά από συνεννόηση με την αρμόδια υπηρεσία.
- Επανέλεγχοι θα πραγματοποιηθούν και σε **όλα τα pillars ελέγχου** (pillars ελέγχου περιμετρικού φωτισμού κ.λπ.) που βρίσκονται στους υπαίθριους χώρους των κτιριακών συγκροτημάτων.
- Οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνουν με πιστοποιημένα όργανα, κατάλληλα για ελέγχους ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN61557. Όπου δεν είναι εφικτή η διακοπή της γείωσης του κτιρίου και η μέτρηση της γείωσης με βοηθητικά ηλεκτρόδια, μέτρηση θα γίνεται με σφινγκτήρες ρεύματος (αμπεροτσιμπίδες) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 60364-6.
- Στις περιπτώσεις όπου το κτίριο έχει αντικεραυνική προστασία για τη μέτρηση της γείωσης θα πρέπει να γίνεται αποσύνδεση του συλλεκτηρίου συστήματος. Στις περιπτώσεις αυτές, θα γίνεται μέτρηση της γείωσης της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και μέτρηση της γείωσης της αντικεραυνικής προστασίας. Επιπλέον θα γίνει έλεγχος αν η γείωση της αντικεραυνικής προστασίας και της ηλεκτρολογικής γείωσης του κτιρίου είναι κοινή.
- Ο ανάδοχος τηρεί με δική του ευθύνη τις εργασίες ελέγχου και πιστοποίησης σε σχετικό βιβλίο (ημερολόγιο εργασιών), το οποίο θα καταθέσει υπογεγραμμένο από αυτόν μετά το τέλος της υπηρεσίας (παραγρ. Γ. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ)
- **Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδίδει μηνιαία αναφορά προόδου των εργασιών.**
- Η Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής της υπηρεσίας θα έχει το δικαίωμα να διενεργεί τακτικούς ελέγχους για την τήρηση των όρων της σύμβασης όσες φορές αυτό θεωρηθεί απαραίτητο. Ο ανάδοχος υποχρεούται να συνεργάζεται πλήρως σε κάθε έλεγχο και να διαθέτει το απαιτούμενο για αυτό προσωπικό.

- Σε περίπτωση βλάβης μετά τον επανέλεγχο σε κάποιο εγκατεστημένο πίνακα, ή μηχανήμα, ή εξάρτημα, κ.λπ. θα γίνεται καταχώρηση στο ημερολόγιο εργασιών, **ΑΜΕΣΗ** ενημέρωση της Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής της υπηρεσίας με έγγραφο αναλυτική έκθεση με τα απαραίτητα μέτρα, επιμέτρηση υλικών και των εργασιών για την άρση των ελαττωμάτων. Κατόπιν διερευνήσεως από την υπηρεσία, σε συνεργασία με τον ανάδοχο, σε περίπτωση που η βλάβη δεν οφείλεται σε αυτόν η επισκευή θα γίνει με έξοδα, υλικά και μέρη του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα σύμφωνα με την διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών ή της προμήθειας αυτών και κατόπιν έγκρισης της υπηρεσίας. Ο εκ νέου επανέλεγχος της εγκατάστασης από τον ανάδοχο περιλαμβάνεται στο συμβατικό τίμημα της υπηρεσίας. Σε αντίθετη περίπτωση, ο ανάδοχος οφείλει να αποκαταστήσει αυτές τις βλάβες αμέσως με δικά του έξοδα, μέσα σε χρονικό διάστημα το πολύ δέκα (10) ημερών. Ο επανέλεγχος της εγκατάστασης και στην περίπτωση αυτή, περιλαμβάνεται στο συμβατικό τίμημα της υπηρεσίας.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνεργάζεται με άλλα συνεργεία που ενδεχομένως εκτελούν παράλληλες εργασίες στους ίδιους χώρους. Ιδιαίτερα υποχρεούται να συνεργάζεται με τους χρήστες των χώρων ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα στις ακαδημαϊκές λειτουργίες.

## **ΣΤ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ – ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

### **I. Κριτήριο Ανάθεσης**

Κριτήριο ανάθεσης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής, ήτοι το μεγαλύτερο προσφερόμενο ποσοστό έκπτωσης επί τοις εκατό (%) επί του προϋπολογισμού.

### **II. Χρόνος Εκτέλεσης της υπηρεσίας**

Ο προβλεπόμενος χρόνος εκτέλεσης της υπηρεσίας ορίζεται σε δέκα (10) μήνες από την ημερομηνία ανάρτησης του συμφωνητικού στο ΚΗΜΔΗΣ. Στην παραπάνω διάρκεια δεν συμπεριλαμβάνεται το χρονικό διάστημα που θα απαιτηθεί ανάμεσα στα δύο στάδια εργασιών, όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο Β «Περιγραφή εργασιών», ήτοι ο χρόνος που απαιτείται για τις ενέργειες συμμόρφωσης από πλευράς Αναθέτουσας Αρχής. Η έναρξη και η λήξη του διαστήματος ανάμεσα στα δύο στάδια θα καθορίζονται από έγγραφες ενημερώσεις (είτε μέσω email είτε μέσω αλληλογραφίας) μεταξύ αναδόχου και αναθέτουσας αρχής.

### **III. Τρόπος Πληρωμής**

Η πληρωμή του αναδόχου θα γίνει τμηματικά σε δύο (2) φάσεις.

Στον ανάδοχο θα καταβληθεί ποσό ύψους 70% του συμβατικού τιμήματος, με χρηματικό ένταλμα που θα συνοδεύεται κάθε φορά από τα νόμιμα παραστατικά, εφόσον η αρμόδια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής βεβαιώνει την τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου. Δηλαδή, μετά την

ολοκλήρωση της διενέργειας του ελέγχου των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο άρθρο Β1.1 Εκτέλεση εργασιών 1<sup>ης</sup> φάσης.

Το υπόλοιπο 30% του συμβατικού τιμήματος θα καταβληθεί με χρηματικό ένταλμα που θα συνοδεύεται κάθε φορά από τα νόμιμα παραστατικά, εφόσον η αρμόδια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής βεβαιώνει την τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου, όταν ολοκληρωθεί ο επανέλεγχος των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο άρθρο Β1.2 Εκτέλεση εργασιών 2<sup>ης</sup> φάσης. Ειδικά για την πληρωμή της τελευταίας δόσης ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει παραδώσει πέραν των ανωτέρω και το σύνολο των παραδοτέων για την υλοποίηση της υπηρεσίας, όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο Γ. «ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ».

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών.

Κοζάνη , Μάρτιος 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο Συντάξας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Διευθυντής

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αριθμ. πρωτ. **ΣΤ6/ΠΣ98/08-03-2023** απόφαση της Συγκλήτου του ΠΔΜ<sup>i</sup>

---

<sup>i</sup> Του αρμοδίου οργάνου του εργοδότη – αναθέτουσας αρχής (άρθρο 2 παρ. 3 στοιχ. 2 του ν. 4412/2016).