



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Ιωάννινα,

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ  
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Βαθμός  
Προτεραιότητας:

ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Πλατεία 25<sup>ης</sup> Μαρτίου 6,  
45221, Ιωάννινα  
Ηλ. Δ/ση: [efaioa@culture.gr](mailto:efaioa@culture.gr)  
Τηλέφωνα: 26510 01069  
Πληροφορίες: Σταύρος Κεκάκης

**ΠΡΟΣ:** 1. ΝΙΚΟΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ  
Ηλεκτρολόγος  
Α. Παπαναστασίου 31  
Κατσικάς Ιωαννίνων  
[tasosnikolos@hotmail.com](mailto:tasosnikolos@hotmail.com)

2. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΗ  
Μανωλιάσσης 41  
Ιωάννινα  
[papageorgiougkon@gmail.com](mailto:papageorgiougkon@gmail.com)

3. ΤΣΙΡΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ  
Ηλεκτρολόγος  
Χρυσοβίτσα Μετσόβου  
[tsironiselectricaerga@yahoo.gr](mailto:tsironiselectricaerga@yahoo.gr)

## ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

**ΘΕΜΑ:** Υποβολή οικονομικής προσφοράς για τις ηλεκτρολογικές εργασίες που απαιτούνται το 2025 για την ασφάλεια των κτηρίων και των χώρων αρμοδιότητας της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων (Ακρόπολη Ιτς Καλέ, κτήριο εργαστηρίων συντήρησης Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, Βυζαντινό Μουσείο Ιωαννίνων, Πωλητήριο Βυζαντινού Μουσείου, γραφεία Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, κτήριο Έκθεσης Αργυροχοΐας, Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων, αρχαιολογικός χώρος Δωδώνης) (CPV:45310000-3 Εργασίες ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων)

Παρακαλούμε όπως μας υποβάλλετε προσφορά, σύμφωνα με το συνημμένο έντυπο προσφοράς, για τις ηλεκτρολογικές εργασίες που απαιτούνται το 2025 για την ασφάλεια των κτηρίων και των χώρων αρμοδιότητας της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων (Ακρόπολη Ιτς Καλέ, κτήριο εργαστηρίων συντήρησης Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, Βυζαντινό Μουσείο Ιωαννίνων, Πωλητήριο Βυζαντινού Μουσείου, γραφεία Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, κτήριο Έκθεσης Αργυροχοΐας, Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων, αρχαιολογικός χώρος Δωδώνης), (οι τιμές θα είναι χωρίς ΦΠΑ και με ΦΠΑ), σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές που αναγράφονται

στη συνημμένη Τεχνική Περιγραφή Ηλεκτρολογικών Εργασιών με αρ.πρωτ ΥΠΠΟ/103320/10.03.2025 και έως του ποσού των 15.000,00 € (Δεκαπέντε χιλιάδων Ευρώ).

Για την κάλυψη της ανωτέρω δαπάνης έχει εκδοθεί: α) η υπ' αριθ. πρωτ. ΥΠΠΟ/152185/03.04.2025 απόφαση ανάληψης υποχρέωσης με Α.Δ.Α.: 6ΣΑΧ46ΝΚΟΤ-ΦΑΑ, ΑΔΑΜ: 25REQ016585996 και β) η βεβαίωση του Προϊσταμένου της Οικονομικής Υπηρεσίας, επί της ανωτέρω απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, για την ύπαρξη διαθέσιμου ποσού, την συνδρομή των προϋποθέσεων της παρ 1α του άρθρου 4 του ΠΔ 80/2016 και τη καταχώρηση στο Βιβλίο Εγκρίσεων και Εντολών πληρωμής της αντίστοιχης πίστωσης με α/α 37756/02.04.2025.

**Η προσφορά μαζί με τα απαιτούμενα δικαιολογητικά**, θα πρέπει να υποβληθεί στα γραφεία της υπηρεσίας μας (Πλατεία 25ης Μαρτίου 6 45221, Ιωάννινα) ταχυδρομικώς ή αυτοπροσώπως **έως τις 23.07.2025 και ώρα 14.00.**

Προς απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού από διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων των παρ.1 και 2 του άρθρου 73 του Ν.4412/2016, και του ν. 4782/2021 όπως ισχύουν, παρακαλούμε να μας αποστείλετε τα παρακάτω δικαιολογητικά **σε ισχύ κατά το χρόνο υποβολής τους και κατά την απευθείας ανάθεση και σύμβαση** ή στην περίπτωση που δεν αναφέρεται χρόνος ισχύος (όπως τα ποινικά μητρώα), εφόσον έχουν εκδοθεί **έως τρεις (3) μήνες** πριν από την υποβολή τους (άρθρο 80 παρ.12 του Ν.4412/2016, όπως προστέθηκε με την παρ.7αδ του άρθρου 43 του Ν.4605/2019), ΓΕΜΗ: Διάρκεια 1 μήνα, Λοιπά δικ/κα: Διάρκεια 3 μήνες:

1. Φορολογική ενημερότητα για κάθε νόμιμη χρήση, εκτός είσπραξης, εκτός μεταβίβασης

2. Ασφαλιστική ενημερότητα (άρθρο 80 παρ.2 του Ν.4412/2016)

3. Απόσπασμα ποινικού μητρώου. Η υποχρέωση αφορά ιδίως: αα) στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.), τους διαχειριστές, ββ) στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου όπως φαίνονται στο καταστατικό.

4. Πιστοποιητικό ΓΕΜΗ

5. Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας.

**Επίσης στις περιπτώσεις εταιρειών:**

6. Καταστατικό εταιρείας

7. Ασφαλιστική Ενημερότητα για την εταιρεία

8. Ασφαλιστική Ενημερότητα για όλα τα μέλη της εταιρείας
9. Πιστοποιητικό εκπροσώπησης και αν υπάρχει ανανέωση

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση έκδοσης Ηλεκτρονικού Τιμολογίου, από εγκεκριμένο πάροχο έκδοσης, σύμφωνα με την υπ' αριθ. πρωτ. 52445 ΕΞ2023/4-4-2023 ΚΥΑ, ΦΕΚ τεύχος Β'/2385/12-4-2023 (Α.Δ.Α.:97Κ8Η-ΖΗ5), που εκδίδεται στο πλαίσιο των ν. 4412/2016, 4413/2016 και 3978/2011 προς την Αναθέτουσα αρχή με **κωδικό (ΑΑΗΤ): 1022.0000000000.0066**. Λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο συμπλήρωσης των πεδίων του ΗΤ είναι διαθέσιμες στον «Οδηγό Μορφότυπου» που έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της ΓΓΠΣΔΔ στη διαδρομή <https://www.gsis.gr/politesepiheiriseis/pliromes-kai-eispraxeis/e-invoice>

Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος της Εφορείας

Ιωάννης Χουλιαράς  
Αρχαιολόγος

**ΤΕΧΝΙΚΉ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

ηλεκτρολογικών εργασιών που απαιτούνται για την ασφάλεια των κτηρίων και των χώρων αρμοδιότητας της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων (Ακρόπολη Ιτς Καλέ, κτήριο εργαστηρίων συντήρησης Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, Βυζαντινό Μουσείο Ιωαννίνων, πωλητήριο Βυζαντινού Μουσείου, γραφεία Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, κτήριο Έκθεσης Αργυροχοΐας, Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων, αρχαιολογικός χώρος Δωδώνης.

Η παρούσα τεχνική περιγραφή περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την ασφάλεια των κτηρίων και των χώρων αρμοδιότητας της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων (Ακρόπολη Ιτς Καλέ, κτήριο εργαστηρίων συντήρησης Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, Βυζαντινό Μουσείο Ιωαννίνων, Πωλητήριο Βυζαντινού Μουσείου, γραφεία Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, κτήριο Έκθεσης Αργυροχοΐας, Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων, αρχαιολογικός χώρος Δωδώνης

**Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων****1. Αποξήλωση και αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων στη νότια όψη του Ξενώνα του Αρχαιολογικού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

**1. Αποξήλωση υφιστάμενων προβολέων:**

- Ένας προβολέας με λαμπτήρα αλογόνου.
- Ένας προβολέας τεχνολογίας LED.

**2. Τοποθέτηση δύο νέων προβολέων τεχνολογίας LED:**

- **Ισχύς:** 135W ο καθένας.
- **Θερμοκρασία χρώματος:** 4000K (φυσικό λευκό φως).
- **Σημείο εγκατάστασης:** Στη νότια όψη του κτηρίου, επίτοιχα, στο ίδιο σημείο και ύψος (περίπου 9 μέτρα) με τα προηγούμενα φωτιστικά σώματα.

**3. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Πλήρης επιθεώρηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας των νέων φωτιστικών σωμάτων.

Η εργασία θα πραγματοποιηθεί με προσοχή στη διατήρηση της αρχιτεκτονικής και αισθητικής του κτηρίου.

## **2. Αποξήλωση και αντικατάσταση φωτιστικού σώματος στην βορειοανατολική όψη του Αρχαιολογικού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

### **1. Αποξήλωση υφιστάμενου προβολέα:**

- ο Ένας προβολέας τεχνολογίας LED.

### **2. Τοποθέτηση ενός νέου προβολέα τεχνολογίας LED:**

- ο **Ισχύς:** 135W.
- ο **Θερμοκρασία χρώματος:** 4000K (φυσικό λευκό φως).
- ο **Σημείο εγκατάστασης:** Στην ανατολική όψη του κτηρίου, επίτοιχα, στο ίδιο σημείο και ύψος (περίπου 3 μέτρα) με το προηγούμενο φωτιστικό σώμα.

### **3. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Πλήρης επιθεώρηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας του νέου φωτιστικού σώματος.

Η εργασία θα πραγματοποιηθεί με προσοχή στη διατήρηση της αρχιτεκτονικής και αισθητικής του κτηρίου.

## **3. Έλεγχος και συντήρηση φωτιστικών σωμάτων στον κήπο του Αρχαιολογικού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

### **1. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για τη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων.

### **2. Αντικατάσταση λαμπτήρων:**

- ο Αντικατάσταση παλαιών λαμπτήρων με νέους τύπου PL-C 4P.

- ο Ο συνολικός αριθμός των λαμπτήρων που θα αντικατασταθούν αφορά οκτώ (8) επίτοιχα φωτιστικά σώματα τύπου "χελώνας", τοποθετημένα περιμετρικά στον κήπο.

Οι εργασίες θα συμβάλουν στην αναβάθμιση του φωτισμού, εξασφαλίζοντας την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία των εγκαταστάσεων.

#### **4. Έλεγχος και συντήρηση φωτιστικών σωμάτων σε χώρους γραφείων και στον κεντρικό διάδρομο του Αρχαιολογικού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

##### **1. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Πλήρης έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, με στόχο τη διασφάλιση της ομαλής και ασφαλούς λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων.

##### **2. Αντικατάσταση λαμπτήρων και μετασχηματιστών (Μ/Σ):**

- ο **Λαμπτήρες:** Αντικατάσταση παλαιών λαμπτήρων με νέους τύπου TL5.
- ο **Μετασχηματιστές:** Αντικατάσταση παλαιών μετασχηματιστών με νέους.
- ο **Πεδίο εφαρμογής:** Η αντικατάσταση θα πραγματοποιηθεί σε δεκαπέντε (15) φωτιστικά σώματα οροφής στους χώρους των γραφείων και σε τρία (3) φωτιστικά σώματα οροφής στον κεντρικό διάδρομο του Μουσείου. Το κάθε φωτιστικό σώμα φέρει δύο λαμπτήρες φθορισμού. Τα ύψος που είναι τοποθετημένα τα φωτιστικά σώματα ποικίλλει από 2 έως 6 μέτρα.

Οι παραπάνω εργασίες αποσκοπούν στην αναβάθμιση του φωτισμού στους χώρους εργασίας των γραφείων και τους επισκέψιμους χώρους του Μουσείου.

## **5. Τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων σε εσωτερικούς χώρους του Εφορείου του Αρχαιολογικού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

### **1. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Πλήρης επιθεώρηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για τη διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας των νέων φωτιστικών σωμάτων.

### **2. Αποξήλωση και τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων:**

#### **Ενιαίος χώρος:**

- ο Αποξήλωση των υφιστάμενων φωτιστικών.
- ο Εγκατάσταση δύο (2) νέων γραμμικών κρεμαστών φωτιστικών τεχνολογίας LED, λευκού χρώματος, με θερμοκρασία χρώματος 4000K.

#### **Κουζίνα:**

- ο Αποξήλωση του υφιστάμενου φωτιστικού.
- ο Εγκατάσταση ενός (1) κρεμαστού φωτιστικού ασημί χρώματος με λαμπτήρα τεχνολογίας LED τύπου E27.

#### **Μπάνιο:**

- ο Αποξήλωση του υφιστάμενου φωτιστικού.
- ο Εγκατάσταση ενός (1) στεγανού φωτιστικού σώματος οροφής, τεχνολογίας LED, ισχύος 8W, με θερμοκρασία χρώματος 3000K, λευκού χρώματος.

Οι εργασίες στοχεύουν στην αναβάθμιση του φωτισμού και στη βελτίωση της λειτουργικότητας και ασφάλειας στους χώρους του Ξενώνα.

## **6. Αντικατάσταση Ηλεκτρικού Πίνακα Διανομής στο χώρο μελέτης του Εφορείου του Αρχαιολογικού Μουσείου**

### **1. Σκοπός της Εργασίας**

Η παρούσα εργασία αφορά την αντικατάσταση του υφιστάμενου ηλεκτρικού πίνακα διανομής στο χώρο μελέτης του Εφορείου, με στόχο την αναβάθμιση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, την ενίσχυση της ασφάλειας, καθώς και τη βελτίωση της λειτουργικότητας του συστήματος.

## 2. Υφιστάμενη Κατάσταση

Ο υφιστάμενος ηλεκτρικός πίνακας παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά:

- ο Φθορές και παλαιότητα των διακοπών και ασφάλειών του.
- ο Περιορισμένη χωρητικότητα για προσθήκη νέων γραμμών.
- ο Μη συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

## 3. Εργασίες

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι οι εξής:

### 1. Αποξήλωση υφιστάμενου πίνακα:

- ο Ασφαλής αποσύνδεση από το ηλεκτρικό δίκτυο.
- ο Αφαίρεση του παλαιού πίνακα και των εξαρτημάτων του.

### 2. Εγκατάσταση νέου πίνακα διανομής:

- ο Τοποθέτηση νέου πίνακα διανομής, κατασκευασμένου σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- ο Ο νέος πίνακας θα περιλαμβάνει:
  - Αυτόματους διακόπτες (MCBs) για κάθε γραμμή.
  - Διακόπτη διαρροής έντασης (RCD) για προστασία από ηλεκτροπληξία.
  - Διακόπτη γενικής απομόνωσης.

### 3. Έλεγχος καλωδίωσης:

- ο Έλεγχος της κατάστασης των υφιστάμενων γραμμών για εντοπισμό φθορών ή αστοχιών.
- ο Αντικατάσταση ή επισκευή καλωδίων, όπου απαιτείται.

### 4. Σύνδεση του νέου πίνακα:

- ο Σύνδεση του νέου πίνακα με το δίκτυο παροχής ρεύματος.
- ο Σύνδεση όλων των γραμμών του χώρου με τον νέο πίνακα.

### 5. Έλεγχος και δοκιμές:

- ο Δοκιμή της λειτουργίας του νέου πίνακα.
- ο Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των προστατευτικών διακοπών.
- ο Επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (ΕΛΟΤ HD384).

## 4. Υλικά και Εξοπλισμός

- ο Νέος ηλεκτρικός πίνακας διανομής χωνευτός δύο σειρών 24 στοιχείων διαστάσεων Π x Υ x Β (mm): 318 x 382 x 72.
- ο Αυτόματοι διακόπτες (MCBs) κατάλληλης ισχύος.
- ο Διακόπτης διαρροής έντασης τύπου A.
- ο Ηλεκτρολογικά καλώδια και εξαρτήματα σύνδεσης.

## 5. Οφέλη από την Αντικατάσταση

- ο Ενίσχυση της ασφάλειας της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης.
- ο Προστασία από υπερφορτώσεις, βραχυκυκλώματα, ηλεκτροπληξία, κρουστικές υπερτάσεις και κεραυνικά ρεύματα.
- ο Δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης του συστήματος.
- ο Συμμόρφωση με τους σύγχρονους κανονισμούς ασφαλείας.

## 7. Τοποθέτηση Απαγωγών Κρουστικών Υπερτάσεων σε Υφιστάμενους Πίνακες Διανομής στο κτήριο του Αρχαιολογικού Μουσείου

### 1. Σκοπός της Εργασίας

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στη θωράκιση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του κτηρίου του Αρχαιολογικού Μουσείου από κρουστικές υπερτάσεις που ενδέχεται να προκληθούν από κεραυνούς ή διακυμάνσεις του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας. Η προσθήκη απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων σε υφιστάμενους πίνακες διανομής διασφαλίζει την προστασία των ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συστημάτων του κτηρίου.

### 2. Υφιστάμενη Κατάσταση

Οι υφιστάμενοι πίνακες διανομής εξυπηρετούν τη διανομή ηλεκτρικού ρεύματος σε διάφορους χώρους του κτηρίου, περιλαμβάνοντας:

- Γραφειακούς χώρους
- Εκθεσιακούς χώρους
- Βοηθητικούς χώρους

Αυτή τη στιγμή, δεν διαθέτουν απαγωγείς υπερτάσεων, γεγονός που αυξάνει την πιθανότητα βλάβης σε περίπτωση ηλεκτρικής υπέρτασης.

### 3. Εργασίες

- ο Εγκατάσταση Απαγωγών Υπερτάσεων:

- ο Ενσωμάτωση απαγωγών στους υφιστάμενους πίνακες διανομής.
- ο Σύνδεση των απαγωγών με τη γείωση των πινάκων.
- ο Στους υφιστάμενους πίνακες που δεν διαθέτουν επαρκή χώρο για την εγκατάσταση των απαγωγών, θα τοποθετηθούν επιπλέον πίνακες διανομής, επίτοιχοι μίας γραμμής, με 12 στοιχεία, σε κατάλληλη θέση πλησίον των υφιστάμενων πινάκων.

#### **Έλεγχος και Δοκιμές:**

- ο Έλεγχος της συνεχούς σύνδεσης γείωσης και της αποτελεσματικότητάς της.
- ο Έλεγχος ώστε το μήκος του αγωγού που θα συνδέει τη μπάρα γείωσης με τον απαγωγό κρουστικών υπερτάσεων να μην ξεπερνά τα 50εκ. Στην περίπτωση που το μήκος αυτό ξεπερνά τα 50 εκ, θα τοποθετηθεί κλέμμα ράγας δίπλα στον απαγωγό κρουστικών υπερτάσεων όπου θα συνδεθεί ο αγωγός της παροχικής γείωσης.

#### **4. Υλικά και Εξοπλισμός**

- ο Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Τύπου 2 (για προστασία από κεραυνούς και υπερτάσεις δικτύου) κατάλληλοι για την κατηγορία προστασίας του κτηρίου και σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΛΟΤ HD 60364-5-53)
- ο Μπλοκ διανομής 6P ον. έντασης 125A.
- ο Κλέμμες ράγας 10mm<sup>2</sup>
- ο Αγωγοί σύνδεσης 10mm<sup>2</sup>
- ο Προστατευτικά καλύμματα και εξαρτήματα στερέωσης
- ο Επίτοιχοι πίνακες μίας γραμμής, 12 στοιχείων (όπου υπάρχει έλλειψη χώρου στους υφιστάμενους πίνακες)

#### **5. Οφέλη εγκατάστασης**

- ο Προστασία των ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συστημάτων του κτηρίου από υπερτάσεις και κεραυνούς.
- ο Μείωση του κινδύνου βλάβης εξοπλισμού και διακοπής της λειτουργίας του κτηρίου.

- ο Συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

Η εγκατάσταση απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων στους υφιστάμενους πίνακες διανομής αποτελεί κρίσιμο μέτρο για την προστασία του κτηρίου του Αρχαιολογικού Μουσείου. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται η αδιάλειπτη λειτουργία των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και η προστασία του εξοπλισμού.

| Πίνακες διανομής για τοποθέτηση απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων |                     |                    |                             |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| Στάθμη κτηρίου AMI                                             | Μονοφασικός Πίνακας | Τριφασικός Πίνακας | Απαιτείται επιπλέον πίνακας |
| 1                                                              | AI-1                |                    | ΝΑΙ                         |
| 1                                                              | AI-2                |                    | ΝΑΙ                         |
| 1                                                              | AI-5                |                    | ΟΧΙ                         |
| 1                                                              | KI-2                |                    | ΟΧΙ                         |
| 1                                                              |                     | AI-3               | ΝΑΙ                         |
| 1                                                              |                     | KI-1               | ΝΑΙ                         |
| 1                                                              |                     | KI-3               | ΟΧΙ                         |
| 1                                                              |                     | KI-5               | ΟΧΙ                         |
| 1                                                              |                     | KI-8               | ΝΑΙ                         |
| 1                                                              |                     | KI-10              | ΝΑΙ                         |
| 2                                                              |                     | AO-1               | ΝΑΙ                         |
| 2                                                              |                     | AO-4               | ΝΑΙ                         |
| 2                                                              |                     | AO-5               | ΝΑΙ                         |
| 2                                                              |                     | KO-1               | ΝΑΙ                         |
| 2                                                              | AO-2                |                    | ΟΧΙ                         |
| 2                                                              | AO-3                |                    | ΟΧΙ                         |

## 8. Τοποθέτηση Διατάξεων Διαφορικού Ρεύματος (ΔΔΡ) σε Υφιστάμενους Πίνακες Διανομής του Κτηρίου του Αρχαιολογικού Μουσείου

### 1. Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό την αναβάθμιση των υφιστάμενων πινάκων διανομής του κτηρίου του Αρχαιολογικού Μουσείου μέσω της εγκατάστασης ΔΔΡ για την ενίσχυση της ηλεκτρικής ασφάλειας. Η ανάγκη για την τοποθέτηση αυτών των διατάξεων προκύπτει από την απαίτηση

συμμόρφωσης με τα πρότυπα ασφαλείας και την προστασία του προσωπικού και των επισκεπτών από ηλεκτροπληξία.

## **2. Υφιστάμενη Κατάσταση**

- Οι πίνακες διανομής του κτηρίου βρίσκονται σε κεντρικά σημεία του μουσείου και εξυπηρετούν τον φωτισμό, τα ηλεκτρικά φορτία και τις ειδικές εγκαταστάσεις του χώρου.
- Στους πίνακες δεν υπάρχουν αυτή τη στιγμή διατάξεις διαφορικού ρεύματος, ενώ η παλαιότητα κάποιων πινάκων απαιτεί προσεκτική διαχείριση για την ενσωμάτωση του νέου εξοπλισμού.

## **3. Εργασίες**

### **1. Τοποθέτηση και σύνδεση:**

- ο Εγκατάσταση ΔΔΡ τύπου A με ευαισθησία 30 mA για τις γραμμές που εξυπηρετούν πρίζες και φωτισμό.
- ο Επανασύνδεση των υφιστάμενων κυκλωμάτων μέσω των νέων διατάξεων.

### **2. Έλεγχος και δοκιμές:**

- ο Έλεγχος σωστής λειτουργίας και αν απαιτείται, αντικατάσταση αγωγών που δεν πληρούν τα πρότυπα ασφαλείας.
- ο Σήμανση των κυκλωμάτων με βάση τις νέες διατάξεις.

## **4. Οφέλη εγκατάστασης**

- Προστασία από ηλεκτροπληξία λόγω άμεσης ή έμμεσης επαφής με ηλεκτρικά μέρη.
- Κάλυψη των απαιτήσεων των κανονισμών για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (π.χ. ΕΛΟΤ HD 384).
- Μείωση των κινδύνων από διαρροές ρεύματος και ελαχιστοποίηση πιθανών βλαβών στον εξοπλισμό.

Η εγκατάσταση διατάξεων διαφορικού ρεύματος στους πίνακες διανομής του Αρχαιολογικού Μουσείου αποτελεί ουσιαστικό βήμα για την αναβάθμιση

της ασφάλειας του ηλεκτρικού συστήματος και θα συμβάλλει στην προστασία του προσωπικού και των επισκεπτών

| Πίνακες διανομής για τοποθέτησης ΔΔΡ |                     |                    |                             |
|--------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| Στάθμη κτηρίου AMI                   | Μονοφασικός Πίνακας | Τριφασικός Πίνακας | Απαιτείται επιπλέον πίνακας |
| 1                                    | AI-5                |                    | ΟΧΙ                         |
| 1                                    |                     | AI-3               | ΝΑΙ                         |
| 1                                    |                     | KI-3               | ΟΧΙ                         |
| 1                                    |                     | KI-5               | ΟΧΙ                         |
| 1                                    |                     | KI-8               | ΝΑΙ                         |
| 2                                    |                     | KO-1               | ΝΑΙ                         |

## 9. Εγκατάσταση καλωδίωσης για την μετέπειτα τοποθέτηση ασύρματης ζεύξης Αρχαιολογικού και Βυζαντινού Μουσείου

### Εγκατάσταση αγωγού για ασύρματη δικτύωση μεταξύ Αρχαιολογικού και Βυζαντινού Μουσείου

Στο πλαίσιο της επίτευξης ασύρματης δικτύωσης μεταξύ Αρχαιολογικού και Βυζαντινού Μουσείου απαιτείται η τοποθέτηση ενός αγωγού UTP Cat6 από το rack που βρίσκεται εντός του Control Room μέχρι το δώμα του Αρχαιολογικού Μουσείου.

#### 1. Όδευση

Η όδευση του καλωδίου θα πραγματοποιηθεί επίτοιχα και θα ακολουθήσει την υφιστάμενη όδευση του κτηρίου έως το τελικό σημείο εγκατάστασης:

- Το καλώδιο θα διέλθει μέσω των εσωτερικών χώρων του κτηρίου, ακολουθώντας τις ήδη υπάρχουσες διαδρομές καλωδιώσεων.
- Στους εξωτερικούς χώρους, η όδευση θα γίνει με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η προστασία του καλωδίου από τις καιρικές συνθήκες και μηχανικές καταπονήσεις.
- Το τελικό σημείο εγκατάστασης βρίσκεται άνωθεν του βορινού αιθρίου του Αρχαιολογικού Μουσείου.

## 2. Υλικά

1. Χρήση καλωδίου UTP Cat6 κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους για μέγιστη απόδοση και αξιοπιστία στη μεταφορά δεδομένων.
2. Χρήση προστατευτικών σωληνώσεων (όπου απαιτείται) για τη διαφύλαξη της καλωδίωσης από εξωτερικές φθορές καθώς και της εξασφάλισης της αισθητικής και λειτουργικής αρτιότητας στους χώρους του κτηρίου.

## 3. Απαιτούμενες Εργασίες

- Η όδευση του καλωδίου θα πραγματοποιηθεί σε συνεννόηση με τους υπεύθυνους του Αρχαιολογικού Μουσείου.
- Οι εργασίες θα υλοποιηθούν με τη μέγιστη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στους χώρους και το δώμα.
- Πριν την έναρξη των εργασιών, θα πραγματοποιηθεί έλεγχος για την ακρίβεια της διαδρομής και την καταλληλότητα των υλικών.

## Έως Καλέ - Βυζαντινό Μουσείο Ιωαννίνων

### 10. Αντικατάσταση Ηλεκτρικού Πίνακα Διανομής στο κτήριο της Έκθεσης Αργυροχοΐας του Βυζαντινού Μουσείου

#### 1. Σκοπός της Εργασίας

Η παρούσα εργασία αφορά την αντικατάσταση του υφιστάμενου ηλεκτρικού πίνακα διανομής στο κτήριο της Έκθεσης Αργυροχοΐας, με στόχο την αναβάθμιση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, την ενίσχυση της ασφάλειας, καθώς και τη βελτίωση της λειτουργικότητας του συστήματος.

#### 2. Υφιστάμενη Κατάσταση

Ο υφιστάμενος ηλεκτρικός πίνακας παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Φθορές και παλαιότητα των διακοπών και ασφάλειών του
- Περιορισμένη χωρητικότητα για προσθήκη νέων γραμμών
- Μη συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας

### 3. Εργασίες

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι οι εξής:

**1. Αποξήλωση υφιστάμενου πίνακα:**

- Ασφαλής αποσύνδεση από το ηλεκτρικό δίκτυο
- Αφαίρεση του παλαιού πίνακα και των εξαρτημάτων του

**2. Αποξήλωση υφιστάμενων θερμοσυσσωρευτών:**

- Ασφαλής αποσύνδεση από το ηλεκτρικό δίκτυο
- Αποξήλωση και απομάκρυνση των συσκευών με ταυτόχρονη κάλυψη των αγωγών παροχής ρεύματος αυτών εντός επίτοιχων κουτιών διακλαδώσεων

**3. Εγκατάσταση νέου πίνακα διανομής:**

- Τοποθέτηση νέου πίνακα διανομής, κατασκευασμένου σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Ο νέος πίνακας θα περιλαμβάνει:
  - Αυτόματους διακόπτες (MCBs) για κάθε γραμμή
  - Διακόπτη διαρροής έντασης (RCD) για προστασία από ηλεκτροπληξία
  - Απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων (SPD) κατηγορίας T2
  - Διακόπτη γενικής απομόνωσης
  - Δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης

**4. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- Έλεγχος της κατάστασης των υφιστάμενων γραμμών για εντοπισμό φθορών ή αστοχιών.
- Αντικατάσταση ή επισκευή καλωδίων, όπου απαιτείται

**5. Σύνδεση του νέου πίνακα:**

- Σύνδεση του νέου πίνακα με το δίκτυο παροχής ρεύματος
- Σύνδεση όλων των γραμμών του χώρου με τον νέο πίνακα

**6. Έλεγχος και δοκιμές:**

- Δοκιμή της λειτουργίας του νέου πίνακα
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των προστατευτικών διακοπών

- ο Επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (ΕΛΟΤ HD384)

#### 4. Υλικά και Εξοπλισμός

- ο Νέος ηλεκτρικός πίνακας διανομής χωνευτός τριών σειρών 54 στοιχείων διαστάσεων  $Υ \times Π \times Β$  (mm): 600mmX426mmX145mm
- ο Αυτόματοι διακόπτες (MCBs) κατάλληλης ισχύος
- ο Διακόπτης διαρροής έντασης τύπου A
- ο Μπλοκ διανομής 6P ον. έντασης 125A
- ο Κλέμμες ράγας 10mm<sup>2</sup>
- ο Ηλεκτρολογικά καλώδια και εξαρτήματα σύνδεσης

#### 5. Οφέλη από την Αντικατάσταση

- ο Ενίσχυση της ασφάλειας της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης
- ο Προστασία από υπερφορτώσεις, βραχυκυκλώματα, ηλεκτροπληξία, κρουστικές υπερτάσεις και κεραυνικά ρεύματα
- ο Δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης του συστήματος
- ο Συμμόρφωση με τους σύγχρονους κανονισμούς ασφαλείας

## 11. Αντικατάσταση Ηλεκτρικού Πίνακα Διανομής στο Φετιχέ Τζαμί

### 1. Σκοπός της Εργασίας

Η παρούσα εργασία αφορά την αντικατάσταση του υφιστάμενου ηλεκτρικού πίνακα διανομής στο Φετιχέ Τζαμί, με στόχο την αναβάθμιση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, την ενίσχυση της ασφάλειας, καθώς και τη βελτίωση της λειτουργικότητας του συστήματος.

### 2. Υφιστάμενη Κατάσταση

Ο υφιστάμενος ηλεκτρικός πίνακας παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Φθορές και παλαιότητα των διακοπών και ασφάλειών του.
- Περιορισμένη χωρητικότητα για προσθήκη νέων γραμμών.
- Μη συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

### 3. Εργασίες

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι οι εξής:

#### 1. Αποξήλωση υφιστάμενου πίνακα:

- Ασφαλής αποσύνδεση από το ηλεκτρικό δίκτυο
- Αφαίρεση του παλαιού πίνακα και των εξαρτημάτων του

#### 2. Εγκατάσταση νέου πίνακα διανομής:

- Τοποθέτηση νέου πίνακα διανομής, κατασκευασμένου σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Ο νέος πίνακας θα περιλαμβάνει:
  - Αυτόματους διακόπτες (MCBs) για κάθε γραμμή
  - Διακόπτη διαρροής έντασης (RCD) για προστασία από ηλεκτροπληξία
  - Απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων (SPD) κατηγορίας T2
  - Διακόπτη γενικής απομόνωσης
  - Δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης

#### 3. Έλεγχος καλωδίωσης:

- Έλεγχος της κατάστασης των υφιστάμενων γραμμών για εντοπισμό φθορών ή αστοχιών.
- Αντικατάσταση ή επισκευή καλωδίων, όπου απαιτείται.

#### 4. Σύνδεση του νέου πίνακα:

- Σύνδεση του νέου πίνακα με το δίκτυο παροχής ρεύματος
- Σύνδεση όλων των γραμμών του χώρου με τον νέο πίνακα

#### 5. Έλεγχος και δοκιμές:

- Δοκιμή της λειτουργίας του νέου πίνακα
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των προστατευτικών διακοπών
- Επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (ΕΛΟΤ HD384)

### 4. Υλικά και Εξοπλισμός

- Νέος ηλεκτρικός πίνακας διανομής χωνευτός τριών σειρών 54 στοιχείων διαστάσεων  $Y \times \Pi \times B$  (mm): 600mmX426mmX145mm
- Αυτόματοι διακόπτες (MCBs) κατάλληλης ισχύος
- Διακόπτης διαρροής έντασης τύπου A

- ο Μπλοκ διανομής 6P ον. έντασης 125A
- ο Κλέμμες ράγας 10mm<sup>2</sup>
- ο Ηλεκτρολογικά καλώδια και εξαρτήματα σύνδεσης

## 5. Οφέλη από την Αντικατάσταση

- ο Ενίσχυση της ασφάλειας της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης
- ο Προστασία από υπερφορτώσεις, βραχυκυκλώματα, ηλεκτροπληξία, κρουστικές υπερτάσεις και κεραυνικά ρεύματα
- ο Δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης του συστήματος
- ο Συμμόρφωση με τους σύγχρονους κανονισμούς ασφαλείας

## 12. Τοποθέτηση Διατάξεων Διαφορικού Ρεύματος (ΔΔΡ) στους Υφιστάμενους Πίνακες Διανομής του Βυζαντινού Μουσείου, Εργαστηρίου Συντήρησης και Πωλητηρίου

### 1. Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό την αναβάθμιση των υφιστάμενων πινάκων διανομής στο κτήριο του Βυζαντινού Μουσείου (ισόγειο), του Εργαστηρίου Συντήρησης και του Πωλητηρίου, μέσω της εγκατάστασης ΔΔΡ για την ενίσχυση της ηλεκτρικής ασφάλειας. Η ανάγκη για την τοποθέτηση αυτών των διατάξεων προκύπτει από την απαίτηση συμμόρφωσης με τα πρότυπα ασφαλείας και την προστασία του προσωπικού και των επισκεπτών από ηλεκτροπληξία.

### 2. Υφιστάμενη Κατάσταση

- Οι πίνακες διανομής των κτηρίων εξυπηρετούν τον φωτισμό, τα ηλεκτρικά φορτία και τις ειδικές εγκαταστάσεις του χώρου.
- Στους πίνακες δεν υπάρχουν αυτή τη στιγμή διατάξεις διαφορικού ρεύματος, ενώ η παλαιότητα των πινάκων απαιτεί προσεκτική διαχείριση για την ενσωμάτωση του νέου εξοπλισμού.

### 3. Εργασίες

Η προτεινόμενη λύση περιλαμβάνει:

#### **1. Τοποθέτηση και σύνδεση**

- ο Εγκατάσταση τριφασικού ΔΔΡ τύπου Α με ευαισθησία 30 mA για τις γραμμές που εξυπηρετούν πρίζες και φωτισμό.
- ο Επανασύνδεση των υφιστάμενων κυκλωμάτων μέσω των νέων διατάξεων.

#### **2. Έλεγχος και δοκιμές**

- ο Έλεγχος σωστής λειτουργίας και αν απαιτείται, αντικατάσταση αγωγών που δεν πληρούν τα πρότυπα ασφαλείας.
- ο Σήμανση των κυκλωμάτων με βάση τις νέες διατάξεις.

#### **4. Υλικά και Εξοπλισμός**

- ο Διακόπτης διαρροής έντασης τύπου Α, ονομαστικής εντάσεως 40Α και ονομαστική ένταση σφάλματος 30mA

#### **5. Οφέλη εγκατάστασης**

- ο Προστασία από ηλεκτροπληξία λόγω άμεσης ή έμμεσης επαφής με ηλεκτρικά μέρη.
- ο Κάλυψη των απαιτήσεων των κανονισμών για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (π.χ. ΕΛΟΤ HD 384).
- ο Μείωση των κινδύνων από διαρροές ρεύματος και ελαχιστοποίηση πιθανών βλαβών στον εξοπλισμό.

Η εγκατάσταση διατάξεων διαφορικού ρεύματος στους παραπάνω πίνακες διανομής αποτελεί ουσιαστικό βήμα για την αναβάθμιση της ασφάλειας του ηλεκτρικού συστήματος και θα συμβάλλει στην προστασία του προσωπικού και των επισκεπτών.

### **13. Τοποθέτηση Απαγωγών Κρουστικών Υπερτάσεων στον υφιστάμενο πίνακα διανομής στο κτήριο του Πωλητηρίου του Βυζαντινού Μουσείου**

#### **1. Σκοπός της Εργασίας**

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στη θωράκιση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του κτηρίου του Πωλητηρίου του Βυζαντινού Μουσείου από κρουστικές υπερτάσεις που ενδέχεται να προκληθούν από κεραυνούς ή διακυμάνσεις του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας. Η προσθήκη του απαγωγού κρουστικών υπερτάσεων διασφαλίζει την προστασία των ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συστημάτων του κτηρίου.

## **2. Υφιστάμενη Κατάσταση**

Ο υφιστάμενος πίνακας διανομής εξυπηρετεί τη διανομή ηλεκτρικού ρεύματος σε διάφορους χώρους του κτηρίου, περιλαμβάνοντας:

- Εκθεσιακό χώρο
- Αποθηκευτικό χώρο
- Βοηθητικό χώρο

Στην παρούσα κατάσταση δεν διαθέτει απαγωγό κρουστικών υπερτάσεων, γεγονός που αυξάνει την πιθανότητα βλάβης σε περίπτωση ηλεκτρικής υπέρτασης.

## **3. Εργασίες**

### **Εγκατάσταση Απαγωγών Υπερτάσεων:**

- Ενσωμάτωση απαγωγών στους υφιστάμενους πίνακες διανομής
- Σύνδεση των απαγωγών με τη γείωση των πινάκων
- Στους υφιστάμενους πίνακες που δεν διαθέτουν επαρκή χώρο για την εγκατάσταση των απαγωγών, θα τοποθετηθούν επιπλέον πίνακες διανομής, επίτοιχοι μίας γραμμής, με 12 στοιχεία, σε κατάλληλη θέση πλησίον των υφιστάμενων πινάκων

### **Έλεγχος και Δοκιμές:**

- Έλεγχος της συνεχούς σύνδεσης γείωσης και της αποτελεσματικότητάς της
- Έλεγχος ώστε το μήκος του αγωγού που θα συνδέει τη μπάρα γείωσης με τον απαγωγό κρουστικών υπερτάσεων να μην ξεπερνά τα 50εκ. Στην περίπτωση που το μήκος αυτό ξεπερνά τα 50 εκ, θα

τοποθετηθεί κλέμμα ράγας δίπλα στον απαγωγό κρουστικών υπερτάσεων όπου θα συνδεθεί ο αγωγός της παροχικής γείωσης

#### **4. Υλικά και Εξοπλισμός**

- ο Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Τύπου 2 (για προστασία από κεραυνούς και υπερτάσεις δικτύου) κατάλληλοι για την κατηγορία προστασίας του κτηρίου και σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΛΟΤ HD 60364-5-53)
- ο Μπλοκ διανομής 6P ον. έντασης 125A.
- ο Κλέμμες ράγας 10mm<sup>2</sup>
- ο Αγωγοί σύνδεσης 10mm<sup>2</sup>
- ο Προστατευτικά καλύμματα και εξαρτήματα στερέωσης
- ο Επίτοιχοι πίνακες μίας γραμμής, 12 στοιχείων (όπου υπάρχει έλλειψη χώρου στους υφιστάμενους πίνακες)

#### **5. Οφέλη εγκατάστασης**

- ο Προστασία των ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συστημάτων του κτηρίου από υπερτάσεις και κεραυνούς.
- ο Μείωση του κινδύνου βλάβης εξοπλισμού και διακοπής της λειτουργίας του κτηρίου.
- ο Συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

Η εγκατάσταση απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων στους υφιστάμενους πίνακες διανομής αποτελεί κρίσιμο μέτρο για την προστασία του κτηρίου του Αρχαιολογικού Μουσείου. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται η αδιάλειπτη λειτουργία των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και η προστασία του εξοπλισμού.

### **14. Αποξήλωση και αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων στον κεντρικό διάδρομο του ορόφου του Βυζαντινού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

**1. Αποξήλωση υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων οροφής:**

- ο Πέντε φωτιστικά σώματα τύπου σποτ οροφής επίτοιχα στερεωμένα που ρευματοδοτούνται μέσω πλαστικών σωλήνων και κουτιών διακλάδωσης.

**2. Τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων:**

- ο Δύο ράγες των τριών μέτρων έκαστη που θα τοποθετηθούν στην οροφή του διαδρόμου
- ο Οκτώ (8) φωτιστικά σώματα τύπου σποτ ράγας
- ο Στο ίδιο σημείο και ύψος (περίπου 3 μέτρα) με τα προηγούμενα φωτιστικά σώματα.

**3. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Πλήρης έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας των νέων φωτιστικών σωμάτων.

Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν με προσοχή στη διατήρηση της αρχιτεκτονικής και αισθητικής του κτηρίου.

**15. Αποξήλωση και αντικατάσταση φωτιστικού σώματος στο βορινό μπαλκόνι του ορόφου του Βυζαντινού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

**1. Αποξήλωση υφιστάμενου επίτοιχου φωτιστικού σώματος:**

- ο Μία επίτοιχη πλαφονιέρα με λαμπτήρα E27 με κατεστραμμένο τζάμι.

**2. Τοποθέτηση ενός νέου φωτιστικού σώματος:**

- ο Ίδιων χαρακτηριστικών με αυτό που θα αφαιρεθεί
- ο Στο ίδιο σημείο και ύψος (περίπου 2 μέτρα) με τα προηγούμενα φωτιστικό σώμα.

**3. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Πλήρης έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας του νέων φωτιστικών σωμάτων.

Η εργασία θα πραγματοποιηθεί με προσοχή στη διατήρηση της αρχιτεκτονικής και αισθητικής του κτηρίου.

#### **16. Αποξήλωση και αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων στο ισόγειο της νότιας όψης και στο νότιο μπαλκόνι του ορόφου του Βυζαντινού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

##### **4. Αποξήλωση υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων οροφής:**

- ο Τρεις απλές οροφής με λαμπτήρα E27 με κατεστραμμένο τζάμι..

##### **5. Τοποθέτηση τριών νέων φωτιστικών σωμάτων:**

- ο Ίδιων χαρακτηριστικών με αυτά που θα αφαιρεθούν
- ο Στο ίδιο σημείο και ύψος (περίπου 4 μέτρα στο ισόγειο και 3 μέτρα στον όροφο) με τα προηγούμενα φωτιστικά σώματα.

##### **6. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Πλήρης έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας των νέων φωτιστικών σωμάτων.

Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν με προσοχή στη διατήρηση της αρχιτεκτονικής και αισθητικής του κτηρίου.

#### **17. Τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων στο γραφείο του Προϊσταμένου που στεγάζεται στο κτήριο του Βυζαντινού Μουσείου**

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

##### **1. Έλεγχος καλωδίωσης:**

- ο Πλήρης επιθεώρηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για τη διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας των νέων φωτιστικών σωμάτων.

**2. Αποξήλωση και τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων:**

- ο Αποξήλωση των υφιστάμενων φωτιστικών.
- ο Εγκατάσταση δύο (2) νέων γραμμικών κρεμαστών φωτιστικών τεχνολογίας LED, λευκού χρώματος, με θερμοκρασία χρώματος 4000K.

Οι εργασίες στοχεύουν στην αναβάθμιση του φωτισμού και στη βελτίωση της λειτουργικότητας και ασφάλειας στους χώρους των γραφείων.

**18. Εντοπισμός και αποκατάσταση βλάβης στο τριφασικό καλώδιο που τροφοδοτεί τον πίνακα του κτηρίου Εργαστηρίων Συντήρησης του Βυζαντινού Μουσείου****Περιγραφή εργασιών**

Στο υπόγειο του Βυζαντινού Μουσείου βρίσκεται ο κεντρικός πίνακας διανομής που τροφοδοτεί όλα τα κτήρια και τους χώρους της εσωτερικής ακρόπολης του Ιτς Καλέ. Από τον πίνακα αυτόν, ρευματοδοτείται και ο τριφασικός πίνακας του κτηρίου Εργαστηρίων Συντήρησης. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι στο κτήριο καταλήγει μόνο μία από τις τρεις φάσεις, λόγω διακοπής του αγωγού σε κάποιο σημείο της διαδρομής.

**Εργασίες για εντοπισμό και αποκατάσταση της βλάβης:****1. Προετοιμασία και ασφάλεια:**

- ο Διακοπή ρεύματος από τον κεντρικό πίνακα διανομής για την αποφυγή κινδύνων.
- ο Επισκόπηση της διαδρομής του τριφασικού καλωδίου από τον κεντρικό πίνακα μέχρι τον πίνακα του κτηρίου.
- ο Έλεγχος των σημείων διασύνδεσης και τυχόν ενδιάμεσων συνδέσμων.

**2. Εντοπισμός της βλάβης:**

- ο Χρήση οργάνου ανίχνευσης καλωδίων (Cable Locator) για τον εντοπισμό της πορείας του καλωδίου και των σημείων πιθανής βλάβης.

- ο Διεξαγωγή δοκιμών συνέχειας με πολύμετρο ή με συσκευή Megger για τη μέτρηση της αντίστασης και τη διαπίστωση του σημείου διακοπής.
- ο Χρήση θερμικής κάμερας (αν απαιτείται) για την αναγνώριση περιοχών υπερθέρμανσης που μπορεί να υποδεικνύουν το σημείο βλάβης.

### **3. Αποκατάσταση της βλάβης:**

- ο Εντοπισμός του ακριβούς σημείου διακοπής του αγωγού
- ο Άνοιγμα καλωδιώσεων ή τομών στη διαδρομή όπου βρίσκεται η βλάβη
- ο Αντικατάσταση του τμήματος του καλωδίου που παρουσιάζει τη βλάβη με νέο, κατάλληλων προδιαγραφών
- ο Έλεγχος όλων των συνδέσεων και επαναφορά της καλωδίωσης στην αρχική της κατάσταση

### **4. Δοκιμές και επαναλειτουργία:**

- ο Επανελέγχος της ηλεκτρικής εγκατάστασης για να διασφαλιστεί η σωστή τροφοδοσία και των τριών φάσεων στον πίνακα του κτηρίου
- ο Επαναφορά της τροφοδοσίας ρεύματος από τον κεντρικό πίνακα
- ο Διεξαγωγή τελικών λειτουργικών δοκιμών για να επιβεβαιωθεί η αποκατάσταση της βλάβης

Η σωστή διαχείριση και ο εντοπισμός της βλάβης θα διασφαλίσει την απρόσκοπτη τροφοδοσία του τριφασικού πίνακα του κτηρίου Εργαστηρίων Συντήρησης. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, η εγκατάσταση θα λειτουργεί ομαλά, εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη ηλεκτρική υποστήριξη για τις δραστηριότητες του χώρου. Στην περίπτωση που είναι ανέφικτος ο εντοπισμός της βλάβης, θα δοθεί προσωρινή λύση με την μετατροπή του πίνακα σε μονοφασικό με αλλαγή της συνδεσμολογίας εντός αυτού.

## **19. Αντικατάσταση αγωγού και εγκατάσταση νέας καλωδίωσης για τα φωτιστικά σώματα των εξωτερικών χώρων του Βυζαντινού Μουσείου**

### **Περιγραφή εργασιών**

Στο υπόγειο του Βυζαντινού Μουσείου υπάρχει ο κεντρικός πίνακας διανομής που τροφοδοτεί όλα τα κτήρια και τους χώρους της εσωτερικής

ακρόπολης του Ιτς Καλέ. Από τον πίνακα αυτόν, ένας αγωγός καταλήγει σε φρεάτιο, από όπου διακλαδίζεται σε τέσσερις αγωγούς που ρευματοδοτούν τα φωτιστικά σώματα των εξωτερικών χώρων. Απαιτείται η αντικατάσταση του υπάρχοντος αγωγού με τέσσερις ξεχωριστούς αγωγούς και η απευθείας ρευματοδότησή τους από τον κεντρικό πίνακα του υπογείου.

#### **Αναλυτική περιγραφή εργασιών:**

##### **1. Αποξήλωση υπάρχοντος αγωγού:**

- ο Αποσύνδεση του υφιστάμενου αγωγού που καταλήγει στο φρεάτιο.
- ο Απομάκρυνση του αγωγού και καθαρισμός του φρεατίου για την προετοιμασία της νέας εγκατάστασης.

##### **2. Εγκατάσταση νέας καλωδίωσης:**

- ο Τοποθέτηση τεσσάρων νέων αγωγών, καθένας από τους οποίους θα τροφοδοτεί ένα ξεχωριστό δίκτυο φωτισμού εξωτερικού χώρου.
- ο Οι νέοι αγωγοί θα οδευθούν εντός σπιράλ βαρεως τύπου και σιδηροσωλήνα από το φρεάτιο μέχρι τον κεντρικό πίνακα.

##### **3. Εργασίες εντός φρεατίου:**

- ο Εγκατάσταση στεγανού κουτιού διακλάδωσης σε κάθε μία από τις τέσσερις διακλαδώσεις.
- ο Γέμισμα των κουτιών με ρητίνη στεγανοποίησης δύο συστατικών για την προστασία από την υγρασία και τις εξωτερικές συνθήκες.

##### **4. Διαδρομή καλωδίων:**

- ο Τοποθέτηση του σιδηροσωλήνα επίτοιχα στη δυτική όψη του Μουσείου.
- ο Στήριξη του σωλήνα με κατάλληλα κολλάρα, ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα και η αντοχή του σε μηχανικές καταπονήσεις.

##### **5. Ηλεκτρικές συνδέσεις:**

- ο Σύνδεση των τεσσάρων αγωγών στον κεντρικό πίνακα διανομής του υπογείου.
- ο Τοποθέτηση τεσσάρων διακοπών διαφορικού ρεύματος στον κεντρικό πίνακα, ένας για κάθε νέα γραμμή, για την προστασία των γραμμών από διαρροές ρεύματος.

- ο Διασφάλιση ότι οι συνδέσεις πληρούν όλες τις απαραίτητες ηλεκτρολογικές προδιαγραφές.

#### **6. Τελικές δοκιμές:**

- ο Έλεγχος της σωστής λειτουργίας κάθε γραμμής και του συνολικού συστήματος φωτισμού.
- ο Επιβεβαίωση ότι οι νέοι αγωγοί λειτουργούν αποτελεσματικά και με ασφάλεια.

Η αντικατάσταση του υπάρχοντος αγωγού με τέσσερις ξεχωριστούς αγωγούς θα διασφαλίσει την ομαλή και ασφαλή τροφοδοσία των φωτιστικών σωμάτων των εξωτερικών χώρων του Βυζαντινού Μουσείου. Η χρήση στεγανών κουτιών διακλάδωσης, σιδηροσωλήνων και διακοπών διαφορικού ρεύματος θα προσφέρει μέγιστη προστασία από τις καιρικές συνθήκες, τις μηχανικές φθορές και τις ηλεκτρικές διαρροές, διασφαλίζοντας τη μακροχρόνια αξιοπιστία της εγκατάστασης.

## **20. Εγκατάσταση καλωδίωσης για την αναβάθμιση του τοπικού δικτύου των γραφείων που στεγάζονται στο κτήριο του Βυζαντινού Μουσείου καθώς και για την μετέπειτα τοποθέτηση ασύρματης ζεύξης Αρχαιολογικού και Βυζαντινού Μουσείου**

### **Εγκατάσταση καλωδίωσης για την αναβάθμιση του τοπικού δικτύου των γραφείων που στεγάζονται στο κτήριο του Βυζαντινού Μουσείου**

Στο πλαίσιο της αναβάθμισης του τοπικού δικτύου των γραφείων που στεγάζονται στο κτήριο του Βυζαντινού Μουσείου απαιτείται η εγκατάσταση αγωγών UTP Cat6 με ταυτόχρονη απομάκρυνση των υφιστάμενων αγωγών που είναι τοποθετημένοι εξωτερικά των όψεων του κτηρίου. Το μήκος του κάθε αγωγού δεν θα ξεπερνά τα 90μ.

#### **1. Όδευση**

Η κατακόρυφη όδευση των καλωδίων θα πραγματοποιηθεί επίτοιχα, ενώ η οριζόντια θα διέλθει ανάμεσα από την πλάκα και τη στέγη του κτηρίου. Οι οδεύσεις απεικονίζονται στα σχέδια ΑΔ0, ΑΔ1 και ΑΔ2

Πιο συγκεκριμένα:

- Από τον χώρο που είναι εγκατεστημένο το modem (υπόγειο – χώρος T/K) έως τον χώρο που θα τοποθετηθεί το rack (χώρος φωτοτυπικών) (38μ)
- Από το rack έως το γραφείο του Προϊσταμένου της Υπηρεσίας (30,5μ)
- Από το rack έως το γραφείο αρχαιολόγων στη δυτική πλευρά του κτηρίου (34,5μ)
- Από το rack έως το σχεδιαστήριο στη βορειοδυτική πλευρά του κτηρίου (38μ)
- Από το rack έως το γραφείο αρχαιολόγων στη νοτιοδυτική πλευρά του κτηρίου (21μ)
- Από το rack έως το γραφείο αρχαιολόγων στη νοτιοανατολική πλευρά του κτηρίου (13μ)
- Από το rack έως το γραφείο μηχανικών στη νοτιοανατολική πλευρά του κτηρίου (16,5μ)
- Από το rack έως το γραφείο αρχαιολόγων στη βορειοανατολική πλευρά του κτηρίου (25,5μ)

### **Εγκατάσταση αγωγού για ασύρματη δικτύωση μεταξύ Αρχαιολογικού και Βυζαντινού Μουσείου**

Στο πλαίσιο της επίτευξης ασύρματης δικτύωσης μεταξύ Αρχαιολογικού και Βυζαντινού Μουσείου απαιτείται η τοποθέτηση ενός αγωγού UTP Cat6 από το rack που θα τοποθετηθεί μετέπειτα στο χώρο των φωτοτυπικών μέχρι το νοτιοδυτικό μπαλκόνι στον όροφο του Βυζαντινού Μουσείου. Η όδευση απεικονίζεται στο σχέδιο ΑΔ1. Μήκος καλωδίου UTP Cat6: 27μ

### **2. Όδευση**

Η κατακόρυφη όδευση του καλωδίου θα πραγματοποιηθεί επίτοιχα, ενώ η οριζόντια θα διέλθει ανάμεσα από την πλάκα και τη στέγη του κτηρίου.

Στους εξωτερικούς χώρους, η όδευση θα γίνει με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η προστασία του καλωδίου από τις καιρικές συνθήκες και μηχανικές καταπονήσεις.

Το τελικό σημείο εγκατάστασης βρίσκεται στην εξωτερική πλευρά του νοτιοδυτικού μπαλκονιού στον όροφο του Βυζαντινού Μουσείου.

### **3. Υλικά**

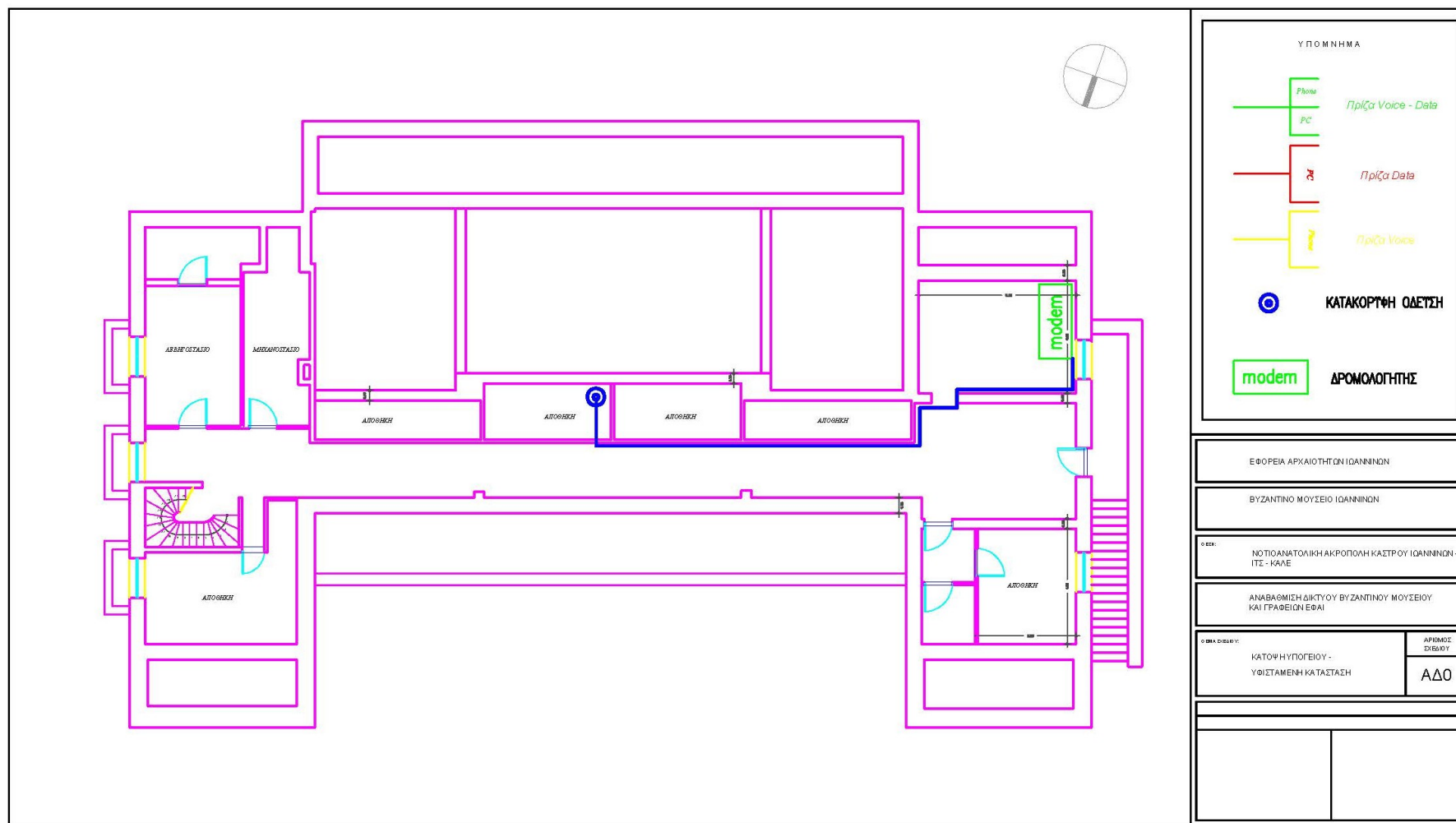
- Χρήση καλωδίου UTP Cat6 κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους για μέγιστη απόδοση και αξιοπιστία στη μεταφορά δεδομένων.
- Χρήση πλαστικών προστατευτικών σωληνώσεων (στις κατακόρυφες οδεύσεις και όπου αλλού απαιτείται) για τη διαφύλαξη της καλωδίωσης από εξωτερικές φθορές καθώς και της εξασφάλισης της αισθητικής και λειτουργικής αριότητας στους χώρους του κτηρίου.

### **4. Παρατηρήσεις**

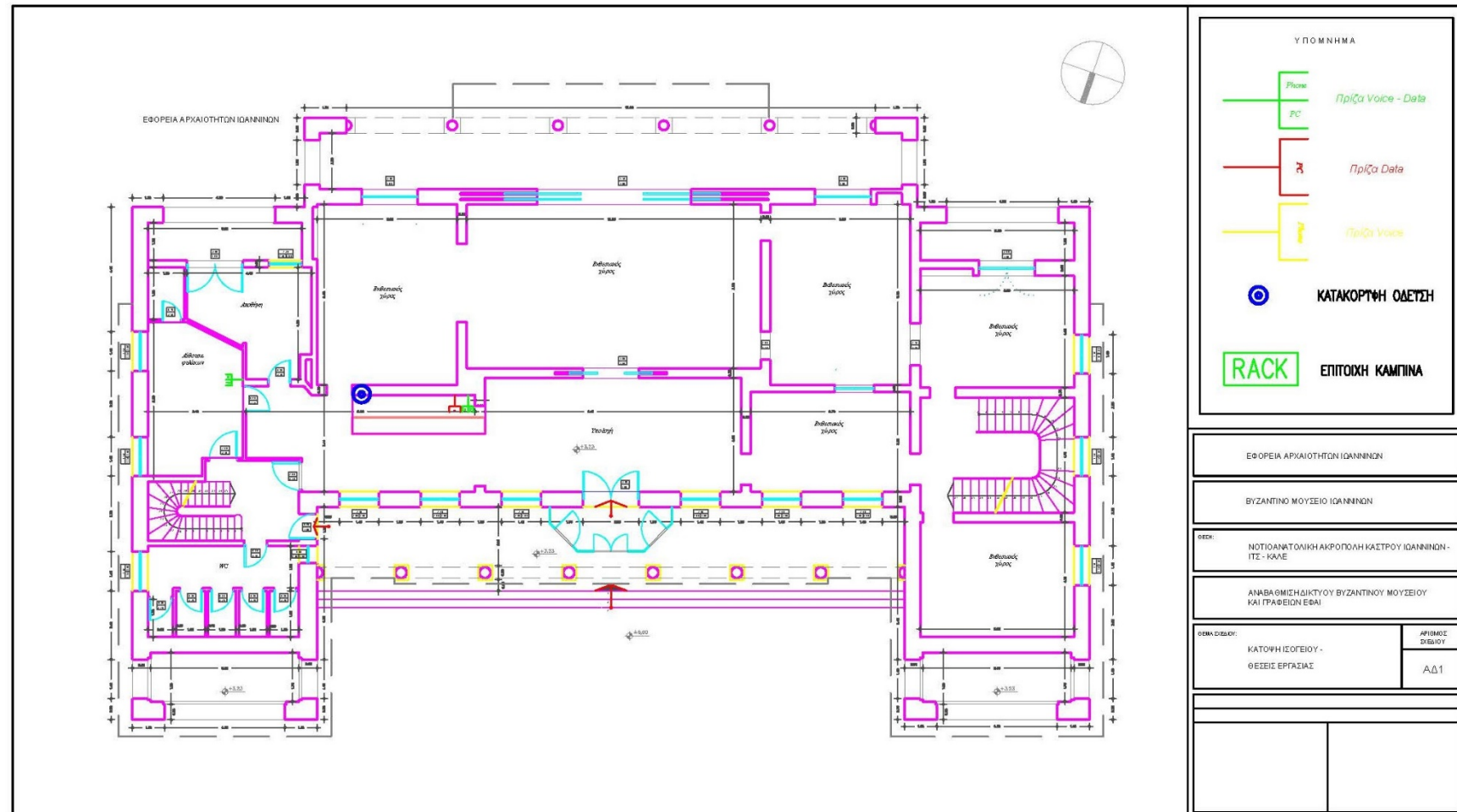
- Η τοποθέτηση των νέων αγωγών εσωτερικά και η απομάκρυνση των υφιστάμενων εξωτερικά του κτηρίου, θα πραγματοποιηθεί σε συνεννόηση με τους υπεύθυνους του Βυζαντινού Μουσείου
- Οι εργασίες θα υλοποιηθούν με τη μέγιστη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στους χώρους και το δώμα

Πριν την έναρξη των εργασιών, θα πραγματοποιηθεί έλεγχος για την ακρίβεια της διαδρομής και την καταλληλότητα των υλικών.

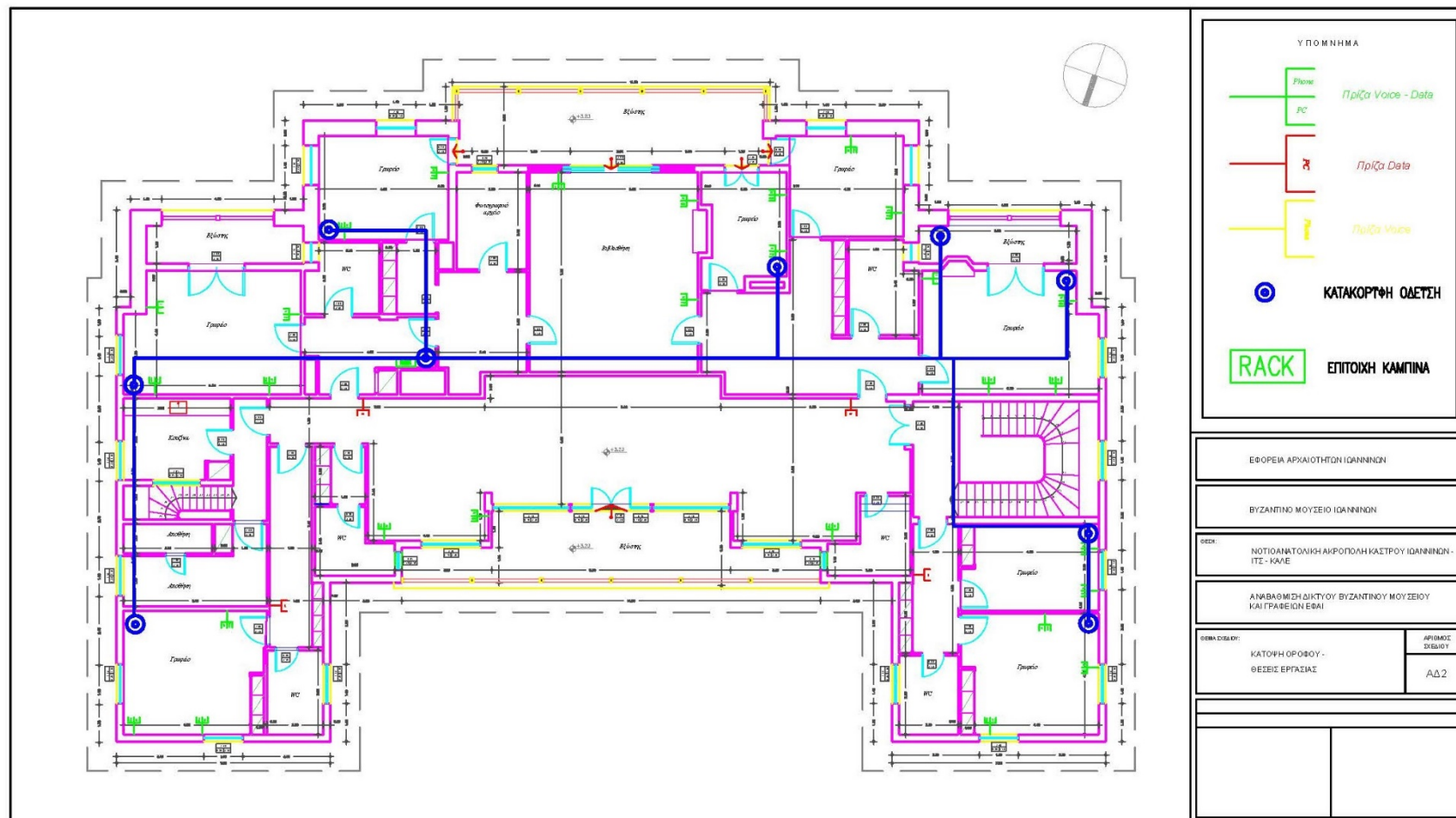
## Σχέδιο οδεύσεων ΑΔ0



## Σχέδιο οδεύσεων ΑΔ1



## Σχέδιο οδεύσεων ΑΔ2



## Αρχαιολογικός χώρος Δωδώνης

### 21. Εγκατάσταση συσκευών αδιάλειπτης παροχής ενέργειας εντός των υφιστάμενων πινάκων τύπου pillar στον αρχαιολογικό χώρο Δωδώνης

Ο αρχαιολογικός χώρος Δωδώνης διαθέτει 8 πίνακες τύπου pillar, οι οποίοι ρευματοδοτούν τα διάφορα φορτία του χώρου. Σκοπός της παρούσας παρέμβασης είναι η εγκατάσταση συσκευών αδιάλειπτης παροχής ενέργειας (UPS) εντός των pillar για τη διασφάλιση της συνεχούς τροφοδοσίας των πομποδεκτών της ασύρματης δικτύωσης του συστήματος SCADA, που ελέγχει και παρακολουθεί το σύστημα πυρόσβεσης.

#### Περιγραφή Εργασιών

- ο Έλεγχος της ηλεκτρικής εγκατάστασης κάθε pillar (καλωδιώσεις, διακόπτες, ασφάλειες)
- ο Τοποθέτηση των συσκευών UPS εντός των pillar με:
- ο Σταθερή στήριξη για αποφυγή κραδασμών
- ο Εξασφάλιση προστασίας από βροχή, επαρκούς εξαερισμού και θερμικής αποβολής
- ο Σύνδεση των UPS στις παροχές των pillar
- ο Σύνδεση των πομποδεκτών στα UPS για συνεχή τροφοδοσία
- ο Δοκιμή των συσκευών υπό συνθήκες κανονικής λειτουργίας και προσομοίωση διακοπής ρεύματος

Η εγκατάσταση των συσκευών UPS εντός των 8 pillar του αρχαιολογικού χώρου Δωδώνης διασφαλίζει τη συνεχή και αξιόπιστη λειτουργία των πομποδεκτών της ασύρματης δικτύωσης SCADA, συμβάλλοντας στην αδιάλειπτη παρακολούθηση και έλεγχο του συστήματος πυρόσβεσης.

**Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών που θα εγκατασταθούν και θα διατεθούν από την Υπηρεσία παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:**

| ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Πίνακας υλικών                |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| A/A                           | Περιγραφή                                                     | Τεχνικές Προδιαγραφές                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ενδεικτική φωτογραφία υλικού                                                        |
| 1                             | Λάμπα LED MR16 6W<br>600lm GU5.3 12V 36°<br>3000K Θερμό Λευκό | Dimmable: ΟΧΙ<br>Γωνία ακτινοβολίας: 36°<br>Γωνία δέσμης(°): 36°<br>Δείκτης χρωματικής απόδοσης: 80-89<br>Διάμετρος: 50mm<br>Θερμοκρασία χρώματος: 3000K<br>Κατηγορία χρώματος φωτός: Θερμό Λευκό<br>Μέση ονομαστική διάρκεια ζωής: >=25000h<br>Μήκος (mm): 44mm<br>Ντουί λαμπτήρα: GU5.3<br>Ονομαστική τάση: 12V<br>Συνολική Ισχύς: 6W<br>Συνολικό μήκος: 44mm<br>Σχήμα λαμπτήρα: MR16<br>Τύπος τάσης: DC<br>Φωτεινή ροή: >=600lm<br>Χρώμα φωτός: 830 |  |

|   |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <p>Λάμπα LED Κλασική<br/>7W 806lm E27 230V<br/>4000K Ουδέτερο Λευκό<br/>Filament</p> | <p>Δείκτης χρωματικής απόδοσης: <math>\geq 80</math><br/>Διάμετρος: 60mm<br/>Ειδική εφαρμογή: Filament<br/>Θερμοκρασία χρώματος: 4000K<br/>Μήκος (mm): <math>\leq 110</math>mm<br/>Ντουί λαμπτήρα: E27<br/>Ονομαστική τάση: 230V<br/>Συνολική Ισχύς: 7W<br/>Σχήμα λαμπτήρα: Κλασική<br/>Τύπος τάσης: AC<br/>Φωτεινή ροή: <math>\geq 806</math>lm<br/>Χρώμα φωτός: 840 (4000K)</p>      |   |
| 3 | <p>Λάμπα LED Κλασική<br/>7,5W 1055lm E27 230V<br/>2700K Θερμό Λευκό<br/>Filament</p> | <p>Δείκτης χρωματικής απόδοσης: <math>\geq 80</math><br/>Διάμετρος: 60mm<br/>Ειδική εφαρμογή: Filament<br/>Θερμοκρασία χρώματος: 2700K<br/>Κατηγορία χρώματος φωτός: Θερμό Λευκό<br/>Ντουί λαμπτήρα: E27<br/>Ονομαστική τάση: 230V<br/>Συνολική Ισχύς: 7,5W<br/>Σχήμα λαμπτήρα: Κλασική<br/>Τύπος τάσης: AC<br/>Φωτεινή ροή: <math>\geq 1055</math>lm<br/>Χρώμα φωτός: 827 (2700K)</p> |  |

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Προβολέας LED 135W<br>13500lm 4000K Μαύρος<br>IP65 | Βαθμός προστασίας (IP): IP65<br>Θερμοκρασία λειτουργίας: -30...+45°C<br>Θερμοκρασία χρώματος: 4000K<br>ΛαμπτήραςLED<br>Με βραχίονα στήριξης: ΝΑΙ<br>Μέθοδος τοποθέτησης: Επίτοιχο<br>Μήκος (mm): 274MM<br>Ονομαστική τάση: 230V<br>Πλάτος (mm): 305MM<br>Συνολική Ισχύς: 135W<br>Τύπος τάσης: AC<br>Υλικό κατασκευής: Αλουμίνιο<br>Ύψος/βάθος: 48MM<br>Φωτεινή ροή: >=13500LM<br>Χρώμα καλύμματος: Μαύρος |   |
| 5 | Φωτιστικό downlight 8W<br>3000K 230V IP65 Λευκό    | Είδος: Φωτιστικό εσωτερικού χώρου<br>Τύπος: Downlight LED χωρίς πλαίσιο<br>Χρώμα: Λευκό<br>Υλικό: PC<br>Λαμπτήρας: Πηγή LED 8W<br>Θερμοκρασία χρώματος φωτός: Θερμό λευκό<br>3000K<br>Φωτεινή ροή: 550lm<br>Διαστάσεις: Ύψος: 22mm, διάμετρος 100mm                                                                                                                                                       |  |

|   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Φωτιστικό πλαφονιέρα<br>1X42W E27 230V<br>Λευκό | Για αριθμό λαμπτήρων: 1<br>Διαστάσεις: Ύψος 9cm, μήκος 21cm<br>Ντουί: E14<br>Ονομαστική τάση: 230V<br>Συνολική Ισχύς: >=42W<br>Τύπος τάσης: AC<br>Υλικά: Γυαλί οπάλ σατινάτο, μέταλλο<br>Χρώμα Φωτιστικού: Λευκό |  |
| 7 | Απλικά οροφής<br>στρογγυλή                      | Τύπος Λαμπτήρα: E27<br>Διάμετρος: 300mm<br>150mm>= Ύψος >=90mm<br>Βαθμός προστασίας: >=IP20                                                                                                                      |  |

|   |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | Γραμμικό κρεμαστό φωτιστικό λευκού χρώματος LED 4000K για χώρο γραφείου 25τμ | <p>Σώμα από εξωθημένο προφίλ αλουμινίου<br/>         Ηλεκτροστατικά βαμμένο<br/>         Οπτικό μέσο PMMA Opal Diffuser<br/>         Γωνία διάχυσης 120°<br/>         Φωτισμός χωρίς θάμβωση<br/>         Βαθμός προστασίας IP 20<br/>         5 χρόνια εγγύηση<br/>         Πηγή φωτός : Constant Current Led Module<br/>         Διατήρηση φωτεινότητας στο 80% μετά από 50.000 ώρες (L80F10)</p> |   |
| 9 | Ρευματοφόρος ράγα μιας φάσης                                                 | <p>Ρευματολήπτης (ρευματοδότης): μονοφασικός<br/>         Υλικό κατασκευής: Αλουμίνιο, χαλκός, πλαστικό<br/>         Περιβάλλον τοποθέτησης: Εσωτερικός χώρος<br/>         Τάση προϊόντος (V): 220 - 240V / 16A<br/>         Βαθμός προστασίας: IP20<br/>         Αυξομείωση φωτεινής ροής (dim): NAI<br/>         Διαστάσεις (mm): 3000 x 35 x 18 mm<br/>         Χρώμα σώματος: Λευκό</p>         |  |

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Σποτ ράγας | <p>Ρευματολήπτης (adaptor): (1C ) (1/ φασικό)<br/>Υλικό κατασκευής: Αλουμίνιο, ορείχαλκο, χάλυβα<br/>Ντουϊ / λαμπτήρας: GU10 / LED LAMPS,<br/>HALOGEN MR16 LAMPS<br/>Κατανάλωση Ενέργειας (W) max: 3 - 50W<br/>Τάση προϊόντος (V): 220 - 240V, 50 - 60 Hz<br/>Βαθμός προστασίας: IP20<br/>Αυξομείωση φωτεινής ροής (dim): NAI<br/>Διάσταση Ø: 60 x 78 x 115 mm<br/>Χρώμα σώματος: Λευκό</p> <p>Τύπος Τοποθέτησης      Ράγας ή οροφής ή<br/>επίτοιχο</p> |  |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Φωτιστικό οροφής                                                 | <p>Βαθμός προστασίας (IP): IP20<br/>         Για αριθμό λαμπτήρων: 1<br/>         Διαμοιρασμός φωτισμού: Συμμετρικό<br/>         Η ανάρτηση παρέχεται: ΝΑΙ<br/>         Μήκος αναρτημένου υλικού: 1000mm<br/>         Ντουί: E27<br/>         Ονομαστική τάση: 230V<br/>         Πλάτος (mm): 285mm<br/>         Συνολική Ισχύς =&lt;100W<br/>         Σύστημα έναυσης: Δεν απαιτείται<br/>         Τύπος επιφάνειας: Γυαλιστερός<br/>         Υλικό κατασκευής: Αλουμίνιο<br/>         Ύψος (mm): 285mm<br/>         Χρώμα Φωτιστικού: Ασημί</p> |   |
| 12 | Κουτί επίτοιχο 7Εισ.<br>105X105mm IP55<br>Ανοιχτό γκρι Τετράγωνο | <p>Αριθμός εισόδων: &gt;=7<br/>         Βαθμός προστασίας (IP): &gt;=IP55<br/>         Βάθος (mm): 55mm<br/>         Κάλυμμα: Αδιαφανές<br/>         Κλείσιμο καλύμματος: Βιδωτό<br/>         Μήκος (mm): 105mm<br/>         Πλάτος (mm): 105mm<br/>         Σχήμα: Τετράγωνο<br/>         Υλικό: Πλαστικό<br/>         Χρώμα: Ανοιχτό γκρι</p>                                                                                                                                                                                                   |  |

|    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Κουτί επίτοιχο<br>160X135mm IP55<br>Ανοιχτό γκρι | Ανθεκτικό σε καιρικές συνθήκες: ΝΑΙ<br>Αντιεκρηκτική προστασία: ΟΧΙ<br>Βαθμός προστασίας (IP): >=IP55<br>Βάθος (mm): 77mm<br>Κάλυμμα: Αδιαφανές<br>Καρφωτό: ΟΧΙ<br>Κλείσιμο καλύμματος: Κούμπωμα μισής στροφής<br>Με γείωση: ΟΧΙ<br>Με κλείδωμα: ΟΧΙ<br>Μέθοδος τοποθέτησης: Τοποθέτηση τοίχου/οροφής<br>Μήκος (mm): 160mm<br>Πλάτος (mm): 135mm<br>Προστασία επιφάνειας: Ανεπεξέργαστα<br>Σχήμα: Ορθογώνιο<br>Τύπος εισόδου κουτιού: Μεμβράνη βήματος<br>περικοπής<br>Υλικό: Πλαστικό<br>Χρώμα: Ανοιχτό γκρι |  |
|----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

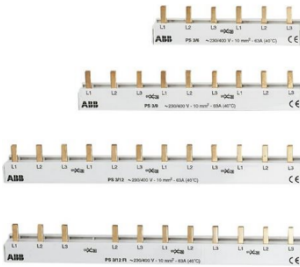
|    |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Σωλήνας<br>ηλεκτρολογικής<br>εγκατάστασης<br>μεταλλικός<br>ευθύγραμμος χωρίς<br>σπείρωμα Φ20mm | Εξωτερική εγκατάσταση: ΝΑΙ<br>Θερμοκρασία λειτουργίας: -25...+150°C<br>Ονομαστική διάμετρος: 20mm<br>Προστασία επιφάνειας: Γαλβανισμένο εν θερμώ<br>Στιλβωμένη επιφάνεια: ΝΑΙ<br>Τύπος: Άκαμπτos χωρίς σπείρωμα<br>Υλικό: Χάλυβας |  |
| 15 | Γωνία σωλήνα Μέταλλο<br>20mm                                                                   | Διάμετρος: 20mm<br>Προστασία επιφάνειας: Γαλβανισμένο εν θερμώ<br>Στιλβωμένη επιφάνεια: ΝΑΙ<br>Τύπος: Άμεσης σύνδεσης<br>Υλικό: Μέταλλο                                                                                           |  |

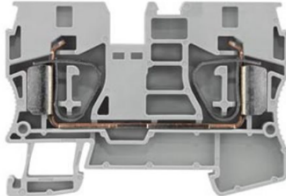
|    |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Κολάρο σωλήνων<br>Χάλυβας 20mm                                   | Προστασία επιφάνειας: Γαλβανισμένο εν θερμώ<br>Υλικό: Χάλυβας<br>Εξωτερική διάμετρος: 20mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 17 | Αντικεραυνικό Ράγας<br>DIN Τύπου T2 & T3<br>15kA(L-N) 60kA(N-PE) | Κατηγορία Αντικεραυνικών: T2 & T3<br>Αριθμός Προστατευόμενων πόλων: 3P+N<br>Ονομαστικό Ρεύμα εκφόρτισης 8/20μs ( $I_n$ ): 15kA<br>Μέγιστο Ρεύμα εκφόρτισης 8/20μs ( $I_{max}$ ): 60kA<br>Στάθμη Προστασίας L-N ( $U_p$ ): 1,2kV<br>Ονομαστική Τάση Λειτουργίας ( $U_n$ ): 240V<br>Μέγιστη Τάση Λειτουργίας ( $U_c$ ): 300V<br>Ονομαστικό Ρεύμα Φορτίου (IL): 125A<br>Μέθοδος Τοποθέτησης: Σε ράγα DIN 35mm<br>Τύπος σύνδεσης: CT2 (L-N & N-PE)<br>Τρόπος Σύνδεσης: ΣΕ ΣΕΙΡΑ (μέσω διπλών ακροδεκτών)<br>Χρόνος Αντίδρασης L-N (TA): 1ns<br>Πιστοποιητικά: VDE, CE |  |

|    |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |
|----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Αντικεραυνικό T2 1P<br>50KA 240V 240VDC   | <p>Κατηγορία προστασίας: T2</p> <p>Μέγιστη αντοχή σε κρουστικά ρεύματα (8/20μs): 50KA</p> <p>Στάθμη Προστασίας στοιχείου Strikesorb 30-B: 1.200kV</p> <p>Στάθμη Προστασίας στο σύνολο: 1.300kV</p> <p>Παραμένουσα Τάσης στα 10kA: 1.070V</p> <p>Μέγιστη τάση συνεχούς λειτουργίας (AC): 275V</p> <p>Ονομαστική Τάση λειτουργίας (AC): 240V</p> <p>Πλήθος προστατευόμενων πόλων: 1</p> <p>Μέγεθος κατασκευής: 3 στοιχεία πίνακα</p> <p>Μέθοδος τοποθέτησης: Ράγα DIN 35mm</p> <p>Πιστοποιητικά: VDE, CE</p> |   |
| 19 | Διακόπτης διαρροής 4P<br>40A 30mA Τύπος A | <p>Αριθμός Προστατευόμενων πόλων: 4</p> <p>Αριθμός στοιχείων πλατ. 17,5mm: 4</p> <p>Βαθμός προστασίας (IP): IP20</p> <p>Βάθος ενσωμάτωσης: 75,8MM</p> <p>Βραχυκύκλωμα διακοπής EN 60898: 1KA</p> <p>Μέθοδος τοποθέτησης: Ράγα DIN (DRA)</p> <p>Μικρη καθυστέρηση σφάλματος: ΟΧΙ</p> <p>Ονομαστική τάση: 400V</p> <p>Ονομαστικό ρεύμα: 40A</p> <p>Ονομαστικό ρεύμα σφάλματος: 30mA</p> <p>Συχνότητα: 50/60 Hz</p> <p>Τύπος ρεύματος διαρροής: A</p>                                                         |  |

|    |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |
|----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | Διακόπτης διαρροής 2P<br>40A 30mA Τύπος A | <p>Αριθμός Προστατευόμενων πόλων: 2<br/> Αριθμός στοιχειων πλατ. 17,5mm: 2<br/> Βαθμός προστασίας (IP): IP20<br/> Βάθος ενσωμάτωσης: 75,8MM<br/> Βραχυκύκλωμα διακοπής EN 60898: 1KA<br/> Μέθοδος τοποθέτησης: Ράγα DIN (DRA)<br/> Μικρη καθυστέρηση σφάλματος: OXI<br/> Ονομαστική τάση: 230V<br/> Ονομαστικό ρεύμα: 40A<br/> Ονομαστικό ρεύμα σφάλματος: 30mA<br/> Συχνότητα: 50/60 Hz<br/> Τύπος ρεύματος διαρροής: A</p> |   |
| 21 | Μικροαυτόματος 3P<br>C40A 230V 6kA        | <p>L+N: OXI<br/> Αριθμός πόλων (σύνολο): 3<br/> Αριθμός Προστατευόμενων πόλων: 3<br/> Αριθμός στοιχειων πλατ. 17,5mm: 3<br/> Βαθμός προστασίας (IP): IP20<br/> Βάθος ενσωμάτωσης: 78,5mm<br/> Δυνατότητα πρόσθ. εξοπλισμού: NAI<br/> Ικανότητα διακοπής IEC60947-2: 6kA<br/> Ονομαστική τάση: 230V<br/> Ονομαστικό ρεύμα: 40A<br/> Συχνότητα: 50/60Hz<br/> Τύπος τάσης: AC<br/> Χαρακτηριστικό απόζευξης: C</p>              |  |

|    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | Μικροαυτόματος 1P<br>C10A 6kA 230V | <p>L+N: ΟΧΙ</p> <p>Αριθμός πόλων (σύνολο): 1</p> <p>Αριθμός Προστατευόμενων πόλων: 1</p> <p>Αριθμός στοιχείων πλατ. 17,5mm: 1</p> <p>Βαθμός προστασίας (IP): IP20</p> <p>Βραχυκύκλωμα διακοπής EN 60898: 6kA</p> <p>Ικανότητα διακοπής IEC60947-2: 10kA</p> <p>Ονομαστική τάση: 230V</p> <p>Ονομαστικό ρεύμα: 10A</p> <p>Συχνότητα: 50Hz</p> <p>Τύπος τάσης: AC</p> <p>Χαρακτηριστικό απόζευξης: C</p> |   |
| 23 | Διακόπτης ράγας 2P<br>40A 440V     | <p>Αναγκ.διαχωρισμός DIN VDE 0113: ΝΑΙ</p> <p>Αριθμός επαφών NO: 2</p> <p>Αριθμός Προστατευόμενων πόλων: 3</p> <p>Βαθμός προστασίας (IP): &gt;=IP20</p> <p>Ελάχιστη ονομαστική τάση: 12V</p> <p>Ενδειξη: ΟΧΙ</p> <p>Λειτουργία Αποσύνδεσης: ΝΑΙ</p> <p>Ονομαστική τάση: 440V</p> <p>Ονομαστικό ρεύμα: 40A</p> <p>Τύπος τάσης: AC</p>                                                                   |  |

|    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | Λυχνία ράγας LED<br>250VAC Κόκκινη τριπλή   | <p>Αριθμός στοιχείων πλατ. 17,5mm: 0,5</p> <p>Βαθμός προστασίας (IP): IP20</p> <p>Βάθος ενσωμάτωσης: 58mm</p> <p>Ειδική εφαρμογή: τριπλή</p> <p>Λαμπτήρας: LED</p> <p>Μέγ. Ισχύς: 1,2W</p> <p>Ονομαστική τάση: 250V</p> <p>Τύπος τάσης: AC</p> <p>Χρώμα λυχνίας: Κόκκινη</p>                                         |  |
| 25 | Γέφυρα φάσης 1P<br>12X10mm <sup>2</sup> 63A | <p>Αριθμός συνδέσεων: 12</p> <p>Αριθμός φάσεων: 1</p> <p>Διατομή: 10mm<sup>2</sup></p> <p>Με μπάρα ουδετέρου (N): ΟΧΙ</p> <p>Μέγ. ονομαστική τάση: U<sub>e</sub>400V</p> <p>Μήκος (mm): 212mm</p> <p>Μονωμένο: ΝΑΙ</p> <p>Ονομαστικό μόνιμο ρεύμα I<sub>u</sub>: ≥63A</p> <p>Τύπος ηλεκτρικής σύνδεσης: Περονωτή</p> |  |

|    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|----|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | Γέφυρα φάσης 3P<br>12X10mm <sup>2</sup> 63A | <p>Αριθμός συνδέσεων: 12<br/> Αριθμός φάσεων: 3<br/> Διατομή: 10mm<sup>2</sup><br/> Με μπάρα ουδετέρου (N): ΟΧΙ<br/> Μέγ. ονομαστική τάση: U<sub>e</sub>400V<br/> Μήκος (mm): 212mm<br/> Μονωμένο: ΝΑΙ<br/> Ονομαστικό μόνιμο ρεύμα I<sub>n</sub>: &gt;=63A<br/> Τύπος ηλεκτρικής σύνδεσης: Περονωτή</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 27 | Κλέμμα ράγας 10mm <sup>2</sup><br>Γκρι      | <p>Απαιτείται πλάκα κλεισίματος: ΟΧΙ<br/> Αριθμός επιπέδων: 1<br/> Αριθμός θέσεων σφικτήρα: 2<br/> Διατομή αγωγού πολλ.συρμάτων: 16mm<sup>2</sup><br/> Διατομή με χιτώνιο: 10mm<sup>2</sup><br/> Διατομή στερεού αγωγού: 16mm<sup>2</sup><br/> Διατομή χωρίς χιτώνιο: 10mm<sup>2</sup><br/> Μέθοδος τοποθέτησης: Ράγα DIN 35 χλστ.<br/> Ονομαστική τάση: 800V<br/> Ονομαστικό ρεύμα εισόδου: 65A<br/> Πλάτος πλέγματος: 10,2mm<br/> Τύπος ηλεκτρικής σύνδεσης 1: Σύνδεσμος σφικτήρα ελατηρίου<br/> Τύπος ηλεκτρικής σύνδεσης 2: Σύνδεσμος σφικτήρα ελατηρίου</p> |  |

|    |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 28 | Μπλοκ διανομής 6P IN:<br>1X35mm <sup>2</sup> , 1X16mm <sup>2</sup> -<br>OUT: 6X1 | <p>Ονομαστική ένταση: 125A</p> <p>Τρόπος στήριξης: Σε ράγα DIN</p> <p>Βαθμός στεγανότητας: IP20</p> <p>Αριθμός Προστατευόμενων πόλων: 6</p> <p>Διατομή καλωδίου: IN: 1X35mm<sup>2</sup>, 1X16mm<sup>2</sup> - OUT: 6X1</p> <p>Με κεφαλή σφράγισης: NAI</p> |  |
| 29 | Ακροχιτώνιο 1,5mm <sup>2</sup><br>Μαύρο (Συσκ.100τεμ)                            | <p>Μήκος χιτωνίου: 8mm</p> <p>Μονωμένο: NAI</p> <p>Ονομαστική διατομή: 1,5mm<sup>2</sup></p> <p>Προστασία επιφάνειας: Επικασσιτερωμένο</p> <p>Συσκευασία: (Συσκ100τεμ)</p> <p>Υλικό: Χαλκός</p>                                                            |  |

|    |                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | Ακροχιτώνιο 2,5mm <sup>2</sup><br>(Συσκ.100τεμ) | Μήκος χιτωνίου: 8mm<br>Μονωμένο: NAI<br>Ονομαστική διατομή: 2,5mm <sup>2</sup><br>Προστασία επιφάνειας: Επικασσιτερωμένο<br>Συσκευασία: (Συσκ100τεμ)<br>Υλικό: Χαλκός |  |
| 31 | Ακροχιτώνιο 6mm <sup>2</sup><br>(Συσκ.100τεμ)   | Μήκος χιτωνίου: 12mm<br>Μονωμένο: NAI<br>Ονομαστική διατομή: 6mm <sup>2</sup><br>Προστασία επιφάνειας: Επικασσιτερωμένο<br>Συσκευασία: (Συσκ100τεμ)<br>Υλικό: Χαλκός  |  |

|    |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 32 | Ακροχιτώνιο 10mm <sup>2</sup><br>(Συσκ.100τεμ)                                                                  | Μήκος χιτωνίου: 12mm<br>Μονωμένο: NAI<br>Ονομαστική διατομή: 10mm <sup>2</sup><br>Προστασία επιφάνειας: Επικασσιτερωμένο<br>Συσκευασία: (Συσκ100τεμ)<br>Υλικό: Χαλκός                                                                                                                                                                        |  |
| 33 | Στυπιοθλίπτης<br>Καλωδίου Βιδωτός με<br>Παξιμάδι PG 16 IP68<br>Πλαστικός<br>(για καλώδιο 3x2,5mm <sup>2</sup> ) | Οπή στερέωσης: 22,6 mm<br>Ελάχιστη διάμετρος: 10 mm<br>Μέγιστη διάμετρος: 14 mm<br>Βαθμός στεγανότητας: IP 68<br>Βαθμός προστασίας (IP): IP68<br>Θερμοκρασία λειτουργίας: -20...+90°C<br>Με κόντρα παξιμάδι: NAI<br>Μέγεθος σπειρώματος ISO/PG: 16<br>Ποιότητα υλικών: Πολυαμίδη<br>Τύπος: Ευθύ<br>Τύπος σπειρώματος: PG<br>Υλικό: Πλαστικός |  |

|    |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 34 | Στυπιοθλίπτης<br>Καλωδίου Βιδωτός με<br>Παξιμάδι PG 21 IP68<br>Πλαστικός<br>(για καλώδιο 3x10mm <sup>2</sup> ) | Οπή στερέωσης: 28,5 mm<br>Ελάχιστη διάμετρος: 13 mm<br>Μέγιστη διάμετρος: 18 mm<br>Βαθμός στεγανότητας: IP 68<br>Βαθμός προστασίας (IP): IP68<br>Θερμοκρασία λειτουργίας: -20...+90°C<br>Με κόντρα παξιμάδι: ΝΑΙ<br>Μέγεθος σπειρώματος ISO/PG: 21<br>Ποιότητα υλικών: Πολυαμίδη<br>Τύπος: Ευθύ<br>Τύπος σπειρώματος: PG<br>Υλικό: Πλαστικό |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 35 | <p>Καλώδιο 0,6/1kV NYY<br/>J1VV-R 3X10mm<sup>2</sup><br/>Μαύρο</p> | <p>Αριθμός πυρήνων: 3<br/>Εξωτερική διάμετρος: 17,3mm<br/>Θερμοκρασία σε εγκατάσταση: 70°C<br/>Θερμοκρασία σε κίνηση: 5-70°C<br/>Κατηγορία αγωγού: Κλάσης 1 = στερεοί<br/>Με γείωση: NAI<br/>Μόνωσης πυρήνα: PVC<br/>Ονομαστική διατομή αγωγού: 10mm<sup>2</sup><br/>Ονομαστική τάση U: 1kV<br/>Ονομαστική τάση U0: 0,6kV<br/>Σχήμα αγωγού: Στρογγυλό<br/>Ταυτοποίηση πυρήνα: Χρώμα<br/>Τύπος καλωδίου: NYY J1VV-R<br/>Υλικό Αγωγού: Cu, γυμνά<br/>Υλικό εξωτερικού περιβλήματος: PVC<br/>Χρώμα μανδύα: Μαύρο</p> |  |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | Μονάδα αδιάλειπτης ενέργειας (UPS) 650VA<br>Line interactive   | <p>Ενσωματωμένο AVR (Automatic Voltage Regulator): NAI</p> <p>Πηρίξεις IEC+σούκο: NAI</p> <p>Ονομαστική ισχύς (VA): 650</p> <p>Ενεργός Ισχύς (W): 390</p> <p>Τεχνολογία: Line Interactive</p> <p>Κυματομορφή: Simulated SineWave</p> <p>Τάση εισόδου: 230 V <math>\pm</math> 10%</p> <p>Συχνότητα εισόδου: 50-60 Hz <math>\pm</math> 1%</p> <p>Εύρος τάσης εισόδου: 160 V-295 V</p> <p>Τάση εξόδου: 230 V <math>\pm</math> 10%</p> <p>Συχνότητα εξόδου: 50/60 Hz <math>\pm</math> 1Hz</p> <p>Αυτόματη επανεκκίνηση σε περίπτωση διακοπής ρεύματος: NAI</p> |   |
| 37 | Πίνακας διανομής<br>Επίτοιχος 1σειρά 12M<br>IP40 236X328X102mm | <p>Αριθμός σειρών: 1</p> <p>Αριθμός στοιχειων πλατ. 17,5mm: 12</p> <p>Βαθμός προστασίας (IP): IP40</p> <p>Βάθος (mm): 102mm</p> <p>Μέθοδος τοποθέτησης: Επίτοιχος</p> <p>Πλάτος (mm): 328mm</p> <p>Υλικό κατασκευής: Πλαστικό</p> <p>Ύψος (mm): 236mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 38 | <p>Πίνακας διανομής<br/>Επίτοιχος 3Σειρ. 54Στ.<br/>IP40<br/>600mmX426mmX145mm</p> | <p>Αριθμός σειρών: 3<br/>Αριθμός στοιχείων πλατ. 17,5mm: <math>\geq 54</math><br/>Βαθμός προστασίας (IP): <math>\geq</math>IP40<br/>Βάθος (mm): <math>\leq 145</math>mm<br/>Διαφανής: ΝΑΙ<br/>Είδος καλύμματος: Πόρτα<br/>Εσωτερικό βάθος: <math>\leq 135</math>mm<br/>Μέθοδος τοποθέτησης: Επίτοιχος<br/>Πλάτος (mm): <math>\leq 426</math>mm<br/>Ράγα DIN: ΝΑΙ<br/>Υλικό κατασκευής: Πλαστικό<br/>Ύψος (mm): <math>\leq 600</math>mm<br/>Χρώμα: Λευκό</p> |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 39 | <p>Πίνακας διανομής<br/>Χωνευτός 2Σ. 24ΣΤ.<br/>IP40</p> | <p>Αριθμός σειρών: 2<br/>Αριθμός στοιχείων πλατ. 17,5mm: 24<br/>Βαθμός προστασίας (IP): IP40<br/>Βάθος (mm): 72mm<br/>Διαφανής: ΝΑΙ<br/>Μέθοδος τοποθέτησης: Χωνευτός Τοίχου<br/>Πλάτος (mm): 318mm<br/>Ράγα DIN: ΝΑΙ<br/>Τύπος μετώπης: Με εγκοπή<br/>Υλικό κατασκευής: Πλαστικό<br/>Ύψος (mm): 382mm<br/>Χρώμα: Λευκό<br/>Πρότυπο: IEC EN 61 439-3 Αυτοσβέσιμο υλικό<br/>στους 650°C σύμφωνα με IEC EN 60 695-2-10 και<br/>IEC EN 60 695-2-11<br/>Περιλαμβάνει: ορειχάλκινες μπαρέτες ουδετέρου<br/>και γείωσης, καλύμματα κενών θέσεων, ετικέτες,<br/>πλαϊνά στηρίγματα συγκράτησης καλωδίων</p> |  |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 | Ρητίνη καλωδίου Gel<br>1000ml | <p>Gel δύο συστατικών με χαρακτηριστικά στεγανοποίησης, ηλεκτρικής μόνωσης και αντοχής σε θερμοκρασία και καιρικές συνθήκες</p> <p>Διηλεκτρική αντοχή: <math>\geq 23 \text{ kV/mm}</math>.</p> <p>Χρόνος μετατροπής σε gel: <math>\leq 15</math> λεπτά</p> <p>Αντοχή σε θερμοκρασίες: από <math>-60^{\circ}\text{C}</math> έως <math>+200^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Χρόνος αποθήκευσης και ζωής: απεριόριστος</p> <p>Αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία (UV): NAI</p> <p>Προσβολή από μύκητες: NAI</p> <p>Μη τοξικό: NAI</p> <p>Στεγανότητα IP68 (Βύθιση σε νερό): NAI</p> <p>Όγκος: 1000ml</p> <p>Υλικό: Gel</p> <p>Χρόνος αποθήκευσης σε μήνες: <math>\geq 36</math></p> |  |
|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | Καλώδιο UTP cat6<br>εξωτερικού χώρου<br>(μέτρα) | Αριθμός Ζευγών: 4<br>Θερμοκρασία σε εγκατάσταση: -40-80°C<br>Θωράκιση αγωγού: Φύλλο Αλουμινίου<br>Θωράκιση καλωδίου: Θωράκιση<br>Κατηγορία: CAT6<br>Κατηγορία αγωγού: Κατηγορία 6 = πολύ εύκαμπτοι<br>Ονομαστική διατομή αγωγού: 23AWG<br>Συστροφή στοιχειων: Ζεύγος<br>Ταυτοποίηση πυρήνα: Χρώμα<br>Τιμή NVP: 72,5%<br>Τύπος καλωδίου: LSZH<br>Τύπος καλωδίου: <b>S/FTP</b><br>Υλικό Αγωγού: Cu, γυμνά<br>Υλικό εξωτερικού περιβλήματος: PE |  |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Ο Συντάξας

Σταύρος Κεκάκης

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Ηλεκτρονικός Μηχανικός Τ.Ε.

ΠΡΟΣ

ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Πλατεία 25ης Μαρτίου 6,

45221, Ιωάννινα

Ηλ. Δ/ση: efaioa@culture.gr

Τηλέφωνα: 26510 01051, 01053,

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ**

για τις ηλεκτρολογικές εργασίες που απαιτούνται το 2025 για την ασφάλεια των κτηρίων και των χώρων αρμοδιότητας της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων (Ακρόπολη Ιτς Καλέ, κτήριο εργαστηρίων συντήρησης Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, Βυζαντινό Μουσείο Ιωαννίνων, Πωλητήριο Βυζαντινού Μουσείου, γραφεία Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, κτήριο Έκθεσης Αργυροχοΐας, Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων, αρχαιολογικός χώρος Δωδώνης) (CPV:45310000-3 Εργασίες ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων).

Αφού ενημερώθηκα από την ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ της Υπηρεσίας σας, για τις ηλεκτρολογικές εργασίες που απαιτούνται το 2025 για την ασφάλεια των κτηρίων και των χώρων αρμοδιότητας της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων (Ακρόπολη Ιτς Καλέ, κτήριο εργαστηρίων συντήρησης Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, Βυζαντινό Μουσείο Ιωαννίνων, Πωλητήριο Βυζαντινού Μουσείου, γραφεία Βυζαντινού Τμήματος ΕΦΑΙ, κτήριο Έκθεσης Αργυροχοΐας, Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων, αρχαιολογικός χώρος Δωδώνης) (CPV:45310000-3 Εργασίες ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων) και λαμβάνοντας υπόψη τη με αρ.πρωτ ΥΠΠΟ/103320/10.03.2025 Τεχνική Περιγραφή Ηλεκτρολογικών Εργασιών, καταθέτω την προσφορά μου.

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ:** .....

**ΦΠΑ 24%:** .....:

**ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΜΕ ΦΠΑ (ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ):**.....

.....

Ο προσφέρων

(σφραγίδα και υπογραφή)