



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ  
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ  
ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
Ταχ/κή Δ/νση : Επταπύργιο  
Ταχ. Κώδικας: 540 03, Τ.Θ. 184 32  
Πληροφορίες: Μ. Σαραντίδου, Ζ. Μπακιρτζή, Ε. Μπραζιώτη  
Τηλέφωνο: 2313 310433, 2313 310425, 2313 310418  
e-mail: efaioth@culture.gr

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΡ. 04/2024**

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ  
ΑΝΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ**

**για την: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ»**

**CPV: 31720000-9 (Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός)**

**στο πλαίσιο του ΥΠΟΕΡΓΟΥ 2 «ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ  
Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ» ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «SUB. 7.1.2. - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ (ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ)» ενταγμένου στο Ταμείο  
Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας με κωδικό MIS 5150164**

**Κριτήριο Ανάθεσης: η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά  
βάσει της τιμής**

**Προϋπολογισμός: 400.338,71€ χωρίς Φ.Π.Α.**

**496.420,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ**

**Ημερομηνία Αποσφράγισης των Προσφορών: 30/09/2024, ώρα 10:00 π.μ**

**Καταληκτική Ημερομηνία Υποβολής Προσφορών: 26/09/2024 ώρα 15:00 μ.μ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2024**

## Περιεχόμενα

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b> .....	<b>2</b>
<b>1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ</b> .....	<b>4</b>
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ.....	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ .....	5
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	5
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	5
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	10
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ.....	10
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ.....	11
<b>2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ</b> .....	<b>12</b>
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	12
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης .....	12
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	12
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων .....	12
2.1.4 Γλώσσα.....	13
2.1.5 Εγγυήσεις .....	14
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων .....	15
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	15
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής.....	15
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής.....	16
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού .....	16
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια .....	22
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	22
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	22
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία.....	23
2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων.....	23
2.2.8.2. Υπεργολαβία.....	24
2.2.9. Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	24
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ .....	34
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης .....	34
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	34
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών .....	34
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	35
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά».....	38
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής .....	38
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά .....	38
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών .....	39
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	40
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	40
<b>3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b> .....	<b>42</b>
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	42
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	42
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών.....	42
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	44
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	46
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....	47
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	50

<b>4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....</b>	<b>51</b>
4.1 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) .....	51
4.2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	52
4.3 ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	52
4.4 ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ.....	54
4.5 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ .....	55
4.6 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	55
<b>5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>57</b>
5.1 ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....	57
5.2 ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ.....	58
5.3 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ .....	60
5.4 ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ.....	60
<b>6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....</b>	<b>61</b>
6.1 ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΑΓΑΘΩΝ .....	61
6.2 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΓΑΘΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΓΑΘΩΝ .....	61
6.3 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ .....	63
6.4 ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	63
6.5 ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....	63
6.6 ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	63
6.7 ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ.....	64
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>65</b>
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....	324
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ.....	326
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ.....	327
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΡΗΤΡΑ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ .....	331
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	345
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ Υ.Δ. ΠΕΡΙ ΜΗ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ.....	346
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ-ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ.....	347
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ .....	350
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ – ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ.....	352
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ- ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	353

## 1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης.
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	090283815
Κωδικός Αναθέτουσας Αρχής για την ηλεκτρονική τιμολόγηση	1022.0000000000.0086
Ταχυδρομική διεύθυνση	Επταπύργιο
Πόλη	Θεσσαλονίκη
Ταχυδρομικός Κωδικός	540 03, Τ.Θ. 184 32
Χώρα	Ελλάδα
Κωδικός NUTS	EL522
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	efapoth@culture.gr
Τηλέφωνο	2313310433, 2313 310425, 2313 310418
Αρμόδιος για πληροφορίες <sup>1</sup>	Μ. Σαραντίδου, Ζ. Μπακιρτζή, Ε. Μπραζιώτη
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.culture.gov.gr
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)	

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι Υπουργείο και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση, Υποτομέας Κεντρικής Κυβέρνησης.

#### Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι, σύμφωνα με το Παράρτημα II (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ. 1.5 του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296), είναι ο πολιτισμός.

#### Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

<sup>1</sup> Συμπληρώνεται το όνομα, η διεύθυνση, ο αριθμός τηλεφώνου, η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) της υπηρεσίας που διενεργεί τον διαγωνισμό, καθώς και ο αρμόδιος υπάλληλος της υπηρεσίας αυτής, άρθρο 53 παρ. 2 περ. γ του ν. 4412/2016

## 1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

---

### Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/2016.

### Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Πολιτισμού, κωδ. ΣΑΤΑ 014. Η Σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση – NextGeneration EU» και βαρύνει τις Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150164, κωδικός ΣΑΤΑ 014 και ενάρθμο έργου 2022ΤΑ01400013.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο Υπόεργο Νο 2 «ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ» του Έργου : «SUB.7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη περιβάλλοντος χώρου)», η οποία έχει ενταχθεί στο «Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΒΜΑ/ΤΒΜΑΧΜΑΕ/302506/213209/3544/1371/17-07-2020 (ΑΔΑ:ΩΕΚ44653Π4-419) και έχει λάβει κωδικό MIS 5150164 .

## 1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

---

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για την ενεργειακή αναβάθμιση του Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στον ακόλουθο κωδικό του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : **31720000-9 (Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός)**.

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των τετρακοσίων χιλιάδων τριακοσίων τριάντα οχτώ ευρώ και εβδομήντα ένα λεπτών (**400.338,71€**) μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (εκτιμώμενη αξία ΦΠΑ: 119.140,80€), ήτοι τετρακοσίων ενενήντα έξι χιλιάδων και τετρακοσίων είκοσι ευρώ (**496.420,00€**) συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε 6 μήνες από την υπογραφή της και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης δίδεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της τιμής.

## 1.4 Θεσμικό πλαίσιο

---

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν, και ιδίως από τις διατάξεις:

- του ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» (Α' 147),
- του ν. 4622/2019 «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37 (Α' 133),
- του ν. 4700/2020 «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το

Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337 (Α' 127),

- του ν. 4912/2022 «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης» (Α' 59),
- του άρθρου 11 του ν. 4013/2011 «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...» (Α' 204),
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/2007 (Α' 150)
- του ν. 3548/2007 «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις» (Α' 68),
  - Του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 08.04.2022, για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία
- της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς» (Β' 2385),
- της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016» (Β' 5623),
- της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας, «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)» (Β' 3075),
- της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)» (Β' 2453),
- του ν. 4601/2019 «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις» (Α' 44),
- της υπ' αριθμ. 63446/2021 απόφασης των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων» (Β' 2338), όπως τροποποιήθηκε από την υπ' αριθμ. 31781ΕΞ2022 όμοια απόφαση «Τροποποίηση της υπ' αρ. 63446/31.5.2021 κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων» (Β' 1202),
- της υπ' αριθμ. οικ. 98979 ΕΞ2021 απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας, Υποδομών και Μεταφορών, Εθνικής Άμυνας και Εσωτερικών, «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019 (Α' 44)» (Β' 3766), του ν. 4270/2014 «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις» (Α' 143),
- του π.δ. 80/2016 «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες» (Α' 145),
- της παρ. Ζ του ν. 4152/2013 «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές» (Α' 107),
- του ν. 4727/2020 «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις» (Α' 184),
- του ν. 3419/2005 «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας» (Α' 297),

- του π.δ 28/2015 «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία» (Α' 34),
- του ν. 2859/2000 «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας» (Α' 248),
- του ν.2690/1999 «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» (Α' 45) και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15 ,
- του ν. 2121/1993 «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα» (Α' 25),
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 119,
- του ν. 4624/2019 «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις» (Α' 137),
- του ν. 5005/2022 «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις» (Α' 236),
- του ν.4829/2021 «Ενίσχυση διαφάνειας και λογοδοσίας σε θεσμικούς φορείς της Πολιτείας, αποκατάσταση της ακεραιότητας του Ενιαίου Συστήματος Κινητικότητας και λοιπές διατάξεις» (Α' 166),
- του ν. 4912/2022 «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης» (Α' 59), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
  
- του π.δ. 39/2017 «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.» (Α' 64),
- του ν. 4858/2021 «Κύρωση κώδικα νομοθεσίας για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς», και ειδικότερα του άρθρου 43 αυτού (Α' 220),
- του π.δ. 24/2019 «Μελέτη και εκτέλεση αρχαιολογικών έργων» (Α' 39)
- της υπ' αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΑΤΝΕΚΕ/126621/460/10.3.2020 απόφασης της Υπουργού Πολιτισμού και Αθλητισμού «Μεταβίβαση αρμοδιότητας τελικής υπογραφής στους Προϊσταμένους των Γενικών Διευθύνσεων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού και σε έγγραφα που δεν συνιστούν εκτελεστές ατομικές διοικητικές πράξεις» (Α' 793),
- της υπ' αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΓΡΥΠ/136506/3067/15.3.2020 απόφασης της Υπουργού Πολιτισμού και Αθλητισμού «Μεταβίβαση του δικαιώματος υπογραφής «Με εντολή Προϊσταμένου Γενικής Διεύθυνσης» του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού (Τομέας Πολιτισμού), στους Προϊσταμένους Διευθύνσεων, Τμημάτων και Αυτοτελών Τμημάτων της Κεντρικής Υπηρεσίας του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού» (Β'908), όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την υπ' αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΓΡΥΠ/149474/3466/24.3.2020 όμοια απόφαση (Β'1021),
- της υπ' αριθμ. ΥΠΠΟΑ/ΓΡΥΠ/136505/3066/15.03.2020 απόφασης της Υπουργού Πολιτισμού και Αθλητισμού «Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων των Προϊσταμένων Γενικών Διευθύνσεων προς τους Προϊσταμένους των Περιφερειακών και Ειδικών Περιφερειακών Υπηρεσιών αρμοδιότητας της Γενικής Διεύθυνσης Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς και στους Προϊσταμένους των Περιφερειακών Υπηρεσιών αρμοδιότητας της Γενικής Διεύθυνσης Αναστήλωσης, Μουσείων και Τεχνικών Έργων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού» (Β'912), όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 278212/2022 όμοια απόφαση «Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΥΠΠΟΑ/ΓΡΥΠ/

136505/3066/15-3-2020 υπουργικής απόφασης «Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων των Προϊσταμένων Γενικών Διευθύνσεων προς τους Προϊσταμένους των Περιφερειακών και Ειδικών Περιφερειακών Υπηρεσιών αρμοδιότητας της Γενικής Διεύθυνσης Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς και στους Προϊσταμένους των Περιφερειακών Υπηρεσιών αρμοδιότητας της Γενικής Διεύθυνσης Αναστήλωσης, Μουσείων και Τεχνικών Έργων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού» (Β' 912)» (Β'3013),

- της υπ' αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΟΥ/182148/5665/11887/21.4.2020 απόφασης της Υπουργού και του Υφυπουργού Πολιτισμού και Αθλητισμού «Ορισμός κατηγοριών δαπανών με Διατάκτη τον Υπουργό και τον Υφυπουργό ή άλλο όργανο, ορισμός αποφαινόμενου οργάνου και ορισμός Δευτερευόντων Διατακτών στο Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού» (Β' 1579),

- της υπ' αριθ. ΕΥΤΟΠ/Α/ΕΣΠΑ 14-20/1013/22.3.2016 απόφασης Έγκρισης του Εγχειριδίου Διαδικασιών Αρχαιολογικών Έργων που εκτελούνται με την μέθοδο της αυτεπιστασίας, όπως αυτή τροποποιήθηκε με τις αριθ. ΕΔΕΠΟΛ/Α/ΕΣΠΑ14-20/3942/18.11.2016 και αριθ. ΕΔΕΠΟΛ/Β1/ΕΣΠΑ 14-20/909/1.6.2017 και αριθ. ΕΔΕΠΟΛ/Β/ΕΣΠΑ2021/2027/429/30.4.2024 Τροποποιητικές Αποφάσεις Έγκρισης Εγχειριδίου Διαδικασιών Αρχαιολογικών Έργων που εκτελούνται με τη μέθοδο της Αυτεπιστασίας για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020 και την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027.

- της υπ' αριθ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΟΥ/273369/24875/12.7.2017 απόφασης της Υπουργού Πολιτισμού «Ορισμός επιχειρησιακών μονάδων, υποκείμενων ή υπαγόμενων στο Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού ως Αναθετουσών Αρχών κατά το άρθρο 6, παρ. 2, εδάφιο β' του ν. 4412/2016» (Β' 2425)

.

- του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 2021/241 για τη θέσπιση του μηχανισμού ανάκαμψης και ανθεκτικότητας (L 57/17),

- το από 2.4.2021 Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «ΕΛΛΑΔΑ 2.0», το οποίο εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας τη 17η.6.2021.

- της υπ' αριθμ. 10152/21 ADD 1/06-07-2021 Εκτελεστικής Απόφασης του Συμβουλίου της ΕΕ για την έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» της Ελλάδας και των σχετικών Παραρτημάτων της προαναφερθείσας Εκτελεστικής Απόφασης του Συμβουλίου της ΕΕ,

- του ν. 4822/2021 «Κύρωση της Σύμβασης Χρηματοδότησης μεταξύ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και της Ελληνικής Δημοκρατίας, της Δανειακής Σύμβασης μεταξύ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και της Ελληνικής Δημοκρατίας και των Παραρτημάτων τους και άλλες διατάξεις για το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας» (Α' 135),

- της υπ' αριθμ. 119126 ΕΞ 2021 απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Οικονομικών «Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου των Δράσεων και των Έργων του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας» (Β' 4498),

- της υπ' αριθμ. 120141 ΕΞ 2021/30.09.2021 απόφασης έγκρισης του Εγχειριδίου Διαδικασιών του Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου του Ταμείου Ανάκαμψης, δυνάμει της με αριθμό 119126 ΕΞ 2021/28.09.2021 (Β' 4498) απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Οικονομικών και της υπ' αριθμ. 154839 ΕΞ 2021/06.12.2021 Απόφασης Τροποποίησης της υπ' αριθμ. 120141 ΕΞ 2021/30.09.2021 απόφασης του Διοικητή της Ειδικής Υπηρεσίας Συντονισμού Ταμείου Ανάκαμψης περί Έγκρισης του Εγχειριδίου Διαδικασιών του Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου του Ταμείου Ανάκαμψης,

#### καθώς και από:

- Την υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΑΒΜΜ/ΤΜΒΜΜ/589426/62022/4920/1161/31-10-2019 (ΑΔΑ: 6ΚΜΥ4653Π4-5Κ4) Υπουργική Απόφαση «Έγκριση αρχιτεκτονικής μελέτης και στατικής προμελέτης σχεδιασμού επανάχρησης των υπερώνων του Ι. Ναού της Αγίας Σοφίας



- και μελέτης αρχών διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου, Δήμου Θεσσαλονίκης, Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας»,
- Την υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΒΜΑ/ΤΒΜΑΧΜΑΕ/66709/45899/788/312/07-02-2020 (ΑΔΑ: ΨΥ1Ξ4653Π4-N74) Υπουργική Απόφαση «Έγκριση αρχιτεκτονικής μελέτης διαμόρφωσης - ανάδειξης περιβάλλοντος χώρου του Ιερού Ναού της Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης σε συνέχεια της εγκεκριμένης μελέτης αρχών διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου»,
  - Την υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/174364/18-04-2022 Απόφαση (ΑΔΑ: 9Γ604653Π4-ΤΩΩ) «Έγκριση α) συμπληρωματικής αρχιτεκτονικής μελέτης διαμόρφωσης - ανάδειξης περιβάλλοντος χώρου του Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη και β) μελέτης στατικής επάρκειας του προτεινόμενου κτίσματος γραφείου των Ιερέων στον περιβάλλοντα χώρο του Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη, σε συνέχεια των παρατηρήσεων της υπ' αριθ. ΥΠΠΟΑ / ΓΔΑΠΚ / ΔΒΜΑ / ΤΒΜΑΧΜΑΕ / 66709 / 45899 / 788/312/07- 02-2020 Υ.Α.»,
  - Την υπ' αρ. ΥΠΟΙΚ/11998 ΕΞ 2022/31-01-2022, Ορθή Επανάληψη 31-01-2022, (ΑΔΑ: 6Γ53Η-3ΓΨ) Απόφαση Ένταξης του Έργου με τίτλο «SUB 7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη περιβάλλοντος χώρου)» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150164 στο Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, και το αντίστοιχο Τεχνικό Δελτίο Έργου,
  - Την υπ' αρ. πρωτ. 23902/04-03-2022 (ΑΔΑ: ΨΨΡΦ46ΜΤΑΡ-ΜΧΟ) Απόφαση του Υφυπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ένταξης του Έργου με τίτλο «SUB. 7.1.2 - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη περιβάλλοντος χώρου)» στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) 2022 στη ΣΑΤΑ 014,
  - Την υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/156101/21-04-2022 (ΑΔΑ:6ΠΧ44653Π4-ΚΡΨ) Υ.Α. έγκρισης εκτέλεσης εργασιών του υποέργου 1 με τίτλο «Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία – Ανάδειξη περιβάλλοντος χώρου», του Έργου «SUB. 7.1.2. - Αγία Σοφία (ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη περιβάλλοντος χώρου)» του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150164, απολογιστικά και με αυτεπιστασία από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης καθώς και την τροποποίησή αυτής με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟ/134654/2-5-2024, ΑΔΑ 6Ψ7Ζ46ΝΚΟΤ-2ΓΗ.
  - Των εγκεκριμένων πιστώσεων του έργου με κωδικό αριθμό πράξης 2022ΤΑ01400013 και τίτλο «SUB.7.1.2 - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (Ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη περιβάλλοντος χώρου)» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 5150164 της ΣΑΤΑ 014.
  - Την υπ. αρ. ΥΠΠΟ/4920/05-01-2024 (ΑΔΑ: 9ΠΙΥ46ΝΚΟΤ-ΚΘ6) απόφαση συγκρότησης επιτροπής διενέργειας ηλεκτρονικών διαγωνισμών, προμηθειών και υπηρεσιών μέσω ΕΣΗΔΗΣ της Εφορείας Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης για το έτος 2024,
  - Την υπ' αριθμ. ΥΠΠΟ/348866/07.-08-2024 εισήγηση - τεκμηριωμένο αίτημα της ομάδας επίβλεψης του έργου «SUB.7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (Ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη του περιβάλλοντος χώρου)»,
  - Την ανάγκη προμήθειας και εγκατάστασης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για την ενεργειακή αναβάθμιση του Ι. Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη,
  - Την υπ. αρ. ΥΠΠΟΑ/555284/14-11-2022 (ΑΔΑ: 9ΧΛ64653Π4-Λ2Α) απόφαση έγκρισης της α) μελέτης φωτισμού για την προσβασιμότητα και επανάχρηση των υπερώων του Ιερού Ναού της Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη και β) Η/Μ μελέτης για την ενεργειακή αναβάθμιση του μνημείου,
  - Την υπ' αριθ. ΥΠΠΟ/351967/08-08-2024 (ΑΔΑ:93Ρ946ΝΚΟΤ-Ν52) Απόφαση της ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης περί έγκρισης της διενέργειας του διαγωνισμού και των όρων αυτού.

- Την με αρ. πρωτ. ΥΠΕΘΟΟ/113648Χ2024/02.08.2024 διατύπωση σύμφωνης γνώμη της αρμόδιας Διαχειριστικής Αρχής της ειδικής υπηρεσίας συντονισμού Ταμείου Ανάκαμψης ,
- Όλων των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

## 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **Πέμπτη 26 Σεπτεμβρίου 2024 και ώρα 15:00<sup>2</sup>**

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή Πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) <https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal>

## 1.6 Δημοσιότητα

### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη<sup>3</sup> της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 09/08/2024 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: 356868 και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο<sup>4</sup> σύμφωνα με το άρθρο 66 του ν. 4412/2016 σε συνδυασμό με το άρθρο 4 του π.δ. 118/2007 (Α'150) και τις διατάξεις του ν. 3584/2007 (Α'143) και συγκεκριμένα:

απεστάλη για δημοσίευση στις 09/08/2024 στην ημερήσια εφημερίδα «ΤΟΠΙΚΕΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ Ι.Κ.Ε.» (ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ) και στην εβδομαδιαία τοπική εφημερίδα «ΕΠΤΑ ΗΜΕΡΕΣ».

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης όπως προβλέπεται στην περίπτωση (ιστ) της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του ν.4727/2020, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.dianvegia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ) και στον ιστότοπο <https://greece20.gov.gr/>.

<sup>2</sup> Κατά τον καθορισμό των προθεσμιών παραλαβής των προσφορών οι Α.Α. λαμβάνουν υπόψη την πολυπλοκότητα της σύμβασης και τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία των προσφορών (άρθρο 60 παρ. 1 ν. 4412/2016). Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών στην ανοιχτή διαδικασία καθορίζεται για τις συμβάσεις άνω των ορίων από τις διατάξεις των άρθρων 27, 60 και 67 του ν. 4412/2016.

<sup>3</sup> Άρθρο 65 παρ. 1 του ν. 4412/2016 : Η προκήρυξη περιλαμβάνει τις πληροφορίες που προβλέπονται στο Παράρτημα V του Προσαρτήματος Α' υπό τη μορφή τυποποιημένου εντύπου (έντυπο 2 Παραρτήματος II : Προκήρυξη Σύμβασης του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L296/1)

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL) [www.culture.gov.gr](http://www.culture.gov.gr), στις 21/08/2024.

### **Έξοδα δημοσιεύσεων**

Οι δαπάνες δημοσίευσης, καταβάλλονται από τον φορέα που έδωσε την εντολή καταχώρισης στην εφημερίδα, εντός των προθεσμιών του άρθρου 69Z του ν. 4270/2014 (Α' 143). Σε περίπτωση ανακήρυξης αναδόχου της δημοσιευόμενης διαδικασίας, οι ως άνω δαπάνες παρακρατούνται από τον φορέα και αφαιρούνται από το τίμημα που οφείλει στον ανάδοχο για την προμήθεια.

## **1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης**

---

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν.

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.

## 2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

### 2.1 Γενικές Πληροφορίες

#### 2.1.1 Έγγραφο της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης, είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ. 484503-2024 Δημοσίευση της Προκήρυξης της Σύμβασης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
2. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
3. η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της
4. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
5. το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της.

#### 2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)).

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων – Επιτόπια επίσκεψη

##### 2.1.3.1. Παροχή διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο **δέκα (10)** ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)). Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που είτε υποβάλλονται με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής<sup>5</sup>.

Η αναθέτουσα αρχή, με ειδικά αιτιολογημένη απόφασή της, δύναται να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, τηρουμένων σε κάθε περίπτωση των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό»<sup>6</sup>) και στο ΚΗΜΔΗΣ<sup>7</sup>.

### 2.1.3.2. Γνώση τοπικών συνθηκών – Επιτόπια επίσκεψη

Με την υποβολή της προσφοράς τους, οι διαγωνιζόμενοι αποδέχονται ότι έχουν λάβει πλήρη γνώση των τοπικών συνθηκών, των ιδιοτεροτήτων, των ειδικών συνθηκών και δυσχερειών πρόσβασης που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης.

Προκειμένου οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης της σύμβασης και ιδίως για να σχηματίσουν πλήρη και σαφή εικόνα και προσωπική αντίληψη του περιβάλλοντος χώρου του εργοταξίου, της θέσης του έργου, των υφιστάμενων προσβάσεων, της δυνατότητας διακίνησης του εξοπλισμού και των μηχανημάτων τους και των συνθηκών που τυχόν μπορεί να επηρεάσουν την εξέλιξη των εργασιών που απαιτούνται για την εκτέλεση του προκυρησσόμενου φυσικού αντικείμενου, απαιτείται, επί ποινή αποκλεισμού, να πραγματοποιήσουν επίσκεψη-αυτοψία στο εργοτάξιο του έργου στον Ι.Ν. της Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη (πλατεία Αγίας Σοφίας, Τ.Κ. 54622, Θεσσαλονίκη), κατόπιν υποβολής σχετικού αιτήματος προς την Αναθέτουσα Αρχή. Τα αιτήματα για επιτόπια επίσκεψη υποβάλλονται ηλεκτρονικά και ψηφιακά υπογεγραμμένα στον δικτυακό τόπο του Διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης του ΕΣΗΔΗΣ ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)), το αργότερο δεκαπέντε (15) ημερολογιακές ημέρες πριν τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των προσφορών. Η παραπάνω επίσκεψη θα πρέπει να έχει διεξαχθεί δέκα (10) ημερολογιακές ημέρες πριν τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των προσφορών. Η αναθέτουσα αρχή χορηγεί βεβαίωση για την επίσκεψη που θα πραγματοποιήσει ο κάθε ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας, η οποία υποβάλλεται υποχρεωτικά στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς κάθε προσφέροντος, επί ποινή απόρριψης αυτής.

### 2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα. Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι **προσφορές**, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη, είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις κείμενες διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

<sup>5</sup> Άρθρο 60 παρ. 3 & 67 παρ. 2 του ν. 4412/2016

<sup>6</sup> Πρβλ οδηγίες για τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου 14 «Διορθωτικό» στην ιστοσελίδα του simap [https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14\\_EL.pdf/Obdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4](https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14_EL.pdf/Obdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4)

<sup>7</sup> Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. 4121/30-07-2020 « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ90ΞΤΒ-2ΧΖ)

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφραση τους, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

### 2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13)<sup>8</sup>, που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού<sup>9</sup>. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης<sup>10</sup>.

Η περ. α' του προηγούμενου εδαφίου ζ' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων.

Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών περιλαμβάνονται στο Παράρτημα IV της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

<sup>8</sup> Πρβλ. άρθρο 120 ν.4512/2018 (ΦΕΚ Α' 5/17.1.2017), καθώς και άρθρο 15 παρ.1 ν.4541/2018 (ΦΕΚ Α' 93/31.5.2018),

<sup>9</sup> Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 ("Περί συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων"). Πρβλ. το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΞΤΒ-975).

<sup>10</sup> Παρ. 12 άρθρου 72 ν. 4412/2016

### 2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Η αναθέτουσα αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για το σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων, κατά τα αναλυτικώς αναφερόμενα στην αναλυτική ενημέρωση που επισυνάπτεται ως Παράρτημα VI στην παρούσα.

## 2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

### 2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ<sup>11</sup>, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7<sup>12</sup> και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης<sup>13</sup>

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλεγγύως και εις ολόκληρον.

<sup>11</sup> Βλ. σχετικά με ΣΔΣ [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/gproc\\_e/gp\\_gpa\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm)

<sup>12</sup> Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ, τα σχετικά παραρτήματα που αναφέρονται στο άρθρο 25 αντιστοιχούν πλέον στα 1, 2, 4, 5, 6 και 7.

<sup>13</sup> Πρβλ. σχετικά, σελ. 8 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής C (2019) 5494 final «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή προσφερόντων και αγαθών από τρίτες χώρες στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ».

## 2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής ποσού που ανέρχεται στο 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης εκτός Φ.Π.Α. ήτοι,  $400.338,71 \times 2\% = 8.006,77 \text{ €}$  (οχτώ χιλιάδες έξι ευρώ και εβδομήντα επτά λεπτά).<sup>14</sup>

Υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής συμμετοχής περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν από τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, σε κλειστό φάκελο με ευθύνη του οικονομικού φορέα, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

**2.2.2.2.** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

**2.2.2.3.** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει εάν ο προσφέρων: α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8, γ) δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παραγράφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί<sup>15</sup>, ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

## 2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

<sup>14</sup> Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, με ανάλογη στρογγυλοποίηση, μη συνυπολογιζομένων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης, (άρθρο 72 παρ. 1 περ. α εδάφιο πρώτο του ν. 4412/2016 όπως ισχύει)

<sup>15</sup> Άρθρο 88 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016



**2.2.3.1.** Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη<sup>16</sup> καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42), και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

β) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυνοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαισίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α'103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της,

<sup>16</sup> Επισημαίνεται ότι η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος III.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις

καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό. Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

- στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) τους διαχειριστές.
- στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.
- στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.
- σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο.

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω, περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.**

#### 2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή

β) όταν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν στις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού κανονισμού.

**2.2.3.3. Αποκλείεται<sup>17</sup> από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις<sup>18</sup>:**

<sup>17</sup> Οι λόγοι της παραγράφου 2.2.3.3 αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η Α.Α. δύναται να επιλέξει όλους, μερικούς, ή, ενδεχομένως, και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 4, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη (πρβλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016 - άρθρο 73 παρ. 4). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η επιλογή από την Α.Α. λόγου/ων αποκλεισμού της παρ. 4 διαμορφώνει αντιστοίχως τις επιλογές της στα σχετικά πεδία του ΕΕΕΣ, καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.

<sup>18</sup> Ειδικά για τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού πρβλ. την Κατευθυντήρια Οδηγία 20/22-06-2017 της Αρχής (ΑΔΑ: ΩΡΞ3ΟΞΤΒ-9Ρ5). Ειδικότερα, όταν η αναθέτουσα αρχή εξετάζει τη συνδρομή των προϋποθέσεων εφαρμογής των δυνητικών λόγων αποκλεισμού που έχει συμπεριλάβει στα έγγραφα της σύμβασης, πρέπει να δίδει ιδιαίτερη προσοχή στην τήρηση της αρχής της αναλογικότητας (πρβλ και αιτιολογική σκέψη 101 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ).

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016<sup>19</sup>, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,<sup>20</sup>

(γ) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3Γ του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας,

(η) εάν επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει με απατηλό τρόπο παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του.

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.<sup>21</sup>**

**2.2.3.4.** Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεων του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις ή τις περιπτώσεις της παρ. 2.2.3.5.

<sup>19</sup> Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παραγράφου 4 του άρθρου 73. Πρβλ. άρθρο 18 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

<sup>20</sup> Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ

<sup>21</sup> Παρ. 10 του άρθρου 73 ν.4412/2016.Επίσης, πρβλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ80ΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017.

### 2.2.3.5. Απαγορεύεται η ανάθεση της παρούσας σύμβασης, σε:

- α) Πώσο υπήκοο ή φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που έχει την έδρα του στη Ρωσία
- β) νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του 50 % οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου ή
- γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10 % της αξίας της σύμβασης, των υπεργολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων (τρίτων) στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται, κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.»<sup>22</sup>

**2.2.3.6.** Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.3, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία<sup>23</sup>, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημίες που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση <sup>24</sup>. Η εξέταση των, κατά τα ανωτέρω, προσκομισθέντων από τον οικονομικό φορέα στοιχείων, για τη διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων που έλαβε και επικαλείται, θα πραγματοποιηθεί κατά το στάδιο της εξέτασης των δικαιολογητικών κατακύρωσης.

**2.2.3.7.** Η απόφαση για τη διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο, εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, καθώς και στην υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων με θέμα: «*Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016*».

Η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει στην Επιτροπή εξέτασης επανορθωτικών μέτρων της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 το σχέδιο της απόφασής της περί της διαπίστωσης της επάρκειας ή μη των ληφθέντων από τον οικονομικό φορέα επανορθωτικών μέτρων, συνοδευόμενο από πλήρη φάκελο που περιλαμβάνει όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία. Το σχέδιο της απόφασης της αναθέτουσας αρχής, μαζί με όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία αποστέλλονται, ηλεκτρονικά στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου [epanorthotika@eaadhsy.gr](mailto:epanorthotika@eaadhsy.gr)

<sup>22</sup> Πρβλ. άρθρο 5 παρ. ια του Κανονισμού Κυρώσεων (ΕΕ) 833/2014

<sup>23</sup> Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19

<sup>24</sup> Παρ. 7 άρθρου 73 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δεν έχει προσκομίσει, με δική του πρωτοβουλία, τα στοιχεία, με τα οποία αποδεικνύονται τα επικαλούμενα μέτρα αυτοκάθαρσης (εκδοθείσες αποφάσεις διοίκησης, αποδεικτικά εξόφλησης προστίμων, αλληλογραφία με αρμόδιες ελεγκτικές αρχές κ.λπ.), η αναθέτουσα αρχή, πριν από τη σύνταξη και αποστολή του σχεδίου απόφασης στην Επιτροπή, υποχρεούται να ζητήσει από τον οικονομικό φορέα την προσκόμισή τους, εντός προθεσμίας που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες. Με την παρέλευση της ανωτέρω προθεσμίας, θεωρείται ότι τα αιτούμενα στοιχεία δεν προσκομίστηκαν. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας υποβάλει αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από έγγραφα, με τα οποία αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των στοιχείων, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

Αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει ότι τα στοιχεία που προσκόμισε ο οικονομικός φορέας δεν είναι πλήρη ή απαιτούνται διευκρινίσεις, πριν από την αποστολή του σχεδίου της απόφασής της στην Επιτροπή, καλεί τον οικονομικό φορέα για τη συμπλήρωση των σχετικών στοιχείων ή/και την παροχή διευκρινίσεων, εντός προθεσμίας, που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες.

Αν ο οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στην πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, το γεγονός αυτό μνημονεύεται στο σχέδιο της απόφασης.

Με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου, δεν εξετάζονται από την Επιτροπή επανορθωτικά μέτρα που επικαλείται ένας οικονομικός φορέας, προκειμένου να αποδείξει την αξιοπιστία του, εφόσον αυτά έχουν ληφθεί **μετά** την ημερομηνία λήξης υποβολής των προσφορών. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή δεν τα λαμβάνει υπόψη και δεν τα μνημονεύει στο σχέδιο της απόφασής της που αποστέλλει στην Επιτροπή.

Στην περίπτωση που, κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, από τον οικονομικό φορέα, δεν συνέτρεχε στο πρόσωπο του κάποιος από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 1 και της παρ. 4, εκτός από την περ. β' αυτής, του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, αλλά η συνδρομή του προέκυψε, κατά τη διάρκεια της παρούσας διαδικασίας (οψιγενής μεταβολή), τα μέτρα αυτοκάθαρσης που επικαλείται, λαμβάνονται υπόψη από την αναθέτουσα αρχή, κατά τη σύνταξη του σχεδίου απόφασής της και εξετάζονται από την Επιτροπή.

Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες εξέτασης και επανεξέτασης των επανορθωτικών μέτρων ρυθμίζονται αναλυτικά στην ως άνω υπουργική απόφαση.

**2.2.3.8.** Οικονομικός φορέας, σε βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει, αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

## Κριτήρια Επιλογής<sup>25</sup>

### 2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

<sup>25</sup> Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια επιλογής είναι προαιρετικά, τίθενται στην διακήρυξη κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Επιπλέον, οι Α.Α. μπορούν να επιβάλλουν στους οικονομικούς φορείς ως απαιτήσεις συμμετοχής μόνο τα κριτήρια που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5 και 2.2.6. Έχουν τη δυνατότητα, κατά συνέπεια, να επιλέξουν ένα, περισσότερα ή όλα ενδεχομένως τα ως άνω κριτήρια επιλογής, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη. Οι Α.Α. διαμορφώνουν αντίστοιχα τα πεδία του ΕΕΕΣ, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9., καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2. Πρβλ. και την Κατευθυντήρια Οδηγία 13 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. "Κριτήρια ποιοτικής επιλογής δημοσίων συμβάσεων και έλεγχος καταλληλότητας: ειδικά η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια και η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα" (ΑΔΑ ΩΒΥ70ΞΤΒ-ΤΛ7) και ειδικότερα τις Ενότητες III και IV παρ. 1 όπου παρατίθενται σχετικά παραδείγματα.

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων η καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καλύπτεται από τουλάχιστον ένα από τα μέλη της ένωσης.

### **2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια**

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν μέσο γενικό ετήσιο κύκλο για τα έτη 2021, 2022, 2023 τουλάχιστον 50.000€ (πενήντα χιλιάδες ευρώ)<sup>26</sup>.

Σε περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δραστηριοποιείται για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών διαχειριστικών χρήσεων, τότε ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών για όσες διαχειριστικές χρήσεις δραστηριοποιείται, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 50.000€.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

### **2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα<sup>27</sup>**

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου από 1.1.2021 μέχρι την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας διακήρυξης στο ΚΗΜΔΗΣ, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον (2) δύο συμβάσεις προμήθειας ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού κτηριακών εγκαταστάσεων, συμβατικής αξίας έκαστης ανώτερης ή ίσης των πενήντα χιλιάδων ευρώ (50.000,00 €) μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ ευρώ<sup>28</sup>.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

### **2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης<sup>29</sup>**

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα πρότυπα:

<sup>26</sup> Προτείνεται το πλέον σύνθηες και ευχερώς αξιολογήσιμο κριτήριο χρηματοοικονομικής επάρκειας του μέσου γενικού ετήσιου κύκλου εργασιών της τελευταίας 3ετίας. Το ανώτατο ποσό που μπορεί να τεθεί είναι το διπλάσιο της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 3 ν. 4412/2016).

Σε κάθε περίπτωση οι αρμόδιες υπηρεσίες μπορούν επιλέξουν και από τα λοιπά επιτρεπόμενα κατά το ν. 4412/2016 κριτήρια, όπως αναλύονται στο δημοσιευμένο πρότυπο Διακήρυξης της ΕΑΔΗΣΥ στο αντίστοιχο άρθρο 2.2.5..

<sup>27</sup> Άρθρο 75 παρ. 4 ν. 4412/2016.

<sup>29</sup> Άρθρο 82 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι τα πρότυπα είναι προαιρετικά, ήτοι τίθενται στην παρούσα διακήρυξη, κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης.

- ISO 9001:2015 Σύστημα διαχείρισης ποιότητας ή ισοδύναμο και
- ISO 14001:2015 Περιβαλλοντική διαχείριση ή ισοδύναμο

που αμφότερα να καλύπτουν το αντικείμενο της σύμβασης, ήτοι την προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού<sup>30</sup>.

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη σύμφωνα με τον Κανονισμό 765/2008. Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων τα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας απαιτείται να καλύπτονται από το/τα μέλος/η της ένωσης που θα εκτελέσει/ουν το αντικείμενο της προμήθειας για το οποίο τα πρότυπα ζητούνται, σύμφωνα με τη συμμετοχή του/τους στην ένωση, όπως αυτή καθορίζεται στο ΕΕΕΣ και την τεχνική προσφορά της ένωσης.

## 2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων - Υπεργολαβία

### 2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά στα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Ειδικά, όσον αφορά τα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης.

<sup>30</sup> Οι Α.Α., εφόσον απαιτούν την προσκόμιση πιστοποιητικών εκδιδόμενων από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με ορισμένα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες, παραπέμπουν σε συστήματα διασφάλισης ποιότητας τα οποία βασίζονται στη σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και έχουν πιστοποιηθεί από διαπιστευμένους οργανισμούς. Αναγνωρίζουν ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη - μέλη. Επίσης, κάνουν δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας. Τα πιστοποιητικά που ζητούνται πρέπει να έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς και να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες και να πληρούν όλες τις άλλες απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ.1 του ν. 4412/2016.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων.

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3.. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

#### 2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3.

#### 2.2.9. Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται, κατά την υποβολή της προσφοράς με το ΕΕΕΣ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης, με την υπεύθυνη δήλωση της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν πιστοποιητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι ή εφόσον τους ζητηθεί, από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9.2 Α.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση<sup>31</sup>.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας<sup>32</sup>.

31 Άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016.

32 Άρθρο 131 παρ. 6 ν. 4412/2016



Αν μετά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι τη ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για τη σύναψη του συμφωνητικού επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες οι προσφέροντες είχαν δηλώσει ότι πληρούν, οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή<sup>33</sup>.

### 2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσας, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους, ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα ΙΙΙ, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1 και λειτουργεί μόνο ως προκαταρκτική απόδειξη προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη.<sup>34</sup>.

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.<sup>35</sup>

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων το ΕΕΕΣ υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσας και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

<sup>33</sup> Άρθρο 104 σε συνδυασμό με τις παρ. 4 και 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016

<sup>34</sup> βλ. Απόφαση ΣτΕ Ολ 2325/2023 «Το ΕΕΕΣ λειτουργεί στο στάδιο υποβολής της προσφοράς ως προκαταρκτική μόνο απόδειξη προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη. Ο διαγωνιζόμενος όμως που ανακηρύσσεται προσωρινός ανάδοχος έχει υποχρέωση να προσκομίσει, στο μεταγενέστερο αυτό στάδιο, αποδεικτικά στοιχεία για την συνδρομή των απαιτούμενων προϋποθέσεων, τα οποία ανάγονται αφενός στον χρόνο υποβολής της προσφοράς του και αφετέρου στον χρόνο ανακήρυξής του σε προσωρινό ανάδοχο.».

<sup>35</sup> Άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016

Ιδίως επισημαίνεται ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3Γ του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσας, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης<sup>36</sup>.

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του, ως προς την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016), αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί, εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του.

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας, δηλώνει ότι εμπίπτει σε μία από τις καταστάσεις της παρ. 2.2.3.1 και 2.2.3.3.4, εκτός από την περ. β' αυτής, για τις οποίες συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού, υποχρεούται, εφόσον επικαλεστεί μέτρα αυτοκάθαρσης για να αποδείξει την αξιοπιστία του, στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει<sup>37</sup>:

α. εάν τα μέτρα αυτοκάθαρσης, τα οποία έλαβε για τον συγκεκριμένο λόγο αποκλεισμού που έχει δηλώσει στο ΕΕΕΣ, έχουν ήδη κριθεί σε προγενέστερη διαδικασία στην οποία συμμετείχε, βάσει απόφασης που εκδόθηκε από την ίδια ή άλλη αναθέτουσα αρχή, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής εξέτασης επανορθωτικών μέτρων.

β. εάν τα μέτρα κρίθηκαν ως επαρκή ή μη επαρκή, επισυνάπτοντας την απόφαση της περ. α με βάση την οποία έχουν κριθεί τα συγκεκριμένα μέτρα αυτοκάθαρσης. Περαιτέρω, δηλώνεται εάν η ως άνω απόφαση έχει καταστεί «δεσμευτική», με την έννοια ότι, είτε δεν έχουν ασκηθεί τα προβλεπόμενα μέσα έννομης προστασίας είτε ασκήθηκαν και έχει εκδοθεί σχετική απόφαση.

γ. στην περίπτωση που τα μέτρα έχουν κριθεί ως μη επαρκή, εάν έχει λάβει πρόσθετα μέτρα αυτοκάθαρσης μετά την ημερομηνία που εκδόθηκε η απόφαση της περ. α και σε περίπτωση που ισχύει το ανωτέρω να προβεί σε ανάλυσή τους, αναγράφοντας υποχρεωτικά και την ημερομηνία κατά την οποία αυτά ελήφθησαν.

Ειδικά στην περίπτωση που έχουν συμπεριληφθεί στα έγγραφα της σύμβασης δυνητικοί λόγοι αποκλεισμού, για τους οποίους δεν έχουν προβλεφθεί πεδία δήλωσης πληροφοριών στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σχετικά με την λήψη, εκ μέρους των οικονομικών φορέων, επανορθωτικών μέτρων, αυτά θα δηλώνονται (αναφέρονται) στην συμπληρωματική υπεύθυνη δήλωση της παρ. 9, του άρθρου 79 του ν. 4412/2016.

Επισημαίνεται, τέλος, ότι η δήλωση του οικονομικού φορέα περί μη ρωσικής εμπλοκής, περιλαμβάνεται σε διακριτή υπεύθυνη δήλωση ή, εναλλακτικά, στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλεται μαζί με το ΕΕΕΣ. Το περιεχόμενο της δήλωσης προβλέπεται στο Παράρτημα VII της παρούσας.

<sup>36</sup> Παρ. 1 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 235 του ν. 4635/2019.

<sup>37</sup> Πρβλ. Άρθρο 5 της Υ.Α. υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016», ΦΕΚ Β/02-11-2022

### 2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα<sup>38</sup>

**A.** Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας. Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν δικαιολογητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς<sup>39</sup>.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν.

Τα δικαιολογητικά του παρόντος υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.2.5. και 3.2 της παρούσας.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.4.

**B. 1.** Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα δικαιολογητικά που αναφέρονται παρακάτω. Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν πιστοποιητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι. Τα εν λόγω πιστοποιητικά υποβάλλονται μαζί με τα υπόλοιπα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 3.2 της παρούσας, από τον προσωρινό ανάδοχο, μέσω του υποσυστήματος, στον φάκελο «δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου».

Αν το αρμόδιο για την έκδοση των ανωτέρω κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή

<sup>38</sup> Άρθρο 80 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω ότι η Α.Α. ζητεί από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίσουν μόνο εκείνα τα αποδεικτικά μέσα που ανταποκρίνονται στους λόγους αποκλεισμού και στα κριτήρια επιλογής που έχει ορίσει στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 της παρούσας. Εάν, για παράδειγμα, δεν απαιτήσει ελάχιστα επίπεδα χρηματοοικονομικής επάρκειας των οικονομικών φορέων, τότε δεν θα ζητήσει ούτε τα αποδεικτικά μέσα της παρ. Β.3 της παρούσας

<sup>39</sup> Ο.π βλ. Απόφαση ΣτΕ Ολ 2325/2023

της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

**α)** για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

**β)** για την παράγραφο 2.2.3.2 πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που είναι εν ισχύ κατά τον χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

**i)** Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση (α) αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε..

**ii)** Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ και επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλλει εισφορές]

**iii)** Για την παράγραφο 2.2.3.2 περίπτωση α', πλέον των ως άνω πιστοποιητικών, υπεύθυνη δήλωση ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών τους όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

**γ)** για την παράγραφο 2.2.3.3.4<sup>40</sup> περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, το οποίο έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

**i)** Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, από το οποίο προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή δικαστική εκκαθάριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης. Ειδικά για τη διαδικασία

40 Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

εξυγίανσης προσκομίζεται επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ότι τηρούνται οι όροι της συμφωνίας εξυγίανσης. Για τις ΙΚΕ προσκομίζεται επιπλέον και πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. περί μη έκδοσης απόφασης λύσης ή κατάθεσης αίτησης λύσης του νομικού προσώπου, ενώ για τις ΕΠΕ προσκομίζεται επιπλέον πιστοποιητικό μεταβολών.

**ii)** Πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων.

**iii)** Εκτύπωση της καρτέλας “Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης” από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Προκειμένου για τα σωματεία και τους συνεταιρισμούς, το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται για τα σωματεία από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, και για τους συνεταιρισμούς για το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

**δ)** για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.3.4, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

**ε)** για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής σε βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

**στ)** για την παράγραφο 2.2.3.5, υποβάλλεται από τον προσωρινό ανάδοχο, μαζί με τα υπόλοιπα δικαιολογητικά κατακύρωσης, υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι δεν συντρέχουν οι καταστάσεις ρωσικής εμπλοκής που περιγράφονται στην εν λόγω παράγραφο (υπόδειγμα του περιεχομένου της υπεύθυνης δήλωσης περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VII της παρούσας Διακήρυξης). Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016.

**Β. 2.** Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.<sup>41</sup>

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία

41 Πρβλ. Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι η Α.Α. απαιτεί στην εκάστοτε διακήρυξη, κατά περίπτωση, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς βεβαίωση εγγραφής σε ένα από τα σχετικά Επιμελητήρια/ Μητρώα, κατά περίπτωση .

υπηρεσία του Γ.Ε.Μ.Η. των ως άνω Επιμελητηρίων. Για την απόδειξη άσκησης γεωργικού ή κτηνοτροφικού επαγγέλματος, οι αναθέτουσες αρχές απαιτούν σχετική βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος, από αρμόδια διοικητική αρχή ή αρχή Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Επισημαίνεται ότι, τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός εάν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

**B.3.** Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν<sup>42</sup>

α) Δημοσιευμένους ισολογισμούς ή αποσπάσματα δημοσιευμένων ισολογισμών, των τριών (3) τελευταίων ετών/διαχειριστικών χρήσεων (2021, 2022, 2023) στις περιπτώσεις όπου η δημοσίευσή τους είναι υποχρεωτική σύμφωνα με την περί εταιρειών νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Σε περίπτωση που σύμφωνα με τη νομοθεσία ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται σε δημοσίευση ισολογισμού, τότε υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση για τον κύκλο εργασιών, συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α. κ.λ.π.). Ομοίως, σε περίπτωση που δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί η δημοσίευση του ισολογισμού του τελευταίου οικονομικού έτους υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α. κ.λ.π.) για το έτος αυτό.

Επιχειρήσεις που λειτουργούν ή ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα για χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμο ισολογισμών τριών ετών, υποβάλλουν τους ισολογισμούς που έχουν εκδοθεί και τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α. κ.λ.π.).

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς υποβάλλουν τα πιστοποιητικά της ως άνω παραγράφου ή άλλα ισοδύναμα έγγραφα ή αποδεικτικά μέσα εκδοθέντα από τις κατά περίπτωση αρμόδιες δικαστικές ή διοικητικές Αρχές της χώρας εγκατάστασής τους.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων που υποβάλλει κοινή προσφορά, τα ανωτέρω δικαιολογητικά προσκομίζονται για κάθε μέλος της ένωσης ξεχωριστά, αλλά σε κάθε περίπτωση το σχετικό κριτήριο μπορεί να πληρούται από τα μέλη της ένωσης σωρευτικά.

Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.<sup>43</sup>

**B.4.** Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:<sup>44</sup>

(α) Κατάλογο των σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 2.2.6. συμβάσεων, ο οποίος συντάσσεται σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

43 Η καταλληλότητα του προσκομιζόμενου από τον οικονομικό φορέα εγγράφου για την απόδειξη της χρηματοοικονομικής του επάρκειας εναπόκειται στην κρίση της Α.Α. (πρβλ. άρθρο 80 παρ. 4 εδ. β ν. 4412/2016)

A/A	ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ /ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (από - έως)	ΛΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (αξία χωρίς ΦΠΑ)	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & ημ/νία)

Όπου:

«ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ»:

i) Για υλοποίηση σύμβασης προμήθειας για δημόσιο φορέα υποβάλλεται η σχετική σύμβαση προμήθειας και βεβαίωση καλής εκτέλεσης ή πρωτόκολλο παραλαβής του δημόσιου φορέα που ανέθεσε την προμήθεια.

ii) Για υλοποίηση σύμβασης προμήθειας για ιδιωτικό φορέα υποβάλλεται (α) η σχετική σύμβαση και (β) το/τα σχετικό/α παραστατικό/α τιμολόγησης του είδους ή βεβαίωση καλής εκτέλεσης του ιδιωτικού φορέα που ανέθεσε την προμήθεια ή υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986 του νομίμου εκπροσώπου του ιδιωτικού φορέα που βεβαιώνει την προσήκουσα εκτέλεση της προμήθειας.

iii) Εάν ο οικονομικός φορέας έχει υλοποιήσει τη σύμβαση ως μέλος ένωσης, προσκομίζει επιπρόσθετα και αντίγραφο του συμφωνητικού που αποδεικνύει το μέρος της σύμβασης που υλοποίησε.

Από τα στοιχεία τεκμηρίωσης πρέπει να αποδεικνύεται η πλήρωση των προϋποθέσεων της παραγράφου 2.2.6.

**B.5.** Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα κάτωθι πιστοποιητικά:

α) Πιστοποιητικό με βάση το πρότυπο EN ISO 9001:2015

και

β) Πιστοποιητικό με βάση το πρότυπο EN ISO 14001:2015

ή ισοδύναμων σε ισχύ, από διαπιστευμένο φορέα σύμφωνα με τον Κανονισμό 765/2008, στο πεδίο που ζητείται ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο υποψήφιος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

**B.6.** Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά, κατά την κείμενη νομοθεσία, και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

i) **για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης**, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ<sup>45</sup>, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης<sup>46</sup>, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

ii) Για την **απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών** του νομικού προσώπου γενικό πιστοποιητικό μεταβολών του ΓΕΜΗ, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, αποφάσεις συγκρότησης οργάνων διοίκησης σε σώμα, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση- πρακτικό του αρμόδιου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου με την οποία χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, εφόσον έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρεία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

**B.7.** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους<sup>47</sup> που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς

<sup>45</sup> Βλ. άρθρο 16 του ν. 4919/2022, για την υποχρεωτική εγγραφή στο ΓΕΜΗ. Στο Γ.Ε.ΜΗ. μπορούν να εγγράφονται προαιρετικά οι αγροτικοί συνεταιρισμοί του ν. [4673/2020 \(Α' 52\)](#).

<sup>46</sup> Το πιστοποιητικό Ισχύουσας Εκπροσώπησης (καταχωρίσεις μεταβολών εκπροσώπησης) παρουσιάζει τις σχετικές με τη διοίκηση και εκπροσώπηση της εταιρείας καταχωρίσεις/μεταβολές στο Γενικό Εμπορικό Μητρώο. Το Αναλυτικό Πιστοποιητικό Εκπροσώπησης παρουσιάζει τα στοιχεία των προσώπων που διοικούν και εκπροσωπούν την εταιρεία αυτή τη στιγμή, καθώς και το εύρος των αρμοδιοτήτων τους

<sup>47</sup> Άρθρο 83 ν. 4412/2016.



πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους. Ειδικώς, όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και των φόρων και τελών, προσκομίζονται πέραν της βεβαίωσης εγγραφής στον επίσημο κατάλογο και πιστοποιητικά, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω στην περίπτωση Β.1, υποπερ. i, ii και iii της περ. β.

**Β.8.** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

**Β.9.** Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμόδιου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζομένου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με τη σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

**Β.10.** Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δηλώνει στην προσφορά του ότι θα κάνει χρήση υπεργολάβων, στις ικανότητες των οποίων δεν στηρίζεται, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος με αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους

υπό μορφή υπεργολαβίας και υπεύθυνη δήλωση των υπεργολάβων ότι αποδέχονται την εκτέλεση των εργασιών.

**B.11.** Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

**B.12.** Δικαιολογητικά Πραγματικών Δικαιούχων: Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν, σε συμμόρφωση με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 δ του άρθρου 22 του Κανονισμού (ΕΕ) 241/2021, όνομα (ή ονόματα), επώνυμο (ή επώνυμα) και ημερομηνία γέννησης του πραγματικού δικαιούχου (ή των πραγματικών δικαιούχων) του αναδόχου, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 σημείο 6 της οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου. Ειδικότερα, σε περίπτωση μη εισηγμένης εταιρίας υποβάλλεται η απόδειξη και το περιεχόμενο εγγραφής στο Κεντρικό Μητρώο Πραγματικών Δικαιούχων του άρθρου 20 του ν. 4557/20184557/2018 και υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα και του υπεργολάβου περί της ταυτότητας των πραγματικών δικαιούχων τους, ενώ σε περίπτωση εισηγμένης εταιρίας υποβάλλεται το αρχείο γνωστοποιήσεων του ν. 3556/2007 ή ελλείψει αυτού (για οικονομικούς φορείς εγκατεστημένους σε χώρα έκτος ΕΕ) υποβάλλεται α) υπεύθυνη δήλωση με τα ανωτέρω απαιτούμενα στοιχεία του πραγματικού δικαιούχου και β) κάθε σχετικό αποδεικτικό στοιχείο που τεκμηριώνει την υπαγωγή σε ισοδύναμα με τις απαιτήσεις γνωστοποίησης κατά την ενωσιακή νομοθεσία διεθνή πρότυπα τα οποία εξασφαλίζουν επαρκή διαφάνεια των πληροφοριών σχετικά με τον πραγματικό δικαιούχο.

## 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

---

### 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης<sup>48</sup>

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά **βάσει τιμής**.

## 2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

---

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στο Παράρτημα Ι της Διακήρυξης, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος / τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση Οικονομικών Φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους Οικονομικούς Φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής 49. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται καταρχήν στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) που μπορεί να διευκρινίζεται στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης και η

<sup>48</sup> Άρθρο 86 ν. 4412/2016 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος ΙΙ (Προκήρυξη σύμβασης), παρ. ΙΙ.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)

<sup>49</sup> Άρθρο 96, παρ. 7 του ν. 4412/2016.

εξουσιοδότηση χορηγείται με πρόσφορο έγγραφο παροχής πληρεξουσιότητας, (ιδιωτικό συμφωνητικό σύστασης ένωσης οικονομικών φορέων/ ορισμού κοινού εκπροσώπου τους, ή αντίστοιχα πρακτικά των διοικητικών συμβουλίων των μελών της ένωσης), το οποίο (έγγραφο) πρέπει να υποβάλλεται με την προσφορά<sup>50</sup>.

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να αποσύρουν την προσφορά τους, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς, χωρίς να απαιτείται έγκριση εκ μέρους του αποφαινομένου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, υποβάλλοντας έγγραφη ειδοποίηση προς την αναθέτουσα αρχή μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.51

#### 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

**2.4.2.1.** Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)» (εφεξής Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και να εγγραφούν στο ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

**2.4.2.2.** Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της.<sup>52</sup>

**2.4.2.3.** Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες:

(α) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών και η τεχνική προσφορά, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών.

Από τον Οικονομικό Φορέα σημαίνονται, με χρήση της σχετικής λειτουργικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016. Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως

<sup>50</sup> Βλ. ΔΕΦ Αθηνών ΙΓ Τμήμα ( Ακυρ) 728/2023

<sup>51</sup> Άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>52</sup> Άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και άρθρο 4 παρ. 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές, πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδας, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

**2.4.2.4.** Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, με τα δεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στην συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφακέλους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθεισών αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφάκελο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν<sup>53</sup>.

**2.4.2.5.** Ειδικότερα, όσον αφορά τα συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία της προσφοράς, οι Οικονομικοί Φορείς τα καταχωρίζουν στους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Υποσυστήματος, ως εξής :

Τα έγγραφα που καταχωρίζονται στην ηλεκτρονική προσφορά, και δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή, γίνονται αποδεκτά κατά περίπτωση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

α) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille

β) είτε των άρθρων 15 και 27<sup>54</sup> του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

γ) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45),

δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,

ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων.<sup>55</sup>

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ<sup>56</sup> και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

<sup>53</sup> Άρθρο 13 παρ. 1.4 και 1.5 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>54</sup> Βλ. σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α' 83)-κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου: " Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilosi». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".

<sup>55</sup> Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής αποδεικτικών στοιχείων σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 13 του ν.4412/2016 . Πρβλ και άρθρο 13 παρ. 1.3.1 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

Ειδικότερα, τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του Οικονομικού Φορέα στη διαδικασία καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.

Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό-ούς φάκελο-ους, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

α) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη,

β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999<sup>57</sup>,

γ) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και

δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο<sup>58</sup>.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει τη συμπλήρωση και υποβολή τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188) , εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 “Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας”, όπως αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, με ευθύνη του οικονομικού φορέα, σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί

<sup>56</sup> Σύμφωνα με την περ. ε της παρ. 2 του ν. 2690/1999 (ΚΔΔ), «ε. Για τα αντίγραφα των Φύλλων Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ) που έχουν προέλθει από πρωτότυπο ΦΕΚ σε έντυπη μορφή ή από ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή που έχει καταχωριστεί στην ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου, ισχύουν ανάλογα οι ρυθμίσεις του άρθρου αυτού...».

<sup>57</sup> Ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα

<sup>58</sup> Άρθρο 13 παρ. 1.6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», το σχετικό αποδεικτικό στοιχείο προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου- ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

### 2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

#### 2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού<sup>59</sup> τα ακόλουθα υπό α, β και γ στοιχεία: α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου, β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης, γ) δήλωση του οικονομικού φορέα περί μη ρωσικής εμπλοκής, η οποία περιλαμβάνεται σε διακριτή υπεύθυνη δήλωση ή, εναλλακτικά, στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλεται μαζί με το ΕΕΕΣ. Το περιεχόμενο της δήλωσης προβλέπεται στο Παράρτημα VII της παρούσας.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό υπόδειγμα ΕΕΕΣ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης ως Παράρτημα αυτής.

Η συμπλήρωσή του δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύναται για αυτό το σκοπό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

Το συμπληρωμένο από τον Οικονομικό Φορέα ΕΕΕΣ (συμπεριλαμβανομένων των διακριτών ΕΕΕΣ από δανείζοντες εμπειρία ή υπεργολάβους, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8), καθώς και η συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση και η υπεύθυνη δήλωση περί μη ρωσικής εμπλοκής, υποβάλλονται σύμφωνα με την περίπτωση β ή δ της παραγράφου 2.4.2.5 της παρούσας, σε ψηφιακά υπογεγραμμένο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο PDF.

Αναλυτικές οδηγίες και πληροφορίες για το θεσμικό πλαίσιο, τον τρόπο χρήσης και συμπλήρωσης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ και της χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint είναι αναρτημένες σε σχετική θεματική ενότητα στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

#### 2.4.3.2 Τεχνική προσφορά

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο “Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές” του Παραρτήματος I και II της Διακήρυξης. Συντάσσεται σύμφωνα με το Υπόδειγμα του Παραρτήματος VIII και περιλαμβάνει υποχρεωτικά τα έγγραφα (τεκμηριωτικό υλικό) που ορίζονται στο παραπάνω Υπόδειγμα και στην παρούσα παράγραφο 2.4.3.2».

<sup>59</sup> Βλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016

Ειδικότερα οι υποψήφιοι πρέπει να υποβάλλουν, με την τεχνική προσφορά τους, **επί ποινή αποκλεισμού** :

Α) τον Πίνακα συμμόρφωσης, ο οποίος διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή ως αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης στο Παράρτημα VIII,

Β) τη βεβαίωση επίσκεψης μνημείου, η οποία διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή ως αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης στο Παράρτημα IX (οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να υποβάλλουν Βεβαίωση Επίσκεψης στον χώρο του έργου, σχετικά με την επίσκεψη εκπροσώπων τους στο εργοτάξιο προκειμένου να λάβουν γνώση των ιδιαιτεροτήτων και δυσχερειών πρόσβασης που αφορούν το συγκεκριμένο έργο),

Γ) την υπεύθυνη δήλωση ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη ότι επισκέφθηκε τον χώρο εκτέλεσης της σύμβασης (Ι.Ν. Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης, πλατεία Αγίας σοφίας, Τ.Κ. 54622, Θεσσαλονίκη) έλαβε πλήρη γνώση των τοπικών συνθηκών, των ιδιαιτεροτήτων, των ειδικών συνθηκών και δυσχερειών πρόσβασης που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης και σχημάτισε πλήρη και σαφή εικόνα και προσωπική αντίληψη του περιβάλλοντος χώρου του εργοταξίου, της θέσης του έργου, των υφιστάμενων προσβάσεων, της δυνατότητας διακίνησης του εξοπλισμού και των μηχανημάτων τους και των συνθηκών που τυχόν μπορεί να επηρεάσουν την εξέλιξη των εργασιών που απαιτούνται για την εκτέλεση του προκυρησσόμενου φυσικού αντικειμένου. Στην υπεύθυνη δήλωση θα αναγράφεται και η ημερομηνία επιτόπιας επίσκεψης.

Δ) την υπεύθυνη δήλωση συμμόρφωσης, η οποία διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή ως αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης στο Παράρτημα X,

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

#### **2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών**

Η Οικονομική Προσφορά<sup>60</sup> συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης, ήτοι την *τιμή* και σύμφωνα με το Υπόδειγμα του Παραρτήματος XI της Διακήρυξης.

Η οικονομική προσφορά συντάσσεται συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος. Στη συνέχεια το σύστημα παράγει ηλεκτρονικό αρχείο σε μορφή .pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο .pdf.

Ο προσφέρων επισυνάπτει στον υποφάκελο “οικονομική προσφορά” την αναλυτική ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή pdf.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ’ αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ’ όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται.

<sup>60</sup> Άρθρο 95 του ν. 4412/2016

Στην οικονομική προσφορά αναγράφεται το ποσοστό της προκαταβολής που επιθυμεί ο προσφέρων σύμφωνα με την παρ. (5.1) της παρούσας διακήρυξης.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο μέρος Β του Παραρτήματος Ι της παρούσας διακήρυξης.

#### 2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα έξι (6) μηνών<sup>61</sup> από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής τους. Ο χρόνος ισχύος των προσφορών δηλώνεται από τους προσφέροντες στο σχετικό πεδίο της Οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος ΧΙ.

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται ως μη κανονική.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, για τους οικονομικούς φορείς, που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, οι προσφορές ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρατείνουν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν την προσφορά τους.

#### 2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει προσφορά:

α) η οποία, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 περί συμπλήρωσης, αποκλίνει από απαράβατους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,

<sup>61</sup> Κατ' ανώτατο δώδεκα (12) μήνες - άρθρο 97 ν. 4412/2016



β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλιπείς, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωση, διόρθωση, αποσαφήνιση ή διευκρίνιση ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας και τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.3 περ. γ της παρούσας ( περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων.

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

ζ) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, εξηγήσεις αναφορικά με την τιμή ή το κόστος που προτείνει σε αυτήν, στην περίπτωση που η προσφορά του φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με τα αγαθά, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 88 του ν.4412/2016,

η) εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι ασυνήθιστα χαμηλή διότι δε συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν.4412/2016,

θ) η οποία παρουσιάζει αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης,

ι) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπευτούν από τον προσφέροντα με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 102 και 103 του ν.4412/2016,

ια) εάν από τα δικαιολογητικά του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4. επ., περί κριτηρίων επιλογής,

ιβ) εάν κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών του άρθρου 103 του ν.4412/2016, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν, σύμφωνα με το άρθρο 79 του ν. 4412/2016, είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία,

ιγ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής.

### 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

#### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

##### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης<sup>62</sup>, **εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**, προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» και του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», τη Δευτέρα **30/09/2024 και ώρα 10:00 π.μ.**

Στο στάδιο αυτό τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την Αναθέτουσα Αρχή.

##### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

**3.1.2.1** Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της<sup>63</sup>, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογία και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.

Επισημαίνεται ότι οι διευκρινίσεις/ συμπληρώσεις, κατ' εφαρμογή της παρούσας παραγράφου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 102 του ν.4412/2016, ζητούνται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης των Προσφορών (Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού), μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία»:

- είτε από την Επιτροπή, μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς τη σύνταξη διακριτού εγγράφου
- είτε, με αποστολή διακριτού εγγράφου της Επιτροπής, μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς, στην περίπτωση αυτή, να απαιτείται περαιτέρω έγκρισή του από το αποφαινόμενο όργανο.

<sup>62</sup> Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016

<sup>63</sup> Στο πλαίσιο των διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, τα όργανα που γνωμοδοτούν προς τα αποφαινόμενα όργανα ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης) ελέγχουν, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, την καταλληλότητα των προσφερόντων, αξιολογούν τις προσφορές, εισηγούνται τον αποκλεισμό τους από τη διαδικασία, την απόρριψη των προσφορών, την κατακύρωση των αποτελεσμάτων, την αποδέσμευση ή κατάρπωση των εγγυήσεων, τη ματαίωση της διαδικασίας και γνωμοδοτούν για κάθε άλλο θέμα που ανακύπτει κατά τη διαδικασία ανάθεσης.

Σημειώνεται ότι, όσο διαρκεί η διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και μέχρι την αποστολή των σχετικών πρακτικών της Επιτροπής στον χειριστή του διαγωνισμού, προς έκδοση των σχετικών αποφάσεων, οι διευκρινίσεις ζητούνται από την Επιτροπή και δεν υπόκεινται σε προηγούμενη έγκριση του αποφαينوμένου οργάνου.

Σε κάθε περίπτωση, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης, εκ μέρους της Επιτροπής και τη διαβίβαση των σχετικών πρακτικών προς το αποφαινόμενο όργανο, το τελευταίο, δύναται, κατά την κρίση του, να ζητεί διευκρινίσεις, από τους προσφέροντες, για στοιχεία των προσφορών, για τα οποία δεν ζητήθηκαν, είτε ακόμη και για στοιχεία, για τα οποία έχει ήδη γνωμοδοτήσει σχετικά η Επιτροπή.

Το αποφαινόμενο όργανο διατηρεί το δικαίωμα να αναπέμψει στην Επιτροπή προς εξέταση και περαιτέρω διευκρινίσεις οποιοδήποτε ζήτημα, κατά την κρίση της, χρήζει διευκρινίσεων/συμπληρώσεων.

Τα ανωτέρω ισχύουν και ως προς τα αιτήματα παροχής διευκρινίσεων-συμπληρώσεων, σε περιπτώσεις ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών, καθώς και στο στάδιο της υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης του προσωρινού αναδόχου.

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 72. Σε περίπτωση παράλειψης προσκόμισης, είτε της εγγύησης συμμετοχής ηλεκτρονικής έκδοσης, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, είτε του πρωτοτύπου της έντυπης εγγύησης συμμετοχής, μέχρι την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης, η Επιτροπή Διαγωνισμού συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται την απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης.

Στη συνέχεια εκδίδεται από την αναθέτουσα αρχή απόφαση, με την οποία επικυρώνεται το ανωτέρω πρακτικό. Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς του παρόντος εδαφίου εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της οικείας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης και κοινοποιείται σε όλους τους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ.

Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους<sup>64</sup>.

β) Μετά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και εν συνεχεία στην αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών<sup>65</sup>.

γ) Στη συνέχεια η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής και η τεχνική προσφορά κρίθηκαν αποδεκτά, συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρίζονται οι οικονομικές προσφορές κατά σειρά μειοδοσίας και εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

<sup>64</sup> Άρθρο 72 παρ. 13 ν. 4412/2016

<sup>65</sup> Η αναθέτουσα αρχή δύναται να εγκρίνει το πρακτικό αυτό με εσωτερική της απόφαση.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016. Εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής ή του κόστους που προτείνεται, η προσφορά απορρίπτεται ως μη κανονική.

Στην περίπτωση ισότιμων προσφορών η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές.<sup>66</sup>

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει τα ανωτέρω πρακτικά εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα όλων των ανωτέρω σταδίων<sup>67</sup> («Δικαιολογητικά Συμμετοχής», «Τεχνική Προσφορά» και «Οικονομική Προσφορά») και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη μειοδότη στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος») να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παράγραφο 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης των πρακτικών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες, δεν αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ και στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης.

### **3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου<sup>68</sup> - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου**

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 έως 2.2.8 αυτής.

Ειδικότερα, το σύνολο των στοιχείων και δικαιολογητικών της ως άνω παραγράφου αποστέλλονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, σύμφωνα με τα ειδικώς οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.2.5 της παρούσας.

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5<sup>69</sup>.

<sup>66</sup> Άρθρο 90 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

<sup>67</sup> Άρθρο 100, παρ. 2 ν. 4412/2016

<sup>68</sup> Άρθρο 103 του ν. 4412/2016

<sup>69</sup> Πρβλ άρθρο 17 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινήσεις με την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει αίτημα, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, προς την αναθέτουσα αρχή, για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών όσο και εντός της προθεσμίας για την προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, ως ανωτέρω προβλέπεται. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί, οι οποίες μεταβολές επήλθαν ή για τις οποίες μεταβολές έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής η εγγύηση συμμετοχής του<sup>70</sup>.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας διακήρυξης και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια ποιοτικής επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 έως 2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών σύμφωνα με όσα ορίζονται ανωτέρω (παράγραφος 3.1.2.1.) και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

<sup>70</sup> Άρθρο 104 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

### 3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης<sup>71</sup>

**3.3.1.** Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισηγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης των πρακτικών των περ. α & β της παρ. 2 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 (περί αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς).

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, και, επιπλέον, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού». Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής<sup>72</sup>. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ, σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.<sup>73</sup>

**3.3.2.** Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις σωρευτικά:

- α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,
- β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,
- γ) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται, και
- δ) ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται και έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην ταχθείσα προθεσμία, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η

<sup>71</sup> Άρθρο 105 του ν. 4412/2016

<sup>72</sup> Πρβλ άρθρο 16 παρ. 3 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>73</sup> Άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016

ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.5 της παρούσας διακήρυξης. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την ειδική πρόσκληση για την υπογραφή του συμφωνητικού εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

### **3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και οριστική Δικαστική Προστασία**

**Α.** Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 346 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. π.δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του<sup>74</sup>.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης<sup>75</sup>.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επομένη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59<sup>76</sup>.

Η προδικαστική προσφυγή συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με το άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. Προμήθειες και Υπηρεσίες.

<sup>74</sup> Άρθρο 360 παρ. 1 ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 π.δ. 39/2017.

<sup>75</sup> Άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 π.δ. 39/2017

<sup>76</sup> Παρ. 2 του άρθρου 9 και άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 Ν. 4412/2016 . Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντα από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του ν. 4412/2016 και 20 του π.δ. 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο μέτρων προσωρινής προστασίας σύμφωνα με το άρθρο 366 παρ. 1-2 ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 π.δ. 39/2017.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία» :

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το, προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 π.δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην ΕΑΔΗΣΥ, το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους τρίτους αλλά και την Έκθεση Απόψεων της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ) Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής .

Η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και ακύρωσης του άρθρου 372 ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της αναθέτουσας αρχής .

**Β.** Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου Διοικητικού Δικαστηρίου<sup>77</sup>. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την ΕΑΔΗΣΥ . Δικαίωμα άσκησης του ως

<sup>77</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 3 ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο: «Αρμόδιο για την εκδίκαση των υποθέσεων του παρόντος είναι το Διοικητικό Εφετείο της έδρας της αναθέτουσας αρχής. Κατ' εξαίρεση, διαφορές οποίες προκύπτουν από την ανάθεση δημόσιων συμβάσεων που εμπύπτουν στο πεδίο εφαρμογής των Οδηγιών 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ, με εκτιμώμενη αξία μεγαλύτερη των δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) ευρώ, εκδικάζονται από το Συμβούλιο της Επικρατείας». Κατά συνέπεια, με βάση την εκτιμώμενη αξία εκάστης σύμβασης, η α.α. συμπληρώνει στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, το αρμόδιο, ανά περίπτωση, Δικαστήριο, ήτοι το Διοικητικό Εφετείο ή το Συμβούλιο της Επικρατείας αναλόγως.



άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΕΑΔΗΣΥ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.<sup>78</sup>

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.<sup>79</sup>

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την ΕΑΔΗΣΥ, την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται επί ποινή απαραδέκτου του ενδίκου βοηθήματος να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικώς νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απaráδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκησή της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.<sup>80</sup> Για την άσκηση της αιτήσεως κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

Αν το Δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του

<sup>78</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 Ν. 4412/2016.

<sup>79</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

<sup>80</sup> Πρβλ άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

### **3.5 Ματαίωση Διαδικασίας**

---

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει, αιτιολογημένα, τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη της ως άνω Επιτροπής, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παρ. 7 του άρθρου 105, περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης.

Επίσης μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106, β) αν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

## 4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, προκαταβολής, καλής λειτουργίας)

#### 4.1.1 Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής:

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Αναλυτικότερα η εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ανέρχεται:

$400.338,71 \times 5\% = 20.016,94\text{€}$  (είκοσι χιλιάδες δεκαέξι ευρώ και ενενήντα τέσσερα λετά).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα IV της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο παράδοσης, για διάστημα (12) δώδεκα μηνών από το συμβατικό χρόνο παράδοσης<sup>81</sup>.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1.1. της παρούσας, απαιτείται από τον ανάδοχο «εγγύηση προκαταβολής» για ποσό ίσο με αυτό της προκαταβολής, σύμφωνα με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα IV της Διακήρυξης. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στο σύνολό της μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Η απόσβεση της προκαταβολής πραγματοποιείται και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφεται μετά από την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή των αγαθών.

Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου. Αν τα αγαθά είναι διαιρετά και η παράδοση γίνεται, σύμφωνα με τη σύμβαση, τμηματικά, η εγγύηση καλής εκτέλεσης αποδεσμεύεται σταδιακά, κατά το ποσόν που αναλογεί στην αξία του μέρους της ποσότητας των αγαθών που παραλήφθηκε οριστικά. Για τη σταδιακή αποδέσμευσή της απαιτείται προηγούμενη γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου. Εάν στο πρωτόκολλο παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη

<sup>81</sup> Συμπληρώνεται λαμβάνοντας υπόψη τον συμβατικό χρόνο παράδοσης, την επιτρεπόμενη παράτασή του, τον χρόνο σύνταξης του πρωτοκόλλου παραλαβής καθώς και εύλογο χρόνο για τυχόν μετάθεση του χρόνου παράτασης.

παράδοση, η παραπάνω σταδιακή αποδέσμευση γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

#### 4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας<sup>82</sup>. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ορίζεται στο ποσό των 20.016,94€ (είκοσι χιλιάδες δεκαέξι ευρώ και ενενήντα τέσσερα λεπτά)<sup>83</sup> που αντιστοιχεί στο 5% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην παράγραφο 6.6 της παρούσας<sup>84</sup>.

## 4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

## 4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

**4.3.1** Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' του ν.4412/2016.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

**4.3.2** Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 4819/2021, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 1, 4 και 5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της παραγράφου 7 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

**4.3.3.** Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι :

α) σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της σύμβασης δεν ενήργησε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσει να μην ενεργεί κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης,

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε

<sup>82</sup> Εφόσον τέτοια περίοδος προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

<sup>83</sup> Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» δεν μπορεί να υπερβαίνει το πέντε τοις εκατό (5%) της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης.

<sup>84</sup> Άρθρο 72 παρ. 10 του ν. 4412/2016

τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης<sup>85</sup>.

Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας αυτής, στην περίπτωση που ο ανάδοχος είναι ένωση, ισχύουν για όλα τα μέλη της ένωσης, καθώς και για τους υπεργολάβους που χρησιμοποιεί. Στο συμφωνητικό περιλαμβάνεται σχετική δεσμευτική δήλωση τόσο του αναδόχου όσο και των υπεργολάβων του.

γ) Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος δεν δικαιούται να εκχωρεί το συμβατικό τίμημα σε οποιοδήποτε τρίτο, χωρίς την έγγραφη έγκριση της αναθέτουσας αρχής. Εάν το συμβατικό τίμημα εκχωρηθεί εν όλω ή εν μέρει σε Τράπεζα, κατά τα ως άνω αναφερόμενα, σε περίπτωση που, για λόγους που άπτονται στις συμβατικές σχέσεις μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, δεν προκύψει εν όλω ή εν μέρει υπέρ της Τράπεζας το εκχωρούμενο τίμημα, η Αναθέτουσα Αρχή δεν έχει καμία ευθύνη έναντι της εκδοχέως Τράπεζας.

δ) Όλα τα έγγραφα, στοιχεία και πληροφορίες που λαμβάνει ο ανάδοχος από την αναθέτουσα αρχή στο πλαίσιο των συμβατικών του υποχρεώσεων ή υποπίπτουν στην αντίληψή του εξαιτίας της συμβατικής σχέσης του με την Αναθέτουσα Αρχή, είναι εμπιστευτικά.

Ο ανάδοχος δεν δικαιούται να δημοσιεύει ή αποκαλύπτει τέτοιες πληροφορίες και στοιχεία σε οποιονδήποτε τρίτο, παρά μόνο σε όσους εργοδοτούμενους από αυτόν ή συνεργαζόμενους με αυτόν ασχολούνται άμεσα με το περιεχόμενο της Σύμβασης και την εκτέλεση του Αντικείμενου

Σε περίπτωση αθέτησης από τον ανάδοχο της ως άνω υποχρέωσής του, η αναθέτουσα αρχή διατηρεί το δικαίωμα να καταγγείλει τη Σύμβαση κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 13 της σύμβασης ή/και να κοστολογήσει και απαιτήσει πληρωμή για όλες τις ζημίες που τυχόν έχει υποστεί εξαιτίας της διαρροής.

ε) Ο ανάδοχος δεν θα προβαίνει σε οποιοσδήποτε δημόσιες δηλώσεις αναφορικά με το αντικείμενο της σύμβασης ή τα προϊόντα που παραδίδει στην αναθέτουσα αρχή δυνάμει της σύμβασης χωρίς την προηγούμενη έγκριση της αναθέτουσας αρχής, και δεν θα μετέχει σε οποιαδήποτε δραστηριότητα η οποία συγκρούεται με τις υποχρεώσεις του έναντι της αναθέτουσας αρχής δυνάμει της σύμβασης. Δεν θα δεσμεύει την αναθέτουσα αρχή με οποιοδήποτε τρόπο χωρίς την προηγούμενη γραπτή της συγκατάθεση και θα διευκρινίζει, όπου καθίσταται απαραίτητο, την υποχρέωσή του αυτή σε τρίτους.

στ) Επιπλέον ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα αναφερόμενα στον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (Άρθρα 4, 9, 10 ΓΚΠΔ) και στο ν.4624/2019 (Α' 137/29-08-2019) (Άρθρα 44, 46)

Ειδικότερα :

i. Οι πληροφορίες της αναθέτουσας αρχής οι οποίες θα τύχουν οποιασδήποτε μορφής επεξεργασία από τον Ανάδοχο, τους εργαζόμενους, τους συνεργάτες αυτού και τους τυχόν υπεργολάβους (οποιαδήποτε σχέση έχουν με τον ανάδοχο) ενδέχεται να περιέχουν και δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, όπως ορίζονται (α) στον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (Άρθρα 4, 9, 10 ΓΚΠΔ) και (β) στο ν.4624/2019 (Α' 137) (Άρθρα 44, 46).

ii. Η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα πραγματοποιείται αποκλειστικά για τον σκοπό που αφορά το αντικείμενο της προμήθειας που αναλαμβάνει να παραδώσει ο ανάδοχος στην αναθέτουσα αρχή, δυνάμει της παρούσας σύμβασης και μόνο στην έκταση που επιβάλλει ο σκοπός της επεξεργασίας σύμφωνα το αντικείμενο των υπηρεσιών που έχει αναλάβει να παρέχει.

iii. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ως προς την εφαρμογή και συμμόρφωση προς την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (ιδίως Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων – 2016/679/ΕΕ), όπως ερμηνεύεται ιδίως από τις Αποφάσεις ή Γνωμοδοτήσεις της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα - ΑΠΔΠΧ) και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Προστασίας Δεδομένων.

iv. Τα αρχεία που δημιουργούνται με την συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση των πληροφοριών που ενδέχεται να περιέχουν και προσωπικά δεδομένα, και γενικότερα όλων των ανάλογων μορφών

<sup>85</sup> Πρβλ άρθρο 24 του ν. 4412/2016

αρχείων και πληροφοριών της αναθέτουσας αρχής, από τον ανάδοχο, ανήκουν κατ' αποκλειστικότητα στην αναθέτουσα αρχή.

ν. Ο ανάδοχος βεβαιώνει και εγγυάται στην αναθέτουσα αρχή ότι θα λαμβάνει όλα τα απαραίτητα οργανωτικά και τεχνικά μέτρα για την ασφάλεια των πληροφοριών που ενδέχεται να περιέχουν και προσωπικά δεδομένα, και γενικότερα όλων των ανάλογων μορφών αρχείων και πληροφοριών της αναθέτουσας αρχής, καθώς και για την προστασία τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση και κάθε άλλη μορφή αθέμιτης επεξεργασίας, στο πλαίσιο των καθηκόντων του που πηγάζουν από την παρούσα Σύμβαση.

ζ) Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2021/241 για τη θέσπιση του μηχανισμού ανάκαμψης και ανθεκτικότητας (L 57/17) και του εν γένει νομοθετικού και κανονιστικού πλαισίου του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, και ιδίως του Συστήματος Διαχείρισης των Δράσεων και Έργων του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (υπ' αριθμ. 119126 ΕΞ 2021/28.9.2021 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Οικονομικών - Β' 4498), όπως εκάστοτε ισχύουν.

Στο βαθμό που ο ανάδοχος καθίσταται τελικός αποδέκτης κεφαλαίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας) ο Ανάδοχος εξουσιοδοτεί ρητά την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Καταπολέμησης της Απάτης (OLAF), το Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο και, κατά περίπτωση, την Ευρωπαϊκή Εισαγγελία (EPPO) να ασκήσουν τα δικαιώματά τους όπως προβλέπονται στο άρθρο 129 παράγραφος 1 του δημοσιονομικού κανονισμού της ΕΕ καθώς και όλους τους αρμόδιους εθνικούς φορείς να ασκήσουν τα τις αρμοδιότητές τους όπως προβλέπονται στη σχετική εθνική ισχύουσα νομοθεσία. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στην αναθέτουσα αρχή όλα τα στοιχεία που ορίζονται στο άρθρο 22 παρ. 2 (δ) του Κανονισμού (ΕΕ) 241/2021.

## 4.4 Υπεργολαβία

**4.4.1.** Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

**4.4.2.** Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας<sup>86</sup>. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην αναθέτουσα αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο, τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά την χρηματο-οικονομική επάρκεια ή/και την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διακήρυξης, ο Ανάδοχος υποβάλλει αίτημα έγκρισης αντικατάστασης του Υπεργολάβου, στο οποίο τεκμηριώνεται η πλήρωση των ικανοτήτων του προτεινόμενου υπεργολάβου ως προς το κριτήριο χρηματο-οικονομικής ή/και τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας αντιστοίχως καθώς και το σύνολο των αποδεικτικών μέσων του άρθρου 2.2.9.2 για την απόδειξη μη συνδρομής στο πρόσωπο του προτεινόμενου υπεργολάβου των λόγων αποκλεισμού και

<sup>86</sup> Πρβλ. παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016

η αντικατάσταση του υπεργολάβου πραγματοποιείται μετά από σχετική έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής.

**4.4.3.** Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3. και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

## **4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της**

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β' της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016<sup>87</sup>

Μετά τη λύση της σύμβασης λόγω της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας<sup>88</sup>, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον επόμενο, κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του προτείνει να αναλάβει το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και σε τίμημα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που αυτός είχε υποβάλει (ρήτρα υποκατάστασης)<sup>89</sup>. Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της τεθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης. Αν ο ανωτέρω δεν δεχθεί την πρόταση σύναψης σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον επόμενο υποψήφιο κατά σειρά κατάταξης, ακολουθώντας κατά τα λοιπά την ίδια διαδικασία.

## **4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης**

**4.6.1.** Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

<sup>87</sup> Δυνατότητα της Α.Α. να προβλέψει στη διακήρυξη ρήτρες αναθεώρησης/ προαιρέσεις. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον πρόκειται για σαφείς, ακριβείς και ρητές ρήτρες αναθεώρησης, στις οποίες μπορεί να περιλαμβάνονται και ρήτρες αναθεώρησης τιμών ή προαιρέσεις, επιτρέπεται η τροποποίηση της σύμβασης χωρίς νέα διαδικασία σύναψης, ανεξαρτήτως της χρηματικής αξίας της τροποποίησης. Οι ρήτρες αυτές αναφέρουν το αντικείμενο και τη φύση των ενδεχόμενων τροποποιήσεων ή προαιρέσεων, καθώς και τους όρους υπό τους οποίους μπορούν να ενεργοποιηθούν. Οι προβλεπόμενες τροποποιήσεις ή προαιρέσεις δε θα πρέπει να μεταβάλουν τη συνολική φύση της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 132 παρ. 1 α του ν. 4412/2016).

<sup>88</sup> Βλ. ιδίως την περ. γ της παρ.4 του άρθρου 203 του ν. 4412/2016

<sup>89</sup> Άρθρο 132, παρ. 1δ), περ. αα του ν. 4412/2016.

Πρβλ., επίσης, Κατευθυντήρια Οδηγία 22 της Αρχής με τίτλο «Τροποποίηση συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους», Κεφάλαιο ΙΙΙ.Δ. σημείο Ι, σελ. 17 (ΑΔΑ: 7ΜΥΤΟΞΤΒ-ΖΓΖ).

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωρισθεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

δ) ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας,

ε) ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρεθεί σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή αποδεικνύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από την δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.3. της παρούσας, ως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.

ζ) επήλθε μεταβολή κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης που συνεπάγεται απαγόρευση συνέχισης της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 5ια του Κανονισμού 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης.4.2022.



## 5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 5.1 Τρόπος πληρωμής

**5.1.1.** Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο :

**α)** με το 100% της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή του συνόλου της προμήθειας και τοποθέτησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

ή

**β)** με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής ποσοστού 50% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§7 του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών. Ο προσφέρων δηλώνει στο έντυπο της οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος XI το ακριβές ποσοστό της προκαταβολής που επιθυμεί.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής για χρονικό διάστημα υπολογιζόμενο από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των έντοκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες<sup>90</sup> το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

**5.1.2.** Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του αγαθού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,10% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016.<sup>91</sup>

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού για τις προμήθειες.

<sup>90</sup> Βλ. Απόφαση 2/51557/0026/10-09-01 Υπ. Οικονομικών (ΦΕΚ Β' 1209)

<sup>91</sup> Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ψηφιακής Διακυβέρνησης και Οικονομικών της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

**5.1.3.** Σε περίπτωση υποβολής ηλεκτρονικού τιμολογίου, ο ανάδοχος συμπληρώνει στο πεδίο BT-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού του Εθνικού Μορφότυπου Ηλεκτρονικού Τιμολογίου<sup>92</sup>:

«ο κωδικοποιημένος Ενάρθρος»

## **5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις**

**5.2.1.** Ο ανάδοχος, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος<sup>93</sup> από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

- α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,
- β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,
- γ) εφόσον δεν φορτώσει, δεν παραδώσει ή δεν αντικαταστήσει τα συμβατικά αγαθά ή δεν επισκευάσει ή δεν συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 6.2 της παρούσας με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από τη σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση (γ), η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στην σχετική πρόσκληση ανάλογα με τις περιστάσεις και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της όχλησης. Αν η προθεσμία, που τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που ανάγονται σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον οικονομικό φορέα, που κηρύσσεται έκπτωτος από τη σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά οι παρακάτω κυρώσεις:

- α) ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης κατά περίπτωση,
- β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο, είτε από ποσό που δικαιούται να λάβει, είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο, είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως έκπτωτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι την επιστροφή της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.
- γ) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης σε επόμενο κατά σειρά κατάταξης

<sup>92</sup> Πρβλ. Απόφαση αριθμ. 63446/2021 (Β' 2338/02.06.2021) Υπουργών Οικονομικών – Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων», άρθρο 3 παρ.2, πεδίο «BT-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού / υπηρεσίας / μελέτης / έργου»

<sup>93</sup> Άρθρο 203 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 103 του ν. 4782/2021

οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης, κατά τη διαδικασία του άρθρου 4.5 της παρούσας Διακήρυξης. Αν δεν ανατεθεί η σύμβαση κατά το προηγούμενο εδάφιο, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32 του ν. 4412/2016. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (TKT - TKE) \times \Pi$  Όπου:  $\Delta$  = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

TKE = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

$\Pi$  = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

Ο καταλογισμός του διαφέροντος επιβάλλεται στον έκπτωτο οικονομικό φορέα με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, που εκδίδεται σε αποκλειστική προθεσμία δεκαοκτώ (18) μηνών μετά την έκδοση και την κοινοποίηση της απόφασης κήρυξης εκπτώτου, και εφόσον κατακυρωθεί η προμήθεια των αγαθών που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα σε τρίτο οικονομικό φορέα. Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

δ) Επιπλέον, μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών και υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016 κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74 του ως άνω νόμου, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

**5.2.2.** Αν το αγαθό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο<sup>94</sup> πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων αγαθών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα αγαθά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των αγαθών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται

<sup>94</sup> Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.

από την επομένη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού αγαθού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας.

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

### **5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων<sup>95</sup>**

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης αγαθών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών αγαθών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης β' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

### **5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών**

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση που συνάπτεται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται η σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016<sup>96</sup>. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

<sup>95</sup> Άρθρο 205 του ν. 4412/2016. Για την εξέταση των προβλεπόμενων προσφυγών, συγκροτείται ειδικό γνωμοδοτικό όργανο, τριμελές ή πενταμελές), τα μέλη του οποίου είναι διαφορετικά από τα μέλη του γνωμοδοτικού οργάνου που είναι αρμόδιο για τα υπόλοιπα θέματα που ανακύπτουν κατά τη διαδικασία εκτέλεσης.

<sup>96</sup> Άρθρο 205Α του ν. 4412/2016.

## 6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

### 6.1 Χρόνος παράδοσης αγαθών

**6.1.1.** Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει και να εγκαταστήσει όλο τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό εντός έξι (6) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης, και σύμφωνα με τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές που ορίζονται στο Παράρτημα Ι<sup>97</sup>, Παράρτημα ΙΙ και στη σύμβαση.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των αγαθών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις: α) τηρούνται οι όροι του άρθρου 132 περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου, γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης έπειτα από αίτημα του αναδόχου, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 της παρούσας.

Με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, η οποία εκδίδεται ύστερα από γνωμοδότηση του οργάνου της περ. β' της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, ο συμβατικός χρόνος φόρτωσης παράδοσης των αγαθών μπορεί να μετατίθεται. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι, που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης παράδοσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

**6.1.2.** Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το αγαθό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

**6.1.3.** Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των αγαθών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το αγαθό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση αγαθού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το αγαθό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

### 6.2 Παραλαβή αγαθών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής αγαθών

**6.2.1.** Η παραλαβή των αγαθών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του ν. 4412/2016 κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα Ι της παρούσας. Κατά την διαδικασία παραλαβής των αγαθών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος των αγαθών γίνεται με μακροσκοπικό έλεγχο του συνόλου του εγκατεστημένου συστήματος και έλεγχο των τεχνικών προδιαγραφών των

<sup>97</sup> Είναι υποχρεωτικός ο καθορισμός στο Παράρτημα Ι του τύπου και του χρόνου παράδοσης και τυχόν ειδικών απαιτήσεων για την παράδοση.

προσκομισθέντων αγαθών βάσει των τεχνικών φυλλαδίων - πιστοποιητικών που προσκομίστηκαν από τον ανάδοχο κατά την παράδοση τους.<sup>98</sup>

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό - οριστικό- παραλαβής του αγαθού με παρατηρήσεις -απόρριψης των αγαθών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες - δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Αγαθά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του ν. 4412/2016.

Το αποτέλεσμα της κατ'έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη.

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ'έφεση εξέτασης.

**6.2.2.** Η παραλαβή των αγαθών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός ενός (1) μηνός<sup>99</sup> από την παράδοσή τους από τον Ανάδοχο.

Αν η παραλαβή των αγαθών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής μέσα στον ανωτέρω οριζόμενο χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα αγαθά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του αγαθού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από τη σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων στο παρόν άρθρο 6.2 και στη σύμβαση

<sup>98</sup> Επιλέγεται από την Α.Α. με βάση το αντικείμενο της προμήθειας λχ μακροσκοπικός έλεγχος -χημική ή μηχανική εξέταση - πρακτική δοκιμασία κλπ.

<sup>99</sup> Η υπηρεσία μπορεί να καθορίσει μεγαλύτερο, άλλα πάντα εύλογο, χρόνο για την έκδοση του πρωτοκόλλου παραλαβής, εφόσον επιβάλλεται από τη φύση των υλικών ή ο έλεγχος που διενεργείται για την παραλαβή είναι χρονοβόρος.

ελέγχων, τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων<sup>100</sup> και την παράδοση των εγγυητικών επιστολών καλής λειτουργίας στην αναθέτουσα αρχή.

### **6.3 Ειδικοί όροι ναύλωσης - ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό**

---

Δεν προβλέπονται.

### **6.4 Απόρριψη συμβατικών αγαθών - Αντικατάσταση**

---

**6.4.1.** Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των αγαθών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

**6.4.2.** Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα αγαθά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

**6.4.3.** Η επιστροφή των αγαθών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

### **6.5 Δείγματα - Δειγματοληψία - Εργαστηριακές εξετάσεις**

---

Δεν προβλέπονται.

### **6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας<sup>101</sup>**

---

Απαιτείται εγγυημένη λειτουργία των αγαθών για διάρκεια .....από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής των αγαθών και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα Ι της παρούσας. Η εγγύηση καλής λειτουργίας έγκειται στη μη ύπαρξη διαρροών στα υδραυλικά δίκτυα και βλαβών στα δίκτυα ισχυρών και ασθενών ρευμάτων. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά τον χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης και σε χρόνο που δεν θα είναι μεγαλύτερος των δύο (2) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία ειδοποίησής του.

Ο επιλεγείς ανάδοχος, υποχρεούται να καταθέσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ηπριν από τον χρόνο έναρξης του χρόνου καλής λειτουργίας συνολικού ποσού ίσου με είκοσι χιλιάδες δεκαέξι ευρώ και ενενήντα τέσσερα λεπτά (20.016,94€) σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016. Η εγγυητική αυτή επιστολή έχει ημερομηνία έναρξης ισχύος της την ημερομηνία έγκρισης των πρωτοκόλλων παραλαβής και διάρκειας ισχύος τριών (3) ετών και καλύπτει την εγγύηση για συντήρηση, εξασφάλιση ανταλλακτικών, αποκατάσταση ζημιών κ.λπ. με ευθύνη του αναδόχου προμηθευτή.

---

<sup>100</sup> Στο άρθρο αυτό η Α.Α. μπορεί να χρησιμοποιήσει μεταβατικά τις οδηγίες που δίνονται στην ΥΑ Π1/2489/6.09.1995 (Β' 764), η οποία δεν έχει καταργηθεί.

<sup>101</sup> Προαιρετικός όρος. Σε περίπτωση που δεν επιλεγεί, για λόγους συνέχειας της αρίθμησης και των ενδοπαραπομπών διατηρείται ο τίτλος, διαγράφεται το περιεχόμενο του άρθρου και τίθεται «Δεν απαιτείται».

Κατά την διάρκεια της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παραλαμβάνει ο ίδιος τον προβληματικό εξοπλισμό, να εξασφαλίζει την προσωρινή αντικατάστασή του με άλλον ισοδύναμο, ώστε να μην παρεμποδίζεται εν τω μεταξύ η λειτουργία του Ναού, και να τον αντικαθιστά με νέο ή να τον επιστρέφει επισκευασμένο στο Ναό. Ο χρόνος ανταπόκρισης του σε σχετική ειδοποίηση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος από 48 ώρες.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή<sup>102</sup> προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στη σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, η επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από τη λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για τη συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την κατάπτωση της εγγύησης καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016 περί εγγυήσεων και στην παράγραφο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

## **6.7 Αναπροσαρμογή τιμής**

---

Δεν προβλέπεται.

## **6.8 Επικαιροποίηση τεχνικών προδιαγραφών κατά την εκτέλεση της σύμβασης**

---

Εφόσον, μετά τη σύναψη της σύμβασης έχουν αντικατασταθεί, από τον κατασκευαστή, κάποια εκ των προσφερόμενων αγαθών με νεότερα είδη/ μοντέλα / εκδόσεις, ο ανάδοχος υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή πρόταση επικαιροποίησης, η οποία υπόκειται στην έγκριση της αναθέτουσας αρχής, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής Παρακολούθησης- Παραλαβής. Στο πλαίσιο της πρότασης επικαιροποίησης, τα αγαθά που θα αντικαταστήσουν εκείνα που προσφέρθηκαν και αξιολογήθηκαν πρέπει είναι τουλάχιστον ισοδύναμα με τα προσφερθέντα. Εφόσον εγκριθεί η πρόταση, ο ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει τα επικαιροποιημένα αγαθά αντί των αρχικά προσφερθέντων, χωρίς πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση της αναθέτουσας αρχής και χωρίς μεταβολή των όρων πληρωμής. Ο χρόνος παράδοσης των επικαιροποιημένων αγαθών, όπως έχει οριστεί στην παρ. 6.1.1. της παρούσας, εκκινεί από την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης της αναθέτουσας αρχής στον ανάδοχο.

---

<sup>102</sup> Πρβλ άρθρο 215 του ν. 4412/2016



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

---

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

---

#### ΜΕΡΟΣ Α΄ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

##### ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Συνοπτική Περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας της Α.Α.

Οι επιχειρησιακοί στόχοι της Εφορείας Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης είναι α) η επιστημονική έρευνα, η αποκάλυψη, η διατήρηση, η συντήρηση, η προστασία, η ανάδειξη, η προβολή και η φύλαξη των αρχαιοτήτων, η έκθεσή τους σε Μουσεία, καθώς και η συμμετοχή τους σε εκθέσεις στην ημεδαπή και αλλοδαπή. Επιπλέον, η μελέτη, ο προγραμματισμός, η διαχείριση και η εκτέλεση οιασδήποτε αρχαιολογικού έργου συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης, αναστήλωσης, ανάδειξης και διαμόρφωσης των μνημείων και αρχαιολογικών χώρων, καθώς και του άμεσου φυσικού ή μη περιβάλλοντός τους, η εκτέλεση όλων των ανωτέρω έργων με αυτεπιστασία και απολογιστικά σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και β) η μέριμνα για την επιστημονική μελέτη και δημοσίευση των αρχαιοτήτων, η διαχείριση των μνημείων, των αρχαιολογικών χώρων, των μουσείων και των συλλογών, χωρικής τους ευθύνης, τα οποία ανήκουν στο Κράτος, η συμμετοχή σε διεθνή και ευρωπαϊκά προγράμματα, η διοργάνωση και η συμμετοχή σε ημερίδες, συνέδρια, σεμινάρια και εκπαιδευτικές δράσεις για θέματα που αφορούν στις αρμοδιότητες της Εφορείας, καθώς και για την παραγωγή συμβατικών και ψηφιακών εκδόσεων και εκπαιδευτικού υλικού.

Υφιστάμενη κατάσταση - υποδομές

Η Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης απασχολεί προσωπικό για τις ανάγκες του Υποέργου 1: «ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ - ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ». Η προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για την ενεργειακή αναβάθμιση θα πραγματοποιηθεί στον Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη.

Από το προσωπικό του Υποέργου 1 εκπονείται τροποποίηση της αρχιτεκτονικής μελέτης, η έγκριση της οποίας απαιτείται για την κατασκευή του λεβητοστασίου, που θα φιλοξενήσει τα μηχανήματα (λέβητες, αντλίες θερμότητας), προμήθεια των οποίων θα γίνει μέσω άλλης χρηματοδότησης.

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Η/Μ μελέτης απαιτείται από τον ΔΕΔΔΗΕ παροχή Νο.7.

#### ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Περιγραφή των αναγκών της Α.Α.

Με την παρούσα διακήρυξη θα εφαρμοστεί στο μνημείο η σύγχρονη τεχνολογία με στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση του, για την οποία είναι απαραίτητη η προμήθεια και τοποθέτηση του κατάλληλου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Στοιχεία ωριμότητας της Σύμβασης

Έχει προηγηθεί έρευνα αγοράς σχετικά με την προμήθεια και τοποθέτηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού βάσει της οποίας έχει τεκμηριωθεί ο προϋπολογισμός.

Εγκεκριμένες μελέτες:

Η υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΑΒΜΜ/ΤΜΒΜΜ/589426/62022/4920/1161/31-10-2019 (ΑΔΑ: 6ΚΜΥ4653Π4-5Κ4) Υπουργική Απόφαση «Έγκριση αρχιτεκτονικής μελέτης και στατικής προμελέτης σχεδιασμού επανάχρησης των υπερών του Ι. Ναού της Αγίας Σοφίας και μελέτης αρχών διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου, Δήμου Θεσσαλονίκης, Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας»,

Την υπ. αρ. ΥΠΠΟΑ/555284/14-11-2022 (ΑΔΑ: 9ΧΛ64653Π4-Λ2Α) απόφαση έγκρισης της α) μελέτης φωτισμού για την προσβασιμότητα και επανάχρηση των υπερών του Ιερού Ναού της Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη και β) Η/Μ μελέτης για την ενεργειακή αναβάθμιση του μνημείου,

Την υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΒΜΑ/ΤΒΜΑΧΜΑΕ/66709/45899/788/312/07-02-2020 (ΑΔΑ: ΨΥ1Ε4653Π4-Ν74) Υπουργική Απόφαση «Έγκριση αρχιτεκτονικής μελέτης διαμόρφωσης - ανάδειξης περιβάλλοντος χώρου του Ιερού Ναού της Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης σε συνέχεια της εγκεκριμένης μελέτης αρχών διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου» (εκπονείται τροποποίησή της),

Η υπ' αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/174364/18-04-2022 Απόφαση (ΑΔΑ: 9Γ604653Π4-ΤΩΩ) «Έγκριση α) συμπληρωματικής αρχιτεκτονικής μελέτης διαμόρφωσης - ανάδειξης περιβάλλοντος χώρου του Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη και β) μελέτης στατικής επάρκειας του προτεινόμενου κτίσματος γραφείου των Ιερέων στον περιβάλλοντα χώρο του Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη, σε συνέχεια των παρατηρήσεων της υπ' αριθ. ΥΠΠΟΑ / ΓΔΑΠΚ / ΔΒΜΑ / ΤΒΜΑΧΜΑΕ / 66709 / 45899 / 788/312/07-02-2020 Υ.Α.»,

Η υπ' αρ. ΥΠΟΙΚ/11998 ΕΞ 2022/31-01-2022, Ορθή Επανάληψη 31-01-2022, (ΑΔΑ: 6Γ53Η-3ΓΨ) Απόφαση Ένταξης του Έργου με τίτλο «SUB 7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη περιβάλλοντος χώρου)» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150164 στο Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, και το αντίστοιχο Τεχνικό Δελτίο Έργου,

Η υπ' αρ. πρωτ. 23902/04-03-2022 (ΑΔΑ: ΨΨΡΦ46ΜΤΛΡ-ΜΧΟ) Απόφαση ένταξης του έργου στο ΠΔΕ 2022 στη ΣΑΤΑ 014

Την ύπαρξη των αναγκαίων πιστώσεων για την ενταγμένη Πράξη: «SUB 7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη περιβάλλοντος χώρου)» με κωδικό πράξης (ενάριθμο) 2022ΤΑ01400013 της ΣΑΤΑ 014.

### **Τεκμηρίωση σκοπιμότητας/υποδιαίρεσης ή μη της σύμβασης σε τμήματα**

Η ανάθεση της σύμβασης για την προμήθεια και τοποθέτηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για την εγκατάσταση συστήματος κλιματισμού στον Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη δεν είναι εφικτή υπό τη μορφή χωριστών τμημάτων, λόγω της φύσης του έργου, του ομοιογενούς των υπό προμήθεια υλικών, του γεγονότος ότι προορίζονται να ενσωματωθούν σε ένα ενιαίο έργο συστήματος κλιματισμού και της σχετικής ανάγκης ενιαίου συντονισμού της υλοποίησής αυτού.

### **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Απαιτήσεις και Τεχνικές Προδιαγραφές

Η σύμβαση προμήθειας και τοποθέτησης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για την εγκατάσταση συστήματος κλιματισμού στον Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη με σκοπό την ενεργειακή αναβάθμιση του ναού θα πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο του έργου «SUB. 7.1.2. - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ (ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ)».

Σημειώνεται ότι ο ανάδοχος θα πρέπει να ακολουθήσει τα υφιστάμενα ορύγματα εντός του δαπέδου του Ι.Ν. της Αγίας Σοφίας και στον περιβάλλοντα χώρο του (σύμφωνα με το παράρτημα Ι, ενότητα Ε), για την εγκατάσταση του δικτύου των σωληνώσεων του Η/Μ εξοπλισμού. Μόνο στην περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό ο ανάδοχος θα διανοίξει και θα επανεπιχώσει νέα ορύγματα, εντός του δαπέδου του Ι.Ν. της Αγίας Σοφίας και στον περιβάλλοντα χώρο του, στα οποία θα εγκατασταθεί το δίκτυο των σωληνώσεων του Η/Μ εξοπλισμού, με επίβλεψη από την ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης.

Οι οπές στις τοιχοποιίες για τη διέλευση των αγωγών του ψυκτικού μέσου και των συμπυκνωμάτων θα γίνουν από τον ανάδοχο με επίβλεψη από την ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης.

Επίβλεψη εργασιών:

Η προμήθεια και τοποθέτηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στον Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη θα εκτελείται σε συνεννόηση και υπό την επίβλεψη των αρμοδίων μηχανικών της Εφορείας Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης.

Απαιτείται συνεννόηση του Αναδόχου με τους Επιβλέποντες της ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης για τον προγραμματισμό και τον συντονισμό των εργασιών της σύμβασης με τις εργασίες που πραγματοποιούνται στο εργοτάξιο από το προσωπικό που έχει προσληφθεί από την Υπηρεσία, στο πλαίσιο της αυτεπιστασίας. Οι εργασίες για την υλοποίηση του συμβατικού αντικειμένου θα πρέπει να εκτελούνται εντός του χρονικού πλαισίου (ωραρίου) λειτουργίας του εργοταξίου του έργου και με τη δέουσα μέριμνα ώστε να μη προκαλείται οποιαδήποτε όχληση στη λειτουργία του ναού.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι ποσότητες και οι σχετικές πληροφορίες για τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ Ι.Ν.ΑΓΙΑΣ  
ΣΟΦΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**

**1. Ποσότητα και προδιαγραφές :**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για την εγκατάσταση συστήματος κλιματισμού στον Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη		κατά αποκοπή

**Η ανωτέρω προμήθεια και τοποθέτηση περιλαμβάνει τα εξής :**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1**

A/A	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	A.T	Κωδ. Άρθρου	Κωδ. Αναθ.	Μον. μετρ.	Ποσότητα
<b>Υπό ομάδα Α / Υδρευση</b>						
1	Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ20x2,8/ 40	A.T. 001	ΑΤΗΕ 8041.6.1 Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	15
2	Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ25x3,5/ 50	A.T. 002	ΑΤΗΕ 8041.7.1 Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	12
3	Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ32x3,6/ 63	A.T. 003	ΑΤΗΕ 8041.9.1.Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	192
4	Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ40x4,5/ 75	A.T. 004	ΑΤΗΕ 8041.10.1.Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	3
5	Αναμικτήρας νεροχύτη	A.T. 005	ΑΤΗΕ 8141.3.2 Σχ1	ΗΛΜ 11	τεμ	1
6	Αναμικτήρας νιπτήρα	A.T. 006	ΑΤΗΕ 8141.1.2 Σχ1	ΗΛΜ 11	τεμ	4
7	Αναμικτήρας νιπτήρα αυτόματης εκροής	A.T. 007	ΑΤΗΕ 8141.1.2 Σχ2	ΗΛΜ 11	τεμ	2
8	Αναμικτήρας νιπτήρα ΑΜΕΑ	A.T. 008	ΑΤΗΕ 8141.1.2 Σχ3	ΗΛΜ 11	τεμ	1
9	Δοχείο έκλυσης (καζανάκι) 13lt λεκάνης ευρωπαϊκού τύπου	A.T. 009	ΑΤΗΕ 8151.1 Σχ1	ΗΛΜ 11	τεμ	7
10	Διανομέας (συλλέκτης) Φ110x12.3/160, 6 εξόδων Φ32	A.T. 010	ΑΤΗΕ 8041.15.1.Σχ.2	ΗΛΜ 7	τεμ	1
11	Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN15	A.T. 011	ΑΤΗΕ 8131.2.1 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	4
12	Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN20	A.T. 012	ΑΤΗΕ 8131.2.1 Σχ.2	ΗΛΜ 11	τεμ	4
13	Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN25	A.T. 013	ΑΤΗΕ 8131.2.1 Σχ.3	ΗΛΜ 11	τεμ	4
14	Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN32	A.T. 014	ΑΤΗΕ 8131.2.1 Σχ.4	ΗΛΜ 11	τεμ	6
15	Βαλβίδα αντεπιστροφής DN25	A.T. 015	ΑΤΗΕ 8127.1 Σχ.1	ΗΛΜ 12	τεμ	1
16	Βαλβίδα μείωσης πίεσης DN25	A.T. 016	ΑΤΗΕ 8474.1 Σχ.1	ΗΛΜ 23	τεμ	1
17	Αυτόματο εξαεριστικό	A.T. 017	ΑΤΗΕ 8606.1.1 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	2
18	Βαλβίδα ασφαλείας γωνιακή με ελατήριο DN20	A.T. 018	ΑΤΗΕ 8606.1.1 Σχ.2	ΗΛΜ 11	τεμ	2
19	Κρουνός εκροής ορειχάλκινος	A.T. 019	ΑΤΗΕ 8115.1 Σχ.1	ΗΛΜ 12	τεμ	1

20	Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας 60lt	A.T. 020	ΑΤΗΕ 8256.5.1 Σχ.1	ΗΛΜ 24	τεμ	2
21	Υδρόμετρο τύπου Multijet DN25	A.T. 021	ΑΤΗΕ 8606.1.1 Σχ.3	ΗΛΜ 11	τεμ	1
22	Κρουνός εκροής ορειχάλκινος εξωτερικός σε φρεάτιο	A.T. 022	ΑΤΗΕ 8115.1 Σχ.2	ΗΛΜ 12	τεμ	3
23	Φρεάτιο ύδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα	A.T. 023	ΑΤΗΕ 8066.1.6 Σχ.1	ΗΛΜ 12	τεμ	1
24	Φρεάτιο άρδευσης πλαστικό	A.T. 024	ΑΤΗΕ 8066.1.6 Σχ.2	ΗΛΜ 12	τεμ	3
25	Αποξήλωση και απομάκρυνση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων ύδρευσης	A.T. 025	ΑΤΗΕ 9000 Σχ.1	ΗΛΜ 7	κ.α	1
<b>Υπό ομάδα Β / Αποχέτευση</b>						
26	Σωλήνας αποχέτευσης πολυπροπυλενίου Φ40	A.T. 026	ΑΤΗΕ 8042.3.2.Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	7
27	Σωλήνας αποχέτευσης πολυπροπυλενίου Φ50	A.T. 027	ΑΤΗΕ 8042.3.3.Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	8
28	Σωλήνας αποχέτευσης πολυπροπυλενίου Φ70	A.T. 028	ΑΤΗΕ 8042.3.5.Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	23
29	Σωλήνας αποχέτευσης πολυπροπυλενίου Φ110	A.T. 029	ΑΤΗΕ 8042.3.8.Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	12
30	Σωλήνας αποχέτευσης από σκληρό uPVC Φ125	A.T. 030	ΑΤΗΕ 8042.3.9.Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	20
31	Σωλήνας αποχέτευσης από σκληρό uPVC Φ160	A.T. 031	ΑΤΗΕ 8042.3.11.Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	8,5
32	Σιφώνι δαπέδου πλαστικό	A.T. 032	ΑΤΗΕ 8046.1.Σχ.1	ΗΛΜ 8	τεμ	5
33	Επιδαπέδια λεκάνη χαμηλής πίεσης, από πορσελάνη, με πίσω εξαγωγή και με στόμιο καλυμμένο εσωτερικά	A.T. 033	ΑΤΗΕ 8151.1 Σχ.1	ΗΛΜ 14	τεμ	4
34	Λεκάνη αποχωρητηρίου ΑΜΕΑ με πλαστικό κάθισμα, εγκοπή, καζανάκι και λαβές στήριξης	A.T. 034	ΑΤΗΕ 8151.1 Σχ.2	ΗΛΜ 14	τεμ	1
35	Νιπτήρας από πορσελάνη	A.T. 035	ΑΤΗΕ 8160.1 Σχ.1	ΗΛΜ 17	τεμ	4
36	Νιπτήρας ΑΜΕΑ από πορσελάνη	A.T. 036	ΑΤΗΕ 8160.1 Σχ.2	ΗΛΜ 17	τεμ	1
37	Νεροχύτης χαλύβδινος ανοξείδωτος πλάτους 50 cm	A.T. 037	ΑΤΗΕ 8160.2 Σχ.1	ΗΛΜ 17	τεμ	1
38	Δοχεία υγρού σάπωνα	A.T. 038	ΑΤΗΕ 8171.1 Σχ.1	ΗΛΜ 17	τεμ	5
39	Επίτοιχη Χαρτοπετσετοθήκη	A.T. 039	ΑΤΗΕ 8171.1 Σχ.2	ΗΛΜ 17	τεμ	5
40	Επίτοιχα Δοχεία Διανομής	A.T. 040	ΑΤΗΕ 8171.1 Σχ.3	ΗΛΜ 17	τεμ	5

41	Επίτοιχα Δοχεία Απορριμμάτων	A.T. 041	ATHE 8171.1 Σχ.4	HAM 17	τεμ	5
42	Χαρτοθήκες Λεκανών	A.T. 042	ATHE 8171.1 Σχ.5	HAM 17	τεμ	5
43	Βούρτσες λεκανών	A.T. 043	ATHE 8171.1 Σχ.6	HAM 17	τεμ	5
44	Σαπωνοθήκες και σαπυνοσπογοθήκες λουτήρων	A.T. 044	ATHE 8171.1 Σχ.7	HAM 17	τεμ	5
45	Άγκιστρα	A.T. 045	ATHE 8171.1 Σχ.8	HAM 17	τεμ	5
46	Πετσετοστηρίγματα	A.T. 046	ATHE 8171.1 Σχ.9	HAM 17	τεμ	5
47	Ηλεκτρικοί στεγνωτήρες χεριών	A.T. 047	ATHE 8256.5.1 Σχ.2	HAM 24	τεμ	2
48	Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm	A.T. 048	ATHE 8168.1 Σχ.1	HAM 17	τεμ	5
49	Εταζέρα νιπτήρα 0.60 cm	A.T. 049	ATHE 8169.1 Σχ.1	HAM 17	τεμ	5
50	Πώμα (τάπα) καθαρισμού Φ70	A.T. 050	: ATHE N 8054	HAM 11	τεμ	2
51	Πώμα (τάπα) καθαρισμού Φ110	A.T. 051	: ATHE N 8054	HAM 11	τεμ	4
52	Φρεάτιο αποχέτευσης κλειστού τύπου διαστάσεων 60x80 cm	A.T. 052	ATHE N 8066	HAM 10	τεμ	1
53	Κεφαλή αερισμού σωληνώσεων αποχέτευσης Φ70	A.T. 053	ATHE N 8130	HAM 11	τεμ	4
54	Αποξήλωση και απομάκρυνση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων αποχέτευσης	A.T. 054	ATHE 9001 Σχ.1	HAM 7	κ.α	1
55	Σύνδεση με υπάρχον αγωγό αποχέτευσης στον κεντρικό δρόμο	A.T. 055	ATHE 9002 Σχ.1	HAM 7	κ.α	1
<b>Υπο - ομάδα Γ / Κλιματισμός</b>						
56	Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας	A.T. 056	ATHE 8552.1 Σχ.1	HAM 38	τεμ	2
57	Δοχείο αδρανείας 1500 lt	A.T. 057	ATHE8473.1.14 Σχ.1	HAM 23	τεμ	1
58	Δοχείο δαστολής 110 lt	A.T. 058	ATHE 8473.1.7 Σχ.1	HAM 23	τεμ	1
59	Εγκατάσταση τοπική κλιματιστική μονάδα (fan coil) δαπέδου ή οροφής	A.T. 059	ATHE 8531.1 Σχ.1	HAM 32	τεμ	75
60	Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ16,2x2,6	A.T. 060	ATHE 8041.5.1.Σχ.2	HAM 7	m	10
61	Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ20 x2,9	A.T. 061	ATHE 8041.6.1.Σχ.2	HAM 7	m	115,5
62	Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ25 x3,7	A.T. 062	ATHE 8041.7.1.Σχ.2	HAM 7	m	92,5

63	Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ32 x4,7	A.T. 063	ΑΤΗΕ 8041.9.1.Σχ.2	ΗΛΜ 7	m	133
64	Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ40 x6,0	A.T. 064	ΑΤΗΕ 8041.10.1.Σχ.2	ΗΛΜ 7	m	180
65	Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ50 x6,9	A.T. 065	ΑΤΗΕ 8041.11.1.Σχ.2	ΗΛΜ 7	m	190
66	Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ63 x8,6	A.T. 066	ΑΤΗΕ 8041.12.1.Σχ.2	ΗΛΜ 7	m	20
67	Θερμική μόνωση τύπου ARMAFLEX NH πάχους 13mm , σωλήνων διαμέτρου Φ40	A.T. 067	ΑΤΗΕ 8539.5 Σχ.1	ΗΛΜ 40	m	180
68	Θερμική μόνωση τύπου ARMAFLEX NH πάχους 13mm , σωλήνων διαμέτρου Φ50	A.T. 068	ΑΤΗΕ 8539.6 Σχ.1	ΗΛΜ 40	m	190
69	Θερμική μόνωση τύπου ARMAFLEX NH πάχους 19mm , σωλήνων διαμέτρου Φ63	A.T. 069	ΑΤΗΕ 8539.5 Σχ.2	ΗΛΜ 40	m	20
70	Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/PUR/ PVC Φ63x5,8/ 100	A.T. 070	ΑΤΗΕ 8041.12.1.Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	20
71	Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/PUR/ PVC Φ75x6,8/ 125	A.T. 071	ΑΤΗΕ 8041.13.1.Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	85
72	Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/PUR/ PVC Φ125x11,4/ 200	A.T. 072	ΑΤΗΕ 8041.16.1.Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	10
73	Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/PUR/ PVC Φ160x14/ 225	A.T. 073	ΑΤΗΕ 8041.18.1.Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	30
74	Διανομέας (συλλέκτης) Φ200x18.2/250, 4 εξόδων Φ63	A.T. 074	ΑΤΗΕ 8041.20.1.Σχ.1	ΗΛΜ 7	τεμ	4
75	Διανομέας (συλλέκτης) Φ315x28.6/400, 3 εξόδων Φ160	A.T. 075	ΑΤΗΕ 8041.25.1.Σχ.1	ΗΛΜ 7	τεμ	2
76	Τρίοδη χειροκίνητη βάνα, διατομής DN65	A.T. 076	ΑΤΗΕ 8622.2.1 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	1
77	Κυκλοφορητής υψηλής απόδοσης, με inverter, ενεργειακής κλάσης A, με εύρος της περιοχής λειτουργίας 0-24 m <sup>3</sup> /h για την παροχή και 1-16 mΥΣ για το μανομετρικό	A.T. 077	ΑΤΗΕ 8605.1.3.Σχ.2	ΗΛΜ 21	τεμ	3
78	Διαχωριστής σωματιδίων δικτύου θερμού-ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού	A.T. 078	ΑΤΗΕ 8608.1.7.Σχ.2	ΗΛΜ 12	τεμ	1
79	Αντικραδασμικός σύνδεσμος DN65	A.T. 079	ΑΤΗΕ 8610.1.8 Σχ.1	ΗΛΜ 12	τεμ	2

80	Αντικραδαστικός σύνδεσμος DN125	A.T. 080	ΑΤΗΕ 8610.1.11 Σχ.1	ΗΛΜ 12	τεμ	2
81	Φλάτζα DN65	A.T. 081	8039.8.Σχ.1	ΗΛΜ 6	τεμ	33
82	Φλάτζα DN125	A.T. 082	8039.11.Σχ.1	ΗΛΜ 6	τεμ	20
83	Απαερωτής δικτύου θερμού-ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού	A.T. 083	ΑΤΗΕ 8606.1.1 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	1
84	Βαλβίδα ασφαλείας γωνιακή με ελατήριο DN20	A.T. 084	ΑΤΗΕ 8606.1.1 Σχ.3	ΗΛΜ 11	τεμ	1
85	Βαλβίδα αντεπιστροφής DN65	A.T. 085	ΑΤΗΕ Ν 8127.3	ΗΛΜ 11	τεμ	3
86	Βαλβίδα αντεπιστροφής DN125	A.T. 086	ΑΤΗΕ Ν 8127.5	ΗΛΜ 11	τεμ	4
87	Δίοδη ηλεκτρικίνητη βάνα DN15	A.T. 087	ΑΤΗΕ 8621.1.1 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	79
88	Δίοδη ηλεκτρικίνητη βάνα DN25	A.T. 088	ΑΤΗΕ 8621.1.3 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	1
89	Βαλβίδα ρύθμισης παροχής διαμέτρου DN15	A.T. 089	ΑΤΗΕ 8627 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	79
90	Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN15	A.T. 090	ΑΤΗΕ 8104.1.Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	79
91	Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN32	A.T. 091	ΑΤΗΕ 8104.4.Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	6
92	Βάνα συρταρωτή χυτοσιδηρά (Gate Valves) διαμέτρου DN65	A.T. 092	ΑΤΗΕ 8105.8 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	10
93	Βάνα συρταρωτή χυτοσιδηρά (Gate Valves) διαμέτρου DN125	A.T. 093	ΑΤΗΕ 8105.11 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	4
94	Μανόμετρο διαφορικό με δύο βάνες 1 1/2 ins, περιοχής ενδείξεων 0-10atm	A.T. 094	ΑΤΗΕ 8641 Σχ.1	ΗΛΜ 11	τεμ	4
95	Θερμόμετρο	A.T. 095	ΑΤΗΕ 8651 Σχ.1	ΗΛΜ 31	τεμ	1
96	Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας συστήματος VRF/VRV, οριζόντιας απόρριψης αέρα, ισχύος 22kW στην ψύξη και 25kW στην θέρμανση	A.T. 096	ΑΤΗΕ 8536.4.8 Σχ.1	ΗΛΜ 32	τεμ	1
97	Εγκατάσταση εσωτερικής μονάδας συστήματος VRF/VRV, δαπέδου εμφανούς τοποθέτησης	A.T. 097	ΑΤΗΕ 8536.4.8 Σχ.2	ΗΛΜ 32	τεμ	1
98	Εσωτερική μονάδα συστήματος VRF/VRV, δαπέδου εμφανούς τοποθέτησης, ισχύος 5,6kW στην ψύξη και 6,3kW στην θέρμανση	A.T. 098	ΑΤΗΕ 8536.4.8 Σχ.3	ΗΛΜ 32	τεμ	2
99	Δίκτυο δύο χαλκοσωλήνων συστήματος VRF	A.T. 099	ΑΤΗΕ 8041 Σχ.1	ΗΛΜ 7	m	20
100	Σωλήνας αποχέτευσης συμπτυκνωμάτων PVC Φ32	A.T. 100	ΑΤΗΕ 8042.1.1 Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	155



101	Σωλήνας αποχέτευσης συμπτυκνωμάτων PVC Φ40	A.T. 101	ΑΤΗΕ 8042.1.2 Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	120
102	Σωλήνας αποχέτευσης συμπτυκνωμάτων PVC Φ50	A.T. 102	ΑΤΗΕ 8042.1.3 Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	120
103	Σωλήνας αποχέτευσης συμπτυκνωμάτων PVC Φ75	A.T. 103	ΑΤΗΕ 8042.1.5 Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	25
104	In line ανεμιστήρας κυλινδρικής διατομής 180m <sup>3</sup> /h	A.T. 104	ΑΤΗΕ 8560.1.1.2 Σχ.1	ΗΛΜ 36	τεμ	1
105	δισκοβαλβίδα 60m <sup>3</sup> /h	A.T. 105	ΑΤΗΕ 8560.1.1.3 Σχ.1	ΗΛΜ 36	τεμ	3
106	Σωλήνας εξαερισμού PVC Φ100	A.T. 106	ΑΤΗΕ 8042.1.7 Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	5
107	Σωλήνας εξαερισμού PVC Φ125	A.T. 107	ΑΤΗΕ 8042.1.9 Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	1
108	Σωλήνας εξαερισμού PVC Φ150	A.T. 108	ΑΤΗΕ 8042.1.10 Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	1
109	Σωλήνας εξαερισμού PVC Φ200	A.T. 109	ΑΤΗΕ 8042.1.12 Σχ.1	ΗΛΜ 8	m	2
110	Στόμιο λήψης ή απόρριψης νωπού αέρα Φ150	A.T. 110	ΑΤΗΕ 8542.3.2 Σχ.1	ΗΛΜ 36	τεμ	1
111	Στόμιο λήψης ή απόρριψης νωπού αέρα Φ300	A.T. 111	ΑΤΗΕ 8542.3.2 Σχ.2	ΗΛΜ 36	τεμ	1
112	Μονάδα ανύψωσης συμπτυκνωμάτων	A.T. 112	ΑΤΗΕ 8219.5.2 Σχ.1	ΗΛΜ 22	τεμ	2
113	Αποξήλωση του υφιστάμενου δικτύου θέρμανσης με τα εξαρτήματα και τις συσκευές από τον υπάρχοντα λέβητα μέχρι τα θερμαντικά σώματα.	A.T. 113	ΑΤΗΕ 9004 Σχ.1	ΗΛΜ 7	κ.α	1
114	Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου κλιματισμού	A.T. 114	ΑΤΗΕ 9004 Σχ.2	ΗΛΜ 38	κ.α	1
<b>Υπο - ομάδα Δ / Καύσιμο αέριο</b>						
115	Πλήρης εγκατάσταση αερίου ισχύος 140kW	A.T. 115	ΑΤΗΕ 8452.1.8 Σχ.1	ΗΛΜ 28	κ.α	1
<b>Υπο - ομάδα Ε / Πυροπροστασία</b>						
116	Ασύρματος πομποδέκτης, μεταφραστής ενσύρματου σε ασύρματο δικτύου πυρανίχνευσης	A.T. 116	ΑΤΗΕ 8840.2.3 Σχ.3	ΗΛΜ 52	τεμ	3
117	Ασύρματος, διευθυνσιοδοτούμενος οπτικός ανιχνευτής καπνού	A.T. 117	ΑΤΗΕ 8205.3.1 Σχ.1	ΗΛΜ 62	τεμ	7

118	Ασύρματος, διευθυνσιοδοτούμενος ανιχνευτής θερμοδιαφορικός	A.T. 118	ΑΤΗΕ 8205.3.2 Σχ.1	ΗΛΜ 62	τεμ	1
119	Πίνακας πυρανίχνευσης διευθυνσιοδοτούμενος 4 βρόγχων, 126 ανιχνευτών ανά βρόγχο	A.T. 119	ΑΤΗΕ 8840.2.3 Σχ.1	ΗΛΜ 52	τεμ	1
120	Σειρήνα συναγερμού και φωτεινός επανλήπτης	A.T. 120	ΑΤΗΕ 8207.4 Σχ.1	ΗΛΜ 62	τεμ	5
121	Ασύρματο κομβίο συναγερμού	A.T. 121	ΑΤΗΕ 8804.1 Σχ.1	ΗΛΜ 62	τεμ	5
122	Πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης	A.T. 122	ΑΤΗΕ 8201.1.2 Σχ.1	ΗΛΜ 19	τεμ	9
123	Πυροσβεστήρας διοξειδίου το άνθρακα	A.T. 123	ΑΤΗΕ 8202.2 Σχ.1	ΗΛΜ 19	τεμ	2
124	Καλώδιο πυρανίχνευσης τύπου ΝΗΧΜΗ FE 180 E30 4x1,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 124	ΑΤΗΕ 8766.2.1.Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	330
125	Σωλήνας καλωδίων πυρανίχνευσης διαμέτρου Φ50	A.T. 125	ΑΤΗΕ 8733.2.8 Σχ.1	ΗΛΜ 41	m	70
126	Ραντάρ ανίχνευσης καπνού	A.T. 126	ΑΤΗΕ 8205.3.1 Σχ.2	ΗΛΜ 62	τεμ	6
127	Συστήματα Δειγματοληψίας Αέρα για ανίχνευση καπνού	A.T. 127	ΑΤΗΕ 8840.2.3 Σχ.2	ΗΛΜ 52	τεμ	2
128	Πυροσβεστική φωλέα επίτοιχη ή χωνευτή απλού υδροδοτικού δικτύου	A.T. 128	ΑΤΗΕ 8204.1 Σχ.1	ΗΛΜ 20	τεμ	5
129	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου DN20	A.T. 129	ΑΤΗΕ 8036.2 Σχ.1	ΗΛΜ 5	m	4,5
130	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου DN25	A.T. 130	ΑΤΗΕ 8036.3 Σχ.1	ΗΛΜ 5	m	108
<b>Υπο - ομάδα Z / Ισχυρά ρεύματα</b>						
131	Καλώδιο τύπου J1VV 3x2,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 131	ΑΤΗΕ 8773.3.2 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	1
132	Καλώδιο τύπου J1VV 4x2,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 132	ΑΤΗΕ 8773.5.2 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	1
133	Καλώδιο τύπου J1VV 5x2,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 133	ΑΤΗΕ 8772.6.2 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	200
134	Καλώδιο τύπου J1VV 3x4 mm <sup>2</sup>	A.T. 134	ΑΤΗΕ 8773.3.3 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	1
135	Καλώδιο τύπου J1VV 5x4 mm <sup>2</sup>	A.T. 135	ΑΤΗΕ 8773.6.3 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	1
136	Καλώδιο τύπου J1VV 5x6 mm <sup>2</sup>	A.T. 136	ΑΤΗΕ 8773.6.4 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	1

137	Καλώδιο τύπου J1VV 5x10 mm <sup>2</sup>	A.T. 137	ΑΤΗΕ 8773.6.5 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	1
138	Καλώδιο τύπου J1VV 5x16 mm <sup>2</sup>	A.T. 138	ΑΤΗΕ 8773.6.6 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	100
139	Καλώδιο τύπου J1VV 3x25 + 16 mm <sup>2</sup>	A.T. 139	ΑΤΗΕ 8774.4.1 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	50
140	Καλώδιο τύπου J1VV 1x16 mm <sup>2</sup>	A.T. 140	ΑΤΗΕ 8773.1.6 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	50
141	Καλώδιο τύπου J1VV 3x240 + 120 mm <sup>2</sup>	A.T. 141	ΑΤΗΕ 8773.4.9 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	20
142	Καλώδιο τύπου J1VV 1x120 mm <sup>2</sup>	A.T. 142	ΑΤΗΕ 8773.1.12 Σχ.1	ΗΛΜ 47	m	20
143	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 3x2,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 143	ΑΤΗΕ 8773.3.2 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	20
144	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 4x2,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 144	ΑΤΗΕ 8773.5.2 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	20
145	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x2,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 145	ΑΤΗΕ 8772.6.2 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	1
146	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 3x4 mm <sup>2</sup>	A.T. 146	ΑΤΗΕ 8773.3.3 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	20
147	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x4 mm <sup>2</sup>	A.T. 147	ΑΤΗΕ 8773.6.3 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	20
148	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x6 mm <sup>2</sup>	A.T. 148	ΑΤΗΕ 8773.6.4 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	20
149	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x10 mm <sup>2</sup>	A.T. 149	ΑΤΗΕ 8773.6.5 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	20
150	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x16 mm <sup>2</sup>	A.T. 150	ΑΤΗΕ 8773.6.6 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	155
151	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 3x25 + 16 mm <sup>2</sup>	A.T. 151	ΑΤΗΕ 8774.4.1 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	50
152	Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 1x16 mm <sup>2</sup>	A.T. 152	ΑΤΗΕ 8773.1.6 Σχ.2	ΗΛΜ 47	m	50
153	Καλώδιο τύπου NHXMH(B2ca-S1,d1a1) 2x1,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 153	ΑΤΗΕ 8766.2.1 Σχ.1	ΗΛΜ 46	m	1450
154	Καλώδιο τύπου NHXMH(B2ca-S1,d1a1) 3x1,5 mm <sup>2</sup> '	A.T. 154	ΑΤΗΕ 8766.3.1 Σχ.1	ΗΛΜ 46	m	1460
155	Καλώδιο τύπου NHXMH(B2ca-S1,d1a1) 4x1,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 155	ΑΤΗΕ N 8766.4.1	ΗΛΜ 46	m	20
156	Καλώδιο τύπου NHXMH(B2ca-S1,d1a1) 5x1,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 156	ΑΤΗΕ N 8766.5.1	ΗΛΜ 46	m	50

157	Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(Β2ca-S1,d1a1) 3x2,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 157	ΑΤΗΕ Ν 8766.3.2	ΗΛΜ 46	m	2580
158	Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(Β2ca-S1,d1a1) 5x2,5 mm <sup>2</sup>	A.T. 158	ΑΤΗΕ Ν 8766.5.2	ΗΛΜ 46	m	80
159	Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(Β2ca-S1,d1a1) 3x10 mm <sup>2</sup>	A.T. 159	ΑΤΗΕ Ν 8766.3.5	ΗΛΜ 46	m	20
160	Σωλήνες προστασίας υπόγειων καλωδίων από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 50 mm	A.T. 160	ΗΛΜ 60.20.40.10 Σχ1	ΗΛΜ 52	m	200,00
161	Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπόγειων καλωδίων 40x40 cm	A.T. 161	ΗΛΜ 60.10.85.01	ΟΔΟ- 2548	τεμ	5,00
162	Πίλλαρ	A.T. 162	60.10.80.04 Σχ1	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
163	Γενικός ηλεκτρικός πίνακας (ΓΠΧΤ)	A.T. 163	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.1	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
164	Ηλεκτρικός πίνακας ψυχοστασίου (Π1.3)	A.T. 164	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.2	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
165	Ηλεκτρικός πίνακας γραφείων (Π1.5)	A.T. 165	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.3	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
166	Ηλεκτρικός πίνακας συντριβάνι (Π1.6)	A.T. 166	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.4	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
167	Ηλεκτρικός πίνακας υπερών (Π1.7)	A.T. 167	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.5	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
168	Ηλεκτρικός πίνακας Ιερού ναού	A.T. 168	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.6	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
169	Αντιστάθμιση 60kVar	A.T. 169	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.7	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
170	Ανοξείδωτο ακροκοβώτιο στεγανό IP68 με 4 στεγανές πρίζες	A.T. 170	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.8	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00
171	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 16 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου	A.T. 171	ΑΤΗΕ 8733.1.3 Σχ.1	ΗΛΜ 41	m	770,00
172	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 20 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου	A.T. 172	ΑΤΗΕ 8733.1.4 Σχ.1	ΗΛΜ 41	m	100,00
173	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 25 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου	A.T. 173	ΑΤΗΕ 8733.1.4 Σχ.2	ΗΛΜ 41	m	100,00
174	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 32 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου	A.T. 174	ΑΤΗΕ 8733.1.5 Σχ.2	ΗΛΜ 41	m	100,00
175	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 50 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου	A.T. 175	ΑΤΗΕ 8733.1.7 Σχ.1	ΗΛΜ 41	m	250,00
176	Κανάλι οδευσης καλωδίων 340x28 mm	A.T. 176	ΑΤΗΕ 8741.5.2.Σχ.2	ΗΛΜ 42	m	25,00
177	Dali driver	A.T. 177	ΑΤΗΕ 8841 Σχ.9	ΗΛΜ 52	τεμ	4,00
178	Ρευματοδότης τύπου Schuko 16A, απλός	A.T. 178	ΑΤΗΕ 8826.3.2 Σχ.1	ΗΛΜ 49	τεμ	18,00
179	Ρευματοδότης τύπου Schuko 16A, στεγανός	A.T. 179	ΑΤΗΕ 8827.3.2 Σχ.1	ΗΛΜ 49	τεμ	15,00

180	Διακόπτης χωνευτός ή επίτοιχος απλός μονοπολικός στεγανός με πλήκτρο, εντάσεως 10 A	A.T. 180	ΑΤΗΕ 8815.1.1 Σχ.1	ΗΛΜ 49	τεμ	9,00
181	Διακόπτης χωνευτός ή επίτοιχος κομιτατέρ στεγανός με πλήκτρο, εντάσεως 10 A	A.T. 181	ΑΤΗΕ 8815.1.2 Σχ.1	ΗΛΜ 49	τεμ	3,00
182	Τηλεχειριζόμενος διακόπτης μονοπολικός ή τριπολικός 16 έως 22 A	A.T. 182	ΑΤΗΕ 8894.1.2 Σχ.1	ΗΛΜ 53	τεμ	44,00
183	Τηλεχειριζόμενος διακόπτης μονοπολικός ή τριπολικός 25 έως 63 A	A.T. 183	ΑΤΗΕ 8894.1.5 Σχ.1	ΗΛΜ 53	τεμ	8,00
184	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών μονοπολικός εντάσεως 10 A	A.T. 184	ΑΤΗΕ 8915.1.2 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	24,00
185	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών μονοπολικός εντάσεως 16 A	A.T. 185	ΑΤΗΕ 8915.1.3 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	32,00
186	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών μονοπολικός εντάσεως 16 A (καμπύλη K)	A.T. 186	ΑΤΗΕ 8915.1.3 Σχ.2	ΗΛΜ 55	τεμ	4,00
187	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών τριπολικός εντάσεως 10 A	A.T. 187	ΑΤΗΕ 8915.2.2 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	16,00
188	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών τριπολικός εντάσεως 16 A	A.T. 188	ΑΤΗΕ 8915.2.3 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	12,00
189	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών τριπολικός εντάσεως 20 A	A.T. 189	ΑΤΗΕ 8915.2.4 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	5,00
190	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών τριπολικός εντάσεως 25 A	A.T. 190	ΑΤΗΕ 8915.2.5 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	4,00
191	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών τριπολικός εντάσεως 32 A	A.T. 191	ΑΤΗΕ 8915.2.6 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	1,00
192	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών τριπολικός εντάσεως 40 A	A.T. 192	ΑΤΗΕ 8915.2.7 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	2,00
193	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών τριπολικός εντάσεως 50 A	A.T. 193	ΑΤΗΕ 8915.2.8 Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	2,00
194	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικων γραμμών διπολικός εντάσεως 35 A	A.T. 194	ΑΤΗΕ 8915.2.6 Σχ.2	ΗΛΜ 55	τεμ	2,00
195	Πολύοργανο μέτρησης ενέργειας στην πόρτα ηλεκτρικού πίνακα	A.T. 195	ΑΤΗΕ 8921.1.2 Σχ.1	ΗΛΜ 56	τεμ	1,00
196	Ρελέ αντικεραυνικής προστασίας 65 kA στην είσοδο του πίνακα	A.T. 196	ΑΤΗΕ 8880.2.3.Σχ.2	ΗΛΜ 55	τεμ	1,00
197	Διακόπτης διαρροής τετραπολικός 40A μέγιστου ρεύματος διαρροής 30 mA	A.T. 197	ΑΤΗΕ 8880.4.2.Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	4,00
198	Διακόπτης διαρροής τετραπολικός 63A μέγιστου ρεύματος διαρροής 30 mA	A.T. 198	ΑΤΗΕ 8880.4.3.Σχ.1	ΗΛΜ 55	τεμ	6,00

199	Ενδεικτική λυχνία ηλεκτρικών πινάκων	A.T. 199	ΑΤΗΕ 8924 Σχ.1	ΗΛΜ 52	τεμ	3,00
200	Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS εντάσεως 25A	A.T. 200	ΑΤΗΕ 8910.1.2 Σχ.1	ΗΛΜ 54	τεμ	4,00
201	Διακόπτης φορτίου μονοπολικός 1x45A	A.T. 201	ΑΤΗΕ8880.1.2	ΗΛΜ 55	τεμ	1,00
202	Διακόπτης φορτίου τριπολικός 3x45A	A.T. 202	ΑΤΗΕ 8880.3.2	ΗΛΜ 55	τεμ	1,00
203	Διακόπτης φορτίου τριπολικός 3x63A	A.T. 203	ΑΤΗΕ 8880.3.3	ΗΛΜ 55	τεμ	1,00
204	Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ρυθμιζόμενος κλειστού τύπου ονομαστικού ρεύματος 400A με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου	A.T. 204	ΑΤΗΕ 8886.8.Σχ.1	ΗΛΜ 53	τεμ	1,00
205	Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ονομαστικού ρεύματος 160A με θερμομγνητική μονάδα 56-80A	A.T. 205	ΑΤΗΕ 8886.7.Σχ.2	ΗΛΜ 53	τεμ	1,00
206	Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ονομαστικού ρεύματος 160A με θερμομγνητική μονάδα 70-100A	A.T. 206	ΑΤΗΕ 8886.7.Σχ.3	ΗΛΜ 53	τεμ	1,00
207	Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ονομαστικού ρεύματος 160A με θερμομγνητική μονάδα 112-160A	A.T. 207	ΑΤΗΕ 8886.7.Σχ.4	ΗΛΜ 53	τεμ	1,00
208	Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ονομαστικού ρεύματος 160A με θερμομγνητική μονάδα 35-50A	A.T. 208	ΑΤΗΕ 8886.7.Σχ.1	ΗΛΜ 53	τεμ	4,00
209	Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης φωτισμού	A.T. 209	ΑΤΗΕ 9005 Σχ.1	ΗΛΜ 52	κ.α.	1,00
210	Απλίκα τοίχου LED 20W IP65	A.T. 210	ΑΤΗΕ N 8975.8	ΗΛΜ 59	τεμ	4,00
211	Φωτιστικό οροφής τύπου spot	A.T. 211	ΑΤΗΕ N 8975.9	ΗΛΜ 59	τεμ	5,00
212	Φωτιστικό σώμα στεγανό, οροφής IP66/ LED/ 34W	A.T. 212	ΑΤΗΕ N 8975.10	ΗΛΜ 59	τεμ	4,00
213	Γραμμικό φωτιστικό σώμα οροφής LED, μήκους 310cm, ισχύος 68,2W, απόδοσης 6500lm	A.T. 213	ΑΤΗΕ N 8975.5	ΗΛΜ 59	τεμ	2
214	Γραμμικό φωτιστικό σώμα οροφής LED, μήκους 400cm, ισχύος 80W, απόδοσης 6500lm	A.T. 214	ΑΤΗΕ N 8975.6	ΗΛΜ 59	τεμ	4
<b>Υπο - ομάδα Η / Ασθενή</b>						
215	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 16 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου	A.T. 215	ΑΤΗΕ 8733.1.3 Σχ.1	ΗΛΜ 41	m	192,00
216	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 32 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου	A.T. 216	ΑΤΗΕ 8733.1.5 Σχ.2	ΗΛΜ 41	m	80,00
217	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 50 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου	A.T. 217	ΑΤΗΕ 8733.1.7 Σχ.1	ΗΛΜ 41	m	50,00

218	Πρίζα δικτύου ασθενών (data) 1xRJ45	A.T. 218	ATHE N 8826.1.2	HΛM 52	τεμ	3
219	Πρίζα δικτύου ασθενών (data) 2xRJ45	A.T. 219	ATHE N 8826.1.3	HΛM 52	τεμ	10
220	Καλώδιο UTP 4x2 LSZH/Cat6	A.T. 220	ATHE N 8796.3	HΛM 48	m	1134
221	Καλώδιο UTP 25x2 LSZH/Cat5E	A.T. 221	ATHE N 8796.4	HΛM 48	m	100
222	Καλώδιο UTP 50x2 Cat5E	A.T. 222	ATHE N 8796.5	HΛM 48	m	20
223	Επίτοιχος κατανεμητής δικτύου Rack 19" 7U	A.T. 223	ATHE N 8840.4.5	HΛM 52	τεμ	2

## 2. Τεχνική περιγραφή, τεχνικές προδιαγραφές και λοιπές πληροφορίες

### A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνική αυτή περιγραφή αναφέρεται στις Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΙΕΡΟΥ ΚΑΘΕΔΡΙΚΟΥ ΝΑΟΥ (Ι.Κ.Ν.) ΤΗΣ ΤΟΥ ΘΕΟΥ ΣΟΦΙΑΣ ΣΤΗΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ» και περιλαμβάνει την περιγραφή των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Ναού, των βοηθητικών του κτισμάτων (Κτίριο WC και Κτίριο Γραφείων Ναού) και του περιβάλλοντα χώρου του.

Οι προβλεπόμενες εγκαταστάσεις του έργου είναι:

1. Εγκατάσταση Ύδρευσης (Κτίριο WC και Κτίριο Γραφείων)
2. Εγκατάσταση Αποχέτευσης (Κτίριο WC και Κτίριο Γραφείων)
3. Εγκατάσταση Κλιματισμού (Ναός και κτίρια)
4. Εγκατάσταση Καυσίμου Αερίου (Κτίριο WC)
5. Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων (Όλοι οι χώροι)
6. Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση Ασθενών Ρευμάτων (Όλοι οι χώροι)
7. Εγκαταστάσεις Ενεργητικής Πυροπροστασίας (Όλοι οι χώροι)

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά οι παραπάνω εγκαταστάσεις.

Ο Ναός είναι εξαιρετικής σπουδαιότητας και για το σκοπό αυτό έχει χαρακτηριστεί ανάλογα ως Μνημείο Παγκόσμιας Κληρονομιάς. Για τον παραπάνω λόγω όλες οι εργασίες θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, με σκοπό την σχεδόν μηδενική επιβάρυνση του Μνημείου από τις προβλεπόμενες εργασίες.

Κατά τη φάση της μελέτης διερευνήθηκαν όλες οι εναλλακτικές διατάξεις των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ανάλογα με τις επεμβάσεις που αυτές επιφέρουν στο ίδιο το Μνημείο. Η κύρια εγκατάσταση είναι η εγκατάσταση θέρμανσης των χώρων του Ναού και των Υπερώων.

Όλες οι εγκαταστάσεις σχεδιάστηκαν με σκοπό:

1. Οι νέες επεμβάσεις-διατρήσεις στο μνημείο να είναι ελάχιστες
2. Πλήρη απόκρυψη του ΗΜ εξοπλισμού από τους επισκέπτες του Μνημείου και τους χρήστες του Ναού.

Η όδευση των σωληνώσεων από το κτίριο WC (όπου βρίσκεται το ψυχοστάσιο) μέχρι τον Ναό γίνονται στο δάπεδο του περιβάλλοντα χώρου του μνημείου εντός ήδη διανοιχθέντος καναλιού στον περιβάλλοντα χώρο. Ειδικά για τα υπερώα προτείνεται ορατή κατακόρυφη σωλήνωση από το υπόγειο κανάλι μέχρι το επίπεδο του δαπέδου των υπερώων, προσομοιάζοντας σε κατασκευή υδροροής ομβρίων του Ναού. Στη συνέχεια οι σωληνώσεις οδεύουν υπογείως σε νέες κατασκευές δαπέδου των υπερώων. Στο Ναό οι οδεύσεις γίνονται κυρίως εντός υφιστάμενου περιμετρικού καναλιού στο δάπεδο.

Για την όδευση των κύριων ηλεκτρικών και υδραυλικών δικτύων προτείνεται:



Στον Ναό η μέγιστη χρήση υφιστάμενου ενδοδαπέδιου περιμετρικού καναλιού το οποίο επικαλύπτεται με μαρμάρινα στοιχεία εντός του δαπέδου του Ναού.

Στα Υπερώα η κατασκευή νέου ενδοδαπέδιου μεταλλικού καναλιού (κοινό για ηλεκτρικά και υδραυλικά δίκτυα) το οποίο θα εγκατασταθεί εντός των νέων δαπέδων επίσκεψης του μνημείου. Τέλος για την προστασία των επισκεπτών του Ναού από τη φωτιά προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος αυτόματης πυρανίχνευσης καθώς και απλού πυροσβεστικού δικτύου.

Η Κατασκευή των ΗΜ εγκαταστάσεων θα γίνει σε 2 φάσεις όπως ορίζονται στην Αρχιτεκτονική Μελέτη και όπως συμπληρωματικά επεξηγούνται παρακάτω, **σύμφωνα και με τις οδηγίες της Εφορείας Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης:**

**Φάση 1η:** Αποκατάσταση επισκεψιμότητας των υπερώων του Ναού. Σχετικά με τις ΗΜ εγκαταστάσεις προβλέπονται τα παρακάτω:

- Κατασκευή υποδομής καναλιού στο νέο δάπεδο του χώρου.
- Πλήρης αποξήλωση υφιστάμενων ηλεκτρικών και υδραυλικών εγκαταστάσεων στο επίπεδο των Υπερώων.
- Εγκατάσταση νέων τοπικών κλιματιστικών μονάδων (FCU), υδραυλικών δικτύων κλιματισμού-αποχέτευσης συμπυκνωμάτων,
- Κατασκευή εξωτερικών υδραυλικών δικτύων μέχρι το μελλοντικό χώρο λεβητοστασίου-ψυχοστασίου στον περιβάλλοντα χώρο.
- Νέα ηλεκτρολογική εγκατάσταση με νέο πίνακα που θα αφορά το επίπεδο των Υπερώων.
- Νέα ηλεκτρολογική εγκατάσταση για την ηλεκτροδότηση από τον πίνακα των υπερώων των πολυελαίων και λοιπού φωτισμού του Ναού.
- Προσωρινή σύνδεση του πίνακα υπερώων μέσω εξωτερικής όδευσης από τον πίνακα του Ναού στο ισόγειο.
- Εγκατάσταση συστημάτων ασθενών ρευμάτων στα Υπερώα
- Εγκατάσταση συστήματος αυτοματισμού θέρμανσης και φωτισμού. Μέσω του συστήματος αυτού θα ελέγχεται η λειτουργία του φωτισμού που αφορά τον Ναό από το επίπεδο του Ναού.
- Εγκαταστάσεις πυροπροστασίας στο επίπεδο των υπερώων και άνωθεν αυτού. Για το σκοπό αυτό ο απαιτούμενος γενικός πίνακας πυρανίχνευσης θα εγκατα-σταθεί δίπλα στον ηλεκτρικό πίνακα υπερώων.

Σύμφωνα με τα παραπάνω εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα του χώρου των υπερώων και του Ναού. Η εξέλιξη των εργασιών θα γίνεται με μέριμνα της Εφορείας Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης σύμφωνα με τις ανάγκες του Ιερού Καθεδρικού Ναού της Του Θεού Σοφίας ο οποίος θα πρέπει να λειτουργεί κανονικά.

**Φάση 2η:** Η 2η φάση των εργασιών περιλαμβάνει δύο υποφάσεις οι οποίες μπορεί να εκτελεστούν παράλληλα ή ανεξάρτητα ανάλογα και με την εξεύρεση των απαιτούμενων κονδυλίων και περιλαμβάνει την Ανάπλαση του Περιβάλλοντα χώρου καθώς και την ενεργειακή αναβάθμιση του Ναού που περιλαμβάνει τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις εντός του Ναού, με σκοπό την Ενεργειακή Αναβάθμιση αυτού.

Σχετικά με τις ΗΜ εγκαταστάσεις προβλέπονται τα παρακάτω:

- Αποξήλωση των υφιστάμενων ηλεκτρικών και υδραυλικών εγκαταστάσεων που με την νέα πρόταση των χρησιμοποιούνται, στο επίπεδο του Ναού, εντός του υπογείου καναλιού

- Εγκατάσταση νέων τοπικών κλιματιστικών μονάδων (FCU) και υδραυλικών δικτύων κλιματισμού-αποχέτευσης συμπυκνωμάτων. Χωρίς την προμήθεια των FCU.
- Κατασκευή εξωτερικών υδραυλικών δικτύων μέχρι το μελλοντικό χώρο λεβητοστασίου-ψυχροστασίου στον περιβάλλοντα χώρο και σύνδεσή τους με τα αντί-στοιχα δίκτυα που εξυπηρετούν τα Υπερώα.
- Εγκατάσταση δικτύου αερίου καυσίμου με νέα σύνδεση, νέο επίτοιχο λέβητα και σύνδεσή του με τα εσωτερικά δίκτυα. Χωρίς την προμήθεια των λεβητών.
- Νέα ηλεκτρολογική εγκατάσταση με νέο πίνακα που θα αφορά το επίπεδο του Ναού.
- Νέα ηλεκτρική σύνδεση ΔΕΗ που θα αφορά όλες τις εγκαταστάσεις, με νέα σύνδεση σε νέο σημείο και την κατασκευή νέου ΓΠΔ ο οποίος θα ηλεκτροδοτεί τον πίνακα του ναού, των πίνακα των υπερών, τον πίνακα των γραφείων της εκκλησίας τους νέους χώρους υγιεινής όλα τα δίκτυα υπαιθρίων χώρων, την αντλία θερμότητας και όλο τον εξοπλισμό των ΗΜ εγκαταστάσεων. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και πριν την ηλεκτροδότηση των εγκαταστάσεων θα πραγματοποιηθεί αποξήλωση της υφιστάμενης σύνδεσης-μετρητή και των συνδέσεων αυτού καθώς και της προσωρινής ηλεκτροδότησης των υπερών από τον ΓΠ του Ναού.
- Εγκατάσταση συστημάτων ασθενών ρευμάτων στο Ναό, τα γραφεία και το κτίριο WC-ψυχροστάσιο
- Εγκατάσταση συστήματος αυτοματισμού στο επίπεδο του Ναού και σύνδεσή του με τα συστήματα αυτοματισμού των υπερών, των γραφείων, χώρων υγιεινής, περιβάλλοντα χώρου και λοιπού εξοπλισμού.
- Εγκαταστάσεις πυροπροστασίας στο επίπεδο του Ναού, στα γραφεία και στο ψυχροστάσιο και μεταφορά του γενικού πίνακα πυρανίχνευσης στα γραφεία του Ναού.

Η κατασκευή της 2ης φάσης των εργασιών θα γίνει με το Ναό και τα Υπερώα σε λειτουργία και η εξέλιξη των εργασιών θα πρέπει να λαμβάνει υπόψιν το παραπάνω γεγονός.

Ο φωτισμός των στεγασμένων και υπαιθρίων χώρων του Ναού αποτελεί αντικείμενο ιδιαίτερης μελέτης, τα στοιχεία της οποίας ενσωματώθηκαν στην παρούσα μελέτη με σκοπό την ηλεκτροδότησή τους.

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις της UNESCO για τη διατήρηση του χαρακτηρισμού ως **Μνημείο Παγκόσμιας Κληρονομιάς**.

Σε κάθε περίπτωση η τεχνική περιγραφή δίνεται κοινή για όλες τις φάσεις κατασκευής με σκοπό την καλύτερη κατανόηση και ορθότερη ολοκλήρωση όλων των απαιτούμε-νων εργασιών.

Με σκοπό την τεκμηρίωση όλων των ζητούμενων επεμβάσεων στον Ναό και εκτός των σχεδίων της μελέτης παραδίδεται και **Τεύχος Οπτικής Απεικόνισης** όλων των προτεινόμενων οδεύσεων-επεμβάσεων στο μνημείο για την κατασκευή των σχετικών ΗΜ εγκαταστάσεων, ως παράρτημα της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής.

Στον Ναό δεν μπορεί να εφαρμοστεί ο ΚΕΝΑΚ σε θέματα μόνωσης αφενός ως χώρος λατρείας και αφετέρου ως διατηρητέο κτίριο. Οποιαδήποτε επέμβαση θερμομόνωσης θα αλλοιώνει την μορφή του κτιρίου εξωτερικά και τον εσωτερικό διακόσμο. Στο κτίριο δεν μπορεί να εφαρμοστεί ο Κανονισμός Πυροπροστασίας για τους ίδιους λόγους. Για το σκοπό αυτό οι παραπάνω κανονισμοί λαμβάνονται υπόψιν συμβουλευτικά και όχι υποχρεωτικά για το σχεδιασμό των ΗΜ εγκαταστάσεων.

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ

### ΥΔΡΕΥΣΗ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

### ΥΔ

ΥΔ-05 ΚΛ. 1:100 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΥΔ-10 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>

### ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

### ΑΠ

ΑΠ-05 ΚΛ. 1:100 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΑΠ-10 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>

### ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

#### ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

ΚΑΤΟΨΗ ΝΑΟΥ  
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΕΡΩΩΝ

#### ΔΙΚΤΥΑ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ

ΚΑΤΟΨΗ ΝΑΟΥ  
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΕΡΩΩΝ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ  
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

### ΚΛ

#### ΚΛ.Υ

ΚΛ.Υ-01 ΚΛ. 1:50 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΚΛ.Υ-02 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>

#### ΚΛ.Σ

ΚΛ.Σ-01 ΚΛ. 1:50 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΚΛ.Σ-02 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΚΛ-05 ΚΛ. 1:100 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΚΛ-10 ΚΛ. 1: -  
ΚΛ-20 ΚΛ. 1: -

### ΚΑΥΣΙΜΟ ΑΕΡΙΟ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΟ

### ΚΑ

ΚΑ-05 ΚΛ. 1:100 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΚΑ-10 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>

### ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

ΚΑΤΟΨΗ ΝΑΟΥ  
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΕΡΩΩΝ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ  
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΕΡΩΩΝ/ΦΩΤΙΣΜΟΣ  
ΚΑΤΟΨΗ +22  
ΚΑΤΟΨΗ ΤΥΜΠΑΝΟΥ ΤΡΟΥΛΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ 1  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ 2  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ 3  
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΙΛΛΑΡ  
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ  
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

### ΗΙ

ΗΙ-01 ΚΛ. 1:50 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΙ-02.1 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΗΙ-02.2 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΗΙ-03 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΗΙ-04 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΗΙ-05 ΚΛ. 1:100 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΙ-10 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΙ-11 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΙ-12 ΚΛ. 1: - Φ. 1<sup>η</sup>  
ΗΙ-13 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΙ-20 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΙ-21 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΙ-22 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>

### ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

ΚΑΤΟΨΗ ΝΑΟΥ  
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΕΡΩΩΝ  
ΚΑΤΟΨΗ +22  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ  
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

### ΗΑ

ΗΑ-01 ΚΛ. 1:50 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΑ-02 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΗΑ-03 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΗΑ-05 ΚΛ. 1:100 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΗΑ-10 ΚΛ. 1: - Φ. 2<sup>η</sup>

### ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΚΑΤΟΨΗ ΝΑΟΥ  
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΕΡΩΩΝ  
ΚΑΤΟΨΗ +22

### ΕΠ

ΕΠ-01 ΚΛ. 1:50 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΕΠ-02 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΕΠ-03 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>

ΚΑΤΟΨΗ ΤΥΜΠΑΝΟΥ ΤΡΟΥΛΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ

ΕΠ-04 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΕΠ-05 ΚΛ. 1:100 Φ. 2<sup>η</sup>

### ΥΠΟΔΟΜΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ ΝΑΟΥ  
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΕΡΩΩΝ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ

### ΥΠ

ΥΠ-01 ΚΛ. 1:50 Φ. 2<sup>η</sup>  
ΥΠ-02 ΚΛ. 1:50 Φ. 1<sup>η</sup>  
ΥΠ-05 ΚΛ. 1:50 Φ. 2<sup>η</sup>

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Όπου δεν αναφέρεται παραπάνω η φάση κατασκευής τα σχέδια αφορούν και τις 2 φάσεις κατασκευής

## 0. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και Διατάξεις, καθώς και τα αντίστοιχα πρότυπα.

Στις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τους ανωτέρω κανονισμούς εφαρμόζονται οι Γερμανικοί κανονισμοί ή οι κανονισμοί άλλου κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι ισχύοντες κανονισμοί αναφέρονται, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, στη συνέχεια και ισχύουν εφόσον δεν αντικρούονται από τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το χαρακτηρισμό του Κτιρίου από την UNESCO.

### 0.1 Κανονισμοί Γενικής Ισχύος

- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός.
- Κτιριοδομικός Κανονισμός Φ.Ε.Κ. 3985 / Β / 22-06-202
- Πρότυπα ΕΛΟΤ.
- Πρότυπα ISO και DIN, συμπληρωματικά προς τα πρότυπα ΕΛΟΤ.
- Π.Δ. 422/79, "Περί συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας στους χώρους εργα-σίας" (ΦΕΚ-128/Α/15.06.79).

### 0.2 Κανονισμοί Η/Μ Εγκαταστάσεων

#### 0.2.1 Ύδρευση

- ΤΟΤΕΕ 2411/86, Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου - ζεστού νερού.
- Υπολογισμοί Παραγωγής Θερμού Νερού Χρήσης : ASHRAE, " Service Water Heating" , Handbook of Applications, 1999.
- ASHRAE Guideline 12-2000 : Mimimizing the Risk of Legionellosis Associated with Building Water Systems.
- Οδηγίες και κανονισμοί της ΕΥΔΑΠ.
- Γερμανικοί Κανονισμοί συμπληρωματικά προς τους Ελληνικούς.

#### 0.2.2 Αποχέτευση

- ΤΟΤΕΕ 2412/86, Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις.
- Υγειονομική Διάταξη "Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων", Ε1β/221/24.2.1965.
- Οδηγίες και κανονισμοί της τοπικής εταιρείας ΥΔ-ΑΠ.

#### 0.2.3 Κλιματισμός

- ΤΟΤΕΕ 2421/86-ΜΕΡΟΣ 1: "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων".
- ΤΟΤΕΕ 2421/86-ΜΕΡΟΣ 2: "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτηριακών χώρων".
- ΤΟΤΕΕ 2423/86: "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Κλιματισμός κτιριακών χώρων".
- DoD, UFC 3-410-01N, International mechanical code.
- DoD, UFC 3-450-01, Noise & vibration control.
- Γερμανικός κανονισμός DIN 4701 ή κανονισμός ASHRAE για τον υπολογισμό των θερμικών απαιτήσεων.
- Πρότυπα, Οδηγίες και Μέθοδοι υπολογισμού της ASHRAE.
- Γερμανική Τεχνική Οδηγία VDI 2078

- Όλα τα σχετικά με την θερμομόνωση τη Θέρμανση και τον Κλιματισμό Πρότυπα του ΕΛΟΤ, που αφορούν μεθόδους, υλικά, συσκευές, διατάξεις και συστήματα.
- Τις οδηγίες που περιλαμβάνονται στο “SMACNA, LOW PRESSURE DUCT CON-STRUCTION STANDARDS” .

#### 0.2.4 Ηλεκτρικά

- Πρότυπο ΕΛΟΤ-EN 60364+Δ1:2023.
- CIE No. 29.2 Guide on Interior Lighting
- CIE No. 55 Discomfort glare in the interior working environment
- IEC 598 Luminaires, general requirements and tests
- Common clause for M.V. switchgear and controlgear, IEC 60694
- AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV, IEC 62271-200
- AC disconnectors and earthing switches, IEC 60129
- M.V. switches, IEC 60265
- M.V. AC switch fuse combinations, IEC 60420
- M.V. fuses, IEC 60282-1
- High voltage test techniques, IEC 60060
- Power Transformers, IEC 60076
- L.V. switchboards, IEC 60439-1
- M.V. AC circuit breakers, IEC 60056
- High-voltage/low-voltage prefabricated substations, IEC 61330 (1η έκδοση Νοε. 95)
- Πρότυπα και Οδηγίες της CIE .
- Degrees of protection provided by enclosures (IP code), IEC 60529
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN - VDE και αμερικάνικοι κανονισμοί ANSI/IES συμπληρωματικά προς τους Ελληνικούς.
- Οδηγίες της Διεύθυνσης εκμετάλλευσης και διανομής της ΔΕΗ.
- Πρότυπο ISO8877 (ISDN)
- Πρότυπο ISO/IEC 11801.
- Πρότυπο EN 50172, 50173.
- Πρότυπα ANSI/EIA/TIA 568A.
- VDE 108: Κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε κτίρια συγκέντρωσης μεγάλου αριθμού ατόμων
- VDE 080: Regulations for erection and operation for telecommunication installations including data processing equipment.
- BDE 084: Regulation for telecommunication apparatus.
- Τους Εθνικούς Κανονισμούς και τα Εθνικά πρότυπα, ΕΛΟΤ, καθώς και τους Διεθνείς, όπως Γερμανικά (DIN κλπ), Βρετανικά (BS κλπ), Γαλλικά (FN κλπ) καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα
- Τους Διεθνείς Κανονισμούς εκτός εάν καλύπτονται από τους παραπάνω Ελληνικούς Κανονισμούς και ειδικότερα τους κανονισμούς για εγκαταστάσεις και λειτουργία κεραιών όπως επίσης την καταλληλότητα για τη λήψη προγραμμάτων.

#### 0.2.5 Ενεργητική Πυροπροστασία

- Κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων (ΠΔ. 41/ 2018).
- Τεχνική Οδηγία ΤΕΕ 2451/86 : Μόνιμα Πυροσβεστικά συστήματα με νερό σε κτίρια.

- Το Π.Δ. 578/1991 (ΦΕΚ 578τ.Β'/29-7-1991) περί "Λήψης μέτρων πυροπροστασίας σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων των επιχειρήσεων που δεν αποτελούν εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών προϊόντων".
- Κ.Υ.Α. 1589: Λήψη Μέτρων Πυροπροστασίας στις βιομηχανικές-βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, επαγγελματικά εργαστήρια, αποθήκες και μηχανολογικές εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών του ν.3325/2005 και σε λοιπές δραστηριότητες
- Το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN2: Κατηγορίες πυρκαγιών
- Το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN3: Φορητοί πυροσβεστήρες
- Το Πρότυπο ΕΛΟΤ 54 : Εξαρτήματα συστημάτων αυτόματης ανίχνευσης πυρκαγιάς
- Το Πρότυπο ΕΛΟΤ 571 : Δοκιμασίες αντοχής σε φωτιά (1.Δομικά στοιχεία, 2. Κουφώματα, 3.Τοιχεία από γυαλί)
- Το Πρότυπο ΕΛΟΤ 664 : Συστήματα πυροσβεστικά εγκαταστάσεων με νερό
- NFPA 409 Aircraft Hangars
- VDE 0833: Περί συστημάτων πυροπροστασίας.
- Τον Αγγλικό Κανονισμό BS 5839: "Fire detection and alarm systems in buildings: Part1. Code of practise for installation and servicing".
- Design of Smoke Control Systems for Buildings, J.Klofe - J.Fothergill έκδοση ASHRAE - M.B.S.

Για θέματα που δεν καλύπτονται από τους παραπάνω κανονισμούς:

- NFPA 13
- NFPA 27A - Τοπικά συστήματα σήμανσης πυροπροστασίας
- NFPA 72E - Αυτόματη ανίχνευση πυρκαγιάς
- NFPA 101 - Κανονισμοί ασφαλείας
- NFPA 1221 - Επικοινωνία με τη Πυροσβεστική Υπηρεσία

### 0.3 Τεχνικά Βοηθήματα

Για την σύνταξη της μελέτης αυτής χρησιμοποιήθηκαν και τα παρακάτω τεχνικά βιβλία:

- Οι οδηγίες των κατασκευαστών για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών, μηχανημάτων και οργάνων .
- KLAUS SCHULZ, "Οικιακές εγκαταστάσεις υγιεινής, Υδραυλικά - Αποχετεύσεις "
- ASHRAE – Handbook of Applications – Chapter 45 – Service Water Heating.
- ASHRAE, "Fundamentals".
- ASHRAE, "Systems and Equipment".
- ASHRAE, "Applications".
- SMACNA, "HVAC Systems Duct Design"
- SMACNA, "HVAC Duct Construction Standards"
- NATIONAL AIR FILTRATION ASSOCIATION, "NAFA Guide to Air Filtration", Sec-ond Edition.
- "Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις καταναλωτών μέσης και χαμηλής τάσης", Π. Ντοκόπου-λος, Β' Έκδοση.
- "Switching, Protection and Distribution in Low-Voltage Networks", , Siemens, Mu-nich, Publicis MCD Verlag, Germany.
- "Electrical Installations Handbook" Volume 1 & 2, Gunter G. Seip, Siemens ak-tiengesellschaft, Heyden & Son LTD, London.
- "Switchgear Manual", Asea Brown Boveri Pocket Book, 8th edition.
- AEG Manual 2, "General Electrical Engineering".
- "Ισοδυναμική Προστασία & Θεμελιακή γείωση" Αντικεραυνικός κώδικας Τόμος II, Εκδόσεις Ελέμκο.
- "Lighting Manual" Philips Lighting, fifth edition, Eindhoven, The Netherlands.

- “Lighting Manual”, 9th edition, New York, Illuminating Engineering Society of North America (IESNA).
- “Handbook of Lighting Design”, Rudiger Ganslandt & Harald Hofmann, ERCO Leuchten - Vieweg, Germany.
- “Applied Illumination engineering” Jack Lindsey, Second Edition, Fairmont Press, USA.
- Electrical Installation guide, according to IEC international standards, Schneider Electric Technical collection
- Electrical Installation Handbook latest edition, ABB SACE.
- Σειρά τεχνικών δοκιμών (Cahier Technique Series) της Schneider Electric

## 1. ΥΔΡΕΥΣΗ

### 1.1 Γενικά

Η τεχνική αυτή περιγραφή αναφέρεται στην εγκατάσταση ύδρευσης του κτιρίου και περιλαμβάνει:

- Τις παροχετεύσεις και τους αγωγούς υδροδότησης.
- Τα εσωτερικά δίκτυα διανομής νερού ύδρευσης.
- Την εγκατάσταση παραγωγής ζεστού νερού.
- Τις παροχές άρδευσης του περιβάλλοντα χώρου.

### 1.2 Παραδοχές σχεδιασμού

Οι εγκαταστάσεις της ύδρευσης σχεδιάζονται με βάση τις παρακάτω παραδοχές:

Πίεση στον δυσμενέστερο υποδοχέα: 1,2 bar

Μέγιστη ταχύτητα ροής στα δίκτυα: 2,0 m/sec

Μέγιστη πτώση πίεσης στα δίκτυα: 10 mWG/100 m

Υπολογισμοί δικτύων κατά DIN 1988, και TÖTTE 2411/86

### 1.3 Παροχέτευση και αγωγός υδροδότησης

Η υδροδότηση του κτιρίου με πόσιμο νερό θα γίνει από τον αγωγό του δημοσίου δικτύου πόσιμου νερού με μετρητή τοποθετημένο σε τυποποιημένο ερμάριο της ΕΥΑΘ και με έναν γενικό διακόπτη που θα τοποθετηθεί στο όριο του οικοπέδου. Ο αγωγός παροχέτευσης σύμφωνα με τον φορέα διαχείρισης του δικτύου θα ζητηθεί να είναι DN25. Ο αγωγός υδροδότησης θα οδεύει υπόγειος σε βάθος τουλάχιστον 0,70 m μέχρι το κτίριο. Ο αγωγός αυτός θα καταλήγει στο ψυχοστάσιο του κτιρίου.

### 1.4 Κατασκευή δικτύου σωληνώσεων

Στο υδροστάσιο, θα τοποθετηθεί γενικός διανομέας ύδρευσης από όπου ξεκινά το δίκτυο διανομής κρύου νερού. Από το δίκτυο αυτό τροφοδοτούνται οι νιπτήρες, οι νεροχύτες καθώς και οι θερμαντήρες νερού.

Από τα κεντρικά δίκτυα αναχωρούν κλάδοι που εξυπηρετούν ομάδες υδραυλικών υποδοχέων. Σε κάθε αναχώρηση τοποθετούνται βάνες διακοπής.

Οι σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο που να είναι δυνατή η διάκριση των δικτύων και όπου αυτές οδεύουν μέσα σε ψευδοροφή θα οδεύουν παράλληλα ή κάθετα μεταξύ τους και προς τα οικοδομικά στοιχεία.

Όλοι οι σωλήνες και τα εξαρτήματά τους θα εγκατασταθούν επάνω σε στηρίξεις και οι σωλήνες θα φέρουν επιτρεπτή κλίση. Ειδικότερα στην στήριξη των σωλήνων πρέπει να ληφθούν υπόψη οι παράγοντες σταθεροποίησης, τοπικές δονήσεις καθώς και οι συστολές και διαστολές των δικτύων.

Η ενδεδειγμένη μέθοδος ανάρτησης των σωλήνων θα προβλέπει και εύκολη αντικατάσταση αυτών χωρίς να απαιτείται η αποξήλωση του συστήματος.

Η ενδεδειγμένη μέθοδος ανάρτησης των σωλήνων θα προβλέπει και εύκολη αντικατάσταση αυτών χωρίς να απαιτείται η αποξήλωση του συστήματος.

Στο υδροστάσιο, θα τοποθετηθεί και γενικός διανομέας νερού πλύσεων από όπου ξεκινά το δίκτυο διανομής νερού για τις ανάγκες των υποστέγων, της πυρόσβεσης και των δικτύων θέρμανσης-κλιματισμού.

**Δεν θα τοποθετηθούν σωλήνες** επί των δαπέδων. Η διέλευση σωλήνων σε οικοδομικά στοιχεία θα γίνουν καθέτως σε ειδικά περιλαίμια διέλευσης σωλήνων, μεγαλύτερης διαμέτρου των σωληνώσεων. Κατά την εκτέλεση των εργασιών, τα ανοικτά άκρα των σωλήνων θα πρέπει να ταπωθούν με κατάλληλες τάπες.

Οι μηχανισμοί ελέγχου (βάνες, βαλβίδες κ.λπ) θα συνδέονται στα δίκτυα με ειδικά εργαλεία της έγκρισης του κατασκευαστή των υλικών.

Βάνες διακοπής τοποθετούνται σε κατάλληλα επιλεγμένα σημεία έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα απομόνωσης τμημάτων του δικτύου σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης.

Επίσης γωνιακές βάνες τοποθετούνται στις θέσεις σύνδεσης ειδών κρουνοποιίας και συγκεκριμένα σε κάθε μπαταρία, νιπτήρα, νεροχύτη, σε κάθε δοχείο έκπλυσης, κλπ.

C

Διακόπτες τοποθετούνται πριν από κάθε υδραυλικό υποδοχέα. Οι διακόπτες είναι ορειχάλκινοι επιχρωμωμένοι, σφαιρικού τύπου. Όλες οι σωληνώσεις του κρύου νερού εξωτερικά του κτιρίου και εκτός εδάφους θα φέρουν μόνωση.

Όπου απαιτείται σε όλα τα ψηλά σημεία του δικτύου, που είναι δυνατόν να συγκεντρωθεί αέρας και να εμποδίσει τη ροή, θα εγκατασταθούν αυτόματα εξαεριστικά.

## 1.5. Υλικά δικτύου σωληνώσεων

### 1.5.1 Σωληνώσεις

Το δίκτυο κρύου νερού για διατομή μικρότερη των 2" (ιντσών) θα είναι κατασκευασμένο από σωλήνες πολυπροπυλενίου με ονομαστική πίεση PN20 bar, (DIN 8077/78) και (DIN 1988-KTW 328 εγκαταστάσεις πόσιμο νερού), ενδεικτικού τύπου interplast PP-R (80) και σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Εξωτερική διάμετρος (mm)	Πάχος (mm)
20	3,4
25	4,2
32	5,4
40	5,5
50	6,9

### 1.5.2 Συνδέσεις

Οι συνδέσεις των σωλήνων θα γίνουν με το σύστημα θερμικής αυτοσυγκόλλησης σωλήνων και εξαρτημάτων από πολυπροπυλένιο.

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων θα γίνεται με την χρήση συνδέσμων (μούφες) με θερμική αυτοσυγκόλληση με τη χρήση του ειδικού εργαλείου και με βάση τις τεχνικές οδηγίες του κατασκευαστή.



Οι συνδέσεις των σωλήνων ΡΡ με μεταλλικούς σωλήνες ή άλλα μεταλλικά στοιχεία του δικτύου (π.χ βάνες) θα γίνεται με ειδικά πλαστικά – ορειχάλκινα εξαρτήματα κολλητά προς την πλευρά του σωλήνα ΡΡ και κοχλιωτά με το ορειχάλκινο σπείρωμα προς την πλευρά του μεταλλικού στοιχείου, με υλικό παρεμβύσματος ΤΕΦΛΟΝ ή με ειδικές φλάντζες.

### 1.5.3 Αλλαγές Διεύθυνσης

Οι αλλαγές διευθύνσεως των σωλήνων του δικτύου ύδρευσης, θα πραγματοποιείται με ειδικά τεμάχια (γωνίες 90ο , 45ο ) με θερμική αυτό-συγκόλληση.

Σε σωλήνες διαμέτρου μέχρι Φ 25mm επιτρέπεται η κάμψη τους, με χρήση ειδικού αερόθερμου, χωρίς να παραμορφώνεται η κυκλική διατομή τους.

Οι διακλαδώσεις των σωλήνων για τροφοδότηση των κλάδων του δικτύου ύδρευσης, θα γίνονται με ειδικά αυτό-συγκολλημένα εξαρτήματα (ταυ, σταυρό) και στις περιπτώσεις σύνδεσης με μεταλλικά στοιχεία με τα αντίστοιχα ειδικά τεμάχια πλαστικά – ορειχάλκινα.

Σε μεγάλα μήκη δικτύων θα κατασκευάζονται διαστολικές διατάξεις τύπου “Π” από σωλήνες και εξαρτήματα. Οι διατάξεις αυτές θα προβλέπονται ανά 15 m περίπου με μήκος σκέλους 90 cm, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

### 1.5.4 Στηρίγματα σωλήνων δικτύου ύδρευσης

Οι κατακόρυφες σωληνώσεις ύδρευσης θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία, και θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος σύστολοδιαστολή τους.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται πάνω σε σιδερογωνιές ή σιδηροδοκούς με την βοήθεια στηριγμάτων τύπου Ω. Τα στηρίγματα θα είναι από γαλβανισμένο μορφοσίδηρο και θα συνδέονται προς τις σιδερογωνιές μέσω κοχλιών, περικοχλιών και γκρόβερ γαλβανισμένων. Οι σιδερογωνιές θα στερεώνονται σε πλαϊνούς τοίχους ή θα αναρτώνται από την οροφή.

Η στερέωση στα οικοδομικά στοιχεία θα γίνεται με εκτονωτικά βύσματα μεταλλικά και κοχλίες. Όταν απαιτείται ανάρτηση θα χρησιμοποιηθούν ράβδοι μεταλλικοί ή σιδερογωνιές επαρκούς αντοχής για το εκάστοτε φορτίο.

Στον πίνακα που ακολουθεί δείχνονται οι αποστάσεις των στηριγμάτων για ευθείες διαδρομές σωληνώσεων χωρίς να παρεμβάλλονται υδραυλικά εξαρτήματα (βάνες, φλάντζες κ.λπ).

Εξωτερική διάμετρος σωλήνα d (mm)	Απόσταση στηριγμάτων (cm)
20	90
25	105
32	120
40	135
50	155
63	175
75	185
90	195
110	210
125	225
160	250

Στην περίπτωση που παρεμβάλλονται υδραυλικά εξαρτήματα (πχ. βάνες) που δημιουργούν συγκεκριμένα φορτία θα τοποθετούνται στηρίγματα και από τις δύο πλευρές του εξαρτήματος.

Απαγορεύεται η χρήση στηριγμάτων κατασκευασμένα από αλυσίδες, διάτρητους ράβδους ή σύρμα.

### 1.5.5 Μονώσεις σωληνώσεων

Στα εξωτερικά δίκτυα σωληνώσεων ύδρευσης θα τοποθετηθούν προκατασκευασμένα τεμάχια μονωτικού υλικού, από αφρώδες ελαστομερές υλικό, “κλειστής κυψελοειδούς δομής”, με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda=0,026 \text{ Kcal/mxhxK}$  σε  $0\text{ο C}$  κατάλληλου για θερμοκρασίες  $-75\text{ο C}$  μέχρι  $+105\text{ο C}$  ARMAFLEX

- α) Σωλήνες διαμέτρου μέχρι  $\Phi 28$  η μόνωση θα είναι 9mm  
β) Σωλήνες διαμέτρου μέχρι  $\Phi 54$  η μόνωση θα είναι 13 mm.

Πριν γίνει η τοποθέτηση της μόνωσης στους εξωτερικούς υδραυλικούς σωλήνες θα καθαρίζονται μέχρι την απομάκρυνση κάθε ξένης ύλης από την επιφάνειά τους.

Κατά την εφαρμογή τοποθέτησης της μόνωσης οι μεν διαμήκεις αρμοί θα στεγανοποιηθούν με συγκόλληση της επικάλυψης του μανδύα με ειδική κόλλα οι δε εγκάρσιοι με επικόλληση πλαστικής ταινίας.

Ειδικότερα για τους υδραυλικούς διακόπτες θα ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την εύκολη αποσυναρμολόγηση της μόνωσης χωρίς να καταστραφεί αυτή σε τυχόν επισκευή.

### 1.5.6 Μηχανισμοί ελέγχου

Οι μηχανισμοί ελέγχου (Βαλβίδες, διακόπτες κλπ) θα είναι προέλευσης γνωστών κατασκευαστικών οίκων, και θα πληρούν τους κανονισμούς BSS, DIN και τεχνική οδηγία T.O.T.E.E 2411/86.

### 1.5.7 Δικλείδες

Οι δικλείδες απομόνωσης (Ball valves) θα είναι κατά κανόνα σφαιρικού τύπου, κοχλιωτής σύνδεσης, ευρωπαϊκής προέλευσης. Το σώμα των δικλείδων θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο υψηλής αντοχής σε εφελκυσμό, πάνω από  $2.000 \text{ Kg/cm}^2$ .

Εσωτερικά η δικλείδες θα φέρουν μηχανισμό τύπου στρεφόμενης σφαίρας από ανοξείδωτο χάλυβα, που θα έχει διάτρηση κατάλληλης μορφής. Ο χειρισμός θα γίνεται με μοχλό διαδρομής  $\frac{1}{4}$  στροφής. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των δικλείδων θα είναι για πίεση δοκιμής 16 bar και για θερμοκρασία μέχρι  $230\text{ο C}$ .

### 1.5.8 Βαλβίδες Αντεπιστροφής

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ορειχάλκινες κατά BS 5154 και θα φέρουν συσκευή απορρόφησης υδραυλικού πλήγματος.

### 1.5.9 Μειωτές Πίεσεως

Οι μειωτές πίεσεως θα είναι από κόκκινο ορείχαλκο και η κατασκευή θα πληροί τα BS 4501 ή DIN 4109, μέρος 5 και η προστασία κατά DIN 1988

### 1.5.10 Φίλτρα

Εφόσον απαιτηθεί η κατασκευή υδροστασίου με συλλέκτη, θα τοποθετηθεί φίλτρο στον συλλέκτη ύδρευσης που θα είναι από κόκκινο ορείχαλκο, τύπου Υ και κατασκευασμένα κατά BS 5405

Το χυτοσίδηρο φίλτρο θα έχει ως εξής:

- Το σώμα του φίλτρου του νερού είναι από μαλακό ή φαιό χυτοσίδηρο, και φέρει σπείρωμα για την σύνδεση του με τις σωληνώσεις. Είναι κατάλληλο για πίεση 16 atm.
- Το σύστημα του φίλτρου μπορεί να έχει αντί για σπείρωμα φλάντζες, για την σύνδεσή του προς τις σωλήνες.

- Το κυάθιο συγκράτησης των ακαθάρτων κατασκευάζεται από ανοξείδωτο χάλυβα και παρουσιάζει ελάχιστη αντίσταση στην ροή του νερού.
- Το κυάθιο θα έχει ως εξής
- Ονομαστική διάμετρο μέχρι 20 χλστ. Αριθμός οπών 150 ανά cm<sup>2</sup>
- Ονομαστική διάμετρο 25-65 χλστ. Αριθμός οπών 64 ανά cm<sup>2</sup>

#### 1.5.11 Πινακίδες Βαλβίδων

Όλες οι βαλβίδες που δεν ευρίσκονται σε χώρους ειδών υγιεινής ή χώρους αρχιτεκτονικής ποιότητας θα φέρουν πινακίδες σήμανσης. Η κάθε πινακίδα θα γράφει

Αριθμό βαλβίδας

Το σύστημα που ανήκει η δικλείδα (κρύο νερό κ.λπ)

Αντίστοιχος αριθμός δικλείδας θα φαίνεται και στα κατασκευαστικά σχέδια.

#### 1.5.12 Μανόμετρα

Η διάμετρος της οθόνης του οργάνου θα είναι μικρότερη των 100χλστ. Οι ενδείξεις θα είναι σε bar και από 0 bar 1,5 φορές την πίεση λειτουργίας. Η κατασκευή θα πληρή τις απαιτήσεις των DIN.

#### 1.5.13 Κρουνοί Αποροής

Οι κρουνοί αποροής θα είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο και θα πληρούν την τεχνική οδηγία T.O.T.E.E 2411/86

Σε όσους χώρους εσωτερικά προβλέπονται, θα τοποθετηθούν (χώροι των WC, αίθουσα προσωπικού, κουζίνα κ.λπ) μπαταρίες μίξης κρύου-ζεστού νερού.

Οι εξωτερικές βρύσες θα είναι ορειχάλκινοι επιχρωμωμένοι διαμέτρου από ½" έως ¾" σφαιρικού τύπου. Το άνοιγμα και το κλείσιμο θα γίνεται με περιστροφή κατά ¼ του μοχλού χειρισμού. Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση επί τοίχου και θα συνοδεύονται από την αντίστοιχη ροζέτα. Πριν από κάθε κρουνοί θα τοποθετηθεί σφαιρική βάννα.

#### 1.5.14 Εξαεριστικά

Στα ψηλότερα σημεία του δικτύου, καθώς επίσης και σε σημεία όπου μπορεί να εγκλωβιστεί αέρας, θα τοποθετηθούν αυτόματα εξαεριστικά. Τα εξαεριστικά θα φέρουν σώμα από ορείχαλκο και πλωτήρα από ανοξείδωτο χάλυβα. Οι προδιαγραφές λειτουργίας των εξαεριστικών θα είναι για πίεση λειτουργίας **10 bar** και θερμοκρασία 120ο C.

#### 1.6 Όργανα Εκροής

Προβλέπεται η υδροδότηση στις εξής θέσεις:

Λεκάνες : σύνδεση DN15 σε δοχείο με πλωτηροδιακόπτη.

Ουρητήρια : βαλβίδες έκπλυσης DN15.

Νιπτήρες : μπαταρίες κρύου και ζεστού νερού DN15.

Λήψη SHINK : μπαταρία κρύου και ζεστού νερού DN15.

Νεροχύτες : μπαταρίες κρύου και ζεστού νερού DN15.

Κρουνοί Πλύσης : κρουνοί κρύου νερού DN20 για σύνδεση ελαστικού σωλήνα.

Λεβητοστάσιο-Ψυχοστάσιο : λήψη DN15.

Οι αναμικτήρες (μπαταρίες) ύδατος που θα εγκατασταθούν στους νεροχύτες και στους νιπτήρες, στους λουτήρες θα είναι ορειχάλκινοι επιχρωμωμένοι DN 15 (1/2") τύπου εσωτερικής α-νάμιξης με χειρισμό και ρύθμιση από ένα μοχλό. Οι διαστάσεις των αναμικτήρων θα είναι αντίστοιχες με τις διαστάσεις των υδραυλικών υποδοχέων που εξυπηρετούν. Οι διακόπτες στις συνδέσεις των αναμικτήρων και των δοχείων έκπλυσης θα είναι DN 15 (1/2") γωνιακοί σφαιρικοί.

Όλα τα όργανα εκροής θα συνδεθούν με τα δίκτυα διανομής μέσω ορειχάλκινων σφαιρικών διακοπών, γωνιακών ή ευθέων.

### **1.7 Εγκατάσταση παραγωγής και διανομής ζεστού νερού χρήσης**

Για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης θα εγκατασταθούν τοπικοί ηλεκτρικοί θερμαντήρες των 60lt.

### **1.8 Μετρήσεις**

Μετά την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων θα γίνουν δοκιμές μέρους εγκαταστάσεων ή ολόκληρων συστημάτων εγκαταστάσεων.

Τα δίκτυα θα δοκιμαστούν και θα πρέπει να είναι δυνατός ο έλεγχος όλων των σημείων ενώσεων των σωλήνων κατά την διάρκεια των δοκιμών.

Οι σωλήνες μετά την τοποθέτησή τους θα πληρώνονται προσεκτικά με νερό, αφού ληφθεί μέριμνα να γίνεται εξαερισμός τους. Το πρώτο νερό θα αφαιρεθεί να φύγει για καθαρισμό των σωλήνων από οικοδομικά υλικά.

Η πίεση δοκιμής θα είναι 10 bar και θα δημιουργείται με χειροκίνητη ή κατάλληλη ηλεκτροκίνητη αντλία.

## **2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ**

### **2.1 Γενικά**

Η τεχνική αυτή περιγραφή αναφέρεται στις εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις αποχέτευσης των βοηθητικών κτιρίων και του περιβάλλοντα χώρου του Ναού και περιλαμβάνει:

- Το δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων.
- Το δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων.

### **2.2 Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων λυμάτων**

#### **2.2.1 Γενική διάταξη**

Όλες οι σωληνώσεις του δικτύου ακαθάρτων θα είναι κατασκευασμένες από πλαστικούς σωλήνες αποχέτευσεων σκληρού PVC 6 atm κατά ΕΛΟΤ 686 ή DIN 8061/ 8062. Το οριζόντιο συλλεκτήριο δίκτυο θα έχει ελάχιστη κλίση 1:50 (2 cm/m) ή εφ' όσον αυτό δεν είναι εφικτό μικρότερη μέχρι 1:DN/2 με ανάλογη προσαύξηση της διατομής. Οι καταθλιπτικοί αγωγοί των αντλητικών συγκροτημάτων θα κατασκευαστούν από σωλήνες σκληρού PVC 6 atm κατά ΕΛΟΤ 9 και DIN 8061.

Οι κατακόρυφες αυτές στήλες αερισμού κατασκευάζονται από σωλήνες πλαστικούς, σκληρού PVC 4 ή 6 atm.

Οι υδραυλικοί υποδοχείς (σε ομάδες) αποχετεύονται στην πλησιέστερη κατακόρυφη στήλη αποχέτευσης μέσω οριζόντιων τοπικών δικτύων που οδεύουν στην οροφή των υποκείμενων χώρων ή στο έδαφος. Οι κατακόρυφες στήλες καταλήγουν στα αντίστοιχα μηχανοστάσια όπου οριζόντιοι υπόγειοι συλλέκτες οδηγούν τα λύματα εκτός κτιρίου.

Οι κατακόρυφες στήλες έχουν διάμετρο DN 100 mm για τα WC. Οι στήλες αποχέτευσης των WC τοποθετούνται κοντά στις λεκάνες και ενώνονται μαζί τους με πλαστικό σωλήνα DN 100 mm σε σχήμα μεγάλης καμπύλης, αποκλείοντας την γωνία και με ειδικό εξάρτημα ημιτάφ DN 100 mm. Κοντά στις κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης και μόνον όπου προβλέπεται, θα εγκατασταθούν τα πλαστικά σιφώνια δαπέδου, αναλόγων διαστάσεων, με κόφτρα, πώμα και ορειχάλκινη σχάρα. Η

αποχέτευση τους γίνεται με σωλήνα DN 50 ή DN 70 mm, ανάλογα με την περίπτωση. Στον σίφωνα δαπέδου συμβάλλουν οι αποχετεύσεις του νιπτήρα. Οι αποχετεύσεις αυτές γίνονται γενικά με σωλήνα DN 40 mm για τον νιπτήρα.

Εκεί κατασκευάζεται οριζόντιος υπόγειος κεντρικός συλλεκτήριος αγωγός ακαθάρτων, που συνδέεται με τους επιμέρους συλλέκτες και οδηγεί τα ακάθαρτα στα φρεάτια σύνδεσης με το δίκτυο βιολογικού καθαρισμού του κέντρου.

Όπου δεν είναι δυνατή η απορροή με φυσική κλίση προς τον τελικό αποδέκτη προβλέπονται διατάξεις ανύψωσης λυμάτων.

Σε όλες τις αλλαγές πορείας του δικτύου από κατακόρυφη σε οριζόντια και σε οριζόντιες διαδρομές αλλαγές μεγαλύτερης γωνίας από 45° τοποθετούνται τάπες καθαρισμού.

Όλες οι σωλήνες των καναλιών διατομής Φ 300 χιλ είναι από πλαστικό (PVC) σωλήνα, με συνδέσεις και διακλαδώσεις τύπου «μούφας», για τα κανονικά υγρά απόβλητα (π.χ. οργανικά περιττώματα). Οι χρησιμοποιούμενοι σωλήνες, είναι πιστοποιημένοι από τον κατασκευαστή τους και κατάλληλοι για τη συγκεκριμένη χρήση. Θα προηγηθεί έγκριση από την επίβλεψη.

Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα με ενσωματωμένες υδροροές ή με κλειστή θυρίδα επιθεώρησης.

Τα φρεάτια κατασκευάζονται από σκυρόδεμα, επιχρίζονται εσωτερικά με πατητή τσιμεντοκονία και προστατεύονται με ειδικά σφραγιστικά χυτοσιδηρά καλύμματα. Στο οριζόντιο συλλεκτήριο δίκτυο προβλέπονται φρεάτια επίσκεψης. Τα φρεάτια επίσκεψης κατασκευάζονται στα σημεία συμβολής ή αλλαγής διεύθυνσης κατά γωνία μικρότερη των 135° και στα ευθύγραμμα τμήματα ανά 20 m του οριζόντιου δικτύου για τον έλεγχο του δικτύου. Τα εσωτερικά (εντός των κτιρίων) φρεάτια θα είναι κλειστής ροής και τα εξωτερικά φρεάτια θα είναι ανοικτής ροής.

Οι εγκαταστάσεις είναι σε όλη τους την έκταση στεγανές για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών καθώς επίσης στεγανές στα αέρια που αναπτύσσονται μέσα στις εγκαταστάσεις. Απορροές ή υπερχειλίσεις από δοχεία νερού ή άλλες διατάξεις που τροφοδοτούνται από δίκτυο πόσιμου νερού δεν συνδέονται άμεσα με το δίκτυο αποχέτευσης. Η αποχέτευση τους πραγματοποιείται είτε ελεύθερα σε άλλο υποδοχέα είτε μέσω ανοιχτού χωνιού και οσμοπαγίδας στο δίκτυο.

Όλες οι σωληνώσεις τοποθετούνται με κλίση ώστε να αδειάζουν τελείως με την βοήθεια της βαρύτητας. Υδραυλικοί υποδοχείς των οποίων οι βαλβίδες απορροής φέρουν διατάξεις σφραγίσεως [π.χ. νιπτήρες, νεροχύτες] θα έχουν ασφαλείς διατάξεις υπερχειλίσεως. Στις περιπτώσεις διατρήσεων οικοδομικών στοιχείων από τις σωληνώσεις του δικτύου θα εξασφαλίζεται η στεγανότητα του ενός χώρου από τον άλλο με την βοήθεια ενός άλλου σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου, που θα τοποθετείται στο πάχος του δαπέδου μέσα από τον οποίο διέρχεται η σωληνώση. Μεταξύ των δύο σωληνών τοποθετείται στεγανωτικό υλικό. [Ίδια κατασκευή γίνεται και στις περιπτώσεις διατρήσεως εξωτερικών τοίχων ή οροφών].

Οι κατακόρυφες στήλες απολήγουν στο δώμα του κτιρίου ως στήλες κύριου αερισμού.

Οι συνδέσεις των υποδοχέων προς τις σωληνώσεις πολλαπλής σύνδεσης ή τις στήλες γίνεται με ειδικά τεμάχια. Οι συνδέσεις προς οριζόντιες οδεύσεις γίνεται πάντοτε υπό γωνία όχι μεγαλύτερη των 45° ως προς την όδευση.

Όλες οι οριζόντιες οδεύσεις των σωληνώσεων γίνονται με κλίση 1%. Αλλαγές πορείας των σωληνώσεων από κατακόρυφες σε οριζόντιες ή αντιστρόφως κατασκευάζονται με παρεμβολή ειδικών τεμαχίων γωνίας 88,5°.

Οι συλλέκτριες σωληνώσεις οδεύουν με συνεχή κλίση 1% ώστε να αποφεύγονται οι αλλαγές ταχύτητας στη ροή των λυμάτων.

Στα άκρα των σωληνώσεων πολλαπλής σύνδεσης και στα κάτω άκρα των στηλών τοποθετούνται ακροστόμια ή σωληνοστόμια καθαρισμού. Στις οριζόντιες οδεύσεις και εντός ή εκτός φρεατίων τοποθετούνται μέχρι βάθος 0,4m σωληνοστόμια και σε βαθύτερα σημεία ακροστόμια με προέκταση ανάλογου ύψους.

Η αποχέτευση των τοπικών μονάδων κλιματισμού γίνεται με δίκτυο PVC σωλήνων, που οδηγεί τα συμπυκνώματα στο δίκτυο όμβριων του κτιρίου. Εναλλακτικά και όταν αυτό δεν είναι δυνατό τα συμπυκνώματα οδηγούνται σε σιφώνια δαπέδου του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων.

Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων άνω της στέγης, των στηλών αποχέτευσης, πρέπει να προστατεύονται δια κεφαλής με πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα βαρέως τύπου.

Στην βάση κάθε κατακόρυφης στήλης τοποθετείται τάπα καθαρισμού. Τάπες καθαρισμού τοποθετούνται και σε κάθε αλλαγή διεύθυνσης, ώστε να είναι δυνατός ο καθαρισμός όλων των σημείων του δικτύου.

Προ του στομίου εισροής κατασκευάζεται φρεάτιο επίσκεψης, το οποίο συνδέεται μέσω πλαστικού σωλήνα PVC 6 at με αυτόματη δικλείδα αερισμού (μίκρα).

### **2.2.2 Υδραυλικοί υποδοχείς**

Οι υδραυλικοί υποδοχείς και γενικά τα είδη υγιεινής τοποθετούνται στους χώρους τουαλετών, αποδυτήρια προσωπικού, στον χώρο παραμονής προσωπικού, κ.λπ

Όλα τα είδη υγιεινής παραδίδονται και εγκαθίστανται ως ολοκληρωμένη εγκατάσταση με όλους τους συνδέσμους και εξαρτήματα όπως επιχρωμιωμένες ροζέτες, προεκτάσεις, ενισχυτικά ελάσματα και στοιχεία ηχομόνωσης. Όλες οι αποτμήσεις των τοίχων και οι αρμοί ανάμεσα στα στοιχεία και στα πάνελ τοιχοποιίας ή στα πλακίδια γεμίζονται με ελαστομερή υλικά, χρώματος λευκού. Όλα τα είδη υγιεινής πρέπει είναι λευκά και όλα τα εξαρτήματα επιχρωμιωμένα.

Ο τύπος των ειδών υγιεινής καθορίζεται σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική Μελέτη.

#### **2.2.2.1 Χώροι νιπτήρων**

Σε λευκό, η μονάδα να αποτελείται από νιπτήρα κατασκευασμένο από πορσελάνη με οπή, διαμέτρου 55 εκατοστών, ολοκληρωμένη με τα στοιχεία ανάρτησης σε γυψοσανίδα ή οπτοπλινθοδομή, με εξαρτήματα ηχομόνωσης, βρύση μονού μοχλού με έκκεντρη κάνουλα, άκαμπτο ρουξούνι, με σύστημα γρήγορης εγκατάστασης, κατάλληλο για κεντρική παροχή ζεστού νερού.

Γωνιακές βαλβίδες κατά DN 15 με ροζέτα ολίσθησης, επιχρωμιωμένο καπάκι φρεατίου αποχέτευσης κατά DN 32 με και επιχρωμιωμένο μέσο παγίδευσης κατά DN 32, λευκή θήκη χειροπετσετών, σαπυνοθήκη και κάδο απορριμμάτων που να ταιριάζει με τα πιο πάνω.

#### **2.2.2.2 Εγκαταστάσεις χώρων υγιεινής**

Οι εγκαταστάσεις των WC είναι λευκού χρώματος, η κάθε μια και αποτελείται από:

- Επιδαπέδια λεκάνη χαμηλής πίεσης, από πορσελάνη, με πίσω εξαγωγή και με στόμιο καλυμμένο εσωτερικά.
- Καζανάκι χωρητικότητας 9 λίτρων, πλήρης με εσωτερικά εξαρτήματα, βαλβίδα υπό γωνία 1/2" με σωλήνα χαλκού, σωλήνα απόπλυσης και επιχρωμιωμένη πλάκα επικάλυψης με εξάρτημα ελάσματος απόπλυσης, χαμηλού ήχου, με έ-λασμα οικονομίας νερού (2 βαθμίδες νερού),
- Επιδαπέδια τουαλέτα και στήριξη καζανακίου από γαλβανιζέ προφίλ χάλυβα, με ρυθμιζόμενο βραχίονα τουαλέτας, καθώς επίσης και σφικτήρες σωληνώσεων για επισκευή της σωλήνας απόπλυσης και αποχέτευσης αυτο-υποστηριζόμενο, επίσης κατάλληλο για ελαφρά χωρίσματα (cubicals),
- Σωλήνα ένωσης WC κατά 900 DN 100 με ειδική μούφα, κάλυμμα τουαλέτας με μεντεσέδες από ανοξείδωτο ατσάλι, λευκό,
- Πλαστική θήκη χαρτιού υγιείας,
- Τεμάχιο τοποθέτησης εφεδρικού ρολού υγιείας επίσης λευκό,
- Πλαστικό πιγκάλ με βούρτσα και αποσπώμενη θήκη

Η σύνδεση των υποδοχέων στην εγκατάσταση γίνεται με ειδικά τεμάχια και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΤΟΤΕΕ 2412/86.

#### 2.2.2.3 Ντουζιέρες

Στους χώρους των αποδυτηρίων θα εγκατασταθούν ντουζιέρες λευκού χρώματος, αποτελούμενες από:

- Επιδαπέδιο ορθογώνιο εντοιχισμένο χαλύβδινο λουτήρα, ανθεκτικό σε οξέα, αντιολισθητικό, (διαστάσεων 900mm x 900mm x 65mm).
- Εγκατάσταση μονάδας σε υποδοχέα αφρού, λειτουργική μονάδα τύπου Tem-roflex για ρηχούς λουτήρες, και εξάρτηση εξοπλισμού τύπου Tempoflex για την λειτουργική μονάδα.
- Εντοιχισμένη αναμεικτική μπαταρία, εξάρτηση για ντους με ολισθαίνουσα μπάρα 900mm, με επιχρωμιωμένο ελαστικό σωλήνα ντους, 1800mm και κεφαλή για ντους.

#### 2.2.2.4 Νεροχύτες

Στους χώρους εργασίας θα τοποθετηθούν νεροχύτες αποτελούμενοι από:

- Ατσάλινο νιπτήρα, εσωτερικά και εξωτερικά λευκό εμαγιέ, με πίσω μέρος και ενσωματωμένο χείλος από PVC, (διαστάσεων 53cm x 34cm).
- Ολοκληρωμένο σετ εξαρτημάτων κατάλληλα και για εγκατάσταση σε κινητά χωρίσματα – cubicals.
- Πλέγμα αλουμινίου με μεντεσέδες,
- Πλαστικό σιφόνι DN40,
- Αναμεικτική μπαταρία μονού μοχλού επιχρωμιωμένη DN15 με ρύθμιση ροής, ένωση με ελαστικό σωλήνα και ροζέτες τοίχου.

Οι συνδέσεις σε νεροχύτες, εντοιχισμένα είδη κουζίνας θα αποτελούνται από ολοκληρωμένο αποχετευτικό και σετ εξαρτημάτων υπερχειλίσσης DN40, για έναν νεροχύτη. Για σύνδεση με πλυντήριο πιάτων θα τοποθετηθεί οσμοπαγίδα DN50, στο κάτω μέρος. Σετ σύνδεσης για μονάδα νεροχύτη και πλυντήριο πιάτων με προεκταμένο σωλήνα και ένωση μάνικας, Ενώσεις τύπου Ταφ και ενώσεις πίεσης, διαμέτρου 10mm, για πάχος πάγκου μέχρι 50 mm, προσάρτημα τάπας, επιχρωμιωμένη βαλβίδα γωνίας DN15 με ολισθαίνουσα ροζέτα.

#### 2.2.2.5 Παροχές υδροληψίας

Οι βρύσες είναι συνδεδεμένες με το δίκτυο της ύδρευσης νερού πλύσεων έχουν διατομή  $\frac{3}{4}$ " , και τοποθετούνται σε όλες τις θέσεις συντήρησης Α/Φ. Οι παροχές υδροληψίας θα εξασφαλίζουν πίεση 50-60 psi και παροχή 10 gpm σε κάθε θέση συντήρησης Α/Φ.

### 2.2.3 Υλικά δικτύου

#### 2.2.3.1 Σωλήνες

Γενικά το δίκτυο του συστήματος αποχέτευσης θα αποτελείται από:

Ι. Σωλήνες και εξαρτήματα από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) για αγωγούς υπογείων αποχετεύσεων σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 476/81.

ΙΙ. Σωλήνες και εξαρτήματα από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) για αποχετευτικά δίκτυα μέσα σε κτίριο σύμφωνα με το DIN 8061/8062 για τις σωληνώσεις αερισμού και τις μη εμφανείς σωληνώσεις.

#### 2.2.3.2 Οσμοπαγίδες

Όλα τα είδη υγιεινής θα ακολουθούν κατάλληλες οσμοπαγίδες κατά περίπτωση. Οι οσμοπαγίδες θα πληρούν την τεχνική οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2412/86 και αναλυτικότερα:

- Για νιπτήρες κατά το σχήμα Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2412/σελ.26/σχήμα 1.2
- Για ουρητήρια κατά το σχήμα Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2412/σελ.27/σχήμα 1.2δ
- Για λεκάνες WC κατά το σχήμα Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2412/σελ.27/σχήμα (β) & (γ)
- Για καταιονητήρα κατά το σχήμα Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2412/σελ.27/σχήμα 1
- Για σιφώνι δαπέδου κατά το σχήμα Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2412/σελ.28/σχήμα 2.3

Οσμοπαγίδες που είναι ενσωματωμένες στον υδραυλικό υποδοχέα πρέπει να είναι από το ίδιο υλικό με αυτόν. Οι οσμοπαγίδες που αποτελούν εξαρτήματα υποδοχέων πρέπει να είναι από επιχρωμένο η επινικελωμένο χαλκό ή από πλαστικά υλικά αντοχής 4 atm.

#### 2.2.3.3 Τάπες καθαρισμού

Οι τάπες καθαρισμού πρέπει να είναι κατασκευασμένες από το ίδιο υλικό με τις σωληνώσεις. Η διάμετρος του σωληνοστομίου καθαρισμού πρέπει να έχει διάμετρο πάντοτε ίση με την διάμετρο του σωλήνα. (μέχρι Φ100) Για σωλήνες με διαμέτρους μεγαλύτερες από 100mm επιτρέπεται η χρησιμοποίηση ακροστομίου μικρότερης διαμέτρου με ελαχίστη αυτή των 100mm.

#### 2.2.3.4 Φρεάτια

Τα φρεάτια αποχέτευσης προβλέπονται κλειστού τύπου. Τα φρεάτια τοποθετούνται ανά 20 m τουλάχιστον. Τα φρεάτια πρέπει να εξασφαλίζουν κατασκευαστική αντοχή και λειτουργική υδατοστεγανότητα. Οι εσωτερικές τους επιφάνειες πρέπει να είναι λείες. Για την κατασκευή μη τυποποιημένων φρεατίων ενδείκνυται ή χρησιμοποίηση σκυροδέματος. Η κατασκευή των φρεατίων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να απαγορεύεται η εισχώρηση νερού μέσα σε αυτά. Τα καλύμματα των φρεατίων θα πρέπει να είναι χυτοσίδηρα βαρέως τύπου και να πληρούν τα πρότυπα DIN 1229 και DIN 9599. Φρεάτια που δέχονται αγωγούς σε βάθος μέχρι 1 μέτρο θα πρέπει να είναι διαστάσεων τουλάχιστον 60x60 εκ.

#### 2.2.3.5 Ειδικά φρεάτια - ελαιοσυλλέκτες

Δεν προβλέπονται ειδικά φρεάτια.

#### 2.2.3.6 Φρεάτια και σχάρες ομβρίων



Τα φρεάτια πρέπει να εξασφαλίζουν κατασκευαστική αντοχή και λειτουργική υδατοστεγανότητα. Οι εσωτερικές επιφάνειες τους πρέπει να είναι λείες και να πληρούν τις προδιαγραφές κατά DIN 1229 και DIN 19599.

Οι σχάρες των φρεατίων πρέπει να αντέχουν σε σταθερά και κινητά φορτία που πιθανόν να τα καταπονούν.

#### **2.2.3.6 Φρεάτια και σχάρες στραγγισμάτων**

Τα φρεάτια και οι σχάρες στραγγισμάτων θα είναι όμοια με αυτά των ομβρίων, όπως περιγράφονται παραπάνω.

#### **2.2.3.7 Αερισμός**

Για κάθε στήλη αποχέτευσης θα πρέπει να προεκτείνεται πάνω από το δώμα του κτιρίου σωλήνωση αερισμού με κατάληξη σε κεφαλή (μίκρα)

Προκειμένου να διασφαλιστεί ο αερισμός απαγορεύεται η παρεμβολή οσμοπαγίδων και η διακοπή του αέρα σε κεντρικές και απλές συλλεκτήριες σωληνώσεων ακαθάρτων.

#### **2.2.3.8 Λοιπά Δίκτυα**

Προβλέπεται η κατασκευή νέων υπογείων δικτύων για την αποχέτευση του υφιστάμενου κτιρίου γραφείων καθώς και για την αποχέτευση του μελλοντικού κτιρίου εστιατορίου-ενέργειας. Η όδευση των δικτύων αυτών φαίνεται στα σχέδια.

#### **2.2.4 Αποδέκτης**

Αποδέκτης του συστήματος είναι το δημόσιο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων του δια-χειριστή της ΒΙ.ΠΕ.Δράμας. Για το σκοπό αυτό θα κατασκευαστεί νέα σύνδεση με κεντρικό μηχανοσίφωνα στη νότια πλευρά του κτιρίου.

#### **2.2.5 Δοκιμές**

##### **2.2.5.1 Δοκιμές εγκατάστασης**

Σε κάθε φάση του έργου θα πρέπει να ελέγχεται:

- Η χρησιμοποίηση κατάλληλων και συνεργαζόμενων υλικών
- Η στεγανότητα συνδέσεων
- Η αποτελεσματική στήριξη των σωληνώσεων και η εξασφάλιση των απαιτούμενων κλίσεων
- Η προστασία των σωληνώσεων από την εισχώρηση ξένων υλικών μέσα σε αυτές.
- Η διατήρηση ελεύθερης διατομής των σωληνώσεων από εσωτερικές προεξοχές, κυρίως στις περιοχές των συνδέσεων.

Με την ολοκλήρωση του Έργου θα λάβουν χώρα οι απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας σύμφωνα με ΤΟΤΕΕ 2411/86 και ΤΟΤΕΕ 2412/86, οδηγίες διανομής κρύου-ζεστού νερού και δικτύων αποχέτευσης.

##### **2.2.5.2 Δοκιμή στεγανότητας**

Αφού προετοιμαστεί καταλλήλως η εγκατάσταση αποχέτευσης, εισάγεται μέσω αντλίας αέρας στην εγκατάσταση, μέχρις ότου η ένδειξη του μανομέτρου φθάσει στα 375 Pa. Η δοκιμή θεωρείται επιτυχής όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για χρόνο μέχρι 3 λεπτά.

Εάν υπάρχει ελαττωματική στεγανότητα τηρούνται τα μέτρα σύμφωνα με την οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 24/12 (εντοπισμός σημείων διαρροής)

## **2.3 Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων**

### **2.3.1 Γενική διάταξη**

Το δίκτυο ομβρίων είναι ανεξάρτητο από το δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων του κτιρίου.

Τα όμβρια της στέγης του κτιρίου συλλέγονται με κατάλληλες κλίσεις προς τις θέσεις απορροής από όπου θα οδηγούνται με κατακόρυφες στήλες και οριζόντιες συλλεκτήριες σωληνώσεις στην περίμετρο του κτιρίου. Το δίκτυο στο κεντρικό τμήμα του κτιρίου κατασκευάζεται με τα υλικά του συστήματος GEBERIT Pluvia.

Όλα τα όμβρια περιμετρικά του κτιρίου, καθώς και τα όμβρια από την κεντρική περιοχή (σιφωνικό σύστημα GEBERIT) θα συνδεθούν με το δίκτυο ομβρίων του διαχειριστή της ΒΙΠΕ Δράμας, στην νότια πλευρά του οικοπέδου.

Οι κατακόρυφες στήλες ομβρίων στο κτίριο θα κατασκευαστούν ώστε να προσαρμόζονται στις επιλογές της Αρχιτεκτονικής Μελέτης. Οι περισσότερες υπόγειες σωληνώσεις θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες αποχετεύσεων σκληρού PVC 5 atm για υπόγεια αποχετευτικά δίκτυα κατά ΕΛΟΤ 476 (DIN 19534).

### **2.3.2 Υλικά**

#### **2.3.2.1 Σωληνώσεις**

Οι υδρορροές θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένη λαμαρίνα. Οι σωλήνες θα καταλήγουν σε φρεάτιο καθαρισμού στη βάση και κατόπιν τα νερά θα οδηγούνται με την βοήθεια πλαστικών σωλήνων PE Pluvia - Geberit στο συλλεκτήριο σύστημα διάθεσης όμβριων υδάτων του δρόμου ή του ρέματος.

#### **2.3.2.2 Φρεάτια επίσκεψης**

Τα φρεάτια επίσκεψης πρέπει να εξασφαλίζουν κατασκευαστική αντοχή και λειτουργική υδατοστεγανότητα. Οι εσωτερικές επιφάνειες πρέπει να είναι λείες.

Τα καλύμματα φρεατίων θα πληρούν τα DIN 1229 και DIN 19599.

Τόσο τα φρεάτια όσο και τα καλύμματά τους πρέπει να αντέχουν σε σταθερά ή κινητά φορτία που πιθανόν να τα καταπονήσουν.

#### **2.3.2.3 Απορροές**

Οι απορροές βρόχινων νερών με κατακόρυφη διαδρομή συνδέονται με υδρορροές που διαπερνούν οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου.

Το δίκτυο ομβρίων θα κατασκευαστεί με το σύστημα PLUVIA – GEBERIT

### **2.3.3 Λοιπά στοιχεία**

Η κατασκευή των δικτύων αποχέτευσης ομβρίων καθώς και οι δοκιμές της εγκατάστασης θα γίνουν ανάλογα με τα δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων, όπως αυτά περιγράφονται παραπάνω.

### **2.3.4 Διάταξη Άντλησης**

Δεν προβλέπεται καμία διάταξη άντλησης υδάτων λυμάτων. Όλα τα δίκτυα οδεύουν με φυσική κλίση μέχρι το όριο του οικοπέδου και τη σύνδεσή τους με τα Δημόσια δίκτυα.

## 2.4 Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων εξωτερικών χώρων

Δεν προβλέπονται επεμβάσεις στην διαχείριση των ομβρίων των εξωτερικών χώρων του Ναού, διότι αυτά λειτουργούν ικανοποιητικά.

Τα κτίρια WC και γραφείων θα φέρουν κλίσεις προς τον περικυβερνώντα χώρο τους και ελεύθερες αποροές.

Οι κλίσεις και τα απαιτούμενα τεχνικά φαίνονται στο αντίστοιχο σχέδιο της αρχιτεκτονικής μελέτης.

## 3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

### 3.1 Γενικά

Η εγκατάσταση θέρμανσης-κλιματισμού του κτιρίου περιλαμβάνει:

1. Επιλογή του συστήματος κλιματισμού.
2. Υπολογισμό και επιλογή των βασικών μηχανημάτων και συσκευών.

### 3.2 Υπάρχουσα κατάσταση

Στο Ναό και στα Υπερώα υπάρχει υφιστάμενη εγκατάσταση θέρμανσης με θερμαντικά σώματα και εξωτερικό λεβητοστάσιο σε παρακείμενο οίκημα (κτίριο WC).

Η εγκατάσταση στο χώρο των Υπερώων έχει αποξηλωθεί. Η εγκατάσταση του Ναού δεν λειτουργεί λόγω εκτεταμένων βλαβών των δικτύων και του εξοπλισμού.

Όλη η υφιστάμενη εγκατάσταση θα αποξηλωθεί πλήρως.

### 3.3 Επιλογή συστήματος

Προτείνεται η εγκατάσταση συστήματος θέρμανσης κλιματισμού που θα καλύπτει πλήρως το Ναό και το Υπερώο. Για το σκοπό αυτό προτείνονται τα παρακάτω:

1. Εγκατάσταση αερόψυκτων αντλιών θερμότητας πλήρους με υδραυλικά στοιχεία και υδραυλική σύνδεση τους συνολικής ισχύος 300 kw. Η προμήθεια των αντλιών αποτελεί αντικείμενο άλλης εργολαβίας ενώ η σύνδεση της στο δίκτυο της παρούσας.
2. Εγκατάσταση ενός δοχείου αδρανείας 1.500lt στο λεβητοστάσιο του κτιρίου έτσι ώστε να αποφεύγονται οι περιττές, συχνές, εναύσεις της αντλίας θερμότητας
3. Εγκατάσταση Τοπικών μονάδων ανεμιστήρα στοιχείου, για θέρμανση και κλιματισμό με μέσο το νερό, στους χώρους του Ναού. Η προμήθεια των θερμαντικών μονάδων νερού αποτελεί αντικείμενο άλλης εργολαβίας ενώ η σύνδεση της στο δίκτυο της παρούσας.
4. Κατασκευή νέων δικτύων νερού καθώς και δικτύων συμπυκνωμάτων εντός του Ναού και μέχρι την αντλία θερμότητας.
5. Εγκατάσταση συστοιχίας τεσσάρων λεβητών αερίου ισχύος 35kW έκαστος τύπου C για οριζόντια έξοδο καμινάδων. Η προμήθεια των λεβητών αποτελεί αντικείμενο άλλης εργολαβίας ενώ όλο το δίκτυο αερίου και η σύνδεση της σε όλα τα δίκτυα είναι της παρούσας.
6. Αποπήλωση του υφιστάμενου δικτύου θέρμανσης με τα εξαρτήματα και τις συσκευές από τον υπάρχοντα λέβητα μέχρι τα θερμαντικά σώματα.
7. Τοποθετούνται δίδυμοι κυκλοφορητές, στην τροφοδοσία του δικτύου κλιματισμού από το δοχείο αδρανείας.

Για την ορθή ρύθμιση της λειτουργίας της εγκατάστασης καθώς και την αντιμετώπιση διαφορετικών λειτουργιών (εκκίνηση από μη θέρμανση, θέρμανση, κλιματισμός κτλ) προβλέπονται αυτονομίες ρύθμισης και λειτουργίας της εγκατάστασης σε ζώνες όπως παρακάτω:

**ΖΩΝΗ Α :ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΛΙΤΟΣ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Β :ΙΕΡΟ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Γ :ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙ ΓΥΝΑΙΚΩΝ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Δ :ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙ ΑΝΔΡΩΝ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Ε :ΒΟΡΕΙΟ ΚΛΙΤΟΣ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Ζ :ΝΟΤΙΟ ΚΛΙΤΟΣ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Η :ΠΡΟΝΑΟΣ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Θ :ΥΠΕΡΩΟ ΒΟΡΕΙΑ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Ι :ΥΠΕΡΩΟ ΔΥΤΙΚΑ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Κ :ΥΠΕΡΩΟ ΝΟΤΙΑ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Λ :ΥΠΕΡΩΟ ΚΕΝΤΡΙΚΑ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

**ΖΩΝΗ Μ :ΑΕΡΟΚΟΥΤΡΙΝΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ:** Απαίτηση για αυτονομία ως προς τη λειτουργία, ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα του χώρου

Όλοι οι χώροι θα σχεδιαστούν με ελαφρά υπερπίεση σε σχέση με το περιβάλλον για την αποφυγή ανεξέλεγκτης ροής αέρα προς τους χώρους. Οι χώροι υγιεινής θα σχεδιαστούν με σχετική υποπίεση ως προς τους γειτονικούς χώρους.

Τα δίκτυα σωληνώσεων κρύου νερού χρήσης, ζεστού νερού χρήσης και ανακυκλοφορίας ζεστού νερού χρήσης, θα κατασκευασθούν από Πολυπροπυλένιο τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR 9, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78.

Για τον έλεγχο της εγκατάστασης κλιματισμού θα εγκατασταθούν αυτόνομες μονάδες προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές .

### **3.4 Δίκτυα σωληνώσεων θερμού-ψυχρού νερού**

#### **3.5.1 Διάταξη**

Το σύστημα διανομής είναι κοινό για όλες τις τοπικές μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου του κτιρίου.

Η διανομή θερμού-ψυχρού νερού προς τα FCU μέσω ανεξάρτητου κλάδου διανομής νερού από τον γενικό διανομέα προς την νέα εγκατάσταση των FCU.

Η τροφοδοσία των θερμαντικών σωμάτων γίνεται από ιδιαίτερους κλάδους, αποκλειστικά για θέρμανση.

Η παροχή νερού στα δίκτυα θέρμανσης των ΚΚΜ θα είναι σταθερή αφού για τη ρύθμιση της απόδοσης των στοιχείων θα εγκατασταθούν νέες ρυθμιστικές βαλβίδες ανάμιξης.

Η σύνδεση των εναλλακτών θερμού νερού γίνεται ώστε αυτοί να μπορούν να τεθούν σε λειτουργία ή παύση με βάση τη θερμοκρασία του νερού στο γενικό διανομέα θερμού νερού.

Η διάταξη του δικτύου και οι οδεύσεις των αγωγών δίνονται στα σχέδια.

Το μεγαλύτερο μέρος του δικτύου θα είναι υπόγειο σε υφιστάμενο κυρίως υπόγειο κανάλι στον Ναό και σε νέο υπόγειο κανάλι στα Υπερώα. Όπου, τοπικά, τα δίκτυα είναι ορατά θα επικαλυφθούν με μαρμάρινα στοιχεία, σύμφωνα και με τις οδηγίες της αρμόδιας Εφορείας. Τα εξωτερικά δίκτυα οδεύουν εντός υφιστάμενο κανάλι μεταξύ του Να-ού και του Λεβητοστασίου-Ψυχροστασίου. Το δίκτυο θα είναι κατασκευασμένο ώστε να μπορεί να συντηρηθεί εύκολα, να δίνει ευχάριστη εντύπωση από τεχνικής πλευράς και θα σημειωθεί όπως θα προβλεφθεί.

### 3.5.2 Σωληνώσεις - Εξαρτήματα και Όργανα- Μονώσεις

Οι **σωληνώσεις** προσαγωγής και επιστροφής από την αντλία θερμότητας και έως τα fan coil, θα κατασκευασθούν στις εξωτερικές οδεύσεις των κεντρικών με προμονωμένους σωλήνες από πολυπροπυλένιο τριών στρωμάτων, με τις παρακάτω προδιαγραφές

- Ομοιόμορφη μόνωση από συμπαγή πολυουρεθάνη. Η πυκνότητα της, είναι μεγαλύτερη από 60Kgr/m<sup>3</sup>, σύμφωνη με το EN 253.
- Καθολική πλήρωση όλων των επιφανειών, για να αποφεύγονται υγροποιήσεις και φαινόμενα εγκλωβισμού αέρα.
- Αυτοσβενόμενο υλικό, για να μην εξαπλώνει τη φωτιά.
- Με συντελεστή ( $\lambda=0,021$  W/mK)

Ενδεικτικού τύπου Aqua plus Prins τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήμα-τος, SDR 9, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78.

Τα εσωτερικά δίκτυα σύνδεσης σε FCU θα γίνουν από πολυστρωματικό σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου και αλουμινίου με πρεσαριστά εξαρτήματα ενδεικτικού τύ-που Rehau Stabil.

Η **ανάρτηση των δικτύων** στα νέα κτίρια θα γίνει με τυποποιημένα αναδιπλωμένα γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα και ράβδους ανάρτησης και θα είναι σύμφωνη την TOTE 2423/86 (ΣΧ. 603.4). Θα εφαρμοστούν επίσης οι οδηγίες που περιέχονται στο SMACNA: "SEISMIC RESTRAINT MANUAL - GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS" και για επίπεδο σεισμικού κινδύνου (SHL) A. Η σύνδεση των συσκευών με τα δίκτυα θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών των συσκευών.

Οι **συλλεκτοδιανομείς** κατασκευάζονται επίσης από πλαστικούς σωλήνες PP-R με άκρα φλαντζωτά. Στα υψηλά σημεία του δικτύου, αλλά και σε θέσεις καθόδων και ανόδων και όπου μπορεί να εγκλωβιστεί αέρας θα εγκατασταθούν αυτόματα **εξαεριστικά** ορειχάλκινα, διαμέτρου DN15, με πλωτήρα.

**Διαχωριστής σωματιδίων** δικτύου θερμού-ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού που πρέπει να καλύπτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά

- Μη επιθετικό και μη τοξικό σύστημα, Προσθήκη αντιψυκτικού έως 50%.
- Πίεση: I) Μέγιστη αποδεκτή πίεση PS: PN 16 και PN 25 (δείτε κάθε προϊόν)  
II) Ελάχ. αποδεκτή πίεση, PSmin: 0 bar
- Θερμοκρασία: I) Μέγιστη αποδεκτή θερμοκρασία, TS: -PN16: 110 ° C -PN25: 180 ° C  
II) Ελάχ. αποδεκτή θερμοκρασία, TSmin: -10 ° C
- Υλικό: Ατσάλι
- Χρώμα βηρυλλίου βέλος κατεύθυνσης ροής.

- Ετικέτα: DN, PN, TS και TSmin.

Σύνδεση:

Φλάντζες σύμφωνα με το EN 1092-1. Ή με άκρα συγκόλλησης.

Πρότυπο: σύμφωνα με PED 2014/68 / ΕΕ.

Για τον διαχωριστή σωματιδίων πρέπει να χρησιμοποιείται κυκλωνική τεχνολογία στο διαχωρισμό και πρέπει να συνδιάζουν έναν πολύ ισχυρό μαγνήτη τοποθετημένο σε κύαθιο.

Οριζόντιας ή κάθετης τοποθέτησης.

Ενδεικτικός Τύπος : IMI Pneumatex G FORCE

**Απαερωτής** δικτύου θερμού- ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού, με κυλινδρικής μορφής σώμα, εσωτερικό χάλκινο πλέγμα σε σχήμα σωλήνα για την κατακράτηση των φυσαλίδων αέρα, αυτόματη βαλβίδα απαέρωσης με πλωτήρα στην κορυφή του και κρουνό αδειάσματος στη βάση, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 10 atm και μέγιστης θερμοκρασίας νερού 110°C, με τεχνολογία Κυκλωνικής Απαέρωσης Κενού. Το κυκλωνικό αποτέλεσμα επιτρέπει στα ελεύθερα αέρια να συγκεντρωθούν στο κέντρο του κυκλώνα όπου μπορούν να συνδυαστούν σε μεγαλύτερες φυσαλίδες. Στη συνέχεια, το νερό καθαρίζεται υπό κενό στον θάλαμο απαέρωσης.

Ενδεικτικός Τύπος: IMI Pneumatex Vento ή Transfero Connect

Θα τοποθετηθούν επίσης, όπου απαιτείται (συνήθως σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 25m), **διαστολικά εξαρτήματα** για την παραλαβή των συστολοδιαστολών του δικτύου. Θα χρησιμοποιηθούν διαστολικά εξαρτήματα αξονικά, μορφής σωληνωτού ελατηρίου από χρωμιονικελιούχο χάλυβα, τα οποία και θα συνδεθούν στο δίκτυο με φλάντζες.

Τα **αντικραδασμικά εξαρτήματα** που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αξονικά, συμπαγή, φλαντζωτά, από καουτσούκ, μορφής κυλίνδρου. Η στήριξη των σωληνώσεων στα οικοδομικά στοιχεία πριν από τη συσκευή θα γίνεται με τη βοήθεια μεταλλικών στηριγμάτων με ελαστικό παρέμβυσμα. Μετά το αντικραδασμικό η σωλήνωση θα πακτώνεται στα οικοδομικά στοιχεία.

**Δικλίδες διακοπής** : για διαμέτρους έως και DN50 θα χρησιμοποιηθούν ορειχάλκινες σφαιρικές βαλβίδες ολικής διατομής ροής. Για τις μεγαλύτερες διαμέτρους θα χρησιμοποιηθούν χυτοσιδηρές δικλίδες τύπου σύρτη.

Σε κάποια σημεία του δικτύου προβλέπεται να εγκατασταθούν **βαλβίδες ρύθμισης** (regulating valves). Οι βαλβίδες αυτές θα είναι ορειχάλκινες με σπείρωμα για ονομαστικές διαμέτρους έως DN50 και χυτοσιδηρές, φλαντζωτές για τις μεγαλύτερες διαμέτρους. Θα είναι βαλβίδες έδρας, τύπου "Y" με βαθμονομημένο χειροτροχό και δυνατότητα ρύθμισης και κλειδώματος της ανώτερης θέσης. Η επιλογή των ονομαστικών διαμέτρων των βαλβίδων ρύθμισης γίνεται με βάση την ονομαστική παροχή και τον απα-ραίτητο στραγγαλισμό πίεσης στους κλάδους

Στις θέσεις που προβλέπονται στα σχέδια θα τοποθετηθούν μανόμετρα και θερμόμετρα.

Όλα τα εξαρτήματα του δικτύου θα είναι ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 10atm.

### 3.5.3 Μονώσεις σωληνώσεων

Τα υπέργεια δίκτυα προσαγωγής και επιστροφής, του κρύου ή ζεστού νερού, θα διαθέτουν θερμομόνωση με λ κατ' ελάχιστο 0,040W/m·K, στους 20°C, πυκνότη-τα>50kg/m<sup>3</sup>, συντελεστή διαπερατότητας υδρατμών μ>7000 και πάχη τοιχώματος σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ. Τα πάχη

τοιχώματος του μονωτικού μπορούν να μειωθούν μόνον όταν μειώνετε αντίστοιχα και το λ του υλικού.

Το υλικό μόνωσης των δικτύων που εγκαθίστανται σε εσωτερικούς χώρους θα αποτελείται από εύκαμπτο ελαστομερές συνθετικό καουτσούκ ή ορυκτοβάμβακα.

Προβλέπεται η εγκατάσταση προμονωμένων σωληνώσεων ενδεικτικού τύπου Inter-plast Prins ή ισοδύναμου.

### 3.5.4 Κυκλοφορητές και Αντλίες

Οι αντλίες κυκλοφορίας θερμού νερού θα είναι τύπου inline, κατάλληλες για χρήση σε εγκαταστάσεις κλιματισμού. Οι τύποι των αντλιών θα επιλεγούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εργάζονται με τη ζητούμενη παροχή και πίεση στη βέλτιστη ζώνη των χαρακτηριστικών καμπυλών τους. Οι αντλίες θα είναι μονοβάθμιες, φυγοκεντρικές, μέγιστου αριθμού στροφών 1450 RPM, τύπου μονομπλόκ, με τριφασικούς κινητήρες βραχυκυκλωμένου δρομέα.

Κυκλοφορητές νερού θα χρησιμοποιηθούν για τη τροφοδοσία των θερμαντικών σωμάτων. Οι κυκλοφορητές αποτελούνται από φυγοκεντρική αντλία συζευγμένη απ' ευθείας με ασύγχρονο ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα, μονοφασικό ή τριφασικό αναλόγως του μεγέθους, ρυθμιζόμενων στροφών, με τρεις τουλάχιστον βαθμίδες ρύθμισης και αυτόματο διακόπτη θερμικής προστασίας για ισχείς άνω των 70 W. Η σύνδεση των κυκλοφορητών με τις σωληνώσεις θα γίνεται με ρακόρ για διαμέτρους μέχρι και DN 32 (1 1/4") και με φλάντζες για μεγαλύτερες διαμέτρους.

Οι αντλίες-κυκλοφορητές που θα εγκατασταθούν και τα τεχνικά τους στοιχεία φαίνεται στα σχέδια. Τα χαρακτηριστικά των αντλιών και των κυκλοφορητών θα ελεγχθούν μετά την τελική επιλογή στοιχείων, βαλβίδων και μετά την τελική διαμόρφωση των δικτύων.

Ενδεικτικός προμηθευτής αντλιών WILO ή ισοδύναμος.

### 3.5.5 Ασφαλιστικό σύστημα

**Δοχείο διαστολής** κλειστό, με τις παρακάτω προδιαγραφές:

Για συστήματα θέρμανσης και κρύου νερού σύμφωνα με το EN 12828, SWKI 93-1, σύμφωνα με τα ηλιακά συστήματα έως EN 12976, ENV 12977 με επί τόπου προστασία από υπερβολική θερμοκρασία σε περίπτωση διακοπή ρεύματος.

• Πίεση:

- I) Ελάχ. αποδεκτή πίεση, PSmin: 0 bar
- II) Μέγιστη. αποδεκτή πίεση, PS: 6 bar
- III) Ελάχ. πίεση λειτουργίας, dpu min: 0,5 bar
- IV) Μέγιστη. πίεση λειτουργίας, dpu max. 2,5 bar

• Θερμοκρασία:

- I) Μέγιστη. αποδεκτή θερμοκρασία, TS: 70 ° C
  - II) Ελάχ. αποδεκτή θερμοκρασία, TSmin: 5 ° C
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος:
- I) Μέγιστη. αποδεκτή θερμοκρασία περιβάλλοντος: TA: 40 ° C
  - II) Ελάχ. αποδεκτή θερμοκρασία περιβάλλοντος: 5 ° C

- Ακρίβεια: Συντήρηση πίεσης ακριβείας  $\pm 0,1$  bar.
- Τάση τροφοδοσίας: 1 x 230V (-6% + 10%) / 50/60 Hz
- Κατηγορία περιβλήματος: IP 22 σύμφωνα με το EN 60529
- Στάθμη ηχητικής πίεσης: 59 dB (A) / 1 bar
- Μηχανικές συνδέσεις:

I) Σύνδεση συστήματος S: G1 / 2 "

II) Εισαγωγή Swm: G3 / 4 "

• Υλικό: Τα κύρια υλικά να περιλαμβάνουν χάλυβα, ορείχαλκο και μπρούντζο.

• Πρότυπο σύμφωνα με

I) LV-D. 2014/35 / ΕΕ

II) EMC-Δ. 2014/30 / ΕΕ

• Δοχείο επέκτασης

Πρωτογενές δοχείο να περιλαμβάνεται στο TecBox.

Ενδεικτικός τύπος IMI Pneumatex Simply Compresso

Για το δίκτυο ψύξης εγκαθίσταται κλειστό δοχείο διαστολής μεμβράνης με πίεση αζώτου, ωφέλιμου όγκου 110 L, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας τουλάχιστον 4 bar, με αρχική πίεση αζώτου 2,0 bar και τελική πίεση περί τα 3,2 bar. Η βαλβίδα ασφαλείας, ονομαστικής διαμέτρου DN40, ρυθμίζεται σε πίεση 3,5 bar (υπερπίεση).

Για το δίκτυο θέρμανσης εγκαθίστανται τρία κλειστά δοχεία διαστολής μεμβράνης με πίεση αζώτου, ωφέλιμου όγκου 400 L το καθένα, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας τουλάχιστον 4 bar, με αρχική πίεση αζώτου 2,0 bar και τελική πίεση περί τα 3,2 bar. Η βαλβίδα ασφαλείας, ονομαστικής διαμέτρου DN50, ρυθμίζεται σε πίεση 3,5 bar (υπερπίεση).

Η πλήρωση των δικτύων θερμού και ψυχρού νερού θα γίνεται μέσω αυτόματων πληρωτών από το δίκτυο νερού, όπως στα σχέδια.

### 3.6 Ημικεντρικό σύστημα κλιματισμού VRF

#### 3.6.1 Γενικά

Στην υποχρέωση του αναδόχου είναι η εγκατάσταση συστήματος mini VRF/VRV που θα προσκομιστεί από εργολαβία προμήθειας. Τα υλικά που θα παραληφθούν από προμήθεια είναι εξωτερική μονάδα, εσωτερικές μονάδες, χειριστήρια ενώ όλα τα υπόλοιπα υλικά αποτελούν υποχρέωση της παρούσας.

#### 3.6.2 Σωληνώσεις Συστήματος VRF

Θα χρησιμοποιηθούν χαλκοσωλήνες σε κουλούρες ή βέργα. Όλα τα ειδικά τεμάχια θα είναι κατάλληλα για συγκόλληση. Η προδιαγραφή του σωλήνα θα είναι PN 25 (25 atm).

Τα προτεινόμενα πάχη των σωλήνων είναι:

Ονομαστική διάμ. (mm)	Πάχος (mm)
6,35 – 12,7	0.8
15,87 – 28,57	1.0
34,92 – 41,27	1.25

Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους ή με ειδικά τεμάχια θα γίνονται με οξυγονοκόλληση με ταυτόχρονη ροή αζώτου για καθάρισμα του δικτύου. Οι διακλαδώσεις θα γίνονται με τυποποιημένα ειδικά τεμάχια που θα παρέχονται από τον κατασκευαστή των μηχανημάτων.



Όλοι οι διακλαδωτήρες θα είναι οριζόντιοι ή κατακόρυφοι με μέγιστη κλίση 30ο. Αλλαγές διεύθυνσης θα γίνονται είτε με καμπύλες είτε με κουρμπαδόρο.

Οι στηρίξεις των σωλήνων θα γίνουν έτσι ώστε να επιτρέπουν τις αξονικές μετατοπίσεις λόγω θερμικών διαστολών. Σε ορισμένα σημεία θα κατασκευαστούν σταθερές στηρίξεις. Η απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων θα είναι δύο (2) μέτρα.

Γενικά, θα αποφεύγεται ο εντοιχισμός σωληνώσεων. Όπου όμως έχουμε ξετρύπημα πλάκας, οι σωλήνες εκτός από την μόνωση θα περιβάλλονται από ομόκεντρη σωλήνα μεγαλύτερης διατομής.

Ο καθαρισμός του δικτύου θα γίνει πριν την τοποθέτηση των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων με εμφύσηση αζώτου στο δίκτυο. Μετά τον καθαρισμό του δικτύου και αφού συνδεθούν όλα τα μηχανήματα θα γίνει δοκιμή του δικτύου με πίεση αζώτου 30 atm επί 12 ώρες.

### 3.6.3 Μονώσεις Σωληνώσεων VRF

Οι σωληνώσεις κλιματισμού θα μονωθούν με κοχύλια μονωτικού υλικού από συνθετικό καουτσούκ, με πολυμερή εξωτερική επίστρωση. Το υλικό θα είναι εύκαμπτο, συνθετικό, με βάση το καουτσούκ, με κατασκευή κλειστού κυττάρου.

Το πάχος των τοιχωμάτων των κοχυλιών εξαρτάται από την διάμετρο του σωλήνα. Συγκεκριμένα το πάχος θα είναι σύμφωνο με τον ακόλουθο πίνακα:

Ονομ. διάμετρος σωλήνα (INS) Μέγεθος Μόνωσης (cm)  
1/4" έως και 1/2" 5/8" έως και 1 5/8" 9-13

Το μονωτικό υλικό θα έχει:

- Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda < 0,038 \text{ W/moK}$  για θερμοκρασία νερού 0 οC κατά DIN 52612.
- Οι σωληνώσεις κλιματισμού θα μονωθούν με υλικό που θα έχει επιπλέον συντελεστή αντίστασης στην διείδυση υδρατμών  $\mu > 7000$ .
- Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες τουλάχιστον 105 οC

Οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά διαρκούς ελέγχου από ανεξάρτητα ινστιτούτα.

Επίσης, το υλικό θα είναι δύσκολα καιγόμενο, θα σβήνει μόνο του έξω από την φωτιά και δεν θα λειώνει όταν καίγεται.

Για την προστασία των σωληνώσεων που θα τοποθετηθούν στο ύπαιθρο θα γίνει προστασία με μεταλλική σχάρα με καπάκι.

Όπου οι σωλήνες διαπερνούν τοίχους ή πατώματα, η μόνωση δεν θα διακόπτεται.

### 3.7 Έλεγχος FCU

Ο έλεγχος της λειτουργίας των FCU θα γίνεται μέσω του συστήματος ελέγχου εγκαταστάσεων όπως ορίζεται παρακάτω στο αντίστοιχο κεφάλαιο. Στο σύστημα θα συνδεθεί και η μονάδα ελέγχου του ημικεντρικού συστήματος VRF.

### 3.8 Εγκατάσταση Αντλίας Θερμότητας Νερού

Η εγκατάσταση της αντλίας θερμότητας θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια, προκειμένου να επιτευχθεί η οπτική απομόνωσή της από το Ναό.

### 3.9 Δίκτυο Συμπυκνωμάτων

Προβλέπεται η κατασκευή σωληνώσεων αποχέτευσης συμπυκνωμάτων των μονάδων ανεμιστήρων στοιχείου (FCU) προς το δίκτυο ομβρίων του Μνημείου.

Το δίκτυο αποχέτευσης συμπυκνωμάτων θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες αποχετεύσεων σκληρού PVC 6 3tm κατά ΕΛΟΤ 686 ή DIN 8061/ 8062 και θα οδηγεί τα συμπυκνώματα στο εξωτερικό του Μνημείου με συνεχή κλίση. Όπου δεν είναι δυνατή η επίτευξη των κλίσεων θα εγκατασταθούν αντλίες συμπυκνωμάτων σε ανοξείδωτη λεκάνη σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Προβλέπεται η κατασκευή σωληνώσεων αποχέτευσης συμπυκνωμάτων των μονάδων ανεμιστήρων στοιχείου (FCU) προς το δίκτυο ομβρίων του Μνημείου.

Το δίκτυο αποχέτευσης συμπυκνωμάτων θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες αποχετεύσεων σκληρού PVC 6 3tm κατά ΕΛΟΤ 686 ή DIN 8061/ 8062 και θα οδηγεί τα συμπυκνώματα στο εξωτερικό του Μνημείου με συνεχή κλίση. Όπου δεν είναι δυνατή η επίτευξη των κλίσεων θα εγκατασταθούν αντλίες συμπυκνωμάτων σε ανοξείδωτη λεκάνη σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

## 4. ΑΕΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΟ

Υποχρέωση του αναδόχου είναι η εκπόνηση μελέτης σύμφωνα με τον Τεχνικό Κανονισμό «Εσωτερικές εγκαταστάσεις φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 500mbar» (ΦΕΚ 976, Τεύχος Β'/28-3-2012) και κατασκευή του δικτύου αερίου και την σύνδεση των λεβητών στα υπόλοιπα δίκτυα. Από εργολαβία προμήθειας θα προσκομιστούν στον ανάδοχο οι τέσσερις λέβητες τύπου C ισχύος 35kW έκαστος. Οι προδιαγραφές των υλικών εγκατάστασης θα είναι σύμφωνες με τα αναγραφόμενα πρότυπα του κανονισμού αερίου.

## 5. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

### 5.1 Γενικά

Η ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων του Ναού, των βοηθητικών κτιρίων και του περιβάλλοντα χώρου και περιλαμβάνει:

1. Την Διανομή,
2. Το φωτισμό,
3. Τους ρευματοδότες,
4. Τις γειώσεις

### 2.2 Κανονισμοί

Η εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων μελετήθηκε σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς :

- Πρότυπο ΕΛΟΤ-EN 60364+Δ1:2023.
- CIE No. 29.2 Guide on Interior Lighting
- CIE No. 55 Discomfort glare in the interior working environment
- IEC 598 Luminaires, general requirements and tests
- Common clause for M.V. switchgear and controlgear, IEC 60694
- AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV, IEC 62271-200
- AC disconnectors and earthing switches, IEC 60129
- M.V. switches, IEC 60265
- M.V. AC switch fuse combinations, IEC 60420
- M.V. fuses, IEC 60282-1

- High voltage test techniques, IEC 60060
- Power Transformers, IEC 60076
- L.V. switchboards, IEC 60439-1
- M.V. AC circuit breakers, IEC 60056
- High-voltage/low-voltage prefabricated substations, IEC 61330 (1η έκδοση Νοε. 95)
- Πρότυπα και Οδηγίες της CIE .
- Degrees of protection provided by enclosures (IP code), IEC 60529
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN - VDE και αμερικάνικοι κανονισμοί ANSI/IES συμπληρωματικά προς τους Ελληνικούς.
- Οδηγίες της Διεύθυνσης εκμετάλλευσης και διανομής της ΔΕΗ.
- Πρότυπο ISO8877 (ISDN)
- Πρότυπο ISO/IEC 11801.
- Πρότυπο EN 50172, 50173.
- Πρότυπα ANSI/EIA/TIA 568A.
- VDE 108: Κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε κτίρια συγκέντρωσης μεγάλου αριθμού ατόμων
- VDE 080: Regulations for erection and operation for telecommunication installations including data processing equipment.
- BDE 084: Regulation for telecommunication apparatus.
- Τους Εθνικούς Κανονισμούς και τα Εθνικά πρότυπα, ΕΛΟΤ, καθώς και τους Διεθνείς, όπως Γερμανικά (DIN κλπ), Βρετανικά (BS κλπ), Γαλλικά (FN κλπ) καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα
- Τους Διεθνείς Κανονισμούς εκτός εάν καλύπτονται από τους παραπάνω Ελληνικούς Κανονισμούς και ειδικότερα τους κανονισμούς για εγκαταστάσεις και λειτουργία κεραιών όπως επίσης την καταλληλότητα για τη λήψη προγραμμάτων.

Κατηγορία χρήσης κτιρίων	Τοίχοι και Οροφές				Οικοδομικά δόκονα σε τοιχούς και οροφές	Δάπεδα		
	Πυρ/μένες οδεύσεις διαρρηγής - Επικίνδυνοι χώροι	Απρόσταυτες οδεύσεις διαρρηγής	ΓΕΝΙΚΑ			Πυρ/μένες οδεύσεις διαρρηγής - επικίνδυνοι χώροι	Απρόσταυτες οδεύσεις διαρρηγής	
A Κατοικίες	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι >10 τ.μ. C-s2,d2	Χώροι ≤10 τ.μ. D-s2,d2	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	D <sub>15</sub> -s2	
B Προσωρινή Διαμονή	A2-s1,d1	C-s1,d1	Διαμέτρια ≤15 τ.μ. D-s2,d2	Διαμέτρια >15 τ.μ. C-s2,d2	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	C <sub>15</sub> -s2	
Γ Χώροι Συνάθροισης Κανονύ	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι ≤30 τ.μ. D-s2,d2	Χώροι >30 τ.μ. C-s1,d1	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	C <sub>15</sub> -s2	
Δ Εκπαίδευση	A2-s1,d1	C-s1,d1	Αίθουσες ≤40 τ.μ. D-s2,d2	Αίθουσες >40 τ.μ. C-s1,d1	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	C <sub>15</sub> -s2	
Ε Υγεία και Κοινωνική Πρόνοια	A2-s1,d1	C-s1,d1			B-s1,d0	B <sub>15</sub> -s1	C <sub>15</sub> -s1	
Z Σωφρονισμός	A2-s1,d1	C-s1,d1			C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	C <sub>15</sub> -s2	
H Εμπόριο	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι >10 τ.μ. C-s1,d1	Χώροι ≤10 τ.μ. D-s1,d1	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	C <sub>15</sub> -s2	
Θ Γραφεία	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι ≤30 τ.μ. D-s2,d1	Χώροι >30 τ.μ. C-s2,d1	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	C <sub>15</sub> -s2	
I Βιομηχανία - Βιοτεχνία	Z1-Z2	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι >10 τ.μ. C-s1,d1	Χώροι ≤10 τ.μ. D-s1,d1	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	C <sub>15</sub> -s2
	Z3	A2-s1,d1	B-s1,d1	Χώροι >10 τ.μ. B-s1,d1	Χώροι ≤10 τ.μ. C-s1,d1		A2 <sub>15</sub> -s2	B <sub>15</sub> -s2
K Αποθήκευση	Z1-Z2	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι >10 τ.μ. C-s1,d1	Χώροι ≤10 τ.μ. D-s1,d1	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	C <sub>15</sub> -s2
	Z3	A2-s1,d1	B-s1,d1	Χώροι >10 τ.μ. B-s1,d1	Χώροι ≤10 τ.μ. C-s1,d1		A2 <sub>15</sub> -s2	B <sub>15</sub> -s2
Λ Στάθμευση και Πρατήρια υγρών καυσίμων	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι >10 τ.μ. C-s1,d1	Χώροι ≤10 τ.μ. D-s1,d1	C-s1,d0	B <sub>15</sub> -s2	CFL-s2	

## 2.3 Δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

### 2.3.1 Γενικά

Θα εγκατασταθεί ένας καινούριος πίνακας (Π1.1.3) στα υπερώα του Ναού στην θέση που ορίζεται στην κάτοψη.

### 2.3.2 Κύριο δίκτυο διανομής

Οι παροχές του νέου πίνακα, τα καλώδια και το διακοπτικό υλικό αποτυπώνεται στα σχέδια που παραδίδονται μαζί με την τεχνική περιγραφή.

#### 2.3.2.1 Δίκτυο καλωδιώσεων με αγωγούς τύπου ΝΥΑ

Οι αγωγοί τύπου ΝΥΑ και ΝΥΥ θα βρίσκονται γενικά μέσα σε πλαστικούς σωλήνες εκτός από τις διαδρομές που πρέπει να χρησιμοποιηθούν σχάρες με κάλυμμα.

#### 2.3.2.2 Κατασκευή ηλεκτρικών γραμμών

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα σχέδια.

Οι ηλεκτρικές γραμμές θα κατασκευασθούν:

- με καλώδια ΝΗΧΜΗ πάνω σε μεταλλική διάτρητη σχάρα ανοικτού ή κλειστού τύπου
- με καλώδια ΝΗΧΜΗ μέσα σε χαλύβδινο σωλήνα, ο οποίος θα εγκατασταθεί στην επιφάνεια του τοίχου ή της οροφής (π.χ. από τη σχάρα μέχρι το πρώτο κουτί διακλαδώσεως, στο εσωτερικό χώρου (χωρίς ψευδοροφή).
- με καλώδια ΝΗΧΜΗ ορατά, στηριζόμενα πάνω στην οροφή ή τους τοίχους με ειδικά διαιρούμενα πλαστικά στηρίγματα.

Οι ηλεκτρικές γραμμές ελέγχονται από κεντρικό σύστημα του ναού:

- με αγωγούς ΝΗΧΜΗ μέσα σε πλαστικό σωλήνα χωνευτό στον τοίχο ή σε μεταλλικά κανάλια.

Οι ηλεκτρικές γραμμές στους χώρους μηχανολογικών εγκαταστάσεων, στους διαδρόμους των ίδιων περιοχών κ.λπ. θα κατασκευασθούν:

- με καλώδια ΝΗΧΜΗ ή Ν2ΧΗ πάνω σε μεταλλική διάτρητη σχάρα ανοικτού ή κλειστού τύπου
- με καλώδια ΝΗΧΜΗ ή Ν2ΧΗ μέσα σε χαλύβδινο σωλήνα, ο οποίος θα εγκατασταθεί στην επιφάνεια του τοίχου ή της οροφής (π.χ. από τη σχάρα μέχρι το πρώτο κουτί διακλαδώσεως, στο εσωτερικό χώρου χωρίς ψευδοροφή).-
- με καλώδια ΝΗΧΜΗ ή Ν2ΧΗ ορατά, στηριζόμενα πάνω στην οροφή ή τους τοίχους με ειδικά διαιρούμενα πλαστικά στηρίγματα.

Στα σημεία όπου απαιτείται μηχανική προστασία των ηλεκτρικών γραμμών (περάσματα, τυφλά σημεία, κλπ.) αυτές θα τοποθετηθούν μέσα σε χαλύβδινους σωλήνες.

Οι ηλεκτρικές γραμμές τροφοδοτήσεως των ηλεκτρικών πινάκων θα κατασκευασθούν με καλώδια θερμοπλαστικής μονώσεως, τύπου Ν2ΧΗ πάνω σε σχάρες ανοικτού ή κλειστού τύπου, ή μέσα σε χαλύβδινους ή γαλβανισμένους σωλήνες επίτοιχα επί διμερών στηριγμάτων (μέσα σε αφαιρούμενες ψευδοροφές). Οι ορατοί χαλυβδοσωλήνες εκτός ψευδοροφών αφού καθαριστούν θα βαφτούν με μία στρώση αντισκωριακού και δύο στρώσεις ελαιochρώματος ενώ, οι μέσα στις ψευδοροφές, θα βαφτούν με δύο στρώσεις αντισκωριακού.

### 2.3.2.3 Όδευση Καλωδίων

Η όδευση των καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα γίνεται γενικά σε μεταλλικά κανάλια ενδοδαπέδιας διανομής.

Τα μεταλλικά κανάλια θα είναι διαστάσεων 340x28mm ενδεικτικού τύπου Hager ή ισοδύναμου.

Όλα τα κανάλια θα έχουν το απαιτούμενο πλάτος για τα προβλεπόμενα καλώδια με μια προσαύξηση 20% για μελλοντικά κυκλώματα.

## 2.4. Φωτισμός

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων έχει γίνει σε ειδική μελέτη και η προμήθεια αυτών θα γίνει σε ξεχωριστή εργολαβία.

### 2.4.2 Φωτισμός εσωτερικού χώρου

Τα υπερώα και ο Ναός θα φωτιστούν με κατάλληλο φωτισμό ανάδειξης σύμφωνα με την ιδιαίτερη Μελέτη Φωτισμού.

Προβλέπονται ηλεκτρικές παροχές για όλα τα φωτιστικά σώματα.

## 2.5 Ρευματοδότες

Όλοι οι ρευματοδότες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τύπου SCHUCO έντασης 16 A, βαθμού στεγανότητας ανάλογου του χώρου που εγκαθίστανται, στις θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο.

## 6. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

### 6.1 Γενικά

Η ηλεκτρική εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων του Ναού, των βοηθητικών κτιρίων και του Περιβάλλοντα χώρου και περιλαμβάνει:

1. Το σύστημα ελέγχου-προγραμματισμού του Ναού και των Υπερώων
2. Το ενοποιημένο σύστημα τηλεφώνων-δεδομένων

### 6.2 Σύστημα ελέγχου - προγραμματισμού του Ναού

Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί για τους παρακάτω ελέγχους:

1. Έλεγχος - Προγραμματισμός εξωτερικού φωτισμού.
2. Έλεγχος - Προγραμματισμός εσωτερικού φωτισμού.
3. Έλεγχος - Προγραμματισμός των κλάδων των fan coil ξεχωριστά τον κάθε ένα και για θέρμανση - ψύξη.
4. Έλεγχος της Αυλόπορτας του προαύλιου.
5. Έλεγχος - Προγραμματισμός ποτίσματος.
6. Να μπορεί να ομαδοποιηθούν εντολές.
7. Να μπορούν να γίνονται σενάρια.

Όλοι θα γίνονται από μια κεντρική μονάδα η οποία θα μπορεί να:

1. Δίνει τουλάχιστον 128 εντολές ο 32 Θέρμανση - Ψύξη  
ο 32 On - Off  
ο 32 Φώτα

ο (Θα δίνει κατάσταση θυρών [Ανοιχτή - Κλειστή].)  
2. Ελεγχθεί από 10 κινητές συσκευές.

Οι εντολές θα είναι ασύρματες σε πρωτόκολλο X3D (FM 868)

Τα βασικά σημεία του συστήματος είναι τα εξής:

- Σύστημα βασισμένο σε Ευρωπαϊκά πρότυπα Συχνότητας 868 MHz για αποφυγή παρεμβολών και εμπλοκών που προέρχονται από υπάρχουσες 4G WIFI ή GSM με-ταδόσεις
- ασφαλής μετάδοση με μόνο ελάχιστες και περιστασιακές εκπομπές (1 έως 5 mW, ένα κινητό τηλέφωνο εκπέμπει μόνιμα 600 έως 2.000 mW)
- μέγιστη δυνατή εμβέλεια μεταξύ πομπού και δέκτη είναι 100 μέτρα
- Πλέγμα δικτύου και αναμεταδότες επιτρέπουν ένα σύστημα χωρίς περιορισμούς.
- Ενημέρωση μέσω διμερών εντολών.
- Αποθήκευση ρυθμίσεων σε περίπτωση διακοπής ρεύματος.

Το σύστημα θα είναι ενδεικτικού τύπου Delta Dore ή ισοδύναμο.

### 6.3. Δίκτυο Επικοινωνίας - Δεδομένων

#### 6.3.1 Γενικά

Στο κτίριο προβλέπεται η εγκατάσταση Ενοποιημένου Δικτύου Επικοινωνιών, που αφορά τα τηλέφωνα και τις συνδέσεις δεδομένων.

##### 6.3.1.1 Δίκτυα ασθενών ρευμάτων

Η όδευση των καλωδίων ασθενών ρευμάτων θα γίνεται γενικά σε μεταλλικά κανάλια ενδοδαπέδιας διανομής. Τα ενδοδαπέδια κανάλια θα οδεύουν αποκλειστικά εντός των νέων κατασκευών επίσκεψης του Μνημείου.

Τα μεταλλικά κανάλια θα είναι διαστάσεων 340x28mm ενδεικτικού τύπου Hager ή ισοδύναμου.

##### 6.3.1.3 Ενοποιημένο Δίκτυο Φωνής - Δεδομένων.

Ο σχεδιασμός της δομημένης καλωδίωσης πρέπει να γίνει σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία EN-50173 (2η Έκδοση, 2002), η οποία αποτελεί και Ελληνική Οδηγία για την Δομημένη Καλωδίωση Κτιρίων, κατόπιν της υιοθέτησής της από τον ΕΛΟΤ, και συμβαδίζει απόλυτα και με τις αντίστοιχες Αμερικανικές TIA/EIA 568A / 1995, TIA/EIA 568B / 2000, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1 / 2002.

Συγκεκριμένα θα εγκατασταθούν:

- Καλώδια UTP 20 ζευγών Cat. 5E, για την σύνδεση με τον κατανεμητή του ΟΤΕ και την κάλυψη των αναγκών φωνής (τηλεφωνίας) και δεδομένων.
- Η οριζόντια καλωδίωση από τα patch panels των απομακρυσμένων Racks προς πρίζες θα γίνει με καλώδια UTP Cat. 6.
- Η Τηλεπικοινωνιακή Πρίζα θα είναι διπλή, εξοπλισμένη με δύο jacks Cat.6.
- Η κόκκινη τηλεπικοινωνιακή πρίζα θα είναι μονή, θωρακισμένη και θα φέρει κατάλληλη σήμανση.

Όλα τα τμήματα του δικτύου, συνδεδεμένα μεταξύ τους, σχηματίζουν το ενιαίο καλωδιακό σύστημα. Το δίκτυο φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

#### 1 Οριζόντια καλωδίωση

Το μέγιστο μήκος των καλωδίων της οριζόντιας καλωδίωσης δεν θα ξεπερνά σε καμιά περίπτωση τα 90 m (= 300 ft). Το μήκος του καλωδίου υπολογίζεται από τον μηχανικό τερματισμό του καλωδίου στο τοπικό Rack, μέχρι την τηλεπικοινωνιακή πρίζα στην θέση εργασίας. Τα απαιτούμενα ειδικά

καλώδια (patch cords) που θα χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση των τερματικών συσκευών με τα ενεργά στοιχεία των ορόφων στο σύνολο τους, δεν θα υπερβαίνουν συνολικά τα 10 m. Ο τύπος του καλωδίου που θα χρησιμοποιηθεί στην οριζόντια καλωδίωση θα είναι καλώδιο UTP, Κατηγορίας 6 (Cat. 6).

## 2 Πρίζα

Θα είναι επίτοιχη, γωνιακή και θα έχει δύο υποδοχές RJ-45 S-STP Cat6 και θα είναι κατάλληλη να δεχθεί φωνή και δεδομένα. Οι πρίζες θα έχουν επίσης ειδική θέση για σήμανση. Οι πρίζες θα καλύπτουν τα παρακάτω πρότυπα:

- ANSI/TIA/EIA-568-A.
- Para. 10.4.4 για την εκπομπή.
- ISO/IEC 11801.
- Para. 9.2.4
- EN 50173
- Para. 8.2.4 για τα Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά.

## 3 Πίνακες τερματισμού καλωδίων (Patch Panels) οριζόντιας καλωδίωσης

Οι πίνακες τερματισμού (Patch Panels) των καλωδίων οριζόντιας διανομής που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Πλήρως συμβατά με την Κατηγορία 6 και Class E ζεύξη.
- Δυνατότητα υποδοχής για 12, 24 ή 48 πόρτες.
- Οι Connectors RJ-45 θα είναι τύπου (STP).
- Θα μπορούν να δεχθούν καλώδια συμπαγή ή πολύκλινα 22-26 AWG.
- Θα έχουν δυνατότητα στερέωσης των καλωδίων και δρομολόγησης στο πίσω μέρος τους.

## 7. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

### 7.1 Γενικά

Η τεχνική αυτή περιγραφή αναφέρεται στις εγκαταστάσεις ενεργητικής πυροπροστασίας του Ναού, των βοηθητικών κτιρίων και του περιβάλλοντα χώρου και περιλαμβάνει :

1. Πυρανίχνευση και συναγερμό.
2. Απλό Υδροδοτικό Δίκτυο
3. Φορητούς Πυροσβεστήρες.

### 7.2 Χειροκίνητος Συναγερμός

#### 7.2.1 Γενικά

Το σύστημα χειροκίνητου συναγερμού θα είναι σύμφωνο με το άρθρο 4, 4.1 του Κ.Π. και το Παράρτημα Α "Βασικά στοιχεία συστήματος ανιχνεύσεως πυρκαγιάς" της 3/1981 Πυροσβεστικής Διάταξης.

#### 7.2.2 Χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού

Το χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού περιλαμβάνει τους ηλεκτρικούς αγγελτήρες πυρκαγιάς, τις καλωδιώσεις ζωνών, στις οποίες συνδέονται οι αγγελτήρες, τους πίνακες συναγερμού και τις συσκευές συναγερμού.

Οι ηλεκτρικοί αγγελτήρες πυρκαγιάς (υαλόφρακτα κομβία συναγερμού) τοποθετούνται σύμφωνα με το Άρθρο 4, 4.2.1 στους διαδρόμους κοντά στο κλιμακοστάσιο ή στην έξοδο, όπως φαίνεται στα σχέδια, ώστε κανένα σημείο ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 50 m από τον αγγελτήρα.

Τα κομβία συναγερμού θα αποτελούνται από ηλεκτρονικά κυκλώματα ικανά να διαβιβάσουν την κατάστασή τους (φυσιολογική, συναγερμός, βλάβη) στον πίνακα πυρανίχνευσης. Τα κομβία θα έχουν την δυνατότητα να συνδεθούν σε βρόχο πολυπλεξίας, θα είναι στεγανής κατασκευής και κόκκινου χρώματος.

Η αναγγελία θα επιτυγχάνεται και με χειρισμό ενός μοχλού. Κατά το χειρισμό ο μοχλός θα μανδαλώνει μηχανικά σε σταθερή θέση και θα παραμένει στη θέση αυτή μέχρι να επέμβει εξουσιοδοτημένο προσωπικό χειροκίνητα ανοίγοντας με ένα κλειδί, κοινό για όλες τις κλειδαριές των σταθμών. Το διευθυνσιοδοτημένο κομβίο συναγερμού θα πρέπει να έχει καταχωρηθεί στη λίστα UL ή ισοδύναμου Οργανισμού της χώρας προέλευσής του.

Η εγκατάσταση του κομβίου θα μπορεί να είναι επίτοιχη ή εντοιχισμένη χωρίς αλλαγή της βασικής μονάδας.

Τα κομβία συναγερμού συνδέονται μέσω της αντίστοιχης γραμμής ζώνης με τον πίνακα συναγερμού. Οι πίνακες και οι συσκευές συναγερμού είναι κοινά στοιχεία του χειροκίνητου συστήματος συναγερμού και του αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης.

### 7.2.3 Πίνακας Συναγερμού

Προβλέπεται η εγκατάσταση κεντρικού πίνακα πυρανίχνευσης στον οποίο θα συνδέονται όλες οι συσκευές χειροκίνητου συναγερμού, πυρανίχνευσης, συναγερμού καθώς και οι πίνακες κατάσβεσης. Ο κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης-συναγερμού προβλέπεται να είναι ευφυούς λειτουργίας (intelligent master fire control panel) κατάλληλος για σύνδεση σε κοινό βρόγχο (loop) διευθυνσιοδοτημένων ανιχνευτών (sensors) και στοιχείων (modules-interfaces) σύνδεσης στο βρόγχο των λοιπών συσκευών του συστήματος πυρανίχνευσης. Ο πίνακας θα είναι κατάλληλος για σύνδεση ενσύρματων και ασύρματων συσκευών.

Ο Πίνακας μελλοντικά θα είναι ικανός για την κάλυψη όλου του Μνημείου.

Ο κεντρικός πίνακας θα είναι τοποθετημένος σε μεταλλικό ερμάριο βαμμένο με πλαστικοποιημένη πρόσοψη και διαφανή θύρα με κλειδαριά.

Τα ελάχιστα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του πίνακα θα είναι:

- Βρόχους με διεύθυνση: 2
- Χωρητικότητα συσκευών σημειακής αναγνώρισης ανά βρόχο: -200

Ως συσκευές σημειακής αναγνώρισης υπολογίζονται οι addressable ανιχνευτές, τα addressable κομβία, οι addressable συσκευές οπτικής και ηχητικής ειδοποίησης, τα στοιχεία επιτήρησης είτε εισόδου (monitor module), είτε εξόδου (control module).

Η κεντρική μονάδα (CPU) επικοινωνεί, παρακολουθεί και ελέγχει όλες τις άλλες πλακέτες του πίνακα. Μετακίνηση, αποσύνδεση ή βλάβη οποιασδήποτε πλακέτας του πίνακα ανιχνεύεται και αναφέρεται από το CPU.

Η κεντρική μονάδα περιλαμβάνει και εκτελεί όλα τα προγράμματα για την απαραίτητη επέμβαση σε περίπτωση ανίχνευσης πυρκαγιάς. Τέτοια προγράμματα είναι αποθηκευμένα στην μνήμη και δεν χάνονται ακόμα και στην περίπτωση διακοπής της κυρίας και εφεδρικής τροφοδοσίας.



Η κεντρική μονάδα περιλαμβάνει επίσης ρολόι αληθινού - χρόνου και δυνατότητα σύνδεσης serial interfaces RS232 και RS485.

Ο Πίνακας θα είναι ενδεικτικού τύπου Advanced MxPro-5200, 2 loop, ή ισοδύναμος.

Ο κεντρικός πίνακας θα διαθέτει στοιχείο για αυτόματη διαβίβαση του σήματος συναγερμού στον πλησιέστερο Πυροσβεστικό Σταθμό.

Ο πίνακας θα είναι αυτόματος ηλεκτρονικός με όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες και ενδείξεις, όπως:

1. Ισάριθμες ενδείξεις περιοχών (ζωνών), ανάλογα με τους προστατευόμενους χώρους του κτιρίου, το οποίο χωρίζεται σε αντίστοιχες ζώνες.
2. Κύρια τροφοδοσία 220/24 V από το δίκτυο της ΔΕΗ και εφεδρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης από συσσωρευτές 24 V, που επαρκούν για συνεχή συναγερμό διάρκειας 30 min, καθώς και μονάδα αυτόματης φόρτισης των συσσωρευτών.
3. Σύστημα αυτόματης επανάταξης από τη μία πηγή στην άλλη.
4. Σύστημα αυτόματης επιτήρησης των γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπι- σμού της βλάβης.
5. Σύστημα αφεσβέσεως φωτεινών επαναληπτών.
6. Ηχητικά όργανα συναγερμού.
7. Σύστημα εντολών στα όργανα ενεργοποίησης (ηλεκτροβάννες, διακόπτες, κλπ) των αυτόματων συστημάτων κατάσβεσης.

Αναλυτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πίνακα θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

- Βάση τεχνολογίας Διπλός flash επεξεργαστής με ρολόι πραγματικού χρόνου, προγραμματιζόμενες γλώσσες και παραμέτρων
- Οθόνη White backlit 240 x 64 graphical LCD
- LED Ενδείξεις 22 κόκκινες (1 x Fire, 1 x More Alarms, 20 x Zonal Programmable), 1 πράσινο (Τροφοδοσία), 13 πορτοκαλί and 12 δίχρωμα (Fault & System)
- Πρωτοκόλλα ελέγχου Alpha numeric keypad permitting Navigation, Reset, Mute, Silence, Resound, Evacuate, and 4 x programmable push buttons
- Πρωτοκόλλα Apollo (Xp95 / Discovery), Argus Vega, Hochiki ESP
- Πλήθος Ζωνών 2000 (200 per individual panel)
- Πλήθος βρόχων 1-2 loop πίνακας
- Ρεύμα ανά βρόχο 500mA ανά βρόχο
- Ενσωματωμένα κυκλώματα σειρηνών 2 x 1 Amp programmable
- Ενσωματωμένα Relays 2 x 1 Amp 30v AC/DC programmable (10mA, 5v min)

- Εφεδρική τροφοδοσία 1 x 24v 500mA
- Προγραμματιζόμενη είσοδος 1 x monitored programmable input on-board
- Προγραμματιζόμενες Key Switch Είσοδοι 8 volt free inputs
- Total Available Output Current 5A maximum διαθέσιμο ανά βρόχο + κυκλώματα σειρηνών +
- Τροφοδοσία 200 - 240v 47-63 Hz AC (+10%, -15% tolerance) 1.4A max
- Χωρητικότητα συσσωρευτών 24V 4Ah (min), 24V, 12Ah (max), large enc. (L) - 24v, 18Ah (max), deep enc. (D) - 24v,
- Ρεύμα φόρτισης 2A temperature compensated
- Σειριακές θύρες 1 x ενσωματωμένη RS232 θύρα για H/Y, modem, IP, ή φορητό εκτυπωτή
- USB Interface 1 x USB B type θύρα για σύνδεση με H/Y
- Programming On-board keypad or PC running Windows tools
- Event Log 5000 event & diagnostic + 500 fire
- Networking Optional plug in Network Card (Mxp-503 - Standard, or Mxp-509 - Fault-Tolerant)
- Εκτυπωτής (Προαιρετικός) Ενσωματωμένος (M, L, D ερμάρια μόνο)
- Ερμάριο Steel IP30 / RAL7035
- Εγκρίσεις EN54-2:1998, EN 54-4:1998 & EN 54-13:2005

#### 7.2.4 Όργανα συναγερμού

Τα όργανα σήμανσης συναγερμού για την ειδοποίηση του κοινού και του προσωπικού συνδέονται με τον πίνακα πυρανίχνευσης, τίθενται σε λειτουργία αυτόματα από αυτόν σε περίπτωση ενεργοποίησης του συναγερμού και εκπέμπουν φωτεινά και ηχητικά σήματα συναγερμού.

Όργανα συναγερμού προβλέπεται να εγκατασταθούν στους χώρους, στους διαδρόμους και στις οδεύσεις διαφυγής του κτιρίου.

Προβλέπεται η εγκατάσταση, ανάλογα με το χώρο στον οποίο τοποθετούνται, των εξής:

- Σειρήνες Συναγερμού
- Φωτεινοί Επαναλήπτες

Οι σειρήνες συναγερμού εκπέμπουν χαρακτηριστικό ηχητικό σήμα συναγερμού και κατανέμονται στο κτίριο έτσι ώστε τα σήματά τους να υπερισχύουν της στάθμης θορύβου του κτιρίου και να ακούγονται σε όλους τους χώρους.

Οι φωτεινοί επαναλήπτες εκπέμπουν χαρακτηριστική περιοδικά επαναλαμβανόμενη φωτεινή δέσμη και τοποθετούνται σε εμφανή σημεία του κτιρίου.

#### 7.2.5 Καλωδιώσεις ζωνών

Καλωδιώσεις για κάθε ζώνη του κτιρίου, κατάλληλης διατομής, όπου τα κομβία συναγερμού της ζώνης και οι οποίες καταλήγουν στον πίνακα και καλωδιώσεις από τον πίνακα προς τα όργανα συναγερμού.

Όλες οι καλωδιώσεις θα οδεύουν σε κατάλληλους σωληνώσεις της εταιρείας ΚΟΥΒΙΔΗΣ, βαρέως τύπου.

### 7.2.6 Δέκτες ασύρματης ζεύξης

Για την σύνδεση των ασύρματων συσκευών ανίχνευσης (ασύρματοι πυρανίχνευτές) φωτιάς προβλέπεται η εγκατάσταση δεκτών ασύρματης ζεύξης. Οι δέκτες θα συνδέονται στο βρόγχο ενσύρματα και θα επικοινωνούν ασύρματα με τις συσκευές αυτές.

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός δέκτη ανά όροφο (1-3). Στην περιοχή των χώρων υγιεινής. Μετά την εγκατάσταση θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις και στην περίπτωση όπου δεν υπάρχει ικανοποιητική ένταση σήματος θα εγκατασταθούν συσκευές επέκτασης ασύρματου συστήματος (wireless expander module) στο χώρο των ηλεκτρικών πινάκων του επιπέδου. Στα σημεία αυτά θα προβλεφθεί αδιάλειπτη τροφοδοσία 24VDC.

Όλες οι καλωδιώσεις θα οδεύουν σε κατάλληλους σωληνώσεις της εταιρείας ΚΟΥΒΙΔΗΣ, βαρέως τύπου.

## 7.3 Αυτόματη Πυρανίχνευση

### 7.3.1 Γενικά

Σε όποιο κτίριο προβλέπεται αυτόματη πυρανίχνευση εκτός των αναφερομένων στο χειροκίνητο σύστημα συναγερμού θα προτείνονται επιπλέον τα παρακάτω μέσα. Σε κάθε περίπτωση το χειροκίνητο και αυτόματο σύστημα συναγερμού θα είναι ενιαίο και θα συνδέεται στον ίδιο κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης του κτιρίου.

### 7.3.2 Ανιχνευτές Πυρκαγιάς

Προβλέπεται η εγκατάσταση ανιχνευτών καπνού ιονισμού και θερμοδιαφορικών, ανάλογα με το χώρο, με ένδειξη ενεργοποίησης, όπως περιγράφονται παρακάτω:

#### 1. Λειτουργία ανιχνευτών

1.1 Ανιχνευτές καπνού-ιονισμού: Αυτοί διεγείρονται με την παρουσία ορισμένης ποσότητας καπνού στους χώρους.

1.2 Θερμικοί-θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές: Αυτοί ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία στο χώρο ξεπεράσει τους 60 °C ή παρουσιάσει απότομη άνοδο κατά 10 °C μέσα σε χρονικό διάστημα ενός λεπτού της ώρας.

#### 2. Θέση ανιχνευτών

Οι ανιχνευτές καπνού και οι θερμοδιαφορικοί τοποθετούνται στην οροφή των χώρων και σε απόσταση πάνω από 15 cm από τους τοίχους.

Ο πίνακας θα εγκατασταθεί στο χώρο ασφαλείας στο μεσόροφο.

Η μέγιστη απόσταση των ανιχνευτών μεταξύ τους είναι αυτή που ορίζεται από το πρότυπο EN54. Οι προτεινόμενες σύμφωνα με τον παραπάνω κανονισμό αποστάσεις μεταξύ των κέντρων των ανιχνευτών είναι:

- Η τοποθέτηση των ανιχνευτών θερμότητας γίνεται έτσι ώστε κανένα σημείο να μην απέχει περισσότερο από 5m από τον πλησιέστερο ανιχνευτή.

• Η τοποθέτηση των ανιχνευτών καπνού γίνεται έτσι ώστε κανένα σημείο να μην απέχει περισσότερο από 7,5m από τον πλησιέστερο ανιχνευτή.

Οι ανιχνευτές θα έχουν ικανότητα κάλυψης επιφάνειας 80m<sup>2</sup> εμβαδού κάτοψης (διάμετρος κάλυψης πυρανιχνευτή 9m) για τους χώρους με χαμηλό ύψος και του ενός πυρανιχνευτή ανά 40m<sup>2</sup> εμβαδού κάτοψης (διάμετρος κάλυψης πυρανίχνευσης 7m) για τους χώρους με μεγάλο ύψος κατά UL 269 και θα φέρουν λυχνία LED η οποία ανάβει συνέχεια σε περίπτωση διέγερσής της.

### 3. Τύπος ανιχνευτών

Προβλέπεται η εγκατάσταση ανιχνευτών (φωτοηλεκτρικών ή θερμικών θερμοδιαφορικών) αναλογικού τύπου διευθυνσιοδοτημένων.

- Ανιχνευτής καπνού-φωτοηλεκτρικός άμεσα διευθυνσιοδοτημένος ρυθμιζόμενης από τον πίνακα ευαισθησίας (αναλογικού τύπου).
- Ανιχνευτής θερμικός-θερμοδιαφορικός ρυθμιζόμενου από τον πίνακα επιπέδου συναγερμού (αναλογικού τύπου).

### 4. Λειτουργία πυρανιχνευτών αναλογικού τύπου

Οι ανιχνευτές καπνού θα είναι αισθητήρια μέτρησης πυκνότητας καπνού χωρίς προκαθορισμένο όριο συναγερμού. Η απόφαση για το πότε μία συγκεκριμένη πυκνότητα καπνού είναι φωτιά ή όχι, θα λαμβάνεται στον πίνακα.

Ο πίνακας θα διατηρεί ένα κινητό μέσο όρο πυκνότητας καπνού που αναφέρει ο κάθε ανιχνευτής ξεχωριστά. Ο μέσος όρος είναι κινητός για να γίνεται αυτόματη προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες του κάθε ανιχνευτή, ανάλογα με τον εάν έχει π.χ. επικαθίσει σκόνη στον ανιχνευτή κ.λπ. Ο πίνακας θα διατηρεί επίσης ένα (προγραμματιζόμενο) βαθμό ευαισθησίας για τον ανιχνευτή. Συγκέντρωση καπνού (προσαρμοσμένη στην μεταβολή των περιβαλλοντικών μεταβολών) που ανιχνεύεται από ανιχνευτή, η οποία υπερβαίνει το ποσοστό ευαισθησίας που έχει καθορισθεί για τον συγκεκριμένο ανιχνευτή θα πρέπει να οδηγεί το σύστημα σε συναγερμό φωτιάς. Η ευαισθησία ενός ανιχνευτή καπνού θα πρέπει να βρίσκεται στο "παράθυρο" που καθορίζουν τα UL και είναι για συγκέντρωση καπνού 0.5% έως 4.0%.

Η ευαισθησία των ανιχνευτών καπνού τύπου ιονισμού θα επιλέγεται ανάμεσα από διαθέσιμες δυνατές στάθμες. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρθηκαν και για τους φωτοηλεκτρικούς ανιχνευτές.

Οι θερμικοί ανιχνευτές θα εγκατασταθούν στους χώρους που προβλέπονται από τα σχέδια και θα είναι διευθυνσιοδοτημένοι αναλογικού τύπου σταθερού ορίου και ρυθμού ανόδου. Πρόκειται στην ουσία για αισθητήρια με επιλεγόμενη ευαισθησία μέσω προγραμματισμού. Θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής από δύο τουλάχιστον εκδοχές για την ανίχνευση ρυθμού ανόδου, ενώ για την ανίχνευση σταθερού ορίου το κατώφλι συναγερμού είναι προκαθορισμένο από τα UL στους 57.2.

Το σύστημα θα αναγγέλλει αυτόματα πότε ένας ανιχνευτής χρειάζεται καθαρίσμα. Όταν η μέση τιμή φυσιολογικής πυκνότητας καπνού που αναφέρει ένα αισθητήριο υ-περβαίνει ένα προκαθορισμένο όριο αναφοράς "καθαρού αισθητηρίου", τότε στον πίνακα θα αναφέρεται βλάβη. Επιπρόσθετα, το LED που βρίσκεται πάνω στην βάση του ανιχνευτή θα παραμένει σταθερά αναμμένο, ώστε να διευκολύνεται ο συντηρητής στον εντοπισμό του ανιχνευτή. Σε περίπτωση που για διάφορους λόγους ο ανιχνευτής παραμένει ακαθάριστος, τότε θα υπάρχει και ένα δεύτερο προκαθορισμένο όριο καθαρότητας του αισθητηρίου, υπέρβαση του οποίου θα προκαλεί αυτόματα νέα βλάβη στον πίνακα, οι δε μετρήσεις τους δεν θα λαμβάνονται πλέον υπόψη από τον πίνακα (έως ότου καθαρισθούν από τους συντηρητές) διότι θα οδηγούν σε ψευδοσυναγερμούς.

Ο πίνακας θα εκτελεί συνεχώς μία διαδικασία ελέγχου της καλής λειτουργίας των ανιχνευτών. Εάν κάποιος ανιχνευτής αποτύχει σε αυτό τον έλεγχο, τότε θα υπάρξει αναγγελία βλάβης στον πίνακα με κατάλληλη ένδειξη.

### 7.3.3 Εγκατάσταση Πυρανίχνευσης με Δειγματοληψία Αέρα

Στους χώρους του κυρίως Ναού, των Υπερών, του Ιερού και του Τρούλου προβλέπεται η εγκατάσταση αυτομάτων συστημάτων πυρανίχνευσης με δειγματοληψία αέρα.

Τα συστήματα αυτά εγκαθίσταται για την όσο το δυνατό ταχύτερη διαπίστωση πυρκαγιάς στους χώρους αυτούς.

Το κάθε σύστημα αποτελείται από:

- Τον πίνακα.
- Τα δίκτυα αναρρόφησης αέρα.

Ο πίνακας του κάθε συστήματος αποτελείται από την αντλία κενού, που αναρροφά αέρα από το χώρο μέσω δικτύου σωληνώσεων, τα φίλτρα σκόνης, τους ανιχνευτές laser και τον ηλεκτρονικό πίνακα ελέγχου.

Το σύστημα αναρροφά συνεχώς αέρα και τον ελέγχει οπτικά με το laser για να διαπιστώσει την ύπαρξη ή όχι σωματιδίων φωτιάς. Ανάλογα με το ποσοστό των σωματιδίων που ανιχνεύονται στον αέρα προβλέπονται δύο επίπεδα συναγερμού. Στο πρώτο επίπεδο διαπιστώνεται η πιθανή ύπαρξη πυρκαγιάς ενώ στο δεύτερο επιβεβαιώνεται πλήρως η ύπαρξη πυρκαγιάς. Και οι δύο αυτοί συναγερμοί οδηγούνται στον Γενικό Πίνακα Πυρανίχνευσης του κτιρίου ο οποίος δίνει εντολή κατάσβεσης στα αντίστοιχα συστήματα των χώρων αυτών.

Ο Πίνακας θα διαθέτει οθόνη υγρών κρυστάλλων όπου θα απεικονίζονται ενδείξεις για την κατάσταση του, το επίπεδο συναγερμού κτλ.

Η ηλεκτροδότηση του συστήματος θα γίνεται μέσω μπαταριών που τοποθετούνται πλησίον του πίνακα.

Συνολικά προβλέπεται η εγκατάσταση τριών πινάκων.

Από κάθε πίνακα αναχωρούν σωληνώσεις χαλκού διαμέτρου 3/4" οι οποίες οδεύουν παράλληλα εντός των χώρων στους οποίους ανιχνεύουν πυρκαγιά. Οι σωλήνες αυτοί διαθέτουν οπές ανά 2m σε όλο τους το μήκος και τοποθετούνται ορατοί κάτω από την ψευδοροφή. Η κάθε οπή θα είναι κυκλική διαμέτρου 2mm. Στο τερματισμό της κάθε σωλήνωσης τοποθετείται τάπα με οπή διαμέτρου 6,5mm.

Από κάθε πίνακα μπορούν να αναχωρούν έως δύο σωλήνες μέγιστου μήκους 100m είτε τέσσερις σωλήνες μέγιστου μήκους 50m έκαστος.

Η σχεδίαση του συστήματος γίνεται έτσι ώστε να καλύπτονται πλήρως οι προς ανίχνευση χώροι. Επίσης σε κάθε χώρο προβλέπονται γενικά παράλληλες οδεύσεις δύο σωληνώσεων έτσι ώστε να υπάρχει έγκυρη διάγνωση πυρκαγιάς ακόμη και εάν ένας σωλήνας κοπεί ή βουλώσει.

Οι πίνακες συνδέονται με τον Πίνακα Πυρανίχνευσης του κτιρίου μέσω στοιχείων ελέγχου (monitor modules).

### 7.3.4 Εγκατάσταση Πυρανίχνευσης τύπου Δέσμης

Στους χώρους του Πρόναου προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος πυρανίχνευσης με ζεύγος ανιχνευτών τύπου δέσμης (πομπός-δέκτης).

Το σύστημα θα συνδεθεί στον Πίνακα Πυρανίχνευσης του κτιρίου.

### 7.3.5 Καλωδιώσεις ζωνών αυτόματης πυρανίχνευσης

Καλωδιώσεις για κάθε ζώνη του κτιρίου, κατάλληλης διατομής, όπου τα κομβία συναγερμού της ζώνης και οι οποίες καταλήγουν στον πίνακα και καλωδιώσεις από τον πίνακα προς τα όργανα συναγερμού. Το καλώδιο των βρόγχων πυρανίχνευσης θα είναι εύκαμπτο θωρακισμένο με λεπτούς πολύκλωνους αγωγούς διατομής 2x1.5mm<sup>2</sup> κατάλληλο για χρήση ως καλωδίου δεδομένων και ελέγχου, ενδεικτικού τύπου F-CY-JZ εγκαταστημένο και συνδεδεμένο πλήρως με τα απαιτούμενα κυτία διακλάδωσης κλπ. μικροϋλικά

Όλες οι καλωδιώσεις θα οδεύουν σε κατάλληλους σωληνώσεις της εταιρείας ΚΟΥΒΙΔΗΣ, βαρέως τύπου.

## 7.4 Απλό Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο

### 7.4.1 Γενικά

Προβλέπεται απλό δίκτυο, το οποίο θα τροφοδοτείται από το δίκτυο ύδρευσης του Ναού με ανεξάρτητο κλάδο. Το δίκτυο τροφοδοτεί τους κρουνοί υδροληψίας (μικρές πυροσβεστικές φωλιές) των υπερώων. Το δίκτυο θα είναι κενό από νερό με ηλεκτροβάννα τοποθετημένη εξωτερικά του ναού στο υφιστάμενο υπόγειο κανάλι. Η ηλεκτρο-βάννα αυτή θα ενεργοποιείται από τα κομβία της πυρανίχνευσης ή το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης. Μόνο σε περίπτωση επιβεβαιωμένου συμβάντος θα πληρώνεται το απλό υδροδοτικό δίκτυο εντός του Ναού.

Η όδευση των σωληνώσεων εντός του Ναού θα είναι ταυτόσημη με αυτές του δικτύου κλιματισμού, όπως αυτές περιγράφησαν παραπάνω στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

### 7.4.2 Δίκτυο σωληνώσεων

Το δίκτυο θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένους χαλυβοσωλήνες κατά DIN 2440 διαμέτρου DN 25 (1") στον κύριο κλάδο και διαμέτρου DN 20 (3/4") στις διακλαδώσεις προς τον κρουνοί.

### 7.4.3 Κρουνοί υδροληψίας

Το δίκτυο καταλήγει σε μικρές πυροσβεστικές φωλιές σε κατάλληλη διάταξη, που καλύπτουν όλους τους απαιτούμενους χώρους όπως φαίνεται στα σχέδια.

Κάθε πυροσβεστική φωλιά του κρουνοί υδροληψίας αποτελείται από:

1. Ερμάριο μεταλλικό.
2. Κρουνοί DN 20.
3. Ελαστικό σωλήνα, διαμέτρου DN 20, μήκους 15 m.
4. Αυλίσκο εκτόξευσης νερού.

Συνολικά τοποθετούνται **δύο (2) απλοί κρουνοί υδροληψίας**.

## 7.5 Φορητοί Πυροσβεστήρες

Φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε όλους τους χώρους, ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 25 m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα και σε όλους τους χώρους H/M και στους επικίνδυνους χώρους σύμφωνα με το Π.Δ. 922/1977.

Οι θέσεις των πυροσβεστήρων φαίνονται στα σχέδια.

## 7.6 Φωτισμός και Σήμανση Ασφαλείας

### 7.6.1 Γενικά

Η σήμανση ασφαλείας αφορά στις οδεύσεις και στις εξόδους διαφυγής του κτιρίου και γίνεται με ειδικά σήματα διάσωσης, σύμφωνα με το Π.Δ. 422/8.6.79, στο μέγεθος και το χρώμα που καθορίζεται. Τα σήματα διάσωσης, που δείχνουν κατεύθυνση ή πρόσβαση εξόδου διαφυγής, πρέπει να είναι κατάλληλα τοποθετημένα, ώστε να είναι άμεσα ορατά. Απαγορεύεται η τοποθέτηση διακόσμησης ή άλλου εξοπλισμού, που εμποδίζει την ορατότητα.

Στις θέσεις όπου η κατεύθυνση της όδευσης διαφυγής προς την πλησιέστερη έξοδο δεν είναι άμεσα ορατή, πρέπει να τοποθετείται το κατάλληλο σήμα διάσωσης.

Επάνω από κάθε πόρτα εξόδου διαφυγής, πρέπει να τοποθετείται το κατάλληλο σήμα διάσωσης, το οποίο θα φέρει και επιγραφή "ΕΧΟΔΟΣ – EXIT" κάτω από το σύμβολο.

Κάθε πόρτα, η οποία σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας πρέπει να παραμένει κλειστή σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας του κτιρίου, πρέπει να φέρει την επι-γραφή "Η ΠΟΡΤΑ ΝΑ ΜΕΝΕΙ ΚΛΕΙΣΤΗ".

### 7.6.2 Σήμανση Ασφαλείας

Τα σήματα διάσωσης θα είναι διαφώτιστες οθόνες σήμανσης, διευθετισιοδοτημένες συνεχούς λειτουργίας, με λαμπτήρα LED, λειτουργίας τουλάχιστον 180min.

Τα φωτιστικά θα είναι ενδεικτικού τύπου OLYMPIA ELECTRONICS Slim light LED GRL-9/LEDS 180 min/3.5VA 38/100lm.

Τα στεγανά φωτιστικά σώματα θα είναι του ίδιου κατασκευαστή, τύπου Weather LEDS Light GR-939/6P 180 min/8,5VA 225lm/415lm-IP65 ή ισοδύναμα.

Τα σήματα διάσωσης τροφοδοτούνται από το δίκτυο φωτισμού αδιάλειπτης τροφοδο-σίας. Οι θέσεις των σημάτων διάσωσης φαίνονται στα σχέδια.

### 7.6.3 Τεχνητός φωτισμός και φωτισμός ασφαλείας

#### Τεχνητός φωτισμός:

Προβλέπεται τεχνητός φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής (διάδρομοι, κλιμακοστάσιο, είσοδος) έχει ένταση, κατά CIE Report No 29, 100 Lux > 15 Lux (βλέπε Μελέτη Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων) και λειτουργεί συνεχώς κατά τις ώρες λειτουργίας του κτιρί-ου.

#### Φωτισμός ασφαλείας:

Προβλέπεται φωτισμός ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής με αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας. Τα φωτιστικά σώματα θα φέρουν λαμπήρες LED και αυτόματο διακόπτη λειτουργίας, εξωτερικής τοποθέτησης.

## **B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Οι προβλεπόμενες εγκαταστάσεις του έργου είναι:

1. Εγκατάσταση Ύδρευσης
2. Εγκατάσταση Αποχέτευσης
3. Εγκατάσταση Κλιματισμού
4. Εγκατάσταση Καυσίμου Αερίου
5. Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση Ισχυρών ρευμάτων
6. Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση Ασθενών ρευμάτων
7. Ενεργητική Πυροπροστασία

### **1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

#### **1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**

Αντικείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών είναι ο καθορισμός του είδους, της ποιότητας και των τεχνικών στοιχείων των συσκευών, μηχανημάτων και υλικών των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου.

Εκτός των όρων που περιλαμβάνονται στις προδιαγραφές αυτές ισχύουν συμπληρωματικά και οι συμβατικοί όροι του ΑΤΟΕ και του ΑΤΗΕ, εφ' όσον δεν είναι αντίθετοι με τους όρους της παρούσης. Σε περιπτώσεις που προβλέπεται η χρησιμοποίηση κάποιων υλικών, που δεν καλύπτονται από τις προδιαγραφές αυτές, ούτε από τους όρους του ΑΤΟΕ και του ΑΤΗΕ, αυτά πρέπει να πληρούν τους ισχύοντες κατά περίπτωση κανονισμούς και πρότυπα.

#### **1.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Ο τρόπος κατασκευής των εγκαταστάσεων και τα μηχανήματα, οι συσκευές και τα λοιπά υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των αντίστοιχων ισχυόντων κανονισμών και προτύπων του Ελληνικού Κράτους και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς εφαρμόζονται οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλου Κράτους μέλους αυτής.

Για τις ηλεκτρικές και μηχανολογικές συσκευές και μηχανήματα θα ισχύουν οι Κανονισμοί των χωρών προέλευσης τους, εφ' όσον αυτοί δεν αντίκεινται προς τους όρους ή διατάξεις των αντίστοιχων Κανονισμών που αναφέρονται ανωτέρω.

Οι ισχύοντες κατά εγκατάσταση κανονισμοί είναι:

##### **1.2.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ**

- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.Ο.Κ.), όπως ισχύει, Ν.4067,ΦΕΚ79/09.04.2012.
- Κτιριοδομικός Κανονισμός Φ.Ε.Κ. 3985 / Β / 22-06-2023.
- Υγειονομικός Κανονισμός: Υγειονομικοί όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων/ποτών και άλλες διατάξεις, Υπ.Απ. Υ1γ/Γ.Π/οικ.47829,ΦΕΚ2161/23.06.2017
- Κανονισμός Πυροπροστασίας των Κτιρίων (ΠΔ. 41/ ΦΕΚ80/07.05.2018.
  - Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.), Ν.3661/2008, ΦΕΚ α'89
- Κανονισμός 305/2011/ΕΕ για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών (Construction Products Regulation – CPR)



- Π.Δ. 422/79, "Περί συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας στους χώρους εργασίας" (ΦΕΚ-128/Α/15.06.79).
- Το σύνολο της Ελληνικής Νομοθεσίας για την ίδρυση και λειτουργία αναψυκτήριων και εστιατορίων.
- Πρότυπα ΕΛΟΤ καθώς και EN & HD
- Πρότυπα ISO και DIN, συμπληρωματικά προς τα παραπάνω πρότυπα ΕΛΟΤ EN.

### 1.2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

- ΤΟΤΕΕ 2412/86, Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις.
- Υγειονομική Διάταξη «Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων», Ε1β/221/24.2.1965.
- ΚΥΑ 5673/400/1997: Υγειονομική Διάταξη «Περί καθορισμού μέτρων όρων και διαδικασιών για την επανάχρηση λυμάτων»
- Κανονισμός λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης ΕΥΑΘ Α.Ε, Π.Δ.348,ΦΕΚ/Α'/126/28-5-1976.
- Ειδικός Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης της ΕΥΑΘ Α.Ε., ΚΥΑ1836,ΦΕΚ 1793/21.05.2018
- Λοιπές οδηγίες και κανονισμοί της Ε.Υ.Α.Θ.
- EN 752 Drain and sewer systems outside buildings
- EN 806 Specification for installations inside buildings conveying water for human consumption (International Plumbing Code)
- EN 1671 Pressure sewerage systems outside buildings
- EN 12056 Gravity drainage systems inside buildings

### 1.2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ

- ΤΟΤΕΕ 2421/86-ΜΕΡΟΣ 1: "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζε-στού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων".
- ΤΟΤΕΕ 2421/86-ΜΕΡΟΣ 2: "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτηριακών χώρων".
- ΤΟΤΕΕ 2423/86: "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Κλιματισμός κτιριακών χώρων".
- ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010 «Αναλυτικές εθνικές προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση του πιστοποιη-τικού ενεργειακής απόδοσης», όπως ισχύει.
- ΤΟΤΕΕ 20701-2/2010 «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων», όπως ισχύει
- ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010 «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών περιοχών», όπως ισχύει
- ΤΟΤΕΕ 20701-4/2010 «Οδηγίες και έντυπα ενεργειακών επιθεωρήσεων κτιρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού», όπως ισχύει
- ΤΟΤΕΕ 20701-5/2010 «Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού, Θερμότητας και Ψύξης: Εγκαταστάσεις σε Κτήρια», όπως ισχύει
- EN 15251 Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal envi-ronment, lighting and acoustics
- EN 12828 Heating systems in buildings - Design for water-based heating sys-tems
- EN 12831 Heating systems in buildings - Method for calculation of the design heat load
- EN 15450 Heating systems in buildings - Design of heat pump heating systems
- EN 14337 Heating Systems in buildings - Design and installation of direct electrical room heating systems
- ΕΛΟΤ EN 15241/2/3, 13779, 15242 Ventilation in Buildings

- ΕΛΟΤ EN 15316 Heating systems in buildings – Method to calculate their energy demands and efficiency
- ΕΛΟΤ EN ISO 13790 Energy performance of Buildings – Calculation of energy use for space heating and cooling
- EN 14336 Heating systems in buildings - Installation and commissioning of water-based heating systems
- EN 15423 ventilation for buildings - Fire precautions for air distribution systems in buildings
- Γερμανικός κανονισμός DIN 4701 ή κανονισμός ASHRAE για τον υπολογισμό των θερμικών απαιτήσεων.
- Πρότυπα, Οδηγίες και Μέθοδοι υπολογισμού της ASHRAE.
- Γερμανική Τεχνική Οδηγία VDI 2078
- Όλα τα σχετικά με την θερμομόνωση τη Θέρμανση και τον Κλιματισμό Πρότυπα του ΕΛΟΤ, που αφορούν μεθόδους, υλικά, συσκευές, διατάξεις και συστήματα.
- Τις οδηγίες που περιλαμβάνονται στο “SMACNA, LOW PRESSURE DUCT CONSTRUCTION STANDARDS” .
- Πρότυπα, Οδηγίες και Μέθοδοι υπολογισμού της ASHRAE.

#### **1.2.4 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

- ΕΛΟΤ-EN 60364+Δ1:2023.
- EN 12464 Lighting of workplaces Part 1: Indoor workplaces
- EN 12464 Lighting of workplaces Part 2: Outdoor workplaces
- EN 50172 Emergency escape lighting systems
- EN 1838 Lighting applications – Emergency lighting
- EN 12193, Light and lighting — Sports lighting
- EN 13201 (all parts), Road lighting
- ΕΛΟΤ HD 21 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750AV
- ΕΛΟΤ 843 Polyvinyl chloride insulated and sheathed power cables for rated voltage 600/1000 V
- ΕΛΟΤ HD 361 S3 System for cable designation
- ΕΛΟΤ 623.01 Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750V – Part 1: General requirements
- CIE No. 29.2 Guide on Interior Lighting
- CIE No. 55 Discomfort glare in the interior working environment
- IEC 60529: Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
- IEC 62271-200: AC metal-enclosed switchgear and control gear for rated voltages above 1kV and up to and including 54kV
- IEC 60076: Power Transformers
- IEC 61439 “Low-voltage switchgear and control gear assemblies
- IEC 60502-1 Amendment 1 - Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV) - Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) and 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV).
- IEC 598 Luminaires, general requirements and tests
- Common clause for M.V. switchgear and controlgear, IEC 60694
- AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV, IEC 62271-200
- AC disconnectors and earthing switches, IEC 60129
- M.V. switches, IEC 60265
- M.V. AC switch fuse combinations, IEC 60420
- M.V. fuses, IEC 60282-1
- High voltage test techniques, IEC 60060
- Power Transformers, IEC 60076

- L.V. switchboards, IEC 60439-1
  - M.V. AC circuit breakers, IEC 60056
  - High-voltage/low-voltage prefabricated substations, IEC 61330 (1η έκδοση Νοε. 95)
  - VDE 0276-603 Power cables - Part 603: distribution cables of rated voltage 0.6/1kv.
  - BS 5467 Electric cables - Thermosetting insulated, armoured cables for volt-ages of 600/1000 V and 1900/3300 V
  - BS 6724 Electric cables - Thermosetting insulated, armoured cables for voltages of 600/1000 V and 1900/3300 V, having low emission of smoke and corrosive gases when affected by fire
  - Οδηγίες της Διεύθυνσης εκμετάλλευσης και διανομής της ΔΕΗ
- Εκτός των κανονισμών ισχυρών ρευμάτων, ισχύουν και οι παρακάτω:
- Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων οικοδομών του ΟΤΕ ΦΕΚ 767/Β/31-12-92.
  - Πρότυπο ANSI/TIA/EIA 568-B "Commercial Building Telecommunications Ca-bling Standard
  - Πρότυπο EN 50172, 50173.
  - EN 50174-1:2009 (all parts), "Information technology - Cabling installation
  - Πρότυπο ISO8877 (ISDN)
  - Πρότυπο ISO/IEC 11801.
  - ISO/IEC 14908-1 (all parts), "Information technology -- Control network proto-col
  - ISO/IEC 14908-1 (all parts), "Information technology -- Control network proto-col BDE 084: Regulation for telecommunication apparatus.
  - VDE 108: Κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε κτίρια συγκέντρωσης με-γάλου αριθμού ατόμων
  - VDE 080: Regulations for erection and operation for telecommunication installations including data processing equipment.
    - VDE 0815: Περί τοποθέτησεως καλωδίων και αγωγών για εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών.
  - VDE 0816: Περί καλωδίων ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών σε εξωτερικούς χώρους.
  - VDE 0875: Περί αντιπαρασιτικής προστασίας.
  - DIN CEN/TS 15231 "Open data communication in building automation, con-trols and building management - Mapping between Lonworks and BACnet"
  - DIN CEN/TS 15379 "Building management - Terminology and scope of services"
  - DIN EN ISO 16484-1 (all parts), "Building automation and control systems (BACS)

### 1.3 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

1.3.1 Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα ευφήμως γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς ή καθορίζονται από τις προδιαγραφές αυτές.

1.3.2 Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται ονόματα κατασκευαστών, σημειώνονται τα εξής:

Υλικά των αναφερομένων κατασκευαστών που δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, δεν θα γίνονται δεκτά.

Τα ονόματα των κατασκευαστών δεν αναφέρονται για να δεσμεύσουν την προέλευση των υλικών και μηχανημάτων, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών.

Υλικά άλλων κατασκευαστών, που είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο έργο, εφόσον εγκριθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό.

1.3.3 Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής", άσχετα αν αυτό αναφέρεται ή όχι ρητά στο Τιμολόγιο. Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομίζονται για το Έργο θα είναι από τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής.

1.3.4 Αν απαιτούνται δυο ή περισσότερα μηχανήματα ή συσκευές του ίδιου τύπου, αυτά θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Διευκρινίζεται όμως, ότι τα επί μέρους λειτουργικά μέρη ενός μηχανήματος δεν είναι απαραίτητο να είναι του ίδιου κατασκευαστή.

1.3.5 Κάθε μηχανήμα ή συσκευή θα φέρει σε ευδιάκριτο σημείο πλακέτα, τοποθετημένη από το εργοστάσιο κατασκευής του, με όνομα κατασκευαστή, προέλευση, μοντέλο και αριθμό σειράς. Τα στοιχεία μόνον του εισαγωγέα ή προμηθευτή δεν είναι επαρκή ούτε αποδεκτά.

#### 1.4 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Στη συνέχεια δίνονται οι τεχνικές προδιαγραφές των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου.

### 2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

#### 2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της εγκατάστασης ύδρευσης.

##### 2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων για τα παρακάτω:

- Αναμικτήρες (μπαταρίες) ζεστού-κρύου νερού και άλλα όργανα εκροής (π )

#### 3. ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τα δίκτυα σωληνώσεων νερού θα κατασκευαστούν με τυποποιημένους σωλήνες και εξαρτήματα των παρακάτω τύπων:

##### 3.1 Σωλήνες από Πολυπροπυλένιο

Τα δίκτυα σωληνώσεων κρύου νερού χρήσης, ζεστού νερού χρήσης και ανακυκλοφορίας ζεστού νερού χρήσης, θα κατασκευασθούν από Πολυπροπυλένιο τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR 9, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Οι διάμετροι των σωληνώσεων Ø20 και Ø25, λόγω του μικρού πάχους τοιχώματος που προβλέπει το SDR 9, θα είναι SDR 7,4, και θα κατασκευάζονται από Πολυπροπυλένιο τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT ή PPR, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα πρότυπα.

Με βάση τα παραπάνω τα ελάχιστα πάχη των τοιχώματος των σωλήνων είναι τα παρακάτω:

Ονομαστική Διάμετρος (mm)	Εξωτερική Διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερική Διάμετρος (mm)
20	20	2,8	14,4
25	25	3,5	18,0
32	32	3,6	24,8
40	40	4,5	31,0
50	50	5,6	38,8
63	63	7,1	48,8
75	75	8,4	58,2
90	90	10,1	69,8
110	110	12,3	85,4
125	125	14,0	97,0
160	160	17,9	124,2
200	200	22,4	155,2

Οι σωλήνες δεν πρέπει να περιέχουν αναγεννημένη ή ανακυκλωμένη πρώτη ύλη. Η πρώτη ύλη θα πρέπει να είναι ατοξική, ανθεκτική στην ηλεκτρόλυση (ιοντικά στοιχεία), ανθεκτική σε χημικά καθαριστικά διαλύματα (απολυμαντές).

### 3.2 Εξαρτήματα

Τα εξαρτήματα σύνδεσης του δικτύου (γωνίες, ημι-γωνίες, ταυ, σέλες, συστολές, σύνδεσμοι) θα κατασκευάζονται από πολυπροπυλένιο τύπου PPR ή PPRCT, ονομαστικής πίεσης PN 25, σύμφωνα με τα πρότυπα EN 15874 και DIN 16962. Τα εξαρτήματα πο-λυπροπυλενίου (γωνίες, ημιγωνίες, ταυ) εξωτερικής διαμέτρου από Ø20mm έως Ø125mm θα κατασκευάζονται από μηχανήματα τύπου injection molded, με έγχυση υλικού σε καλούπι. Η ονομαστική πίεση των injection εξαρτημάτων θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική πίεση των σωλήνων, εξασφαλίζοντας την μέγιστη αντοχή των δικτύων, καθώς και μειωμένη αντίσταση ροής λόγω της ταύτισης του εσωτερικού διαμετρήματος του σωλήνα και του εξαρτήματος.

Τα εξαρτήματα πολυπροπυλενίου (γωνίες, ημι-γωνίες, ταυ) εξωτερικής διαμέτρου από Ø160mm και άνω θα κατασκευάζονται αποκλειστικά από τεμάχια σωλήνα σε ειδικά κέντρα κατεργασίας (workshop machine). Ειδικότερα οι γωνίες 90° και οι ημι-γωνίες 45° θα αποτελούνται από 3 έως 4 τμήματα σωλήνα ώστε να εξασφαλίζεται μειωμένη αντίσταση ροής. Η σύνδεση των τμημάτων σωλήνα θα γίνεται με μετωπική συγκόλληση (Butt Welding). Η περίσσια υλικού που δημιουργείται στο εσωτερικό μέρος της κόλλησης (κορδόνι) θα αφαιρείται με ειδικό εξοπλισμό. Αυτή η σειρά των εξαρτημάτων θα είναι ίδιου SDR και ίδιου υλικού με τους αντίστοιχους σωλήνες του δικτύου.

Τα υπόλοιπα εξαρτήματα πολυπροπυλενίου από Ø20mm έως Ø315mm (σέλλες παροχής, λαιμοί φλαντζών, τάπες) καθώς και τα μεικτά εξαρτήματα πολυπροπυλενίου-ου/ορείχαλκου, ανεξαρτήτου διαμετρήματος, θα κατασκευάζονται από μηχανήματα τύπου injection molded, με έγχυση υλικού σε καλούπι.

Τα μεικτά εξαρτήματα σύνδεσης θα αποτελούνται από πολυπροπυλένιο και επιχρωμιωμένο ορείχαλκο CW617N κατά EN12164, EN12165, EN12167 ανθεκτικό στην αποψευδαργύρωση. Τα σπειρώματα θα κατασκευάζονται κατά ISO 228, DIN 2999 (EN ISO 7). Η σκληρότητα του ορειχάλκινου εξαρτήματος, με δήλωση του κατασκευαστή, θα είναι μικρότερη από 110 Brinell ούτως ώστε να αποφεύγονται ραγίσματα στα μεταλλικά μέρη των εξαρτημάτων. Η διαμόρφωση των μεταλλικών ένθετων θα φέρει κανάλια σε σχήμα σταυρού στη βάση καθώς και τραπεζοειδείς δακτυλίους με αρνητική κλίση στην περίμετρο, ούτως ώστε να αποφεύγεται η αποκόλληση του μετάλλου από το πλαστικό μέρος.

Το πολυπροπυλένιο θα καλύπτει το εσωτερικό μέρος των αρσενικών ορειχάλκινων ένθετων, ούτως ώστε στις συνδέσεις να εξασφαλίζεται ομοιογένεια υλικού στην εσωτερική επιφάνεια του δικτύου, καθώς και να εξαλείφονται φαινόμενα ηλεκτροχημικής διάβρωσης.

Η σύνδεση των μεταλλικών μερών των εξαρτημάτων μεταξύ τους ή με άλλα ορειχάλκινα εξαρτήματα στα ζεστά νερά θα γίνεται αποκλειστικά με καννάβι. Η χρήση υγρού τεφλόν ή άλλων στεγανοποιητικών υλικών δεν ενδείκνυται.

Τα εξαρτήματα δεν πρέπει να περιέχουν αναγεννημένη ή ανακυκλωμένη πρώτη ύλη. Η πρώτη ύλη θα πρέπει να είναι ατοξική, ανθεκτική στην ηλεκτρόλυση (ιοντικά στοιχεία), ανθεκτική σε χημικά καθαριστικά διαλύματα (απολυμαντές).

Τα εξαρτήματα πολυπροπυλενίου που κατασκευάζονται με μηχανήματα τύπου (injection molded) με έγχυση υλικού σε καλούπι θα είναι χαμηλού δείκτη ροής ούτως ώστε να εξασφαλίζονται οι μηχανικές

τους αντοχές, σύμφωνα με το ASTM D 1238. Τα τμήματα σωλήνα που χρησιμοποιούνται για κατασκευή εξαρτημάτων θα είναι αντίστοιχα χαμηλού δείκτη ροής κατά ISO 1133.

### 3.3 Διακοπτικό υλικό

A. Οι δικλείδες απομονώσεως με **συγκολλητά άκρα τύπου "σφαιρικού κρουνού"** (Ball Valve), θα αποτελούνται από:

Χυτό σώμα κατασκευασμένο από πολυπροπυλένιο PPR, η σφαίρα και ο άξονας στεγανοποίησης από επιχρωμιωμένο ορείχαλκο CW617N κατά EN12164, στεγανοποιητικά εδρών σφαίρας από PTFE, στεγανοποιητικό άξονα από NBR, λαβή από πολυαμίδιο PA6. Η σύνδεση των βαλβίδων με το δίκτυο θα γίνεται με αυτογενή θέρμοσυγκόλληση (socket fusion) κατά DVS2207-11. Με περιστροφή της λαβής κατά 90° επιτυγχάνεται το πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας.

Ονομαστική πίεση PN20.

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 0°έως 75°C.

Διαστάσεις : Ø20 έως Ø75mm.

B. Οι δικλείδες απομονώσεως με **λυόμενα κοχλιωτά άκρα τύπου "σφαιρικού κρουνού"** (True union ball valve), θα αποτελούνται από :

Χυτό σώμα, σφαίρα, άξονας και ρακόρ κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο PP κα-τά EN ISO 16135, EN ISO15494, κολάρα συγκόλλησης από PP, PPR ή PPRCT, στεγανοποιητικά εδρών σφαίρας από PTFE, στεγανοποιητικά άξονα από EPDM - FPM, λαβή από HIPVC. Η σύνδεση των βαλβίδων με το δίκτυο θα γίνεται με αυτογενή θέρ-μο-συγκόλληση (socket fusion) κατά DVS2207-11. Με περιστροφή της λαβής κατά 90° επιτυγχάνεται το πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας. Η βαλβίδα θα φέρει αποσπώμενο μηχανισμό ελεγχόμενης συγκράτησης των περικοχλίων, ώστε να αποτρέπε-ται η αντίρροπη λύση ( ξέσφιγμα των ρακόρ ) από τις συστολές-διαστολές του υλικού. Ο κορμός της βαλβίδας θα φέρει ειδικές βάσεις για τη δυνατότητα τοποθέτησης ηλεκτρικού ή πνευματικού κινητήρα κατά ISO 5211.

Ονομαστική πίεση : PN10.

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας : 0°έως 75°C.

Διαστάσεις : Ø20 έως Ø63mm.

Γ. Οι δικλείδες απομονώσεως με **φλαντζωτά άκρα τύπου "πεταλούδας"** (Butterfly valve-Waffer type), θα αποτελούνται από :

Χυτό σώμα και δίσκο κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο PP κατά EN ISO 16136, EN ISO 15494, DIN 3441, μεταλλικό άξονα δίσκου από γαλβανισμένο χάλυβα, χυτή ενιαία έδρα στεγανοποίησης από EPDM, στεγανοποιητικό άξονα από EPDM – FPM, λαβή από PP-H κολάρα συγκόλλησης από PP, PPR ή PPRCT. Η σύνδεση των βαλβίδων με το δίκτυο θα γίνονται με μεταλλικές πλαστικοποιημένες φλάντζες κατά ISO 7005, EN1092, DIN 2501. Με περιστροφή της λαβής κατά 90° επιτυγχάνεται το πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας. Ο κορμός της βαλβίδας θα φέρει ειδικές βάσεις για τη δυνατότητα τοποθέτησης μειωτήρα, καθώς και ηλεκτρικού ή πνευματικού κινητήρα κατά ISO 5211.

Ονομαστική πίεση PN10.

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 0°έως 75°C.

Διαστάσεις : Ø63 έως Ø 315mm.

### 3.4 Κεντρικοί Συλλέκτες

Οι κεντρικοί συλλέκτες διανομής του κρύου νερού χρήσης, θα κατασκευάζονται από πολυπροπυλένιο τύπου PPRCT, ιδίου SDR με το δίκτυο. Η κατασκευή τους θα πραγματοποιείται με ειδικό εξοπλισμό σε κέντρα κατεργασίας (workshop machine for fabrication) στο εργοστάσιο παραγωγής, από πιστοποιημένο και εξειδικευμένο προσωπικό.

Οι κεντρικοί συλλέκτες του ζεστού νερού χρήσης και ανακυκλοφορίας ζεστού νερού χρήσης, θα είναι προμονωμένοι. Η προμόνωση των συλλεκτών θα γίνεται με αφρό συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid-PUR) και περίβλημα μηχανικής προστασίας από πολυβινυλοχλωρίδιο (Modified PVC) ή πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE). Η κατασκευή τους θα πραγματοποιείται με ειδικό εξοπλισμό σε κέντρα κατεργασίας (workshop machine for fabrication) στο εργοστάσιο παραγωγής, από πιστοποιημένο και εξειδικευμένο προσωπικό.

#### 4. ΜΟΝΩΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ

##### 4.1 Δίκτυα Σωληνώσεων

Όλα τα υπέργεια και υπόγεια δίκτυα, όσον αφορά τα δίκτυα διανομής ζεστού νερού χρήσης και ανακυκλοφορίας ζεστού νερού χρήσης, θα αποτελούνται από σωλήνες εργοστασιακά προμονωμένους με μόνωση από αφρό συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από M-PVC ή HDPE. Ο μονωτικός αφρός θα πρέπει να είναι ομοιογενής με ποσοστό κλειστών κυψελίδων >90%, συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda=0,021\text{W/m}\cdot\text{K}$  στους  $20^\circ\text{C}$  και πυκνότητα >60kg/m<sup>3</sup>.

Το περίβλημα προστασίας θα αποτελείται από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), σταθεροποιημένου από την ηλιακή ακτινοβολία, με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $0,38\text{ W/m}\cdot\text{K}$  ή πολυβινυλοχλωρίδιο (Modified-PVC) λευκού χρώματος, σταθεροποιημένου από την ηλιακή ακτινοβολία, ελεύθερου μολύβδου, με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda= 0,17\text{W/m}\cdot\text{K}$  (σύμφωνα με το DIN 52612) σε θερμικές συνθήκες από  $-40^\circ\text{C}$  έως  $+ 80^\circ\text{C}$ .

Ο συντελεστής γραμμικής διαστολής ( $\alpha$ ) του προμονωμένου συστήματος πρέπει να είναι:  $\alpha \leq 0,016\text{ mm/m}\cdot\text{K}$ .

Οι μονώσεις στα σημεία ένωσης σωλήνων και εξαρτημάτων θα πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τις μεθόδους εγκατάστασης του κατασκευαστή, χρησιμοποιώντας ειδικό περίβλημα PE ή M-PVC και άκαμπτο αφρό PUR.

Τα τεχνικά δεδομένα του προμονωμένου σωλήνα είναι τα παρακάτω:

Σωλήνας εξυπηρέτησης (PP) Εξ. Διάμετρος (mm)	Ελάχιστο πάχος μονωτικού PUR (mm)	Περίβλημα M-PVC/HDPE Εξ. Διάμετρο (mm)
20	9	63
25	9	63
32	13	63
40	13	75
50	13	90
63	19	110
75	19	125
90	19	140
110	19	160
125	19	200
160	19	225
200	19	250

Η μόνωση των εξαρτημάτων μπορεί να κατασκευαστεί με :

α) Ειδικά τεμάχια μανδύων από M-PVC.

β) Εργοστασιακά προ-μονωμένα εξαρτήματα με κέλυφος HDPE.

#### **4.2 Μόνωση συστήματος εξαρτημάτων**

Η μόνωση των εξαρτημάτων μπορεί να κατασκευαστεί με τις ακόλουθες κατασκευαστικές πρακτικές η οποίες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

Ειδικά τεμάχια μανδύων από M-PVC.

Χρησιμοποιούνται εξαρτήματα PP χωρίς μόνωση (γωνία, ημι-γωνία, ταφ, ταφ παράκαμψης) και μανδύες M-PVC (ειδικά τεμάχια γωνίας, ημι-γωνίας, μούφας) μεγαλύτερης διάστασης κατά 0,5mm από το κέλυφος του προμονωμένου σωλήνα.

Η σύνδεση του εξαρτήματος PP με τον προμονωμένο σωλήνα πραγματοποιείται με αυτογενή θερμοσυγκόλληση χρησιμοποιώντας μούφες PP (μέθοδο εισδοχής) ως την διάσταση  $\varnothing 125\text{mm}$ , ενώ από  $\varnothing 160\text{mm}$  και άνω πραγματοποιείτε μετωπική συγκόλληση.

Η σύνδεση μεταξύ των περιβλημάτων μηχανικής προστασίας (σωλήνας & εξαρτήματος) M-PVC πραγματοποιείται με ειδικών διαστάσεων τεμάχια μανδύα (γωνία, ημι-γωνία, ταφ, μούφα) M-PVC. Η στεγανοποίηση τους γίνεται με χρήση κόλλας PVC και ταινίας PVC.

Εργοστασιακά προμονωμένα εξάρτημα με κέλυφος HDPE.

Χρησιμοποιούνται προμονωμένα εξαρτήματα (γωνίας, ημι-γωνίας, ταφ, ταφ παράκαμψης) PP/PUR/HDPE.

Η σύνδεση του κύριου σωλήνα PP μεταξύ προ-μονωμένου σωλήνα & προ-μονωμένου εξαρτήματος πραγματοποιείται με αυτογενή θερμοσυγκόλληση χρησιμοποιώντας μούφες PP (μέθοδο εισδοχής) ως την διάσταση  $\varnothing 125\text{mm}$ , ενώ από  $\varnothing 160\text{mm}$  και άνω πραγματοποιείτε μετωπική συγκόλληση.

Η σύνδεση των περιβλημάτων μηχανικής προστασίας (σωλήνας & εξαρτήματος) HDPE πραγματοποιείται με θερμοσυστελλόμενο σετ. Η στεγανοποίηση τους γίνεται με συρρίκνωση του θερμο-σετ χρησιμοποιώντας φλόγα.

Οι εργοστασιακά προ-μονωμένοι σωλήνες (M-PVC,HDPE) θα πρέπει να έχουν ελεύθερα τα άκρα του κυρίου σωλήνα εξυπηρέτησης (PP) ώστε να πραγματοποιείται εύκολα η σύνδεση με εξαρτήματα (PP). Το προτυποποιημένο μήκος ελευθέρων άκρων του κύριου σωλήνα (PP) ορίζεται στα 150mm για σωλήνα εξυπηρέτησης έως  $\varnothing 63\text{mm}$  (M-PVC/HDPE), ενώ για μεγαλύτερο σωλήνα εξυπηρέτησης έως  $\varnothing 315\text{mm}$  (M-PVC/HDPE) ορίζεται στα 225mm.

Τα ειδικά τεμάχια M-PVC (γωνία, ημι-γωνία, μούφα) διαθέτουν οπή 20mm για την πλήρωση μονωτικού. Στα θερμοσυστελλόμενα σετ HDPE, θα πρέπει να γίνει διάνοιξη οπής πλήρωσης με τρυπάνι 20mm, μετά την συρρίκνωση τους, με ιδιαίτερη προσοχή.

Με το πέρας των εργασιών σύνδεσης του κύριου σωλήνα με τα εξαρτήματα θα πρέπει να διεξάγεται δοκιμή αντοχής-στεγανότητας, σε τμήμα ή ολόκληρη την εγκατάσταση, κατά DIN 1988-2.

Σε θαμμένα τμήματα προ-μονωμένων δικτύων θα πρέπει να εφαρμόζεται πρόσθετα έλεγχος υδατοστεγανότητας των περιβλημάτων μηχανικής προστασίας κατά EN 489.



Οι μανδύες θα πρέπει να διαθέτουν δοκιμή υδατοστεγανότητας κατά EN 489 § 5.2.

Τα κενά τμήματα των συνδέσεων θα πρέπει να θερμομονωθούν με έγχυση μείγματος πολυουρεθάνης δύο συστατικών (πολυόλη & ισοκυανικό) σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

#### 4.3 Προστασία μονώσεων σωλήνων

Στις θέσεις όπου απαιτείται μηχανική προστασία ή επικάλυψη για αισθητικούς λόγους και όπως ορίζεται στην τεχνική περιγραφή, οι μονώσεις θα προστατεύονται με εξωτερικό μανδύα από φύλλο αλουμινίου πάχους 0,3- 0,5 mm, κατάλληλα διαμορφωμένου με μηχανικά μέσα και στεγανοποιημένου.

#### 4.4 Συγκόλληση σωληνώσεων PP

Οι συνδέσεις των σωλήνων και εξαρτημάτων από πολυπροπυλένιο θα πραγματοποιούνται με αυτογενή θερμοσυγκόλληση. Η συγκόλληση με την μέθοδο εισδοχής (socket fusion) θα εφαρμόζεται σε διαμετρήματα έως Ø125mm, στους 260οC. Για μεγαλύτερα διαμετρήματα θα εφαρμόζεται η μέθοδος μετωπικής συγκόλλησης (Butt fusion) στους 210οC. Εναλλακτικά, και ανάλογα με τη δυσκολία της εγκατάστασης συνιστάται να χρησιμοποιούνται, όπου αυτό απαιτείται, κολάρα και φλάντζες για σύν-δεση σωλήνα με σωλήνα ή σωλήνα με εξάρτημα. Η χρήση ηλεκτρομούφας και ιδιαίτερα για διαστάσεις μεγαλύτερες των 125 χιλιοστών, δεν συνιστάται.

Η προετοιμασία των συνδέσεων (ρύθμιση και ευθυγράμμιση, θερμοκρασίες και χρόνοι θερμικής αυτοσυγκόλλησης, χρόνος ψύξης, πίεση συγκόλλησης) για κάθε μέθοδο θα βασίζονται στις αρχές συγκόλλησης θερμοπλαστικών κατά DIN 16960, το πρότυπο DVS 2207, μέρος II (συγκόλληση σωλήνων & εξαρτημάτων), καθώς και τις οδηγίες και προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Ο εξοπλισμός θερμικής αυτό-συγκόλλησης (εργαλεία, μηχανές, συσκευές) θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με το πρότυπο DVS 2208, μέρος I (μηχανήματα & εξοπλισμός συγκόλλησης θερμοπλαστικών) και να καθορίζεται από τον κατασκευαστή σωλήνων και εξαρτημάτων.

Πριν από την σύνδεση, ο σωλήνας και τα εξαρτήματα πρέπει να προετοιμάζονται σύμφωνα με τα παραπάνω πρότυπα και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή αναφορικά με την κοπή, καθαρισμό και διαμόρφωσή τους.

Οι συνδέσεις σωλήνων PP με μεταλλικούς σωλήνες ή εξαρτήματα θα πρέπει να εφαρμόζονται με ειδικούς προσαρμογείς (κολάρα και φλάντζες) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Συνδέσεις μεταξύ των διαφόρων τύπων Πολυπροπυλενίου όπως PPRCT, PPR, PPH και PPB, εφόσον πρόκειται για υλικά με χαμηλό δείκτη ροής και αντίστοιχων ονομαστικών πιέσεων με τις προδιαγραφές, επιτρέπονται και δε δημιουργούν προβλήματα στην εγκατάσταση.

#### 4.5 Στήριξη

Στα εμφανή δίκτυα θα πρέπει να εξασφαλίζονται η καλαισθησία, η σταθερότητα της μορφής των δικτύων, καθώς και η απουσία τάσεων.

Τα διαστήματα στήριξης πρέπει να καθορίζονται σύμφωνα με τους πίνακες του κατασκευαστή και σε συνδυασμό με τη θερμοκρασία, τη διάμετρο εξωτερικού σωλήνα και τον συντελεστή γραμμικής διαστολής υλικού ( $\alpha$ ). Ως διαφορά θερμοκρασίας  $\Delta T$  (°C) ορίζεται η θερμοκρασία σχεδιασμού του ρευστού (νερό) και η θερμοκρασία του περι-βάλλοντος που εγκαθίσταται ο σωλήνας.

**Οριζόντια στήριξη προ-μονωμένου σωλήνα Πολυπροπυλενίου τριών στρωμάτων με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR 9.**

Διαφορά Θερμο- κρασίας ΔΤ [°C]	Εξωτερική διάμετρος σωλήνα D [mm]											
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200
	Απόσταση στηριγμάτων [cm]											
20	125	145	160	180	210	240	250	265	295	315	315	335
30	125	145	160	180	210	240	250	265	280	295	300	315
40	120	135	145	170	195	225	240	250	265	280	285	300
50	120	135	145	170	195	225	240	250	250	260	275	285
60	110	125	140	160	180	210	225	240	240	245	260	275
70	100	110	125	145	175	195	215	215	225	230	245	260

Οι αποστάσεις των στηριγμάτων για κατακόρυφα δίκτυα μπορεί να αυξηθούν κατά 20%, σύμφωνα με τις τιμές του παραπάνω πίνακα.

Η στήριξη του προμονωμένου συστήματος θα πραγματοποιείται με μεταλλικά διαιρούμενα στηρίγματα χωρίς λάστιχο ή U-bolts.

Η χρήση διαστολικών διατάξεων, λόγω των μικρών διαστολών του προμονωμένου συστήματος, μπορεί κατά περίπτωση να μην εφαρμοστούν ή να εφαρμοστούν σε περιορισμένο ποσοστό.

Στα δίκτυα χωρίς μόνωση από PP η στήριξη θα πραγματοποιείται με μεταλλικό διαιρούμενο στήριγμα με λάστιχο EPDM/SBR & τσόχα, κατάλληλο για πλαστικούς σωλήνες.

#### 4.6 Φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα

Φρεάτια επίσκεψης δικτύων κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα με χυτοσιδηρό κάλυμμα κλάσης φόρτισης σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

Οι βάσεις των φρεατίων κατασκευάζεται από ισχνό σκυρόδεμα πάχους 10 cm τουλάχιστον, αναλογίας τσιμέντου 200 kg/m<sup>3</sup>. Τα τοιχώματά του κατασκευάζονται επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα αναλογίας τσιμέντου 300 kg/m<sup>3</sup>.

Εσωτερικά τα τοιχώματα των φρεατίων θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kg τσιμέντου με άμμο θάλασσας, πάχους 2 cm (αναλογίας 1:2 τσιμέντου με άμμο θάλασσας), με λείανση της επιφάνειας με μυστρί.

Οι διαστάσεις των φρεατίων εξαρτώνται από το βάθος τους και είναι :

- 30 x 40 για βάθος έως 50 cm
- 40 x 50 για βάθος έως 80 cm
- 50 x 60 για βάθος έως 1.00 m

Ο πυθμένας των φρεατίων θα φέρει οπή Φ50 mm για την αποχέτευση τυχόν συγκεντρωμένων νερών.

#### **4.7 Φρεάτια πλαστικά ορθογωνικά**

Φρεάτια ορθογωνικά-τραπεζοειδή, από ενισχυμένο δομικό (αφρώδες) πολυαιθυλένιο ή άλλο συνθετικό υλικό, υψηλής αντοχής και υψηλής αντίστασης στην ακτινοβολία UV, κατάλληλα για εγκατάσταση σε δίκτυα ύδρευσης - άρδευσης.

Τα φρεάτια θα είναι ύψους 30-35 cm και διαστάσεων 40x30 cm ή 55x40 cm περίπου ανάλογα με την εφαρμογή. Τα καπάκια των φρεατίων θα είναι επίπεδα σε πράσινο χρώμα, θα μπορούν να κλειδώνουν από επάνω χωρίς τη χρήση εργαλείου.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

### **5. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΛΙΔΕΣ**

#### **5.1 Βαλβίδες αντεπιστροφής με ανυψούμενο δίσκο**

Βαλβίδες αντεπιστροφής με ανυψούμενο δίσκο (LIFT CHECK VALVE) με οδηγό, εσωτερική έδρα κάθετη στη διεύθυνση της ροής και με λυόμενο πώμα επιθεώρησης.

Στις διατομές DN10 – DN40 το σώμα των βαλβίδων θα είναι κατασκευασμένο από χυτό ορείχαλκο (Cu60Zn40) με ενισχυμένα άκρα με σπείρωμα. Το πώμα θα είναι από σφυρηλατημένο εν θερμώ ορείχαλκο (EN12165 CW617N). Τα υπόλοιπα μέρη επίσης ορειχάλκινα. Ο δίσκος θα είναι κατασκευασμένος από συνθετικό υλικό υψηλής αντοχής. Όλα τα μέρη του περιστρεφόμενου δίσκου θα είναι λυόμενα.

Πίεση λειτουργίας 20 atm, για θερμοκρασίες -10 έως 120°C.

Στις διατομές από DN50 και άνω το σώμα των βαλβίδων και το πώμα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο ποιότητας τουλάχιστον GG25 και τα άκρα θα είναι φλαντζωτά. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι βαμμένο εξωτερικά με εποξική βαφή. Ο δίσκος θα έχει τη μορφή κώνου και θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα. Εάν για το άνοιγμα της βαλβίδας θα πρέπει να επικρατεί μία ελάχιστη πίεση, ο κώνος θα φέρει και ελατήριο επαναφοράς κατασκευασμένο επίσης από ανοξείδωτο χάλυβα. Τα υπόλοιπα μέρη θα είναι από χυτοσίδηρο, ορείχαλκο, ή ανοξείδωτο χάλυβα. Ο δακτύλιος της έδρας θα είναι μεταλλικός. Όλα τα μέρη του περιστρεφόμενου δίσκου θα είναι λυόμενα. Πίεση λειτουργίας 10/16 atm, για θερμοκρασίες -10 έως 120°C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής αυτού του τύπου τοποθετούνται σε δίκτυα νερού, οριζόντια, στην κατεύθυνση του βέλους που υπάρχει στο σώμα τους.

#### **5.2 Βαλβίδες αντεπιστροφής με περιστρεφόμενο δίσκο (κλαπέ)**

Βαλβίδες αντεπιστροφής με περιστρεφόμενο δίσκο (SWING CHECK VALVES), εσωτερική έδρα στη διεύθυνση της ροής και με λυόμενο πώμα επιθεώρησης.

Στις διατομές DN10 – DN40 το σώμα το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτό ορείχαλκο (Cu60Zn40) με ενισχυμένα άκρα με σπείρωμα. Το πώμα και ο δίσκος θα είναι από σφυρηλατημένο εν θερμώ ορείχαλκο (EN12165 CW617N). Τα υπόλοιπα μέρη θα είναι επίσης από ορείχαλκο. Ο δακτύλιος του δίσκου που έρχεται σε επαφή με την έδρα θα είναι κατασκευασμένος από συνθετικό υψηλής αντοχής. Όλα τα μέρη του περιστρεφόμενου δίσκου θα είναι λυόμενα.

Πίεση λειτουργίας 16 atm, για θερμοκρασίες -10 έως 120°C.

Στις διατομές από DN50 και άνω το σώμα των βαλβίδων, το πώμα, ο δίσκος και ο βραχίονάς του θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο ποιότητας τουλάχιστον GG25 και τα άκρα θα είναι φλαντζωτά. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι βαμμένο εξωτερικά - και στην περίπτωση ανοιχτών κυκλωμάτων νερού και εσωτερικά - με εποξική βαφή. Τα υπόλοιπα μέρη θα είναι από χυτοσίδηρο, ορείχαλκο, ή ανοξείδωτο χάλυβα. Οι δακτύλιοι της έδρας και του δίσκου θα είναι κατασκευασμένοι ή θα περιβάλλονται είτε από συνθετικό υλικό υψηλής αντοχής για θερμοκρασίες έως 70°C, είτε από ορείχαλκο για τις υψηλότερες θερμοκρασίες. Όλα τα μέρη του περιστρεφόμενου δίσκου θα είναι λυόμενα. Στην περίπτωση που απαιτείται προσαρμόζονται εξωτερικά πάνω στον άξονα βραχίονες με βαρίδια για τη ρύθμιση της επαναφοράς του δίσκου.

Πίεση λειτουργίας 10/16 atm, για θερμοκρασίες -10 έως 120°C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

Τοποθετούνται σε δίκτυα νερού οριζόντια ή κατακόρυφα, στην κατεύθυνση του βέλους που υπάρχει στο σώμα τους.

### **5.3 Βαλβίδες αντεπιστροφής με ζεύγος περιστρεφόμενων δίσκων**

Βαλβίδες αντεπιστροφής με ζεύγη δίσκων περιστρεφόμενων περί τον εγκάρσιο κατά τη διεύθυνση της ροής άξονα, ελατήριο επαναφοράς των δίσκων και άκρα σύνδεσης τύπου WAFER, για εγκατάσταση σε τμήματα σωληνώσεων με περιορισμένο μήκος. (TWIN PLATE CHECK VALVES)

Το σώμα των βαλβίδων θα είναι από χυτοσίδηρο. Οι δίσκοι έχουν το σχήμα δύο ημκυκλίων που κατά τη ροή περιστρέφονται περί τον εγκάρσιο άξονα της ροής συγκλίνοντας ο ένας με τον άλλο, ενώ σε συνθήκες έλλειψης ροής καλύπτουν το σύνολο της διατομής. Δίσκοι, άξονας και ελατήρια είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα. Η έδραση των δίσκων πάνω στο άκρο του σώματος της βαλβίδας σε συνθήκες ηρεμίας γίνεται με την παρεμβολή δακτυλίου από EPDM ή ορείχαλκο.

Πίεση λειτουργίας 16 atm, για θερμοκρασίες -5 έως 100°C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας

Τοποθετείται σε δίκτυα νερού (δίκτυα ύδρευσης, θέρμανσης, κλιματισμού), αλλά και σε πνευματικά συστήματα, οριζόντια ή κατακόρυφα.

### **5.4 Βαλβίδες κάθετης έδρας (Globe Valves)**

Ορειχάλκινες βαλβίδες διαμέτρου DN10 - DN50, κάθετης έδρας, με ενισχυμένα κοχλιωτά άκρα, βιδωτό κάλυμμα, ανυψούμενο άξονα, λυόμενο δίσκο και χειροτροχό. Το σώμα, το κάλυμμα και ο άξονας της βαλβίδας θα είναι από χυτό ορείχαλκο και σφυρηλατημένο εν θερμώ ορείχαλκο και ο δίσκος έδρασης με δακτύλιο από συνθετικό υλικό υψηλής αντοχής. Ο χειροτροχός θα είναι από σκληρό ντουραλουμίνιο και θα είναι βαμμένος με εποξική βαφή.

Ονομαστική πίεση λειτουργίας 20 atm για θερμοκρασίες -10 έως 100 °C.

Στις μεγαλύτερες διατομές το σώμα της βαλβίδας και το κάλυμμά της θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο ποιότητας τουλάχιστον GG25 και τα άκρα θα είναι φλα-ντζωτά. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι βαμμένο εξωτερικά - και στην περίπτωση ανοιχτών κυκλωμάτων νερού και εσωτερικά - με εποξική βαφή. Ο άξονας και ο δίσκος-κώνος θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και ο χειροστρόφαλος από σκληρό ντουραλουμίνιο και θα είναι βαμμένος με εποξική βαφή. Οι δακτύλιοι της έδρας και του

δίσκου θα είναι κατασκευασμένοι είτε θα περιβάλλονται από συνθετικό υλικό υψηλής αντοχής για θερμοκρασίες μέσου έως 70°C (βαλβίδες ελαστικής έμφραξης), είτε θα είναι ανο-ξειδωτοι για τις υψηλότερες θερμοκρασίες.

Ονομαστική πίεση λειτουργίας 10/16 atm, για θερμοκρασίες -10 έως 120°C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας

Τοποθετούνται σε δίκτυα νερού σα δικλίδες διακοπής αλλά κυρίως σα βαλβίδες ρύθμισης.

### 5.5 Βαλβίδες τύπου σύρτη (Gate Valves)

Βαλβίδες ορειχάλκινες, διαμέτρου DN10 – DN150, τύπου σύρτη, πλήρους διαδρομής, με ενισχυμένα κοχλιωτά άκρα, με βιδωτό κάλυμμα, μη ανυψούμενο άξονα, λυόμενο δίσκο-σφήνα και χειροτροχό. Το σώμα, το κάλυμμα ο άξονας και η σφήνα θα είναι από χυτό ορείχαλκο και σφυρηλατημένο εν θερμώ ορείχαλκο. Ο χειροτροχός είναι από σκληρό ντουραλουμίνιο και θα είναι βαμμένος με εποξική βαφή.

Ονομαστική πίεση λειτουργίας 16 atm για θερμοκρασίες -10 έως 100 °C.

Στις διατομές από DN50 και πάνω το σώμα των βαλβίδων και το κάλυμμα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο ποιότητας τουλάχιστον GG25 και τα άκρα θα είναι φλαντζωτά. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι βαμμένο εξωτερικά – και στην περίπτωση ανοιχτών κυκλωμάτων νερού και εσωτερικά - με εποξική βαφή. Ο άξονας θα είναι απο ανοξείδωτο χάλυβα και ο χειροστρόφαλος από σκληρό ντουραλουμίνιο και θα είναι βαμμένος με εποξική βαφή. Ο δίσκος-σφήνα είτε θα είναι από χυτοσίδηρο και θα καλύπτεται πλήρως από ελαστικό EPDM για θερμοκρασίες μέσου έως 70°C (ελαστική έμφραξη), είτε θα είναι ανοξείδωτος για τις υψηλότερες θερμοκρασίες. Ο χειροστρόφαλος θα είναι αποσπώμενος. Για τον χειρισμό του χειροστρόφαλου από απόσταση (πχ υπόγεια εγκατάσταση βαλβίδας) θα εγκαθίσταται επί του άξονα πρόσθετο βάκτρο.

Πίεση λειτουργίας 10/16 atm, για θερμοκρασίες -10 έως 120°C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

Τοποθετούνται σε δίκτυα νερού σα δικλίδες διακοπής. Οι διαστάσεις των βαλβίδων από φλάντζα σε φλάντζα επιλέγονται ανάλογα με το διαθέσιμο μήκος επί της σωλήνωσης.

### 5.6 Βαλβίδες ηλεκτρομαγνητικές

Βαλβίδες ηλεκτρομαγνητικές δύο δρόμων, ON/OFF (Solenoid Valves), κανονικά κλειστές, ονομαστικής διαμέτρου 3/8" έως 2" με πηνία 12/24 VDC, ή 24 VDC ή 220 V AC, κατάλληλες για τοποθέτηση σε δίκτυα νερού.

Η βαλβίδα αποτελείται από σώμα ορειχάλκινο, με διαμόρφωση κάθετης έδρας και λυόμενο ή βιδωτό κάλυμμα επίσης ορειχάλκινο επάνω από την έδρα, έμβολο με ελατήριο και στεγανωτικούς διακτύλιους από συνθετικό υλικό υψηλής αντοχής. Το πηνίο θα βρίσκεται μέσα σε κάλυμμα ώστε να προκύπτει προστασία κλάσης IP65. Οι βαλβίδες θα είναι είτε απευθείας ενεργοποιούμενες (direct activated) είτε θα έχουν και υδραυλική υποβοήθηση (Pilot Operated) για τις υψηλές πιέσεις. Θα διαθέτουν μηχανισμό για χειροκίνητο άνοιγμα - κλείσιμο.

Η καταναλισκόμενη ισχύς : μικρότερη από 11W.

Χρόνος κλεισίματος : διάμετροι έως 3/4" – μικρότερος από 3 sec

διάμετροι > 1" – μικρότερος από 4 sec

Πίεση Λειτουργίας : 0,4 – 10,0 bar.

Μέγιστη Θερμοκρασία : 100oC

Οι βαλβίδες τοποθετούνται πάντοτε οριζόντια με το πηνίο προς τα επάνω.

### 5.7 Θερμοστατική βαλβίδα ανάμιξης θερμού νερού χρήσης

Θερμοστατική βαλβίδα ανάμιξης θερμού νερού χρήσης, τριών δρόμων (θερμό νερό διανομής, θερμό νερό μπούιλερ, κρύο νερό - νερό ανακυκλοφορίας), με μηχανισμό ρύθμισης, ικανή για προρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας του νερού της διανομής στο εύρος 35-65°C. Βαλβίδα με σώμα από ορείχαλκο, σπειρώματα στα άκρα, πλήρως αυτόνομη, χωρίς ηλεκτρικά ή ηλεκτρονικά μέρη. Στις διατομές DN65 και DN80 η βαλβίδα έχει φλαντζωτά άκρα.

Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 90 °C, ονομαστική πίεση λειτουργίας 10 atm.

Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στην επιλογή της ονομαστικής διαμέτρου της βαλβίδας και στην εγκατάστασή της.

Ενδεικτικοί τύποι: Tour & Andersson TA – MIX και JRGUMAT 3400 / 3410

### 5.8 Βαλβίδα ασφαλείας με ελατήριο και διάφραγμα

Βαλβίδα ασφαλείας με ελατήριο και διάφραγμα, ονομαστικής διαμέτρου DN10 – DN50 κατάλληλη για ασφάλιση συσκευών και δικτύων πόσιμου νερού.

Η βαλβίδα έχει σώμα ορειχάλκινο άκρα με έδρα, κάλυμμα βιδωτό από ορείχαλκο ή συνθετικό υψηλής αντοχής με καπάκι προστασίας πλαστικό και άκρα με σπείρωμα. Ο δίσκος βρίσκεται στο άκρο άξονα και εδράζεται στεγανά επάνω στην έδρα, δεχόμενος τη τάση από ελατήριο. Ένα διάφραγμα αποκλείει την επαφή του υγρού με το επάνω μέρος του καλύμματος και το ελατήριο. Η βαλβίδα είναι προρρυθμισμένη για άνοιγμα – εκτόνωση – σε υπερπίεση 6/8/10 bar.

Η βαλβίδα θα επιλεγεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της και θα έχει πιστοποίηση αποδοχής από οργανισμό (TUV, SAFed, NB) ή άλλο αναγνωρισμένο αντί-στοιχο φορέα.

### 5.9 Βαλβίδες αερισμού-εξαερισμού στηλών

Βαλβίδες αερισμού – εξαερισμού στηλών ύδρευσης, ορειχάλκινες, επιχρωμιωμένες, κατά DIN 3266, με στόμιο απορροής σε χοάνη συνδεδεμένη με την αποχέτευση.

### 5.10 Βαλβίδα μείωσης πίεσης ορειχάλκινη με ελατήριο και διάφραγμα

Βαλβίδα μείωσης πίεσης (Pressure Reducing Valve), ορειχάλκινη, με σπείρωμα, κατάλληλη για τοποθέτηση σε δίκτυα πόσιμου νερού, ονομαστικής διαμέτρου DN15 – DN50.

Η βαλβίδα είναι ικανή να διατηρεί την πίεση στο δίκτυο μετά από αυτήν σταθερά χαμηλότερη από την πίεση του δικτύου πριν από αυτήν, ανεξάρτητα από τη ροή νερού. Αποτελείται από ορειχάλκινο σώμα με έδρα, κάλυμμα βιδωτό με μορφή φυσιγγίου με τον απαραίτητο εξοπλισμό, φίλτρο νερού και μανόμετρο στην έξοδο. Τα υλικά κατασκευής του εξοπλισμού της θα είναι σύμφωνα με το EN 1567, με υψηλή αντοχή και αντίσταση στη διάβρωση.

Μέγιστη Πίεση Εισόδου : 16 bar

Πίεση Εξόδου : 1,5 – 6 bar (ρυθμιζόμενη)

Μέγιστη Θερμοκρασία : 60oC

Μέγιστη πτώση πίεσης : 1 bar (σε συνθήκες μέγιστης ροής)

Η βαλβίδα θα επιλεγεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της και θα έχει πιστοποίηση αποδοχής από οργανισμό (DVGW, BSS) ή άλλο αναγνωρισμένο αντίστοιχο φορέα.

### 5.11 Διακόπτες

Διακόπτες (δικλίδες διακοπής) έδρας ή σφαιρικοί, ορειχάλκινοι, διαμέτρου μέχρι DN20, με έδρα, δίσκο και παρέμβυσμα στεγανότητας από φίμπερ ή ισοδύναμο υλικό ή με με σφαίρα από ανοξείδωτο κράμα υψηλής ποιότητας και στεγανοποίηση από TEFLON. Ο διακόπτης θα έχει άκρα με σπείρωμα ή ρακόρ ανάλογα με τον τύπο των σωληνώσεων του δικτύου.

Πίεση λειτουργίας 10 atm για νερό 5 - 120°C.

Προβλέπονται τα παρακάτω είδη διακοπών:

- Ευθείς, σφαιρικοί, επιχρωμιωμένοι με πεταλούδα ¼ στροφής για τις εμφανείς θέσεις τοποθέτησης.
- Ευθείς, σφαιρικοί, με ροζέτα και επιχρωμιωμένη λαβή για εντοιχισμό.
- Γωνιακοί με επιχρωμιωμένο σώμα, έδρας, με μοχλό χειρισμού ¼ στροφής για τα δοχεία πλήσης των λεκανών WC και των ουρητηρίων και για τους νιπτήρες.

### 5.12 Βάνες σφαιρικές (Ball Valves)

Βάνες (δικλίδες διακοπής) σφαιρικές, κοχλιωτής σύνδεσης για διαμέτρους μέχρι και 4", βαρέως τύπου.

Το σώμα και το κάλυμμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο υψηλής αντοχής. Εσωτερικά θα έχει μηχανισμό τύπου στρεφόμενης σφαίρας από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο, που θα φέρει διάτρηση κατάλληλης μορφής. Θα εδράζεται σε έδρα από TEFLON. Ο χειρισμός θα γίνεται με μοχλό διαδρομής 1/4 στροφής από ντουραλουμίνιο, βαμμένο με εποξική βαφή.

Πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 atm για θερμοκρασίες -10 έως 180 °C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας

Τοποθετούνται σε δίκτυα νερού κυρίως σε δικλίδες διακοπής και δευτερευόντως σε βαλβίδες ρύθμισης.

## 6. ΟΡΓΑΝΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

### 6.1 Μανόμετρα

Μανόμετρα ορειχάλκινα ή ανοξείδωτα, διαμέτρου 100 mm, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 10/16 bar, με πλήρωση γλυκερίνης και ένδειξη κλίμακας bar (1-10/1-16), με διακόπτη απομόνωσης.

### 6.2 Θερμόμετρα

Τα θερμόμετρα θα είναι υδραργύρου ή διμεταλλικά.

Θερμόμετρα υδραργύρου, κλίμακας μέτρησης 0 – 100°C, μέσα σε ορειχάλκινη προστατευτική θήκη (θυάκιο).

Θερμόμετρα διμεταλλικού τύπου, με επιχρωμιωμένο κυκλικό ενδεικτικό πίνακα ελάχιστης διαμέτρου 100 mm, κλίμακας μέτρησης 0-100°C, ακρίβειας ένδειξης ±2% με βολβό εμβάπτισης.

Τα θερμόμετρα θα τοποθετηθούν μέσα σε κατάλληλη θήκη (θυάκιο), ώστε να είναι δυνατή η αλλαγή τους, χωρίς να διακόπτεται η ροή του νερού.

### 6.3 Υδρόμετρο Multijet

Υδρόμετρα τύπου Multijet, ξηρού τύπου, κατασκευής και διαστάσεων κατά DIN ISO 4064 και DIN 19684, ονομαστικής διαμέτρου DN15-DN50, κλάσης B κατά EC, με παλμική έξοδο, κατάλληλο για σύνδεση σε δίκτυο πόσιμου νερού.

Το σώμα του υδρομέτρου θα είναι από χυτό ορείχαλκο βαμμένο εξωτερικά και εσωτερικά με εποξική βαφή και τα άκρα του θα είναι με σπείρωμα. Ο στρόβιλος θα περι-στρέφεται σε υγρό θάλαμο ενώ ο μηχανισμός του μετρητή θα βρίσκεται εξ ολοκλήρου τοποθετημένος εν ξηρώ και θα έχει πλάκα ανάγνωσης με περιστρεφόμενους δείκτες, μηχανισμό ανάγνωσης ολοκληρωμένων τιμών όγκων νερού και μαγνητικό δείκτη.

Στην πλάκα εύκολα θα μπορεί να προσαρμοστεί και μετρητής παλμών με τροφοδοσία 24V ώστε να είναι δυνατή, εφόσον ζητηθεί, η ανάγνωση των παλμών από εξωτερική μονάδα. Ένα εξωτερικό κάλυμμα μαγνητικής προστασίας προσαρμόζεται επίσης εύκολα να προσαρμοστεί για την προστασία του μετρητή παλμών.

Το υδρόμετρο θα είναι είτε κατάλληλο για λειτουργία σε κρύο δίκτυο (μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 30oC ) είτε κατάλληλο για θερμό δίκτυο (μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 90oC ). Θα είναι επίσης κατάλληλο είτε για οριζόντια είτε για κατακόρυφη τοποθέτηση.

Ονομαστική Πίεση Λειτουργίας : 16 bar

#### **6.4 Υδρόμετρα Woltmann**

Υδρόμετρα τύπου Woltman, ονομαστικής διαμέτρου DN50 και μεγαλύτερης, κλάσης B κατά EC, με παλμική έξοδο, κατάλληλο για σύνδεση σε δίκτυο πόσιμου νερού.

Το σώμα του υδρομέτρου θα είναι από χυτοσίδηρο, βαμμένο εξωτερικά και εσωτερικά με εποξική βαφή και τα άκρα του θα είναι φλαντζωτά. Ο στρόβιλος θα περιστρέφεται σε υγρό θάλαμο ενώ ο μηχανισμός του μετρητή θα βρίσκεται εξ ολοκλήρου τοποθετημένος εν ξηρώ και θα έχει πλάκα ανάγνωσης με περιστρεφόμενους δείκτες, μηχανισμό ανάγνωσης ολοκληρωμένων τιμών όγκων νερού και μαγνητικό δείκτη.

Στην πλάκα εύκολα θα μπορεί να προσαρμοστεί και μετρητής παλμών με τροφοδοσία 24V ώστε να είναι δυνατή, εφόσον ζητηθεί, η ανάγνωση των παλμών από εξωτερική μονάδα. Ένα εξωτερικό κάλυμμα μαγνητικής προστασίας προσαρμόζεται επίσης εύκολα να προσαρμοστεί για την προστασία του μετρητή παλμών.

Το υδρόμετρο θα είναι είτε κατάλληλο για λειτουργία σε κρύο δίκτυο (μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 30oC ) είτε κατάλληλο για θερμό δίκτυο (μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 120oC ). Θα είναι επίσης κατάλληλο είτε για οριζόντια είτε για κατακόρυφη τοποθέτηση.

Ονομαστική Πίεση Λειτουργίας : 16 bar

### **7. ΟΡΓΑΝΑ ΕΚΡΟΣΗΣ**

#### **7.1 Αναμικτήρες Νιπτήρων επίτοιχοι εντοιχιζόμενοι**

Αναμικτήρες (μπαταρίες) νιπτήρων ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, ονομαστικής διαμέτρου 1/2", κατάλληλοι για εγκατάσταση στο κατακόρυφο σώμα του νιπτήρα ή σε τοίχο επάνω στο νιπτήρα.

Θα τοποθετηθούν αναμικτήρες με αντικαθιστάμενες έδρες, διακόπτες και δίσκους, τύπου εσωτερικής ανάμιξης, σταθερού στομίου, με δύο χειροστρόφαλους χειρισμού για άνοιγμα και ρύθμιση της ροής και της θερμοκρασίας. Οι αναμικτήρες θα συνοδεύονται από ροζέτες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής τους.

Ενδεικτικός Τύπος : ROCA LOFT

#### **7.2 Αναμικτήρες Νιπτήρων επικαθήμενοι σε νιπτήρα**



Αναμικτήρες (μπαταρίες) νιπτήρων ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, ονομαστικής διαμέτρου 1/2", κατάλληλοι για εγκατάσταση επάνω στο νιπτήρα.

Θα τοποθετηθούν αναμικτήρες με αντικαθιστάμενες έδρες, διακόπτες και δίσκους, τύπου εσωτερικής ανάμιξης, σταθερού στομίου, με δύο χειροστρόφαλους χειρισμού για άνοιγμα και ρύθμιση της ροής και της θερμοκρασίας. Οι αναμικτήρες θα συνοδεύονται από ροζέτες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής τους.

Ενδεικτικός Τύπος : ROCA TOUCH

### 7.3 Αναμικτήρες νιπτήρων αυτόματης εκροής

Αναμικτήρες νιπτήρων αυτόματης εκροής διαμέτρου σύνδεσης 1/2" με ηλεκτρονικό έλεγχο της εκροής χωρίς επαφή χεριών και μοχλό για τη ρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας. Κάθε θέση αναμικτήρα θα αποτελείται από:

- ράμφος εκροής προσαρμοζόμενο σε πάγκο, ορειχάλκινο, υψηλής αντοχής, επιχρωμιωμένο, με φίλτρο στο στόμιο εκροής
- μοχλό προσαρμοσμένο στο ράμφος για τον χειροκίνητο έλεγχο της επιθυμητής θερμοκρασίας του νερού.
- δέκτη υπέρυθρης, αντισόκ, πάνω στο ράμφος
- κιτίο στεγανό (προστασία IP55) με μετασχηματιστή 220/12V, ηλεκτρονική πλακέτα ελέγχου, κομβία και ποτενσιόμετρα ελέγχου και λυχνίες ενδείξεων.
- δύο ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες (μία στη γραμμή κρύου και μία στη γραμμή ζεστού), ορειχάλκινες, με σπείρωμα που οι ενεργοποιητές τους συνδέονται με την πλακέτα ελέγχου.
- περιοριστές ροής και φίλτρα
- εύκαμπτες σωληνώσεις σύνδεσης και ρακόρ

Η διάταξη, δηλαδή το κιτίο θα ηλεκτροδοτείται με τάση 220V.

Εκροή θα προκαλείται αυτόματα από την ύπαρξη χεριών κάτω από το ράμφος. Μετά από την απομάκρυνση των χεριών, ο εκροή ακολουθεί για σύντομο διάστημα και μετά παύει. Εάν τα χέρια συνεχώς κινούνται κάτω από το ράμφος, η εκροή εξακολουθεί για κάποιο διάστημα και παύει. Η ευαισθησία του ανιχνευτή υπέρυθρων και ο επιθυμητός χρόνος εκροής μετά την απομάκρυνση των χεριών θα μπορούν να ρυθμιστούν.

Η ονομαστική πίεση λειτουργίας θα είναι 5 bar τουλάχιστον και τα όρια θερμοκρασίας αέρα περιβάλλοντος για την ομαλή λειτουργία της διάταξης 5-40 οC.

Ενδεικτικός τύπος αναμικτήρα : DELABIE TEMPOMATIC MIX 2

### 7.4 Ειδικοί Αναμικτήρες Νιπτήρων

Ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, αναμικτήρες, ονομαστικής διαμέτρου 1/2", κατάλληλοι για εγκατάσταση πάνω στο νιπτήρα.

Θα τοποθετηθούν αναμικτήρες των εξής τύπων:

- **Αναμικτήρες νιπτήρων ατόμων με ειδικές ανάγκες (Α.Μ.Ε.Α.),** διαμέτρου 1/2", ορειχάλκινοι επιχρωμιωμένοι, κατάλληλοι για τοποθέτηση επί του νιπτήρα με κεραμικό στέλεχος διακοπής της ροής του νερού. Οι αναμικτήρες θα εξασφαλίζουν τον ευκολότερο δυνατό χειρισμό στον χρήστη γι'

αυτό αντί των συνήθων 2 χειρολαβών θα είναι εφοδιασμένοι με 2 μοχλούς (ένα για το κρύο και ένα για το ζεστό νερό) μήκους τουλάχιστον 10 cm.

Οι αναμικτήρες θα συνοδεύονται από ροζέτες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής τους.

### **7.5 Κοινοί Αναμικτήρες Νεροχυτών**

Θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, ονομαστικής διαμέτρου 1/2", κατάλληλοι για εγκατάσταση πάνω στο νεροχύτη ή στον τοίχο. Οι διαστάσεις του στομίου εκροής (ράμφους) του αναμικτήρα πρέπει να είναι αντίστοιχες με τις διαστάσεις του νεροχύτη που εξυπηρετεί.

Θα τοποθετηθούν αναμικτήρες των εξής τύπων:

- Αναμικτήρας με αντικαθιστάμενη έδρα διακόπτη και δίσκο, τύπου εσωτερικής ανάμιξης, στρεφόμενου στομίου, με ένα μοχλό χειρισμού για άνοιγμα και ρύθμιση της ροής και της θερμοκρασίας, ενδεικτικού τύπου GROHE.
- Αναμικτήρας με αντικαθιστάμενη έδρα διακόπτη και δίσκο, στρεφόμενο στόμιο και χειρολαβές μεγάλου μεγέθους για την ρύθμιση της ροής και της θερμοκρασίας.

Οι αναμικτήρες θα συνοδεύονται από ροζέτες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής τους.

### **7.6 Ειδικοί Αναμικτήρες Νεροχυτών Κουζίνας**

Στις επαγγελματικές κουζίνες εγκαθίστανται αναμικτήρες, για τοποθέτηση επί πάγκου, μιας οπής, ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, τύπου εσωτερικής ανάμιξης, με χειρισμό από λαβή, κρουνοί εκροής-ράμφος με ιδιαίτερο χειροστρόφαλο, και ιδιαίτερο κινούμενο ράμφος με ελαστικό σωλήνα και χειρομοχλό διακοπής για την πλύση σκευών, ονομαστικών διαμέτρων σύνδεσης 1/2" σε γραμμές κρύου και ζεστού νερού.

Ενδεικτικός τύπος: DELABIE GRANDE CUISINE.

### **7.7 Αναμικτήρες SINK**

Θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, ονομαστικής διαμέτρου 1/2" ή 3/4", κατάλληλοι για εγκατάσταση στον τοίχο, με αντικαθιστάμενη έδρα διακόπτη και δίσκο, σταθερού στομίου, με δύο χειρολαβές μεγάλου μεγέθους για την ρύθμιση της ροής και της θερμοκρασίας. Οι αναμικτήρες θα συνοδεύονται από ροζέτες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής τους.

Οι αναμικτήρες θα συνοδεύονται από ροζέτες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησής τους.

### **7.8 Κρουνοί εκροής (βρύσες)**

Κρουνοί εκροής κοινοί (βρύσες) ορειχάλκινοι, διαμέτρων 3/8" έως 1", με έδρα και χειροτροχό ή σφαιρικοί με μοχλό ανάλογα με την περίπτωση και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Το σώμα και το κάλυμμα του κρουνού θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο. Το ένα άκρο θα είναι ενισχυμένο με σπείρωμα και το άλλο άκρο θα καταλήγει σε ράμφος με σπείρωμα και ειδικό βιδωτό άκρο για την ομαλή εκροή του νερού και τη σύνδεση ελαστικού σωλήνα. Εσωτερικά θα έχει μηχανισμό με δίσκο και έδρα ή στρεφόμενη σφαίρα από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο με οπή. Ο δίσκος ή η σφαίρα θα εδράζεται σε έδρα από TEFLON. Ο χειροτροχός ή η λαβή θα είναι από ντουραλουμίνιο, βαμμένο με εποξική βαφή. Στις μικρές διατομές η λαβή μπορεί να είναι μικρή ή σε σχήμα πεταλούδας και να είναι κατασκευασμένη από συνθετικό υλικό υψηλής αντοχής.

Για την εγκατάσταση σε χώρους υγιεινής, όπου απαιτείται σύνδεση ελαστικού σωλήνα για χρήση από την υπηρεσία καθαριότητας, εγκαθίσταται κρουνός σφαιρικός, ορειχάλκινος όπως παραπάνω, επιχρωμιωμένος, με ροζέτα, αφαιρούμενη χειρολαβή και ταχυσύνδεσμο για προσαρμογή ελαστικού σωλήνα.

Πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 atm για θερμοκρασίες -10 έως 120 °C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

### **7.9 Κρουνός εξωτερικός σε φρεάτιο**

Κρουνός εκροής ορειχάλκινος, διαμέτρου 1/2" έως 1", με έδρα και χειροτροχό για την εγκατάσταση εξωτερικά μέσα σε φρεάτιο και τη σύνδεση επί αυτού εύκαμπτου ελαστικού σωλήνα για πότισμα ή καθαριότητα.

Το σώμα του κρουνού θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο. Το κάτω άκρο θα είναι ενισχυμένο με σπείρωμα για τη σύνδεση με το δίκτυο και το άλλο άκρο θα καταλήγει σε ράμφος προς επάνω, με σπείρωμα και ειδικό βιδωτό άκρο με ταχυσύνδεσμο για την προσαρμογή ελαστικού σωλήνα. Το κάλυμμα θα είναι επίσης από ορείχαλκο, βι-δωτό. Εσωτερικά θα έχει μηχανισμό με δίσκο και έδρα. Ο δίσκος ή η σφαίρα θα εδράζεται σε έδρα από TEFLON. Ο χειροτροχός ή η λαβή θα είναι από ντουραλουμίνιο, βαμμένο με εποξική βαφή και θα την χειρίζεται κανείς από επάνω.

Πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 10 atm για θερμοκρασίες -10 έως 120 °C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

### **7.10 Πιεστικές βαλβίδες έκπλυσης λεκανών WC**

Πιεστικές βαλβίδες έκπλυσης λεκάνης, αυτόματες κατά DIN 3265, ορειχάλκινες, αυτοκλειόμενες, ενεργοποιούμενες από κομβίο, ονομαστικής διαμέτρου σύνδεσης DN 20 mm και ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 10 bar.

Οι βαλβίδες θα έχουν κοχλιωτή σύνδεση μέσω δικλίδων διακοπής με το δίκτυο ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αντικατάστασης όλων των κινητών τμημάτων τους, χωρίς να χρειάζεται να αποσυνδεθούν οι βαλβίδες.

Κάθε βαλβίδα και όλα τα εξαρτήματά της θα είναι εγκατεστημένα σε εντοιχιζόμενο κυτίο, ώστε να συνδέονται με εντοιχιζόμενο αγωγό νερού. Το κυτίο θα έχει ανοξείδωτη πλάκα.

Ενδεικτικός Τύπος : DELABIE TEMPOCHASSE WC

## **8. ΦΙΛΤΡΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ**

### **8.1 Φίλτρο νερού τύπου σίτας**

Φίλτρο νερού με σώμα ορειχάλκινο διάταξης με κεκλιμένη έδρα και σίτα κυλινδρική από ανοξείδωτο χάλυβα με διαβάθμιση 0,25 mm και κάλυμμα βιδωτό ορειχάλκινο, κατάλληλο για τοποθέτηση σε δίκτυο νερού, ονομαστικής διαμέτρου DN15-DN50.

Ονομαστική Πίεση Λειτουργίας : 12 bar στους 180oC

Στις μεγαλύτερες διατομές το σώμα του φίλτρο και το κάλυμμά του θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο ποιότητας τουλάχιστον GG25 και τα άκρα θα είναι φλαντζωτά. Το σώμα του φίλτρου θα είναι βαμμένο εξωτερικά – και στην περίπτωση ανοιχτών κυκλωμάτων νερού και εσωτερικά - με

εποξική βαφή. Η κυλινδρική σίτα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα με διάτρηση ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής.

Ονομαστική πίεση λειτουργίας 16 atm, για θερμοκρασίες -10 έως 120°C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

### **8.2 Φίλτρο νερού με φυσίγγιο**

Φίλτρο νερού με φυσίγγιο (Cartridge Filter), ονομαστικής διαμέτρου σύνδεσης DN20 – DN50, κατάλληλο για πόσιμο νερό, με κεφαλή από συνθετικό υλικό υψηλής αντοχής ή ορείχαλκο, κώδωνα από διαφανές συνθετικό υλικό και δικτυωτό πλενόμενο φυσίγγιο από πολυπροπυλένιο 60-90μ. Η κεφαλή συνδέεται με τη σωλήνωση με σπείρωμα και ρακόρ. Η πτώση πίεσης στο φίλτρο για την ονομαστική του παροχή δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,2 bar, η ονομαστική πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 bar και όρια θερμοκρασίας νερού 5-40°C.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

### **8.3 Φίλτρο νερού με δίσκους**

Φίλτρο νερού μηχανικό, με δίσκους (DISC FILTER) με κεφαλή και κώδωνα από συνθετικό υλικό υψηλής αντοχής και συστάδα αντικαθιστώμενων δίσκων με πλέγμα 120 mesh. Η κεφαλή συνδέεται με τη σωλήνωση με σπείρωμα και ρακόρ και θα συνοδεύεται από μανόμετρα. Η πτώση πίεσης στο φίλτρο για την ονομαστική του παροχή δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,2 bar, η ονομαστική πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 bar και όρια θερμοκρασίας νερού 5-40°C. Το φίλτρο θα καθαρίζεται μετά την αποσυναρμολόγηση του κώδωνα.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας.

## **9. ΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ ΝΕΡΟΥ**

### **9.1 Ηλεκτρικοί Θερμοσίφωνες**

Οι ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες θα είναι μονοφασικοί (220V) και θα έχουν την χωρητικότητα και την ηλεκτρική ισχύ που αναγράφεται στα σχέδια. Θα είναι οριζόντιου ή κατακόρυφου τύπου και ανάλογα θα έχουν αρπάγες ανάρτησης ή βάσεις έδρασης.

Ο θερμοσίφοντας θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδόελασμα πάχους τουλάχιστον 2,5 mm, με εσωτερική προστατευτική επένδυση υάλου σε δύο στρώσεις κατά DIN 4753. Θα έχει ηλεκτρική αντίσταση προστατευμένη εξωτερικά με πλαστική κεφαλή. Γύρω από το δοχείο θα υπάρχει θερμική μόνωση από υαλοβάμβακα πάχους τουλάχιστον 50 mm ή πολυουρεθάνη πάχους τουλάχιστον 30 mm. Εξωτερικά η μόνωση θα προστατεύεται από μεταλλικό προστατευτικό φύλλο, ηλεκτροστατικά βαμμένο.

Ο θερμοσίφοντας θα ασφαλιστεί κατά NF EN 1487. Θα είναι εφοδιασμένος με ράβδο μαγνησίου, θερμοστάτη, λυχνία ένδειξης λειτουργίας, ασφαλιστική βαλβίδα, βαλβίδα αντεπιστροφής και θερμομέτρο και όλες τις υπόλοιπες διατάξεις που απαιτούν οι κανονισμοί. Η βαλβίδα ασφαλείας θα είναι με ελατήριο και διάφραγμα, κατάλληλη για πόσιμο νερό και μπορεί να έχει το ίδιο σώμα με αυτό της βαλβίδας αντεπιστροφής.

Η πίεση λειτουργίας είναι τουλάχιστον 6 atm.

Απαιτείται Πιστοποίηση Ποιότητας για τον θερμοσίφωνα και αποδοχή από οργανισμό για τον εξοπλισμό ασφαλείας.

## 10. ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΕΣ – ΑΝΤΛΙΕΣ – ΠΙΕΣΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

### 10.1 Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας θερμού νερού χρήσης

Κυκλοφορητής νερού, υδρολίπαντος, με κέλυφος από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο, απρόσβλητος από εναποθέσεις αλάτων, κατάλληλος για εγκατάσταση σε δίκτυα ανακυκλοφορίας θερμού νερού χρήσης.

Ο κυκλοφορητής θα είναι φυγοκεντρικός, υδρολίπαντος, δηλαδή με το σώμα της αντλίας και το κινητήρα σε μία ενιαία μονάδα, χωρίς στεγανοποιούμενο άξονα και έδρανα που λιπαίνονται από το αντλούμενο νερό. Η φτερωτή θα είναι από πλαστικό υψηλής αντοχής ή ανοξείδωτο χάλυβα και ο άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα. Θα είναι κατάλληλος για απ' ευθείας τοποθέτηση (in-line) επί σωλήνωσης και λειτουργία σε θερ-μοκρασίες νερού έως 100° C και πιέσεις 10 bar.

Ο κινητήρας θα είναι ασύγχρονος, τύπου βραχυκυκλωμένου δρομέα, διπολικός, μονοφασικός ή τριφασικός, αναλόγως του μεγέθους, με τρεις ή δύο τουλάχιστον κλίμακες στροφών αντίστοιχα, με στεγανό ακροκιβώτιο και θερμική προστασία. Κατηγορία Μόνωσης F, Κλάση Προστασίας IP42/43. Η σύνδεση του κυκλοφορητή με τις σωληνώσεις θα γίνεται με ρακόρ για διαμέτρους μέχρι και DN 32 (1 1/4") και με φλάντζες για μεγαλύτερες διαμέτρους.

Ο κυκλοφορητής θα εγκατασταθεί με το τυποποιημένο από τον κατασκευαστή αντίστοιχο κέλυφος θερμικής μόνωσής του.

Κατασκευαστές : GRUNDFOS ή WILO

### 11. ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΚΤΥΟΥ

Μετά το τέλος της εγκατάστασης τα εγκαταστημένα κυκλώματα θα πρέπει να δοκιμάζονται με βάση το DIN 1988-2, διαδοχικά σε τρεις φάσεις όπως παρακάτω:

Πρώτη φάση : Κάθε κύκλωμα θα πρέπει να δοκιμάζεται για 30min με πίεση δοκιμής τουλάχιστον 6 bar.

Δεύτερη φάση : Δοκιμάζεται συνολικά το κύκλωμα με τις ίδιες πιέσεις για τουλάχιστον 2 ώρες.

Τρίτη φάση : Μένει το κύκλωμα γεμάτο με νερό υπό πίεση για όσο διάστημα διαρκούν οι υπόλοιπες εργασίες αποπεράτωσης του κτιρίου.

### 12. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Το εργοστάσιο κατασκευής των σωλήνων θα διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2000.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα PPRCT και PPR, πρέπει να διαθέτουν Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης, από την EBETAM, όπως ακριβώς ορίζεται από το ΦΕΚ 3346/2012, το οποίο καθορίζει τις προδιαγραφές για όλες τις εφαρμογές των πλαστικών σωλήνων και οι διατάξεις του είναι υποχρεωτικές για την Ελληνική επικράτεια.

Οι προμονωμένοι σωλήνες πρέπει να έχουν δοκιμασθεί, από αναγνωρισμένο Ινστιτούτο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για το επίπεδο της ποιότητας της Πολυουρεθάνης, η οποία θα πρέπει να καλύπτει το EN 253 και το ISO 844.

Οι μανδύες του PVC και τα θερμοσυστελλόμενα σεντ του PE, θα πρέπει να έχουν υπο-βληθεί σε δοκιμή υδατοστεγανότητας, από αναγνωρισμένο Ινστιτούτο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κατά EN 489 § 5.2.

Οι πλαστικοί σωλήνες και τα πλαστικά εξαρτήματα εξαιρούνται από την σήμανση συμμόρφωσης CE (σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3 της Ευρωπαϊκής οδηγίας 2014/68/EU).

Πρέπει να δίνεται γραπτή εγγύηση από τον κατασκευαστή μέσω ασφαλιστικής εταιρείας για τουλάχιστον 10 χρόνια.

Ενδεικτικός τύπος σωλήνων και εξαρτημάτων: Aqua Plus και Aqua Plus Prins, Interplast.

## 2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της εγκατάστασης αποχέτευσης λυμάτων.

### 2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων για τα παρακάτω:

- Υδραυλικούς υποδοχείς (π)
- Αντλίες λυμάτων και ομβρίων (κ και π)

### 3. ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

#### 3.1 Πλαστικοί Σωλήνες PVC εντός κτιρίων (δίκτυα απορροής)

Θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό uPVC 100, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 9 και τα γερμανικά πρότυπα DIN 8061/8062 για πίεση λειτουργίας 4 και 6 atm στους 20 °C. Οι σωλήνες είναι κατάλληλοι για χρήση εντός των κτιρίων.

Οι διάμετροι και τα ελάχιστα πάχη των σωλήνων θα είναι σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες:

Πλαστικοί σωλήνες PVC, 4 Atm	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΠΑΧΟΣ mm
75	1,8
100	2,1
125	2,5
140	2,8
160	3,2
200	4,0

Πλαστικοί σωλήνες PVC, 4 Atm	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΠΑΧΟΣ mm
75	1,8
100	2,1
125	2,5
140	2,8
160	3,2
200	4,0

Πλαστικοί σωλήνες PVC, 6 Atm	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΠΑΧΟΣ mm
32	1,8
40	1,8
50	1,8
63	1,9
75	2,2
100	3,0
125	3,7
140	4,1
160	4,7
200	5,3

Πλαστικοί σωλήνες PVC, 6 Atm	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΠΑΧΟΣ mm
32	1,8
40	1,8
50	1,8
63	1,9
75	2,2
100	3,0
125	3,7
140	4,1
160	4,7
200	5,3

Όλοι οι σωλήνες ανεξαρτήτως διατομής θα έχουν "μούφα" σύνδεσης.

Οι πλαστικοί σωλήνες των εσωτερικών δικτύων εντός των κτιρίων συνδέονται με μούφα την οποία φέρει ο σωλήνας και κόλληση με ειδική κόλλα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Για την αλλαγή διεύθυνσης, συμβολή, διεύρυνση, σωληνοστόμια, ακροστόμια, τάπες κλπ. συνδέσεις θα χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα του ιδίου με τους σωλήνες υλικού.

### 3.2 Πλαστικοί Σωλήνες Πολυπροπυλενίου εντός κτιρίων (δίκτυα απορροής)

Θα είναι κατασκευασμένοι από τροποποιημένο πολυπροπυλένιο (PP), σταθεροποιημένο σε υψηλές θερμοκρασίες, χωρίς προσμίξεις, με αντίσταση στην φωτιά κλάσης B1 κατά DIN 4102, με ενσωματωμένους ελαστικούς δακτυλίους κατασκευασμένους κατά DIN4060 και διαστάσεις κατά DIN19560 (σωλήνες HT). Οι διάμετροι και τα ελάχιστα πάχη των σωλήνων θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πλαστικοί σωλήνες αποχέτευσης από PP (σωλήνες HT)	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΠΑΧΟΣ mm
40	1,8
50	1,8
70	1,9
100	2,7
125	3,1
160	3,9

Για την αλλαγή διεύθυνσης, συμβολή, διεύρυνση, σωληνοστόμια, ακροστόμια, τάπες κλπ. συνδέσεις θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά ειδικά εξαρτήματα του ιδίου με τους σωλήνες υλικού.

### 3.3 Πλαστικοί Σωλήνες PVC υπογείων δικτύων (δίκτυα απορροής)

Θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό uPVC 100, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 476, Σειρά 41 ή το γερμανικό πρότυπο DIN 19534. Οι σωλήνες είναι κατάλληλοι για υπόγεια εγκατάσταση εντός του εδάφους.

Οι διάμετροι και τα ελάχιστα πάχη των σωλήνων θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πλαστικοί σωλήνες PVC υπογείων δικτύων	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΠΑΧΟΣ mm
110	3,0
125	3,0
160	3,6
200	4,5
250	6,1
315	7,7
355	8,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4

Όλοι οι σωλήνες ανεξαρτήτως διατομής θα έχουν "μούφα" σύνδεσης. Η εφαρμογή των σωληνώσεων στα σκάμματα γίνεται ανάλογα με τη θέση, το βάθος και τον τύπο του εδάφους και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι υπόγειοι πλαστικοί σωλήνες συνδέονται με μούφα, την οποία φέρει ο σωλήνας και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας ανθεκτικό στη θερμοκρασία και στα διάφορα λύματα των οικιακών αποχετεύσεων, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των σωλήνων.

Για την αλλαγή διεύθυνσης, συμβολή, διεύρυνση, σωληνοστόμια, ακροστόμια, τάπες κλπ. συνδέσεις θα χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα του ίδιου με τους σωλήνες υλικού.

### 3.4 Γαλβανισμένοι Χαλυβδοσωλήνες (δίκτυα υπό πίεση)

Χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένοι με ραφή μέσου βάρους από χάλυβα St 33 κατά DIN 2440 (ISO MEDIUM-ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΤΙΚΕΤΑ), συνδεδεμένοι με σπείρωμα ή με ειδικούς μηχανικούς συνδέσμους, για εγκατάσταση μέσα στα κτίρια ως καταθλιπτικοί αγωγοί αντλιών, για την απορροή των ομβρίων από τα δώματα και για εξωτερικά σε δίκτυα εντός του εδάφους.

Το πάχος των τοιχωμάτων των σωλήνων θα είναι σύμφωνο με τον παρακάτω πίνακα:

Γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες μέσου βάρους κατά DIN 2440		
ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΣΠΕΙΡΩΜΑ Inches	ΠΑΧΟΣ mm
15	1/2	2,65
20	3/4	2,65
25	1	3,25
32	1 1/4	3,25
40	1 1/2	3,25
50	2	3,65
65	2 1/2	3,65
80	3	4,05
100	4	4,50
125	5	4,85
150	6	4,85

Τα εξαρτήματα σύνδεσης των γαλβανισμένων χαλυβδοσωλήνων θα είναι από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο (μαγιάμπλ), γαλβανισμένα, με σπείρωμα και με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα) κατά ΕΛΟΤ 567 και DIN 2950.

Εναλλακτικά και ειδικά για διατομές μεγαλύτερες από DN40, για τη σύνδεση των σωλήνων και των εξαρτημάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μηχανικοί σύνδεσμοι από χυτοσίδηρο, αποτελούμενοι από δύο μέρη και στεγανοποιητικό δακτύλιο. Οι σύνδεσμοι εφαρμόζονται μετά από διάνοιξη περιμετρικής αυλάκωσης στους σωλήνες, με σύσφιξη των δύο μερών τους (ενδεικτικός τύπος συνδέσμων : Victaulic).

Απαγορεύεται αυστηρά οποιαδήποτε κόλληση στους γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες.

### 3.5 Πλαστικοί Σωλήνες από PVC (δίκτυα υπό πίεση)



Σωλήνες από σκληρό u PVC100, κατά DIN8061/8062 και ΕΛΟΤ 9, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 10 atm (στους 20 °C), με εξαρτήματα (γωνίες, πώματα, καμπύλες, ταύ κ.α.) επίσης από το ίδιο υλικό. Σωλήνες, μούφες και εξαρτήματα συνδέονται μεταξύ τους με ειδική κόλλα, μετά από φρεζάρισμα των άκρων και καθάρισμά τους με ακετόνη. Δικλίδες και όργανα (από PVC ή χυτοσιδηρά) συνδέονται στους σωλήνες με φλάντζες.

#### **4. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΩΝ**

Τα εξαρτήματα του δικτύου σωληνώσεων θα είναι τυποποιημένα προϊόντα, κατασκευασμένα σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα ΕΛΟΤ, DIN, BS κλπ., αποκλειομένων των ιδιοκατασκευών.

##### **4.1 Οσμοπαγίδες υδραυλικών υποδοχέων**

Οι οσμοπαγίδες (σιφόνια) που είναι ενσωματωμένες στον υδραυλικό υποδοχέα πρέπει να είναι από το ίδιο με αυτόν υλικό.

Οι οσμοπαγίδες που αποτελούν εξάρτημα του υποδοχέα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από:

- Επιχρωμιωμένο ή επινικελωμένο χαλκό ή κράματα χαλκού.
- Πλαστικά υλικά αντοχής μέχρι και 100 °C.
- Χυτοσίδηρο με εσωτερική επικάλυψη σμάλτου υάλου ή εποξικής ρητίνης.

##### **4.1.1 Σιφόνια νεροχυτών κουζίνας**

Θα είναι από πολυαιθυλένιο, σωληνωτού τύπου, λυομένα, με υποδοχές για σύνδεση με τον νεροχύτη και έξοδο προς το δίκτυο αποχέτευσης. Θα είναι κατάλληλα για νεροχύτες μιας ή δύο γουρνών, ανάλογα με την περίπτωση που χρησιμοποιούνται.

##### **4.1.2 Σιφόνια υδραυλικών υποδοχέων**

Θα είναι σωληνωτού τύπου με ύψος απομόνωσης τουλάχιστον 50 mm. Η εσωτερική επιφάνεια τους θα είναι λεία. Τα ορατά σιφόνια παγίδες θα είναι από κράμα χαλκού επιχρωμιωμένου και τα μη ορατά πλαστικά.

#### **4.2 Οσμοπαγίδες δαπέδου**

Οι οσμοπαγίδες (σιφόνια) δαπέδου πρέπει να είναι κατασκευασμένες από:

- Πλαστικά υλικά αντοχής μέχρι και 100 °C.
- Χυτοσίδηρο με εσωτερική επικάλυψη σμάλτου υάλου ή εποξικής ρητίνης.

##### **4.2.1 Σιφόνια δαπέδου πλαστικά PVC ή PP**

Θα είναι πλαστικά από σκληρό uPVC 100, τυποποιημένης κατασκευής, κατάλληλα για υποδαπέδια τοποθέτηση και ονομαστικής διαμέτρου εξόδου DN 50, DN 70 και DN 100.

Θα αποτελούνται από πλαστικό σώμα με αναμονές σωλήνων εισόδου, και σωλήνα εξόδου, διαμορφωμένο εσωτερικά με κόφτρα, ώστε να δημιουργείται παγίδα διαφοράς στάθμης τουλάχιστον 50 mm, μεταξύ του πυθμένα του δοχείου και του αγωγού εξόδου και θα έχουν πώμα καθαρισμού Φ 30 mm.

Στο πλαστικό σώμα θα προσαρμόζεται κυλινδρικός λαιμός ρυθμιζόμενου ύψους. Πα-ρεμβύσματα ελαστικά θα στεγανοποιούν τις επαφές του λαιμού με το σώμα. Τα χείλη του λαιμού θα προσαρμόζονται στο τελείωμα του δαπέδου, όπου θα τοποθετείται ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη εσχάρα περισυλλογής Φ 100 mm.

Η έξοδος (απορροή) των σιφωνιών θα είναι οριζόντια ή κατακόρυφη κατά περίπτωση.

Τα σιφόνια ουρητηρίων θα είναι κλειστά και θα έχουν ορειχάλκινο πώμα αντί εσχάρας.

### 4.3 Γενική οσμοπαγίδα

Θα είναι πλαστική από σκληρό uPVC 100, σωληνωτού τύπου, μορφής U, κλειστή με δύο πώματα, κατάλληλη για υπόγεια τοποθέτηση και διαμέτρου ίσης με τη διάμετρο του κεντρικού συλλεκτήριου αγωγού, όχι όμως μικρότερης από 120 mm. Τοποθετείται σε φρεάτιο και έχει στόμιο και πώμα για την επιθεώρηση και τον καθαρισμό της.

### 4.4 Στόμια καθαρισμού

Τα στόμια καθαρισμού τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι πάντοτε επισκέψιμα.

Τα στόμια καθαρισμού μπορούν να τοποθετούνται και μέσα σε φρεάτια επίσκεψης.

Τα σωληνοστόμια καθαρισμού κατασκευάζονται από το ίδιο με τις σωληνώσεις υλικό.

Τα πώματα των ακροστομιών καθαρισμού είναι κοχλιωτά, κατασκευάζονται από ορείχαλκο ή πλαστικό υλικό, είναι πάχους τουλάχιστον 3 mm και φέρουν κεφαλή ή εσοχή τυποποιημένης μορφής για την εύκολη αποκοχλίωσή τους.

#### 4.4.1 Σωληνοστόμια και ακροστόμια κυκλικά

Σωληνοστόμια με πώμα κυκλικής διατομής μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο σε σωληνώσεις σύνδεσης και σε στήλες αποχέτευσης. Αυτά διαμορφώνονται με ειδικό εξάρτημα ή απλό ταύ, στο οποίο προσαρμόζεται κοχλιωτό πώμα.

Τα σωληνοστόμια καθαρισμού έχουν πάντοτε διάμετρο ίση με αυτή του σωλήνα για τον οποίο προβλέπονται.

Ως ακροστόμια χρησιμοποιούνται τερματικά πώματα σωλήνων ή διακλαδώσεων υπό γωνία 45°, στα οποία προσαρμόζεται κοχλιωτό πώμα.

Τα ακροστόμια καθαρισμού για σωλήνες μέχρι 100 mm έχουν διάμετρο ίση με αυτή του σωλήνα. Για σωλήνες με διαμέτρους πάνω από 100 mm επιτρέπεται η χρησιμο-ποίηση ακροστομίου μικρότερης διαμέτρου με ελάχιστη 100 mm.

Τα πώματα των στομιών καθαρισμού θα είναι από πλαστικό ίδιο με τις σωληνώσεις, κοχλιωτά σε ειδικό εξάρτημα, που συγκολλάται στον πλαστικό σωλήνα ή στην διακλάδωση καθαρισμού.

#### 4.4.2 Σωληνοστόμια ορθογωνικά

Σωληνοστόμια με πώμα ορθογωνικής διατομής μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις σωληνώσεις. Αυτά διαμορφώνονται με ειδικό εξάρτημα, το οποίο αποτελεί τμήμα της σωλήνωσης, με ορθογωνικό άνοιγμα πλάτους ίσου με την εσωτερική διάμετρο της σωλήνωσης και μήκους αναλόγου προς τη διάμετρο. Το άνοιγμα φέρει αφαιρούμενο πώμα αντίστοιχης διατομής, το οποίο κλείνει σφραγιστικά και στερεώνεται με τέσσερις ή έξι κοχλίες πλαστικούς.

Ενδεικτικές διαστάσεις ορθογωνικών σωληνοστομιών PVC			
DN mm	AxB mm	L mm	H mm
100	222x162	355	110
125	241x177	390	118
150	279x212	460	135
200	353x248	530	178

Τα ορθογωνικά σωληνοστόμια θα είναι από πλαστικό ίδιο με τους σωλήνες, των οποίων αποτελούν τμήμα, και συνδέονται με τους σωλήνες όπως οι σωλήνες μεταξύ τους.

#### **4.5 Δικλείδες-Βαλβίδες**

Οι δικλείδες και βαλβίδες τοποθετούνται ως αποφρακτικά όργανα όπου για λειτουργικούς λόγους απαιτείται η αυτόματη ή μη διακοπή της ροής.

##### **4.5.1 Βαλβίδες αντεπιστροφής**

Οι βαλβίδες και δικλείδες αντεπιστροφής τοποθετούνται για να εξασφαλίζουν απόλυτη μηχανική φραγή των λυμάτων για προστασία της εγκατάστασης από ενδεχόμενη επαναστροφή των λυμάτων του δικτύου αποχέτευσης, ειδικά όταν τμήματά της βρίσκονται κάτω από τη στάθμη υπερύψωσης.

Η παρεμβολή βαλβίδας αντεπιστροφής είναι υποχρεωτική σε αγωγό σύνδεσης που καταλήγει σε υπόνομο παντοροϊκού συστήματος.

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής τοποθετούνται σε θέσεις εύκολα επισκέψιμες μέσα σε φρεάτιο.

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής κατασκευάζονται από το ίδιο με τις σωληνώσεις υλικό κατά DIN 19578 και DIN 1997.

##### **4.5.2 Αυτόματη δικλείδα αερισμού**

Η αυτόματη δικλείδα αερισμού συνδέεται στον κεντρικό συλλεκτήριο αγωγό σε απόσταση το πολύ 1,0 m πριν από την είσοδο της γενικής οσμοπαγίδας.

Η δικλείδα θα είναι κατασκευασμένη με κεφαλή από αλουμίνιο, πάχους τοιχωμάτων τουλάχιστον 3 mm, η οποία θα έχει θυρίδα αερισμού, φύλλο μίκας και στόμιο διαμέτρου 100 mm.

Η ελεύθερη συνολική επιφάνεια της θυρίδας δεν πρέπει να είναι μικρότερη των 36 cm<sup>2</sup>.

Το φύλλο της μίκας πρέπει να καλύπτει την θυρίδα και να κινείται ελεύθερα.

#### **4.6 Λοιπά εξαρτήματα**

##### **4.6.1 Κεφαλές Αερισμού**

Κεφαλές αερισμού τοποθετούνται στις απολήξεις των στηλών της εγκατάστασης αποχέτευσης.

Οι συρμάτινες κεφαλές αερισμού θα είναι κατασκευασμένες από σύρμα πάχους 1,5 mm γαλβανισμένο.

Οι πλαστικές κεφαλές αερισμού θα είναι κατασκευασμένες από σκληρό uPVC 100.

#### **5. ΦΡΕΑΤΙΑ**

##### **5.1 Φρεάτια επίσκεψης**

Φρεάτια επίσκεψης απαιτούνται για να εξασφαλίζεται η δυνατότητα απρόσκοπτης πρόσβασης σε στόμια καθαρισμού και επιθεώρησης, σε οσμοπαγίδες και σε βαλβίδες που βρίσκονται στο έδαφος, κάτω από την κατώτερη στάθμη δαπέδου των κτιρίων ή στον περιβάλλοντα χώρο.

Τα φρεάτια επίσκεψης κατασκευάζονται από σκυρόδεμα με λείες εσωτερικές επιφάνειες και καλύπτονται με ειδικά σφραγιστικά καλύμματα. Η κατασκευή πρέπει να εξασφαλίζει υδατοστεγανότητα και επαρκή αντοχή.

Τα φρεάτια μέσα στα κτίρια είναι κλειστής ροής. Οι σωληνώσεις διέρχονται μέσα από τα φρεάτια κλειστές και φέρουν στόμια καθαρισμού.

Τα φρεάτια έξω από τα κτίρια μπορούν να είναι κλειστής ροής, όπως παραπάνω ή ανοιχτής ροής. Στα φρεάτια ανοιχτής ροής οι σωληνώσεις διέρχονται ανοιχτές. Στην περίπτωση αυτή στον πυθμένα του φρεατίου διαμορφώνεται αυλάκι αντίστοιχης με τη σωλήνωση διατομής και το κάλυμμα του φρεατίου ασφαρίζεται, ώστε να αποκλείεται η ανασήκωσή του και η έξοδος των λυμάτων από το φρεάτιο.

Φρεάτια επίσκεψης τοποθετούνται στη γενική οσοπαγίδα και στις θέσεις εκείνες όπου τα στόμια δεν είναι αλλιώς προσπελάσιμα.

### **5.1.1 Διαστάσεις φρεατίων επίσκεψης**

Φρεάτια επίσκεψης με βάθος μικρότερο από 0,8 m πρέπει να έχουν ελάχιστες εσωτερικές διαστάσεις 0,6x0,8 m.

Φρεάτια επίσκεψης με βάθος από 0,8 m έως 1,6 m πρέπει να έχουν σε όλο το βάθος τους μέχρι το κάλυμμα ελάχιστες εσωτερικές διαστάσεις:

- Κυκλικά φρεάτια διαμέτρου: 1,0 m
- Ορθογωνικά φρεάτια: 0,8x1,0 m
- Τετραγωνικά φρεάτια: 0,9x0,9 m

Φρεάτια βάθους μεγαλύτερου από 1,6 m επιτρέπεται να έχουν στο τμήμα από ύψος 1,60 πάνω από τον πυθμένα μέχρι το κάλυμμα μικρότερες διαστάσεις, που να επιτρέ-πουν όμως την κάθοδο.

Για βάθη μεγαλύτερα από 0,8 m πρέπει τα φρεάτια να εξοπλίζονται με μεταλλικά σκαλοπάτια ή κλίμακες καθόδου με ύψος σκαλοπατιών 300 mm περίπου.

### **5.1.2 Καλύμματα φρεατίων επίσκεψης**

Τα ανοίγματα εισόδου των φρεατίων θα καλύπτονται με χυτοσιδηρό κάλυμμα που θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το EN124, για ομάδα (κατηγορία) αντοχής ανάλογα με τη θέση τους και σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

Τα καλύμματα των φρεατίων του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων θα είναι διπλά χυτοσιδηρά βαρέως τύπου.

Τα καλύμματα των φρεατίων του δικτύου αποχέτευσης ομβρίων ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής θα είναι απλά.

### **5.2 Ειδικά φρεάτια**

Ειδικά φρεάτια διαχωρισμού απαιτούνται σε κατάλληλες θέσεις, για να εξασφαλίζεται ο διαχωρισμός από τα ρέοντα λύματα των υλών εκείνων, των οποίων η παρουσία παρεμποδίζει τη σωστή λειτουργία του συστήματος αποχέτευσης.

Τα ειδικά φρεάτια είναι τυποποιημένης κατασκευής και χαρακτηρίζονται συνήθως από την παροχή τους σε L/s, με βάση την οποία γίνεται και η επιλογή τους.

Σχετικά πρότυπα DIN 4040 και 4041.

### 5.3 Φρεάτια συλλογής και άντλησης

Φρεάτια συλλογής και άντλησης απαιτούνται για τη συγκέντρωση και ανύψωση των λυμάτων που απορρέουν σε επίπεδα χαμηλότερης στάθμης από τη στάθμη υπερύψωσης της εγκατάστασης. Η ανύψωση γίνεται με αυτόματα αν-τλητικά συγκροτήματα.

Τα φρεάτια συλλογής και άντλησης είναι κλειστές υδατοστεγείς και αεροστεγείς δεξαμενές, οι οποίες κατασκευάζονται από σκυρόδεμα, όπως και τα φρεάτια επίσκεψης. Πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις για τις εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης των αντλιών, τουλάχιστον 60 cm πλέον των διαστάσεων αντλιών κλπ. συσκευών. Θα πρέπει επίσης να έχουν ιδιαίτερη στήλη αερισμού. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται για τα φρεάτια επίσκεψης.

## 6. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

### 6.1 Κεφαλές απορροής βρόχινων νερών δωματίων

Κεφαλές απορροής ανοξείδωτες χωρίς παγίδα οσμών (κόφτρα), με δακτύλιο στεγανότητας, με ανοξείδωτη εσχάρα, ευθέως τύπου (η απορροή από κάτω) ή γωνιακού τύπου (η απορροή από πλάγια) κατάλληλης διατομής σύμφωνα με τα σχέδια.

### 6.2 Κανάλια Υδροσυλλογής Ομβρίων

Κανάλια υδροσυλλογής ομβρίων, γραμμικά, αποτελούμενα από τμήματα – κανάλια από πολυμερικό μπετόν, τυποποιημένης κατασκευής, εφαρμοζόμενα και συνδεδεμένα μεταξύ τους, με ή χωρίς κλίση του πυθμένα τους, γαλβανισμένη ή χυτοσιδηρά σχάρα και απορροή από τον πυθμένα ή πλάγια. Η ικανότητα φόρτισης των καναλιών και των σχαρών ορίζεται σύμφωνα με το EN124, για ομάδα (κατηγορία) αντοχής ανάλογα με τη θέση τους και σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

### 6.3 Φρεάτια Υδροσυλλογής Ομβρίων

Τα φρεάτια υδροσυλλογής κατασκευάζονται με σκυρόδεμα και φέρουν χυτοσιδηρές σχάρες. Η έξοδος των ομβρίων από τα φρεάτια υδροσυλλογής γίνεται περίπου στο μέσο του βάθους τους με ειδικό τεμάχιο που συνδέεται σε κατακόρυφο αγωγό με πώμα συντήρησης στην επιφάνεια του καταστρώματος του δρόμου. Η ικανότητα φόρτισης των καναλιών και των σχαρών ορίζεται σύμφωνα με το EN124, για ομάδα (κατηγορία) αντοχής ανάλογα με τη θέση τους και σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

### 6.4 Στραγγιστές δαπέδων κτιρίων

Οι στραγγιστήρες δαπέδου θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε εσωτερικό (αποστράγγιση δαπέδου). Θα είναι από πλαστικό σώμα με ορειχάλκινη ή ανοξείδωτη σχάρα, κατάλληλοι για κατηγορία K3 κατά DIN 19599 δηλαδή θα έχουν αντοχή σε μέγιστο φορτίο 300 KG. Οι στραγγιστήρες θα είναι εφοδιασμένοι (όπου απαιτείται) με εσωτερικό καλάθι συγκράτησης στερεών και θα έχουν ικανότητα απορροής 1,5 l/sec.

## 7. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Οι υδραυλικοί υποδοχείς (είδη υγιεινής) σε μία εγκατάσταση αποχέτευσης είναι οι εγκατεστημένες συσκευές που προορισμό τους έχουν, με την κατάλληλη για τη χρήση που προορίζονται κατασκευαστική τους διαμόρφωση, να δέχονται τα χρησιμοποιημένα νερά και όσες ακαθαρσίες ή άχρηστα υλικά έχει προβλεφθεί αυτά να παρασύρουν και να τα διοχετεύουν προς το δίκτυο αποχέτευσης.

Τα υλικά κατασκευής των υδραυλικών υποδοχέων καθορίζονται στην παρ. 4.6.3 της ΤΟ ΤΕΕ 2412/86.

Το συνηθέστερο υλικό είναι η πορσελάνη ειδών υγιεινής ποιότητας σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων ΕΛΟΤ ΤΕ41/ΟΕ42.

Η τοποθέτηση και οι διαστάσεις σύνδεσης των υδραυλικών υποδοχέων πρέπει να εί-ναι σύμφωνες προς τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN (Πίνακας 5, ΤΟ ΤΕΕ 2412/86).

Τα είδη υγιεινής πορσελάνης θα είναι γενικά κατασκευασμένα από λευκή υαλώδη πορσελάνη με στρογγυλεμένες ακμές, λείες επιφάνειες χωρίς ρωγμές ή γραμμώσεις, ποιότητας πρώτης διαλογής. Όλα τα είδη πορσελάνης θα είναι προελεύσεως του ιδίου εργοστασίου κατασκευής της ίδιας σειράς και της ίδιας ποιότητας.

### 7.1 Λεκάνες αποχωρητηρίων

Οι λεκάνες αποχωρητηρίων ευρωπαϊκού τύπου, χαμηλής πίεσης, από λευκή υαλώδη πορσελάνη, με σιφόνι αποχέτευσης ορατής στάθμης νερού, κρεμαστές, με καπάκι.

Ενδεικτικός τύπος : VITRA MATRIX.

### 7.2 Ουρητήρια

Τα ουρητήρια θα είναι επίτοιχα, από λευκή υαλώδη πορσελάνη με ενσωματωμένη οσμοπαγίδα και στόμιο σύνδεσης της βαλβίδας έκπλυσης, πλήρη με τα εξαρτήματα στήριξης.

Ενδεικτικός τύπος : ROCA URITO.

### 7.3 Νιπτήρες

Οι νιπτήρες θα είναι κατασκευασμένοι από λευκή υαλώδη πορσελάνη ορθογωνικού σχήματος για τοποθέτηση σε τοίχο.

Οι νιπτήρες θα είναι πλήρεις και θα έχουν διάταξη υπερχειλίσης, και οπή για την προσαρμογή ορειχάλκινης επιχρωμιωμένης βαλβίδας εκκένωσης, διαμέτρου Φ 40 mm και θα συνοδεύονται από τα εξής:

- Βαλβίδα εκκένωσης και ελαστικό πώμα με αλυσίδα.
- Οσμοπαγίδα (σιφόνι) διαμέτρου Φ 32 mm, ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη για σύνδεση του νιπτήρα με την αποχέτευση .
- Ροζέτα επιχρωμιωμένη ρυθμιζόμενης θέσης για την κάλυψη της σύνδεσης του σιφονιού με την αποχέτευση στον τοίχο.
- Εύκαμπτους επιχρωμιωμένους σωλήνες Φ 10/12 mm με ρακόρ για τις συνδέσεις τροφοδοσίας νερού.
- Εξαρτήματα στήριξης.

Ενδεικτικοί τύποι : ROCA DIVERTA 17013100 (75x45 cm)

και ROCA DIVERTA 17013098 (47x44 cm)

### 7.4 Νεροχύτες

Οι νεροχύτες θα είναι χαλύβδινοι ανοξείδωτοι 18/8, πάχους τουλάχιστον 1,5 mm με μία ή δύο σκάφες διαστάσεων 35x40x20 cm περίπου, ανάλογου μήκους, όπως φαίνεται στα σχέδια, πλήρεις με στραγγιστήρα, πώμα με αλυσίδα, σιφόνι και στηρίγματα και ηχοπαρορροφητική επένδυση της λαμαρίνας.

### 7.5 Υποδοχείς νερού (SINK)

Οι υποδοχείς νερού (γούρνες) θα είναι επιδαπέδιοι από λευκή υαλώδη πορσελάνη με θέση αποθέσεως κάδων, οσμοπαγίδα και τα εξαρτήματα στήριξης.

Ενδεικτικός τύπος : ROCA HENARES.

### **7.6 Υποδοχείς ελαφρών λυμάτων**

Οι υποδοχείς ελαφρών λυμάτων όπως πχ. Ψύκτες νερού, Στεγνωτήρια, Κλιματιστικές συσκευές καθώς και οι εκκενώσεις των σωληνώσεων Υδρευσης, Θέρμανσης, Κλιματισμού και των δοχείων ή δεξαμενών αποθήκευσης νερού αποχετεύονται με σωλήνωση ή με ελεύθερη ροή προς το σιφόνι διαπέδου του χώρου, όπου είναι εγκατεστημένες.

### **7.7 Εξαρτήματα**

#### **7.7.1 Δοχεία υγρού σάπωνα**

Κυλινδρικό με σώμα από ανοξείδωτο χάλυβα μάτ, για σταθερή επίτοιχη τοποθέτηση με κοχλίες, με φιάλη μιας χρήσης 200 ml και όλα τα εξαρτήματα εγκατάστασης.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7045.02 με τα εξαρτήματα.

#### **7.7.2 Επίτοιχη Χαρτοπετσετοθήκη**

Χαρτοπετσετοθήκη διαστάσεων 30x30x12 cm περίπου, από ανοξείδωτο ματ έλασμα πάχους 1,5 mm, για σταθερή επίτοιχη τοποθέτηση με κοχλίες.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7079.02 και 14.7080.02 με τα εξαρτήματα.

#### **7.7.3 Επίτοιχα Δοχεία Διανομής**

Δοχεία διανομής χαρτομάντηλων ή σακουλών υγιεινής διαστάσεων 30x15x12 cm περίπου, από ανοξείδωτο ματ έλασμα πάχους 1,5 mm, για σταθερή επίτοιχη τοποθέτηση με κοχλίες.

Ενδεικτικοί τύποι : dline 14.7091.02 και dline 14.7095.02 με τα απαραίτητα εξαρτήματα.

#### **7.7.4 Επίτοιχα Δοχεία Απορριμμάτων**

Δοχεία απορριμμάτων διαστάσεων 30x30x12 cm περίπου για προσαρμογή πλαστικών σακουλών 15 l, από ανοξείδωτο ματ έλασμα πάχους 1,5 mm, για σταθερή επίτοιχη τοποθέτηση με κοχλίες.

Ενδεικτικοί τύποι : dline 14.7097.02

με τα απαραίτητα εξαρτήματα.

#### **7.7.5 Χαρτοθήκες Λεκανών**

Οι χαρτοθήκες θα είναι λαβές επί του τοίχου, ανοξείδωτη ματ, μήκους 145 mm, με μαύρα στηρίγματα τοίχου από PVC. Ίδιας κατασκευής θα είναι και το στήριγμα για το ανταλλακτικό ρολό υγείας.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7056.02 (141) και dline 14.7062.02 (006) με τα εξαρτήματα.

#### **7.7.6 Βούρτσες λεκανών**

Οι βούρτσες λεκανών θα αποτελούνται από δοχείο από ανοξείδωτο ματ χάλυβα που αναρτάται από σταθερή επίτοιχη λαβή, με βούρτσα από συνθετικό υλικό με χερούλι από διαφανές PVC.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7060.02 με τα εξαρτήματα.

#### **7.7.7 Σαπυνοθήκες και σαπυνοσπογγοθήκες λουτήρων**

Οι σαπυνοθήκες θα είναι επίτοιχες, ανοξείδωτες μάτ.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7034.02 με τα εξαρτήματα.

### 7.7.8 Άγκιστρα

Άγκιστρα επίτοιχα ανοξείδωτα μάτ.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.5600.02 με τα εξαρτήματα.

### 7.7.9 Πετσετοστηρίγματα

Τα πετσετοστηρίγματα θα είναι περιστρεφόμενες λαβές με μήκος περίπου 45 cm από ανοξείδωτο μάτ σωλήνα.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7054.02 με τα εξαρτήματα.

### 7.7.10 Ηλεκτρικοί στεγνωτήρες χεριών

Οι ηλεκτρικοί στεγνωτήρες χεριών με ζεστό αέρα θα είναι αυτόματης λειτουργίας, χωρίς διακόπτη, μονοφασικοί 220 V, ισχύος 2000 W (περίπου), κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση.

Οι στεγνωτήρες θα έχουν κάλυμμα ανοξείδωτο μάτ και θα είναι εφοδιασμένοι με αξονικό ή φυγοκεντρικό ανεμιστήρα, σύστημα προστασίας από υπερθέρμανση και διάταξη χρονικού περιορισμού της λειτουργίας τους μέσα σε ορισμένα όρια.

### 7.7.11 Καθρέπτες - εταζέρες

Οι καθρέπτες και οι εταζέρες θα είναι σύμφωνοι με την Αρχιτεκτονική Μελέτη

### 7.7 Είδη υγιεινής και εξαρτήματα χώρων Α.Μ.Ε.Α.

Σύμφωνα με τους Κανονισμούς ΔΤΥ/Β/1215/29483/ΑΠΟΦΑΣΗ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ και τις Διεθνείς συστάσεις, σε κάθε χώρο διαμονής και νοσηλείας αναπήρων ή ατόμων με μειωμένη κινητικότητα ατόμων με ειδικές ανάγκες (Α.Μ.Ε.Α.) απαιτούνται υδραυλικοί υποδοχείς ειδικού τύπου σύμφωνα με τα παρακάτω.

#### 7.7.1 Λεκάνη αποχωρητηρίου χαμηλής πίεσης

Η λεκάνη W.C. θα είναι Ευρωπαϊκού (καθήμενου) τύπου από πορσελάνη (σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο NHS 31970), λευκού χρώματος.

Η λεκάνη θα πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα εύκολης προσέγγισης από πρόσωπα με αμαξίδια.

Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει η λεκάνη να έχει:

(α) Σχήμα με όσο γίνεται πιο ομαλές καμπύλες.

(β) Βάση στήριξης στο δάπεδο με όσο γίνεται πιο μικρό μέγεθος και τοποθετημένη στο πίσω μέρος, ώστε να δίνει ένα τελικό σχήμα στην λεκάνη με το πάνω μέρος της να εξέχει όσο γίνεται περισσότερο.

(γ) Κάθισμα λεκάνη υπερβαρέως τύπου αποδεδειγμένα ειδικής κατασκευής για αναπήρους ώστε να έχει την απαιτούμενη μηχανική αντοχή, σταθερότητα και στερεά προσαρμογή στην λεκάνη.

(δ) Δοχείο έκπλυσης χαμηλής πίεσης, επίσης από πορσελάνη, προσαρμοσμένο πάνω στη λεκάνη, με ορειχάλκινο μηχανισμό εκκένωσης.

Η λεκάνη θα έχει κατάλληλες διαστάσεις και θα τοποθετηθεί έτσι ώστε:

(α) το εμπρός μέρος της λεκάνης να απέχει από τον τοίχο τουλάχιστον 70 cm.

(β) το ύψος του καθίσματος από το δάπεδο του χώρου να είναι 50 cm (χρησιμοποίηση λεκανών ειδικής κατασκευής και ύψους 18"45,7 cm ή χρησιμοποίηση ειδικού καθίσματος).

Ενδεικτικός Τύπος : VITRA 15110015 με κάθισμα και καπάκι.

### 7.7.2 Νιπτήρας



Ο νιπτήρας θα είναι λευκός από πορσελάνη (σύμφωνα με το Ελληνικό πρότυπο NHS 31970), θα έχουν ορθογωνικό σχήμα με στρογγυλεμένες γωνίες και διαστάσεις περί τα 60cm. Ο νιπτήρας θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω ειδικές απαιτήσεις ή να παρέχει τις παρακάτω διευκολύνσεις στους χρήστες.

(α) Δυνατότητα εύκολης προσέγγισης του νιπτήρα από πρόσωπα με αμαξίδια. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει ο νιπτήρας να έχει:

- Το μικρότερο δυνατό βάθος λεκάνης (όχι μεγαλύτερο των 12,5 m) ώστε να αφήνει όσο γίνεται περισσότερο χώρο από κάτω για τα πόδια του ασθενούς.
- Λεκάνη κατάλληλου σχήματος που να είναι πιο φαρδιά στην μπροστινή πλευρά.
- Τοποθέτηση της βαλβίδας εκκενώσεως στο πίσω μέρος του νιπτήρα όσο γίνεται πιο κοντά στον τοίχο.

(β) Θερμική μόνωση του σωλήνα προσαγωγής ζεστού νερού και αποχέτευσης για την προστασία των ποδιών των προσώπων με αμαξίδια.

(γ) Ο νιπτήρας και η στήριξή του θα πρέπει να αντέχουν σε φόρτιση 113,5 Kg (250 POUNDS) τουλάχιστον για 5 λεπτά χωρίς να υφίστανται μόνιμη παραμόρφωση επειδή οι ανάπηροι πολλές φορές για να στηριχθούν ή για να ανασηκωθούν χρησιμοποιούν οτιδήποτε τους είναι διαθέσιμο.

Ο νιπτήρας της κατηγορίας αυτής θα συνοδεύεται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

(α) Βαλβίδα εκκενώσεως 1 1/4" ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη, με ελαστικό πώμα και επιχρωμιωμένη αλυσίδα.

(β) Σιφόνι σχήματος "U" 1 1/4" ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο.

(γ) Ειδικά χυτοσιδηρά επισμαλτωμένα στηρίγματα υπερβαρέως τύπου ώστε να εξασφαλίζεται η παραπάνω απαίτηση 2.1 (γ).

Οι νιπτήρες θα τοποθετηθούν σε ύψος 0,83~0,86 cm από το τελικό δάπεδο του δωματίου.

Ενδεικτικός Τύπος : VITRA 15113015.

### 7.7.3 Καθρέπτες

Οι καθρέπτες θα είναι ανακλινόμενοι, ενδεικτικού τύπου VITRA 15120001.

### 7.7.4 Λοιπός Εξοπλισμός

Όλος ο υπόλοιπος εξοπλισμός (λαβές, σκαμπώ, χαρτοθήκες) θα είναι των ειδικών προδιαγραφών AMEA και του ίδιου κατασκευαστή με τον βασικό εξοπλισμό.

## 8. ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

### 8.1 Αντλητικό Συγκρότημα Υποβρύχιων Αντλιών Ακαθάρτων ή Αντλιών Στράγ-γισης μόνιμα εγκατεστημένο σε φρεάτιο άντλησης

Μία ή περισσότερες αντλίες ακαθάρτων μπορούν να εγκατασταθούν σε φρεάτιο άντλησης σαν ενιαίο συγκρότημα άντλησης όπως παρακάτω:

- Οι τελικές διαστάσεις και η κατασκευή του φρεατίου άντλησης είναι σύμφωνα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των αντλιών, τις απαιτήσεις της μελέτης και τις οδηγίες της επίβλεψης.
- Εξασφαλίζεται με ιδιαίτερη σωλήνωση ο αερισμός του φρεατίου άντλησης.
- Οι αντλίες εγκαθίστανται μέσα στο φρεάτιο ώστε να μπορούν να ανασυρθούν κατακόρυφα προς τα πάνω, μέχρι την τελική ή μέχρι μία ενδιάμεση στάθμη, από τις αλυσίδες τους, κυλιόμενες πάνω σε ανοξείδωτους οδηγούς ανύψωσης κατάλληλης διατομής.

- Οι καταθλίψεις των αντλιών συνδέονται ελεύθερα («κουμπώνουν») πάνω σε ειδικά γωνιακά χυτοσιδηρά τεμάχια που εδράζονται μόνιμα και σταθερά στον πυθμένα του φρεατίου. Τα ειδικά αυτά τεμάχια συνδέονται με τους καταθλιπτικούς αγωγούς, που κατασκευάζονται από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα μέσου βάρους και που καταλήγουν εκτός φρεατίου (ένας για κάθε αντλία).
- Σε γαλβανισμένο συλλέκτη εκτός του φρεατίου, τοποθετούνται τα απαραίτητα όργανα (δικλίδες διακοπής και βαλβίδες αντεπιστροφής). Για διατομές αγωγών έως
  - και DN50 εγκαθίστανται ορειχάλκινες δικλίδες τύπου σύρτη και ορειχάλκινες βαλβίδες αντεπιστροφής. Για διατομές μεγαλύτερες από DN50 εγκαθίστανται χυτοσιδηρές δικλίδες διακοπής τύπου σύρτη και χυτοσιδηρές βαλβίδες αντεπιστροφής, φλανζωτές, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 6/10atm.
- Εντός του φρεατίου εγκαθίστανται οι απαιτούμενοι για τη λειτουργία διακόπτες στάθμης (επιπλέοντες αποισειδείς υδραργυρικούς διακόπτες ή διακόπτες τύπου πλωτήρα). Οι διακόπτες αυτοί εγκαθίστανται έτσι ώστε να μπορούν εντός του φρεατίου να κινηθούν άνετα και να μπορούν να ανασυρθούν εκτός φρεατίου για συ-ντήρηση. Μπορεί να απαιτηθεί η εγκατάσταση γύρω από τους διακόπτες στάθμης προστατευτικού διάτρητου ελάσματος από ανοξείδωτο χάλυβα, για την προστασία τους από τα επιπλέοντα στερεά.
- Το φρεάτιο άντλησης, κλείνει με διπλό χυτοσιδηρό, στεγανό κάλυμμα ή καλύμματα ανάλογων διαστάσεων ώστε να είναι εύκολη η ανάσυρση των αντλιών.
- Εκτός του φρεατίου εγκαθίσταται ο πίνακας ηλεκτροδότησης και ελέγχου του αντλητικού συγκροτήματος με τον εξοπλισμό όπως περιγράφεται παρακάτω.
- Γίνονται οι υδραυλικές και ηλεκτρικές συνδέσεις, ο έλεγχος καλής λειτουργίας, οι δοκιμές και οι ρυθμίσεις.

Ο πίνακας χειρισμού, ελέγχου και αυτοματισμού του αντλητικού συγκροτήματος θα είναι στεγανός, προστασίας τουλάχιστον IP 54, πλήρης με όλα τα όργανα λειτουργίας, προστασίας, αυτοματισμού και σύνδεσης με το ηλεκτρικό δίκτυο που θα πληροί απόλυτα τις αντίστοιχες προδιαγραφές. Το σύστημα ελέγχου θα εξασφαλίζει την έναρξη και την παύση της λειτουργίας κάθε αντλίας με βάση τις θέσεις των διακοπών στάθμης, την κυκλική εναλλαγή λειτουργίας τους, την προστασία των αντλιών από υπερ-θέρμανση του τυλίγματος των κινητήρων τους, καθώς και ηχητική σήμανση συναγερμού, εάν η στάθμη των λυμάτων ανέλθει πέραν του ανωτέρου ορίου ασφαλείας. Η στάθμη εκκίνησης - στάσης της εφεδρικής αντλίας θα είναι υψηλότερη της κύριας α-ντλίας έτσι ώστε η εφεδρική να εκκινεί μόνο στις περιπτώσεις που δεν επαρκεί η κύρια αντλία και να σταματά πριν από αυτή.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- Τα απαραίτητα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών των κινητήρων (διακόπτες, ασφάλειες κλπ.)
- Εφόσον απαιτούνται, κατάλληλους εκκινήτες (STARTERS) για την εκκίνηση των κινητήρων των αντλιών είτε απ' ευθείας για ισχείς μικρότερες 7 kW είτε με "αστέρα - τρίγωνο" για ισχείς μεγαλύτερες από 7 kW.
- Εφόσον απαιτούνται, τριπολικά θερμικά στοιχεία προστασίας των κινητήρων από υπερεντάσεις.
- Μεταγωγικό διακόπτη τριών θέσεων (αυτόματη λειτουργία - χειροκίνητη λειτουργία - εκτός) για κάθε αντλία.
- Κομβία πίεσεως (ON-OFF) για κάθε αντλία (χειροκίνητη λειτουργία) και ενδεικτική λυχνία λειτουργίας.
- Διάταξη συναγερμού ανωτάτης στάθμης που θα περιλαμβάνει τροφοδοτικό, μπαταρία, ενδεικτική λυχνία συναγερμού, ενδεικτική λυχνία φόρτισης μπαταρίας, σειρήνα συναγερμού, διακόπτη τύπου πλωτήρα ή υδραργυρικό διακόπτη στάθμης συναγερμού (ανωτάτη στάθμη).
- Οποιαδήποτε άλλη βοηθητική διάταξη αυτοματισμού σημειώνεται στα σχέδια ή στην τεχνική περιγραφή της Μελέτης ή απαιτείται από τις ειδικές απαιτήσεις του έργου (π.χ. Συνεργασία με Κεντρικό Πίνακα Ελέγχου Η/Μ εγκαταστάσεων κλπ).

## 2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της εγκατάστασης θέρμανσης, κλιματισμού και αερισμού.

### 2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων για τα παρακάτω:

- Σωλήνες (συμπεριλαμβάνονται εξαρτήματα και υλικά στήριξης) (π)
- Φίλτρα νερού και διαχωριστές αέρα (π)
- Αντλίες και κυκλοφορητές (π)
- Δοχεία διαστολής (π)

Γενικά για το βασικό εξοπλισμό (μονωτικά υλικά, τοπικές μονάδες ανεμιστήρα στοιχείου, ανεμιστήρες, φίλτρα αέρα, πυροδιαφράγματα, λέβητες, καυστήρες, αντλίες, κυκλοφορητές, δοχεία διαστολής, βαλβίδες πάσης φύσης) θα πρέπει να παραδοθούν από τον Ανάδοχο επίσημα επικυρωμένα φωτοαντίγραφα Πιστοποιητικών ISO 9001/9002 των Εργοστασίων Κατασκευής, που αφορούν στη σχεδίαση και κατασκευή των συγκεκριμένων προϊόντων, καθώς και δήλωση συμμόρφωσης CE, σύμφωνα με το ΠΔ 334/94 (άρθρο 7, παρ. 5 και παρ. 4.3 του παραρτήματος II)

### 3. ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τα δίκτυα σωληνώσεων διανομής θερμού και ψυχρού νερού θα κατασκευασθούν με τυποποιημένους σωλήνες και εξαρτήματα των παρακάτω τύπων:

Το εξωτερικό κεντρικό δίκτυο σωληνώσεων προσαγωγής και επιστροφής από το λεβητοστάσιο μέχρι και το όριο του μνημείου θα κατασκευασθεί με προμονωμένους σωλήνες από Πολυπροπυλένιο τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR 9, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78.

Ο αγωγός θα είναι μονωμένος, σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Ομοιόμορφη μόνωση από συμπαγή Πολυουρεθάνη με πυκνότητα μεγαλύτερη από 60Kgr/m<sup>3</sup>, σύμφωνη με το EN 253.
- Καθολική πλήρωση όλων των επιφανειών. Για να αποφεύγονται υγροποιήσεις
- και φαινόμενα εγκλωβισμού αέρα.
- Αυτοσβενόμενο υλικό, για να μην εξαπλώνει τη φωτιά.
- Με συντελεστή ( $\lambda=0,021 \text{ W/mK}$ )

Ενδεικτικός τύπος Aqua plus Prins

Τα εσωτερικά δίκτυα από το όριο το κτιρίου μέχρι και τις τοπικές μονάδες θα κατασκευαστούν από πολυστρωματικό σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου και φύλλο αλουμινίου με πρεσαριστά εξαρτήματα. για την εγκατάσταση πόσιμου νερού και θέρμανσης. Πολυαιθυλένιο δικτυωμένο σε υψηλή πίεση ( **PE Xa/al/PE** ) σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 16892 καιDVGW Φύλλο εργασίας W 544, Αριθμός πρωτοκόλλου DVGW:DVGW DW-8501AU2200 (έγκριση συστήματος) Πιστοποίηση DIN Certco: 3V257 PE-Xa Αδιαπέραστο από οξυγόνο βάσει του DIN 4726 Χρώμα: ασημί RAL 9006 (λευκό αλουμίνιο) Κατηγορία υλικού: B2, κανονικά εύφλεκτο.

Ενδεικτικός τύπος Rehau Stabil

Αναλυτικότερα ισχύουν τα παρακάτω:

### 3.1 Σωληνώσεις

Τα δίκτυα σωληνώσεων προσαγωγής και επιστροφής, του κρύου ή ζεστού νερού, θα κατασκευασθούν από Πολυπροπυλένιο τριών στρωμάτων, τύπου PPR, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR 11, ονομαστικής πίεσης 12,5 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Οι διαμέτροι των σωληνώσεων Ø20 και Ø25, λόγω του μικρού πάχους τοιχώματος που προβλέπει το SDR 11, θα είναι SDR 7,4 και θα κατασκευάζονται από Πολυπροπυλένιο τριών στρωμάτων, τύπου PPR, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα πρότυπα.

Με βάση τα παραπάνω τα ελάχιστα πάχη των τοιχώματος των σωλήνων είναι τα παρακάτω:

Ονομαστική Διάμετρος (mm)	Εξωτερική Διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερική Διάμετρος (mm)
20	20	2,8	14,4
25	25	3,5	18,0
32	32	2,9	26,2
40	40	3,7	32,6
50	50	4,6	40,8
63	63	5,8	51,4
75	75	6,8	61,4
90	90	8,2	73,6
110	110	10,0	90,0
125	125	11,4	102,2
160	160	14,6	130,8
200	200	18,2	163,6
250	250	22,7	204,6
315	315	28,6	257,8

Οι σωλήνες δεν πρέπει να περιέχουν αναγεννημένη ή ανακυκλωμένη πρώτη ύλη. Η πρώτη ύλη θα πρέπει να είναι ατοξική, ανθεκτική στην ηλεκτρόλυση (ιοντικά στοιχεία) και σε χημικά καθαριστικά διαλύματα (απολυμαντές).

### 3.2 Εξαρτήματα

Τα εξαρτήματα σύνδεσης του δικτύου (γωνίες, ημι-γωνίες, ταυ, σέλες, συστολές, σύνδεσμοι) θα κατασκευάζονται από πολυπροπυλένιο τύπου PPR, σύμφωνα με τα πρότυπα EN 15874 και DIN 16962. Τα εξαρτήματα πολυπροπυλενίου (γωνίες, ημι-γωνίες, ταυ) εξωτερικής διαμέτρου από Ø20mm έως Ø125mm θα κατασκευάζονται από μηχανήματα τύπου injection molded, με έγχυση υλικού σε καλούπι. Η ονομαστική πίεση των injection εξαρτημάτων θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική πίεση των σωλήνων, εξασφαλίζοντας την μέγιστη αντοχή των δικτύων, καθώς

και μειωμένη αντίσταση ροής λόγω της ταύτισης του εσωτερικού διαμετρήματος του σωλήνα και του εξαρτήματος.

Τα εξαρτήματα πολυπροπυλενίου (γωνίες, ημι-γωνίες, ταυ) εξωτερικής διαμέτρου από Ø160mm και άνω θα κατασκευάζονται αποκλειστικά από τεμάχια σωλήνα σε ειδικά κέντρα κατεργασίας (workshop machine). Ειδικότερα οι γωνίες 90° και οι ημι-γωνίες 45° θα αποτελούνται από 3 έως 4 τμήματα σωλήνα ώστε να εξασφαλίζεται μειωμένη αντίσταση ροής. Η σύνδεση των τμημάτων σωλήνα θα γίνεται με μετωπική συγκόλληση (Butt Welding). Η περίσσια υλικού που δημιουργείται στο εσωτερικό μέρος της κόλλησης (κορδόνι) θα αφαιρείται με ειδικό εξοπλισμό. Αυτή η σειρά των εξαρτημάτων θα είναι ίδιου SDR με τους αντίστοιχους σωλήνες του δικτύου.

Τα υπόλοιπα εξαρτήματα πολυπροπυλενίου από Ø20mm έως Ø315mm (σέλλες παροχής, λαιμοί φλαντζών, τάπες) καθώς και τα μεικτά εξαρτήματα πολυπροπυλενίου / ορείχαλκου, ανεξαρτήτου διαμετρήματος, θα κατασκευάζονται από μηχανήματα τύπου injection molded, με έγχυση υλικού σε καλούπι.

Τα μεικτά εξαρτήματα σύνδεσης θα αποτελούνται από πολυπροπυλένιο και επιχρωμιωμένο ορείχαλκο CW617N κατά EN12164, EN12165, EN12167 ανθεκτικό στην αποψευδαργύρωση. Τα σπειρώματα θα κατασκευάζονται κατά ISO 228, DIN 2999 (EN ISO 7). Η σκληρότητα του ορειχάλκινου εξαρτήματος, με δήλωση του κατασκευαστή, θα είναι μικρότερη από 110 Brinell ούτως ώστε να αποφεύγονται ραγίσματα στα μεταλλικά μέρη των εξαρτημάτων. Η διαμόρφωση των μεταλλικών ένθετων θα φέρει κανάλια σε σχήμα σταυρού στη βάση καθώς και τραπεζοειδείς δακτυλίους με αρνητική κλίση στην περίμετρο, ούτως ώστε να αποφεύγεται η αποκόλληση του μετάλλου από το πλαστικό μέρος.

Το πολυπροπυλένιο θα καλύπτει το εσωτερικό μέρος των αρσενικών ορειχάλκινων ένθετων, ούτως ώστε στις συνδέσεις να εξασφαλίζεται ομοιογένεια υλικού στην εσωτερική επιφάνεια του δικτύου, καθώς και να εξαλείφονται φαινόμενα ηλεκτροχημικής διάβρωσης.

Η σύνδεση των μεταλλικών μερών των εξαρτημάτων μεταξύ τους ή με άλλα ορειχάλκινα εξαρτήματα, θα γίνεται αποκλειστικά με καννάβι. Η χρήση υγρού τεφλόν ή άλλων στεγανοποιητικών υλικών δεν ενδείκνυται.

Τα εξαρτήματα δεν πρέπει να περιέχουν αναγεννημένη ή ανακυκλωμένη πρώτη ύλη. Η πρώτη ύλη θα πρέπει να είναι ατοξική, ανθεκτική στην ηλεκτρόλυση (ιοντικά στοιχεία) και σε χημικά καθαριστικά διαλύματα (απολυμαντές).

Τα εξαρτήματα πολυπροπυλενίου που κατασκευάζονται με μηχανήματα τύπου (injection molded) με έγχυση υλικού σε καλούπι, θα είναι χαμηλού δείκτη ροής, ούτως ώστε να εξασφαλίζονται οι μηχανικές τους αντοχές, σύμφωνα με το ASTM D 1238. Τα τμήματα σωλήνα που χρησιμοποιούνται για κατασκευή εξαρτημάτων θα είναι αντίστοιχα χαμηλού δείκτη ροής κατά ISO 1133.

### 3.3 Διακοπτικό υλικό

A. Οι δικλείδες απομονώσεως με συγκολλητά άκρα τύπου "σφαιρικού κρουνού" (Ball Valve), θα αποτελούνται από:

Χυτό σώμα κατασκευασμένο από πολυπροπυλένιο PPR, η σφαίρα και ο άξονας στεγανοποίησης από επιχρωμιωμένο ορείχαλκο CW617N κατά EN12164, στεγανοποιητικά εδρών σφαίρας από PTFE, στεγανοποιητικό άξονα από NBR, λαβή από πολυαμί-διο PA6. Η σύνδεση των βαλβίδων με το δίκτυο θα γίνεται με αυτογενή θέρμοσυγκόλληση (socket fusion) κατά DVS2207-11. Με περιστροφή της λαβής κατά 90° επιτυγχάνεται το πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας.

Ονομαστική πίεση PN20.

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 0°έως 75°C.

Διαστάσεις : Ø20 έως Ø75mm.

Β. Οι δικλείδες απομονώσεως με **λυόμενα κοχλιωτά άκρα τύπου "σφαιρικού κρουνού"** (True union ball valve), θα αποτελούνται από :

Χυτό σώμα, σφαίρα, άξονας και ρακόρ κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο PP κατά EN ISO 16135, EN ISO15494, κολάρα συγκόλλησης από PP, PPR ή PPRCT, στεγανοποιητικά εδρών σφαίρας από PTFE, στεγανοποιητικά άξονα από EPDM - FPM, λαβή από HIPVC. Η σύνδεση των βαλβίδων με το δίκτυο θα γίνεται με αυτογενή θέρμο-συγκόλληση (socket fusion) κατά DVS2207-11. Με περιστροφή της λαβής κατά 90° επιτυγχάνεται το πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας. Η βαλβίδα θα φέρει απο-σπώμενο μηχανισμό ελεγχόμενης συγκράτησης των περικοχλίων, ώστε να αποτρέπεται η αντίρροπη λύση ( ξέσφιγμα των ρακόρ ) από τις συστολές-διαστολές του υλικού. Ο κορμός της βαλβίδας θα φέρει ειδικές βάσεις για τη δυνατότητα τοποθέτησης ηλεκτρικού ή πνευματικού κινητήρα κατά ISO 5211.

Ονομαστική πίεση : PN10.

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας : 0°έως 75°C.

Διαστάσεις : Ø20 έως Ø63mm.

Γ. Οι δικλείδες απομονώσεως με **φλαντζωτά άκρα τύπου "πεταλούδας"** (Butterfly valve-Waffer type), θα αποτελούνται από :

Χυτό σώμα και δίσκο κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο PP κατά EN ISO 16136, EN ISO 15494, DIN 3441, μεταλλικό άξονα δίσκου από γαλβανισμένο χάλυβα, χυτή ενιαία έδρα στεγανοποίησης από EPDM, στεγανοποιητικό άξονα από EPDM – FPM, λαβή από PP-H κολάρα συγκόλλησης από PP, PPR ή PPRCT. Η σύνδεση των βαλβίδων με το δίκτυο θα γίνονται με μεταλλικές πλαστικοποιημένες φλάντζες κατά ISO 7005, EN1092, DIN 2501. Με περιστροφή της λαβής κατά 90° επιτυγχάνεται το πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας. Ο κορμός της βαλβίδας θα φέρει ειδικές βάσεις για τη δυνατότητα τοποθέτησης μειωτήρα, καθώς και ηλεκτρικού ή πνευματικού κινητήρα κατά ISO 5211.

Ονομαστική πίεση PN10.

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: 0°έως 75°C.

Διαστάσεις : Ø63 έως Ø 315mm.

#### 4. ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ

Οι κεντρικοί συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής, του κρύου ή ζεστού νερού, θα κατασκευάζονται από πολυπροπυλένιο τύπου PPR, ιδίου SDR με το δίκτυο και θα είναι προμονωμένοι. Η προμόνωση των συλλεκτών θα γίνεται με αφρό συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid-PUR) και περίβλημα μηχανικής προστασίας από πολυβινυλοχλωρίδιο (Modified PVC) ή πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE). Η κατασκευή τους θα πραγματοποιείται με ειδικό εξοπλισμό σε κέντρα κατεργασίας (workshop machine for fabrication) στο εργοστάσιο παραγωγής, από πιστοποιημένο και εξειδικευμένο προσωπικό.

#### 5. ΜΟΝΩΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ

##### 5.1 Δίκτυα Σωληνώσεων

Όλα τα δίκτυα προσαγωγής και επιστροφής, του κρύου ή ζεστού νερού, θα αποτελούνται από σωλήνες εργοστασιακά προ-μονωμένους με μόνωση από αφρό συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από M-PVC ή HDPE. Ο μονωτικός αφρός θα πρέπει να είναι ομοιογενής με ποσοστό κλειστών κυψελίδων >90%, συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda=0,021\text{W/m}\cdot\text{K}$  στους  $20^\circ\text{C}$  και πυκνότητα  $>60\text{kg/m}^3$ .

Το περίβλημα προστασίας θα αποτελείται από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), σταθεροποιημένου από την ηλιακή ακτινοβολία, με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $0,38\text{W/m}\cdot\text{K}$  ή πολυβινυλοχλωρίδιο (Modified-PVC) λευκού χρώματος, σταθεροποιημένου από την ηλιακή ακτινοβολία, ελεύθερου μολύβδου, με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda=0,17\text{W/m}\cdot\text{K}$  (σύμφωνα με το DIN 52612) σε θερμικές συν-θήκες από  $-40^\circ\text{C}$  έως  $+80^\circ\text{C}$ .

Ο συντελεστής γραμμικής διαστολής ( $\alpha$ ) του προ-μονωμένου συστήματος πρέπει να είναι:  $\alpha \leq 0,016\text{mm/m}\cdot\text{K}$ .

Οι μονώσεις στα σημεία ένωσης σωλήνων και εξαρτημάτων θα πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τις μεθόδους εγκατάστασης του κατασκευαστή, χρησιμοποιώντας ειδικό περίβλημα PE ή M-PVC και άκαμπτο αφρό PUR.

Τα τεχνικά δεδομένα του Προ-μονωμένου σωλήνα είναι τα παρακάτω:

Σωλήνας εξυπηρέτησης (PP) Εξ. Διάμετρος (mm)	Περίβλημα M-PVC/HDPE Εξ. Διάμετρο (mm)
20	63
25	63
32	63
40	75
50	90
63	110
75	125
90	140
110	160
125	200
160	225
200	250
250	315
315	400

Μεγαλύτερη διατομή στον σωλήνα του περιβλήματος, επιτρέπεται.

Η μόνωση των εξαρτημάτων μπορεί να κατασκευαστεί με :

α) Ειδικά τεμάχια μανδύων από M-PVC.

β) Εργοστασιακά προ-μονωμένα εξαρτήματα με κέλυφος HDPE.

## 5.2 Μόνωση συστήματος εξαρτημάτων

Η μόνωση των εξαρτημάτων μπορεί να κατασκευαστεί με τις ακόλουθες κατασκευαστικές πρακτικές η οποίες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

Ειδικά τεμάχια μανδύων από M-PVC.

Χρησιμοποιούνται εξαρτήματα PP χωρίς μόνωση (γωνία, ημι-γωνία, ταφ, ταφ παρά-καμψης) και μανδύες M-PVC (ειδικά τεμάχια γωνίας, ημι-γωνίας, μούφας) μεγαλύτερης διάστασης κατά 0,5mm από το κέλυφος του προ-μονωμένου σωλήνα.

Η σύνδεση του εξαρτήματος PP με τον προ-μονωμένο σωλήνα πραγματοποιείται με αυτογενή θερμοσυγκόλληση χρησιμοποιώντας μούφες PP (μέθοδο εισδοχής) ως την διάσταση Ø125mm, ενώ από Ø160mm και άνω πραγματοποιείτε μετωπική συγκόλληση.

Η σύνδεση μεταξύ των περιβλημάτων μηχανικής προστασίας (σωλήνας & εξαρτήμα-τος) M-PVC πραγματοποιείται με ειδικών διαστάσεων τεμάχια μανδύα (γωνία, ημι-γωνία, ταφ, μούφα) M-PVC. Η στεγανοποίηση τους γίνεται με χρήση κόλλας PVC και ταινίας PVC.

Εργοστασιακά προ-μονωμένα εξάρτημα με κέλυφος HDPE.

Χρησιμοποιούνται προ-μονωμένα εξαρτήματα (γωνίας, ημι-γωνίας, ταφ, ταφ παρά-καμψης) PP/PUR/HDPE.

Η σύνδεση του κύριου σωλήνα PP μεταξύ προ-μονωμένου σωλήνα & προ-μονωμένου εξαρτήματος πραγματοποιείται με αυτογενή θερμο-συγκόλληση χρησιμο-ποιώντας μούφες PP (μέθοδο εισδοχής) ως την διάσταση Ø125mm, ενώ από Ø160mm και άνω πραγματοποιείτε μετωπική συγκόλληση.

Η σύνδεση των περιβλημάτων μηχανικής προστασίας (σωλήνας & εξαρτήματος) HDPE πραγματοποιείται με θερμο-συστελλόμενο σετ. Η στεγανοποίηση τους γίνεται με συρρίκνωση του θερμο-σετ χρησιμοποιώντας φλόγα.

Οι εργοστασιακά προ-μονωμένοι σωλήνες (M-PVC,HDPE) θα πρέπει να έχουν ελεύ-θερα τα άκρα του κυρίου σωλήνα εξυπηρέτησης (PP) ώστε να πραγματοποιείται εύκολα η σύνδεση με εξαρτήματα (PP). Το προτυποποιημένο μήκος ελευθέρων άκρων του κύριου σωλήνα (PP) ορίζεται στα 150mm για σωλήνα εξυπηρέτησης έως Ø63mm (M-PVC/HDPE), ενώ για μεγαλύτερο σωλήνα εξυπηρέτησης έως Ø315mm (M-PVC/HDPE) ορίζεται στα 225mm.

Τα ειδικά τεμάχια M-PVC (γωνία, ημι-γωνία, μούφα) διαθέτουν οπή 20mm για την πλήρωση μονωτικού. Στα θερμοσυστελλόμενα σετ HDPE, θα πρέπει να γίνει διάνοιξη οπής πλήρωσης με τρυπάνι 20mm, μετά την συρρίκνωση τους, με ιδιαίτερη προσοχή.

Με το πέρας των εργασιών σύνδεσης του κύριου σωλήνα με τα εξαρτήματα θα πρέπει να διεξάγεται δοκιμή αντοχής-στεγανότητας, σε τμήμα ή ολόκληρη την εγκατάσταση, κατά DIN 1988-2.

Σε θαμμένα τμήματα προ-μονωμένων δικτύων θα πρέπει να εφαρμόζεται πρόσθετα έλεγχος υδατοστεγανότητας των περιβλημάτων μηχανικής προστασίας κατά EN 489.

Οι μανδύες θα πρέπει να διαθέτουν δοκιμή υδατοστεγανότητας κατά EN 489 § 5.2.

Τα κενά τμήματα των συνδέσεων θα πρέπει να θερμομονωθούν με έγχυση μείγματος πολυουρεθάνης δύο συστατικών (πολυόλη & ισοκυανικό) σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

### 5.3 Συγκόλληση PP



Οι συνδέσεις των σωλήνων και εξαρτημάτων από πολυπροπυλένιο θα πραγματοποιούνται με αυτογενή θερμο-συγκόλληση. Η συγκόλληση με την μέθοδο εισδοχής (socket fusion) θα εφαρμόζεται σε διαμετρήματα έως  $\varnothing 125\text{mm}$ , στους  $260\text{C}$ . Για μεγαλύτερα διαμετρήματα θα εφαρμόζεται η μέθοδος μετωπικής συγκόλλησης (Butt fusion) στους  $210\text{C}$ . Εναλλακτικά, και ανάλογα με τη δυσκολία της εγκατάστασης συνιστάται να χρησιμοποιούνται, όπου αυτό απαιτείται, κολάρα και φλάντζες για σύνδεση σωλήνα με σωλήνα ή σωλήνα με εξάρτημα. Η χρήση ηλεκτρομούφας και ιδιαίτερα για διαστάσεις μεγαλύτερες των  $125$  χιλιοστών, δεν συνιστάται.

Η προετοιμασία των συνδέσεων (ρύθμιση και ευθυγράμμιση, θερμοκρασίες και χρόνοι θερμικής αυτο-συγκόλλησης, χρόνος ψύξης, πίεση συγκόλλησης) για κάθε μέθοδο θα βασίζονται στις αρχές συγκόλλησης θερμοπλαστικών κατά DIN 16960, το πρότυπο DVS 2207, μέρος II (συγκόλληση σωλήνων & εξαρτημάτων), καθώς και τις οδηγίες και προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Ο εξοπλισμός θερμικής αυτό-συγκόλλησης (εργαλεία, μηχανές, συσκευές) θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με το πρότυπο DVS 2208, μέρος I (μηχανήματα & εξοπλισμός συγκόλλησης θερμοπλαστικών) και να καθορίζεται από τον κατασκευαστή σωλήνων και εξαρτημάτων.

Πριν από την σύνδεση, ο σωλήνας και τα εξαρτήματα πρέπει να προετοιμάζονται σύμφωνα με τα παραπάνω πρότυπα και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή αναφορικά με την κοπή, καθαρισμό και διαμόρφωσή τους.

Οι συνδέσεις σωλήνων PP με μεταλλικούς σωλήνες ή εξαρτήματα θα πρέπει να εφαρμόζονται με ειδικούς προσαρμογείς (κολάρα και φλάντζες) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Συνδέσεις μεταξύ των διαφόρων τύπων Πολυπροπυλενίου όπως PPRCT, PPR, PPH και PPB, εφόσον πρόκειται για υλικά με χαμηλό δείκτη ροής και αντίστοιχων ονομαστικών πιέσεων με τις προδιαγραφές, επιτρέπονται και δε δημιουργούν προβλήματα στην εγκατάσταση.

#### 5.4 Στήριξη

Στα εμφανή δίκτυα θα πρέπει να εξασφαλίζονται η καλαισθησία, η σταθερότητα της μορφής των δικτύων, καθώς και η απουσία τάσεων.

Τα διαστήματα στήριξης πρέπει να καθορίζονται σύμφωνα με τους πίνακες του κατασκευαστή και σε συνδυασμό με τη θερμοκρασία, τη διάμετρο εξωτερικού σωλήνα και τον συντελεστή γραμμικής διαστολής υλικού ( $\alpha$ ). Ως διαφορά θερμοκρασίας  $\Delta T$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) ορίζεται η θερμοκρασία σχεδιασμού του ρευστού (νερό) και η θερμοκρασία του περιβάλλοντος που εγκαθίσταται ο σωλήνας.

**Οριζόντια στήριξη προ-μονωμένου σωλήνα Πολυπροπυλενίου τριών στρωμάτων με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR 11.**

Διαφορά Θερμο- κρασίας  ΔΤ [°C]	Εξωτερική διάμετρος σωλήνα D [mm]													
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315
	Απόσταση στηριγμάτων [cm]													
20	125	145	155	175	205	230	245	260	280	285	295	310	315	320
30	125	145	155	175	205	230	245	260	265	275	280	295	300	310
40	120	135	140	160	190	215	230	245	250	260	265	280	295	295
50	120	135	140	160	190	215	225	240	240	245	250	265	285	285
60	110	125	135	155	175	205	210	225	225	230	240	250	265	265
70	100	110	120	155	170	190	195	205	210	215	225	240	260	260

Οι αποστάσεις των στηριγμάτων για κατακόρυφα δίκτυα μπορεί να αυξηθούν κατά 20%, σύμφωνα με τις τιμές του παραπάνω πίνακα.

Η στήριξη του προ-μονωμένου συστήματος θα πραγματοποιείται με μεταλλικά διαιρούμενα στηρίγματα χωρίς λάστιχο ή U-bolts.

Η χρήση διαστολικών διατάξεων μπορεί κατά περίπτωση να μην εφαρμοστούν ή να εφαρμοστούν σε περιορισμένο ποσοστό.

## 6. ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΚΤΥΟΥ

Μετά το τέλος της εγκατάστασης τα εγκαταστημένα κυκλώματα θα πρέπει να δοκιμάζονται με βάση το DIN 1988-2, διαδοχικά σε τρεις φάσεις.

Πρώτη φάση : Κάθε κύκλωμα θα πρέπει να δοκιμάζεται για 30min με πίεση δοκιμής τουλάχιστον 6 bar.

Δεύτερη φάση : Δοκιμάζεται συνολικά το κύκλωμα με τις ίδιες πιέσεις για τουλάχιστον 2 ώρες.

Τρίτη φάση : Μένει το κύκλωμα γεμάτο με νερό υπό πίεση για όσο διάστημα διαρκούν οι υπόλοιπες εργασίες αποπεράτωσης του κτιρίου.

## 7. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Το εργοστάσιο κατασκευής των σωλήνων θα διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2000.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα PPR, πρέπει να διαθέτουν Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης, από την EBETAM, όπως ακριβώς ορίζεται από το ΦΕΚ 3346/2012, το οποίο καθορίζει τις προδιαγραφές για όλες τις εφαρμογές των πλαστικών σωλήνων και οι δια-τάξεις του είναι υποχρεωτικές για την Ελληνική επικράτεια.

Οι προμονωμένοι σωλήνες πρέπει να έχουν δοκιμασθεί, από αναγνωρισμένο Ινστιτούτο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για το επίπεδο της ποιότητας της Πολυουρεθάνης, η οποία θα πρέπει να καλύπτει το EN 253 και το ISO 844.

Οι μανδύες του PVC και τα θερμοσυστελλόμενα σεντ του PE, θα πρέπει να έχουν υποβληθεί σε δοκιμή υδατοστεγανότητας, από αναγνωρισμένο Ινστιτούτο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κατά EN 489 § 5.2.

Οι πλαστικοί σωλήνες και τα πλαστικά εξαρτήματα εξαιρούνται από την σήμανση συμμόρφωσης CE (σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3 της Ευρωπαϊκής οδηγίας 2014/68/EU).

Πρέπει να δίνεται γραπτή εγγύηση από τον κατασκευαστή μέσω ασφαλιστικής εταιρείας για τουλάχιστον 10 χρόνια.

Ενδεικτικός τύπος σωλήνων και εξαρτημάτων: Aqua Plus και Aqua Plus Prins, Interplast.

## 8. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ

### 8.1 Πλαστικοί Σωλήνες PVC εντός κτιρίων (δίκτυα απορροής)

Θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό uPVC 100, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 9 και τα γερμανικά πρότυπα DIN 8061/8062 για πίεση λειτουργίας 4 και 6 atm στους 20 °C. Οι σωλήνες είναι κατάλληλοι για χρήση εντός των κτιρίων.

Οι διάμετροι και τα ελάχιστα πάχη των σωλήνων θα είναι σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες:

Πλαστικοί σωλήνες PVC, 4 Atm	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΠΑΧΟΣ mm
75	1,8
100	2,1
125	2,5
140	2,8
160	3,2
200	4,0

Πλαστικοί σωλήνες PVC, 6 Atm	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΠΑΧΟΣ mm
32	1,8
40	1,8
50	1,8
63	1,9
75	2,2
100	3,0
125	3,7
140	4,1
160	4,7
200	5,3

Όλοι οι σωλήνες ανεξαρτήτως διατομής θα έχουν "μούφα" σύνδεσης.

Οι πλαστικοί σωλήνες των εσωτερικών δικτύων εντός των κτιρίων συνδέονται με μούφα την οποία φέρει ο σωλήνας και κόλληση με ειδική κόλλα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Για την αλλαγή διεύθυνσης, συμβολή, διεύρυνση, σωληνοστόμια, ακροστόμια, τάπες κλπ. συνδέσεις θα χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα του ιδίου με τους σωλήνες υλικού.

## **8.2 Στόμια καθαρισμού**

Τα στόμια καθαρισμού τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι πάντοτε επισκέψιμα.

Τα στόμια καθαρισμού μπορούν να τοποθετούνται και μέσα σε φρεάτια επίσκεψης.

Τα σωληνοστόμια καθαρισμού κατασκευάζονται από το ίδιο με τις σωληνώσεις υλικό.

Τα πώματα των ακροστομιών καθαρισμού είναι κοχλιωτά, κατασκευάζονται από ορείχαλκο ή πλαστικό υλικό, είναι πάχους τουλάχιστον 3 mm και φέρουν κεφαλή ή εσοχή τυποποιημένης μορφής για την εύκολη αποκοχλίωσή τους.

Σωληνοστόμια με πώμα κυκλικής διατομής μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο σε σωληνώσεις σύνδεσης και σε στήλες αποχέτευσης. Αυτά διαμορφώνονται με ειδικό εξάρτημα ή απλό ταύ, στο οποίο προσαρμόζεται κοχλιωτό πώμα.

Τα σωληνοστόμια καθαρισμού έχουν πάντοτε διάμετρο ίση με αυτή του σωλήνα για τον οποίο προβλέπονται.

Ως ακροστόμια χρησιμοποιούνται τερματικά πώματα σωλήνων ή διακλαδώσεων υπό γωνία 45°, στα οποία προσαρμόζεται κοχλιωτό πώμα.

Τα ακροστόμια καθαρισμού για σωλήνες μέχρι 100 mm έχουν διάμετρο ίση με αυτή του σωλήνα. Για σωλήνες με διαμέτρους πάνω από 100 mm επιτρέπεται η χρησιμοποίηση ακροστομίου μικρότερης διαμέτρου με ελάχιστη 100 mm.

Τα πώματα των στομιών καθαρισμού θα είναι από πλαστικό ίδιο με τις σωληνώσεις, κοχλιωτά σε ειδικό εξάρτημα, που συγκολλάται στον πλαστικό σωλήνα ή στην διακλάδωση καθαρισμού.

## **9. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ**

### **9.1 Όργανα διακοπής**

#### **9.1.1 Βάνες Συρταρωτές (Gate Valves) Χυτοσιδηρές**

Συρταρωτές βαλβίδες φλαντζωτές από χυτοσίδηρο ή χυτοχάλυβα για πίεση λειτουργίας 10 atm ή μεγαλύτερη και θερμοκρασία μέχρι 180 °C. Οι συρταρωτές βαλβίδες θα έχουν μη ανυψούμενο στέλεχος με τροχό χειρισμού και συμπαγή σφηνοειδή ορειχάλκινο δίσκο. Εγκαθίστανται στις σωληνώσεις με ονομαστικές διαμέτρους από DN65 και μεγαλύτερες.

#### **9.2 Βάνες Σφαιρικές (Ball Valves) Ορειχάλκινες**

Βάνα (δικλίδα διακοπής) με σφαίρα. Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο υψηλής αντοχής σε εφελκυσμό, πάνω από 2.000 kg/cm<sup>2</sup> με βιδωτά άκρα για διαμέτρους μέχρι και DN50 (2"). Εσωτερικά θα έχει μηχανισμό τύπου στρεφόμενης σφαίρας από ανοξείδωτο χάλυβα, που θα φέρει διάτρηση κατάλληλης μορφής. Θα εδράζεται σε έδρα από TEFLON και θα είναι βαρέως τύπου. Ο χειρισμός θα γίνεται με μοχλό διαδρομής 1/4 στροφής. Εγκαθίστανται στις σωληνώσεις με ονομαστικές διαμέτρους έως και DN50.

Πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 10 atm για μέγιστη θερμοκρασία νερού 120 °C. Κατασκευή σύμφωνα με το DIN 3030.

## 9.2 Όργανα ρύθμισης και ελέγχου

### 9.2.1 Βαλβίδες έδρας (Globe Valves)

Βαλβίδα ρύθμισης ροής με έδρα μορφής «Υ» και σύνδεση με σπείρωμα, διαμέτρων DN10 - DN50. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2.000 kg/cm<sup>2</sup> για πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 atm και μέγιστη θερμοκρασία νερού 120 °C. Για μεγάλες διαμέτρους από DN50 και άνω οι βαλβίδες έδρας θα είναι φλαντζωτές με σώμα από χυτοσίδηρο, για πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 10 atm και μέγιστη θερμοκρασία νερού 120 °C. Ενδεικτικοί τύποι βαλβίδων CRANE D920 και DM920.

### 9.2.2 Βαλβίδες ρύθμισης - μέτρησης

Βαλβίδες έδρας μορφής «Υ», για ρύθμιση και μέτρηση της ροής σε αγωγό, με τις βαλβίδες μέτρησης πίεσης και τα μανόμετρα στα δύο άκρα και βαθμονομημένο χειροστρόφαλο. Οι βαλβίδες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για τη διακοπή της ροής (μετά τη διακοπή η βαλβίδα επανέρχεται στην αρχική ρύθμιση). Η ρύθμιση επιτυγχάνεται με χειρισμό στον βαθμονομημένο χειροστρόφαλο ενώ ο προσδιορισμός της παροχής νερού γίνεται με την ανάγνωση της θέσης του χειροστρόφαλου, την ανάγνωση της διαφοράς πίεσης και με τη χρήση νομογραφήματος για κάθε βαλβίδα. Η ακρίβεια της "μέτρησης" της παροχής θα είναι της τάξης του ±5% (για τη βαλβίδα σε θέση ανοιχτή).

Οι βαλβίδες για ονομαστική διάμετρο μέχρι και DN50 θα είναι ορειχάλκινες με σπείρωμα, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας τουλάχιστον 16 atm, ενώ για τις μεγαλύτερες διαμέτρους θα είναι χυτοσιδηρές με φλάντζες, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας τουλάχιστον 10 atm. Ενδεικτικοί τύποι βαλβίδων : CRANE D930 και DM930 αντίστοιχα.

Σημειώνεται ότι η επιλογή της ονομαστικής διαμέτρου των βαλβίδων γίνεται ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή πτώση πίεσης για την εξισορρόπηση του κλάδου με την βαλβίδα σε θέση όχι λιγότερο από 40% ανοιχτή.

### 9.2.3 Βαλβίδες αντεπιστροφής

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής των δικτύων θέρμανσης και ψύξης θα είναι των εξής τύπων:

#### 9.2.4 Με δίσκο και έδρα (Lift Check Valve)

Βαλβίδες αντεπιστροφής με δίσκο, έδρα κάθετη στη διεύθυνση της ροής και με λυόμενο πώμα, συνδεδεμένες με μούφες, διαμέτρων DN 10 - DN 50. Το σώμα των βαλβίδων θα είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2.000 kg/cm<sup>2</sup> για πίεση λειτουργίας 10 atm και μέγιστη θερμοκρασία νερού 120°C.

#### 9.2.5 Με γλωττίδα (Swing Check Valve)

Βαλβίδες αντεπιστροφής τύπου γλωττίδας με λυόμενο πώμα, διαμέτρων DN 10 - DN 100. Για τις μικρές διαμέτρους, έως και DN 50, το σώμα των βαλβίδων θα είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2.000 kg/cm<sup>2</sup> για πίεση λειτουργίας 10 atm και μέγιστη θερμοκρασία νερού 120°C. Οι βαλβίδες θα έχουν βιδωτό πώμα επιθεώρησης και θα φέρουν εσωτερικό μηχανισμό τύπου στρεπτής γλωττίδας από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο και θα είναι κατάλληλες για οριζόντια ή κατακόρυφη εγκατάσταση. Για μεγαλύτερες διαμέτρους, από DN 65 και άνω, οι βαλβίδες θα είναι φλαντζωτές από χυτοσίδηρο ή χυτοχάλυβα για πίεση λειτουργίας 10 atm ή μεγαλύτερη και θερμοκρασία μέχρι 180 °C.

### 9.2.6 Αυτόματες βαλβίδες εξαερισμού

Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού σωληνώσεων νερού, ορειχάλκινη, με πλωτήρα, άγκιστρο και εσωτερική βαλβίδα, με έξοδο αέρα σε γωνία 90° σε σχέση με το σώμα της. Η βαλβίδα θα έχει θηλυκό σπείρωμα 1/2", θα είναι απόλυτα στεγανή, για ονομαστική πίεση λειτουργίας 10 atm και μέγιστη θερμοκρασία 130 °C. Ενδεικτικός Τύπος : SPIRO-TECH SPIROTOP

### 9.2.7 Κεντρικός Απαερωτής δικτύου

Απαερωτής δικτύου θερμού- ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού, με κυλινδρικής μορφής σώμα, εσωτερικό χάλκινο πλέγμα σε σχήμα σωλήνα για την κατακράτηση των φυσαλίδων αέρα, αυτόματη βαλβίδα απαέρωσης με πλωτήρα στην κορυφή του και κρουνό αδειάσματος στη βάση, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 10 atm και μέγιστης θερμοκρασίας νερού 110°C, με τεχνολογία Κυκλωνικής Απαέρωσης Κενού. Το κυκλωνικό αποτέλεσμα επιτρέπει στα ελεύθερα αέρια να συγκεντρωθούν στο κέντρο του κυκλώνα όπου μπορούν να συνδυαστούν σε μεγαλύτερες φυσαλίδες. Στη συνέχεια, το νερό καθαρίζεται υπό κενό στον θάλαμο απαέρωσης.

Ενδεικτικός Τύπος : IMI Pneumatex Vento ή Transfero Connect

### 9.2.8 Διαχωριστής σωματιδίων - Φίλτρο δικτύου

Διαχωριστής σωματιδίων δικτύου θερμού- ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού που πρέπει να καλύπτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Μη επιθετικό και μη τοξικό σύστημα, Προσθήκη αντιψυκτικού έως 50%.

Πίεση: Μέγιστη. αποδεκτή πίεση, PS: PN 16 και PN 25 (δείτε κάθε προϊόν)

Ελάχ. αποδεκτή πίεση, P<sub>Smin</sub>: 0 bar

Θερμοκρασία: Μέγιστη. αποδεκτή θερμοκρασία, TS: - PN16: 110 ° C - PN25: 180 ° C

Ελάχ. αποδεκτή θερμοκρασία, T<sub>Smin</sub>: -10 ° C

Υλικό: Ατσάλι. Χρώμα βηρυλλίου. βέλος κατεύθυνσης ροής.

Ετικέτα: DN, PN, TS και T<sub>Smin</sub>.

Σύνδεση: Φλάντζες σύμφωνα με το EN 1092-1. Ή με άκρα συγκόλλησης.

Πρότυπο: σύμφωνα με PED 2014/68 / EE.

Για τον διαχωριστή σωματιδίων πρέπει να χρησιμοποιείται κυκλωνική τεχνολογία στο διαχωρισμό και πρέπει να συνδιάζουν έναν πολύ ισχυρό μαγνήτη τοποθετημένο σε κυάθιο. Οριζόντιας ή κάθετης τοποθέτησης.

Ενδεικτικός Τύπος : IMI Pneumatex **G FORCE**

### 9.2.9 Φίλτρα νερού

Τα φίλτρα νερού θα είναι τύπου Υ και διατομής ίσης με τη διατομή του σωλήνα με διάταξη αφαιρέσεως του ηθμού χωρίς να απαιτείται αφαίρεση του φίλτρου από το δίκτυο. Ο ηθμός θα είναι ορειχάλκινος 20 MESH (δηλαδή με οπές 0,84χιλ. και επιφάνεια α-νοιγμάτων ~44,5%). Τα φίλτρα θα είναι ορειχάλκινα κοχλιωτά για διαμέτρους μέχρι 2" και χυτοσιδηρά φλαντζωτά για διαμέτρους πάνω από 2". Η ονομαστική πίεση λειτουργίας τους θα είναι 10 atm. Τα φίλτρα νερού θα πρέπει να συνοδεύονται από διαγράμματα πτώσης πίεσης σε σχέση με την επικρατούσα παροχή νερού.

### 9.2.10 Δοχεία διαστολής και βαλβίδες ασφαλείας

Δοχείο διαστολής κλειστό, με τις παρακάτω προδιαγραφές

Συστήματα θέρμανσης, και κρύου νερού. Για συστήματα σύμφωνα με το EN 12828, SWKI 93-1, σύμφωνα με τα ηλιακά συστήματα έως EN 12976, ENV 12977 με επί τόπου προστασία από υπερβολική θερμοκρασία σε περίπτωση διακοπή ρεύματος.

Πίεση: Ελάχ. αποδεκτή πίεση, PS<sub>min</sub>: 0 bar  
Μέγιστη. αποδεκτή πίεση, PS: 6 bar  
Ελάχ. πίεση λειτουργίας, d<sub>pu min</sub>: 0,5 bar  
Μέγιστη. πίεση λειτουργίας, d<sub>pu max</sub>. 2,5 bar  
Θερμοκρασία:  
Μέγιστη. αποδεκτή θερμοκρασία, TS: 70 ° C  
Ελάχ. αποδεκτή θερμοκρασία, TS<sub>min</sub>: 5 ° C

Θερμοκρασία περιβάλλοντος:  
Μέγιστη. αποδεκτή θερμοκρασία περιβάλλοντος, TA: 40 ° C  
Ελάχ. αποδεκτή θερμοκρασία περιβάλλοντος, : 5 ° C  
Ακρίβεια: Συντήρηση πίεσης ακριβείας ± 0,1 bar.  
Τάση τροφοδοσίας: 1 x 230V (-6% + 10%) / 50/60 Hz  
Ηλεκτρικό φορτίο: Κατηγορία περιβλήματος:  
IP 22 σύμφωνα με το EN 60529  
Στάθμη ηχητικής πίεσης: 59 dB (A) / 1 bar

Μηχανικές συνδέσεις:  
Σύνδεση συστήματος S: G1 / 2 "  
Εισαγωγή Swm: G3 / 4 "  
Υλικό: Τα κύρια υλικά να περιλαμβάνουν χάλυβα, ορείχαλκο και μπρούντζος.

Πρότυπο: σύμφωνα με LV-D. 2014/35 / EE EMC-Δ. 2014/30 / EE  
Δοχείο επέκτασης: Πρωτογενές δοχείο να περιλαμβάνεται στο TecBox.

Ενδεικτικός τύπος IMI Pneumatex Simply Compresso

### 9.2.11 Αυτόματος πλήρωσης

Αυτόματος πλήρωσης για την πλήρωση των δικτύων θέρμανσης και ψύξης μόνιμα προσαρμοσμένος με το αντίστοιχο δίκτυο και συνδεδεμένος με το δίκτυο νερού μέσω εύκαμπτου σωλήνα. Ο αυτόματος πλήρωσης αποτελείται από το στόμιο σύνδεσης με το δίκτυο νερού, μειωτή πίεσης με ελατήριο και δακτύλιο ρύθμισης, φίλτρο νερού με δυνατότητα αντικατάστασης, βαλβίδα αντεπιστροφής, δακτύλιο ρύθμισης, αποφρακτι-κή βάνα και στόμιο σύνδεσης με την εγκατάσταση θέρμανσης. Το κέλυφος θα είναι από ορείχαλκο και τα μέρη από ορείχαλκο, ανοξείδωτο χάλυβα και ενισχυμένα συνθετικά υλικά υψηλής αντοχής στη διάβρωση και τη γήρανση σε υψηλές θερμοκρασίες.

## 10. ΟΡΓΑΝΑ ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

### 10.1 Θερμόμετρα

Τα θερμόμετρα συνεχούς μέτρησης (επί συσκευών δηλαδή επί δεξαμενών, ψυκτών, λεβήτων κλπ), θα είναι διμεταλλικού τύπου, με επιχρωμιωμένο κυκλικό ενδεικτικό πίνακα ελάχιστης διαμέτρου Φ130 mm, διαβάθμιση σε °C, βολβό εμβάπτισης, προστατευτική θήκη, ακρίβειας ένδειξης τουλάχιστον ±2% της μέγιστης τιμής της κλίμακας.

Τα θερμόμετρα σε θέσεις ελέγχου (συλλέκτες, διανομείς, δίκτυα) θα είναι εμβαπτιζόμενα, ευθέα, τύπου αποχωριζόμενου από τη βάση τους (separable sockets), βιομηχανικού τύπου, με ευθεία κλίμακα σε γυαλί 15-20 cm. Τα θερμόμετρα θα τοποθετούνται μέσα σε επιχρωμιωμένη ή επινικελωμένη ορειχάλκινη θήκη με κατάλληλη σχισμή μπροστά για την ανάγνωση των μετρήσεων. Ο υδράργυρος των θερμομέτρων θα είναι ερυθρός. Σε περίπτωση εγκατάστασης θερμομέτρων σε δίκτυα μονωμένα, τότε θα ε-γκαθίστανται στα δίκτυα αυτά κατάλληλοι λαίμοι, για την εγκατάσταση των θερμομέτρων εκτός μόνωσης. Η κλίμακα των θερμομέτρων θα είναι ανάλογη με την θερμοκρασία του νερού του δικτύου που εξυπηρετούν.

## 10.2 Μανόμετρα

Μανόμετρα ορειχάλκινα ή ανοξείδωτα, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 4/10/16 bar, με πλήρωση γλυκερίνης και ένδειξη κλίμακας bar (1-4/1-10/1-16). Κάθε μανόμετρο θα συνοδεύεται από ορειχάλκινη δικλίδα.

## 10.3 Διαφορικά μανόμετρα

Διαφορικό μανόμετρο τύπου διασύνδεσης σωλήνων κατά το πρότυπο VSM 59300-59330, με επιχρωμιωμένο κυκλικό ενδεικτικό πίνακα ελάχιστης διαμέτρου Φ130 mm, διαβαθμισμένη σε mmΥΣ ή mΥΣ ή bar, ανάλογα με την χρήση. Η μέγιστη πίεση μέ-τρησης για τα μανόμετρα πρέπει να μην υπερβαίνει τα 2/3 της μέγιστης τιμής της κλίμακας.

## 11. ΑΝΤΛΙΕΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΕΣ

### 11.1 Κυκλοφορητές θέρμανσης και κλιματισμού

Κυκλοφορητές νερού θέρμανσης ή κλιματισμού, φυγοκεντρικοί, μονομπλόκ, με στόμια σε ευθεία, ρυθμιζόμενης παροχής, κατάλληλοι για απ' ευθείας τοποθέτηση (in-line) επί των σωληνώσεων.

Οι κυκλοφορητές αποτελούνται από φυγοκεντρική αντλία συζευγμένη απ' ευθείας με ασύγχρονο ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα, μονοφασικό ή τριφασικό, αναλόγως του μεγέθους, ρυθμιζόμενων στροφών με τρεις ή τέσσερις βαθμίδες ρύθμισης, κατάλληλο για λειτουργία σε εναλλασσόμενο δίκτυο 220/380V/50Hz, με αυτόματο διακόπτη θερμικής προστασίας για ισχείς άνω των 70 W.

Οι κυκλοφορητές θα είναι αθόρυβης λειτουργίας, υδρολίπαντοι, χωρίς στυπιοθλίπτες, με εξαερισμό για θερμοκρασία 130° C και πίεση λειτουργίας 6/16 bar.

Η σύνδεση των κυκλοφορητών με τις σωληνώσεις θα γίνεται με ρακόρ για διαμέτρους μέχρι και DN 32 (1 1/4") και με φλάντζες για μεγαλύτερες διαμέτρους.

## 2.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της εγκατάστασης αερίου καυσίμου.

### 2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων για τα παρακάτω:

- Συσκευές (π)

### 3. ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

#### 3.1 Χαλυβοδοσολήνες με ραφή και συνδέσεις συγκολλητές

Χαλυβοδοσολήνες κατά EN 10217-1 με ραφή με συνδέσεις ηλεκτροσυγκολλητές κατά ΕΛΟΤ EN 288-2 ή κοχλιωτές με χαλύβδινα κοχλιωτά εξαρτήματα κατά ΕΛΟΤ EN 10241.

Τα ελάχιστα επιτρεπόμενα πάχη τοιχώματος των χαλυβοδοσολήνων δίνονται στον παρακάτω πίνακα.



Ονομαστική Διάμετρος Σωλήνα (DN)	Ελάχιστο Πάχος Τοιχώματος(mm)
15/20	2,6
25/32/40	3,2
50/65	3,6
80	4,0
100	4,5
125/150	4,8
200	5,9

### Συνδέσεις χαλυβοσωλήνων συγκολλητές

Για τα συγκολλητά τμήματα του δικτύου Χρησιμοποιούνται χαλύβδινα εξαρτήματα για συγκολλητές συνδέσεις (γωνίες, ταυ κλπ.) κατά ΕΛΟΤ EN 10253-1 που φέρουν σήμανση σε εμφανές σημείο. Οι συγκολλήσεις είναι ηλεκτροσυγκολλήσεις κατά ΕΛΟΤ EN 288-2. Εάν οι πιέσεις είναι μεγαλύτερες από 100 mbar θα γίνουν από πιστοποιημένο προσωπικό κατά ΕΛΟΤ EN 287-1.

### Συνδέσεις χαλυβοσωλήνων κοχλιωτές

Για τις κοχλιωτές συνδέσεις των σωλήνων χρησιμοποιούνται χαλύβδινα εξαρτήματα χαλύβδινα κοχλιωτά εξαρτήματα κατά ΕΛΟΤ EN 10255, κοχλίες και περικόχλια σύμφωνα με το πρότυπο ISO 898 με σήμανση ποιότητας και σπειρώματα κατά ΕΛΟΤ 267.1 (prEN 10226-1). Τα στεγανοποιητικά των κοχλιώσεων πρέπει να ικανοποιούν τα πρότυπο EN 751-1 (μέχρι DN50) ή το EN 751-2 (κλάση ARp) ή το EN 751-3 (κλάση FRp ή GRp ) και θα φέρουν σήμανση ποιότητας.

**Φλάντζες** θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνον για τη σύνδεση οργάνων. Οι φλάντζες θα είναι με λαίμο κατά EN 1092-1 ή ελεύθερες κατά DIN 2641 και DIN 2673, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας PN6.

Τα υλικά των **παρεμβυσμάτων** των φλαντζών και των κοχλιώσεων υπόγειων τμημάτων θα ικανοποιούν το ΕΛΟΤ EN 682.

### Αντιδιαβρωτική Προστασία Χαλυβοσωλήνων

Για την προστασία των υπόγειων χαλυβοσωλήνων αυτοί επενδύονται με ασφαλτικά περιβλήματα και επενδύσεις κατά DIN 30673.

Οι ακάλυπτοι χαλυβοσωλήνες θα προστατεύονται με επικαλυπτική ανθεκτική βαφή. Η προετοιμασία θα γίνει με αμμοβολή. Οι διαδοχικές στρώσεις βαφών είναι.

- Πρώτη στρώση: Primer με εποξειδικό τσίγκο (περίπου 60 μm).
- Δεύτερη στρώση: Υλικό πολουρεθάνης σε δύο αλληπάληλες στρώσεις πάχους 60 μm.
- Τρίτη στρώση: Η τελική στρώση θα γίνει από το ίδιο υλικό (περίπου 40 μm), χρώματος κίτρινου RAL 1012 κατά DIN 2403. Ολικό πάχος στρώσεων 160 μm.

Θα δοθεί προσοχή στην αντιδιαβρωτική προστασία στα σημεία στηρίξεως των σωλήνων.

### Στηρίξεις Χαλυβοσωλήνων

Η **στήριξη** των σωλήνων θα γίνει με μέγιστες αποστάσεις οι οποίες δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ονομαστική διάμετρος	απόσταση στερέωσης	ονομαστική διάμετρος	απόσταση στερέωσης	ονομαστική διάμετρος	απόσταση στερέωσης
DN	m	DN	m	DN	m
40	3,0	65	4,25	100	5,00
50	3,50	80	4,75	125	6,00

### 3.2 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο κατά prEN 1555-5 με τα αντίστοιχα εξαρτήματα και συνδέσεις εξ' ολοκλήρου συγκολλητές με ηλεκτροσύντηξη.

Στις συνδέσεις οργάνων χρησιμοποιούνται φλανζωτές συνδέσεις κατά prEN 1555-3.

### 4. ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ (ΒΑΝΕΣ)

Οι αποφρακτικές διατάξεις (βάνες) θα είναι κατάλληλες για φυσικό αέριο, ικανοποιούν το DIN3547 (PN 4 έως PN 16) και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για φυσικό αέριο. Θα φέρουν σήμανση CE.

Οι διακόπτες θα ικανοποιούν το ΕΛΟΤ EN 331 και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για φυσικό αέριο.

## 2.5 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της ηλεκτρικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων.

### 2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων για τα παρακάτω:

- Αγωγοί και καλώδια (π)

- Πληροφορίες για κάθε άλλο υλικό που θα ζητήσει η Επίβλεψη προκειμένου να διαπιστωθεί πριν από την έναρξη των εργασιών αν τα υλικά πληρούν τις απαιτήσεις ποιότητας των προδιαγραφών.

Γενικά για το βασικό ηλεκτρικό θα πρέπει να παραδοθούν από τον Ανάδοχο δήλωση συμμόρφωσης CE, σύμφωνα με το ΠΔ 334/94 (άρθρο 7, παρ. 5 και παρ. 4.3 του παραρτήματος II).

Ειδικά για τους ηλεκτρικούς πίνακες ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει στην Επίβλεψη για έγκριση τα παρακάτω:

1. Κατασκευαστικά σχέδια των πινάκων που θα περιλαμβάνουν:

- Όψεις, γεωμετρικές διαστάσεις και πάχη λαμαρίνας
- Διάταξη ζυγών, διαστάσεις και ονομαστική ένταση σε A
- Μέγιστη αντοχή σε ρεύμα βραχυκυκλώσεως
- Τύπο και διάταξη στηριγμάτων ζυγών
- Βαθμός προστασίας κατά DIN 40050.
- Ονομαστικές τιμές χαρακτηριστικών στοιχείων οργάνων διακοπής, προστασίας, ελέγχου και μέτρησης

- Κατασκευαστικές λεπτομέρειες στήριξης των πινάκων στα οικοδομικά στοιχεία και λεπτομέρειες προσπέλασης των καλωδίων

2. Πλήρη σειρά τεχνικών καταλόγων του κατασκευαστή του πίνακα που θα περιλαμβάνουν έντυπες τεχνικές πληροφορίες και τεχνικά χαρακτηριστικά για όλα τα όργανα των πινάκων και τον τρόπο κατασκευής των πινάκων.

3. Πιστοποιητικό του κατασκευαστή των πινάκων για τα πιο κάτω χαρακτηριστικά στοιχεία:

- Ονομαστική τάση σε V
- Αντοχή σε συμμετρική και κρουστική ένταση βραχυκύκλωσης
- Ονομαστική ένταση των ζυγών σε A
- Βαθμός προστασίας κατά DIN 40050

4. Πιστοποιητικό του κατασκευαστή των πινάκων ότι έχουν γίνει στο εργοστάσιο οι πιο κάτω έλεγχοι και δοκιμές:

- Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής
- Έλεγχος μηχανικής λειτουργίας
- Δοκιμές γείωσης
- Έλεγχος συρματώσεων και συστημάτων μανδάλωσης
- Έλεγχος ηλεκτρικής λειτουργίας

Για τους πίνακες μικρών διαστάσεων και ονομαστικής έντασης μικρότερης από 100A από τα παραπάνω στοιχεία θα υποβληθούν για έγκριση, μόνον όσα κρίνονται απαραίτητα ή ζητηθούν από την Επίβλεψη.

Ο κατασκευαστής των ηλεκτρικών πινάκων πρέπει να είναι εύφημα γνωστός σαν κατασκευαστής πινάκων χαμηλής τάσης σε παραγωγή σειράς και πρέπει να διαθέτει τα απαραίτητα όργανα και έμπειρο προσωπικό, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των προδιαγραφών.

### **3. ΣΩΛΗΝΕΣ - ΣΧΑΡΕΣ - ΚΟΥΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ**

#### **3.1 Σωλήνες προστασίας**

##### **3.1.1 Χαλυβδοσωλήνες (ευθείς)**

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι πάχους τουλάχιστον 1 mm, συγκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι με εσωτερική μονωτική επένδυση, σύμφωνα με το άρθρο 146, παρ. 4 του Κανονισμού Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 59/Β/55). Οι χαλυβδοσωλήνες θα βιδώνουν μεταξύ τους και με τα εξαρτήματά τους (μούφες, καμπύλες, διακλαδωτήρες, ταύ, συστολές, κουτιά διακλαδώσεως κλπ), ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα στους αγωγούς που περιέχουν.

##### **3.1.2 Εύκαμπτοι χαλυβδοσωλήνες (σπιράλ)**

Οι εύκαμπτοι χαλυβδοσωλήνες θα αποτελούνται από ένα διπλό μεταλλικό οπλισμό από λεπτό έλασμα που θα περιβάλλει την μονωτική επένδυση.

##### **3.1.3 Σκληροί μονωτικοί σωλήνες (ευθείς)**

Οι σκληροί μονωτικοί σωλήνες θα είναι από πλαστικό σύμφωνα με το άρθρο 146 του Κανονισμού εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 59/Β/55).

##### **3.1.4 Εύκαμπτοι μονωτικοί σωλήνες (σπιράλ)**

Οι εύκαμπτοι μονωτικοί σωλήνες θα είναι επίσης από σκληρό πλαστικό όπως και οι παραπάνω.

### 3.1.5 Ενισχυμένοι μονωτικοί σωλήνες (ευθείς ή σπирάλ)

Αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό PVC και θα έχουν ικανή αντοχή, ώστε να είναι κατάλληλοι για εγκιβωτισμό στις πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος, πριν την διάστρωση του σκυροδέματος, χωρίς κίνδυνο παραμόρφωσης και απόφραξης της διατομής τους από τις εργασίες σκυροδέτησης.

### 3.1.6 Γαλβανισμένοι σωλήνες

Χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένοι με ραφή μέσου βάρους από χάλυβα St 33 κατά DIN 2440, για εγκατάσταση μέσα στα κτίρια και σε εξωτερικά δίκτυα εντός του εδάφους. Οι γαλβανισμένοι σωλήνες δεν έχουν μονωτική επένδυση γι' αυτό και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για την προστασία καλωδίων τύπου N2XH ή NHXMH.

Η ποιότητα των γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων θα είναι σύμφωνη με το φύλλο DIN 2440 των Γερμανικών Κανονισμών (DIN) όπως δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

<b>ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΜΕ ΡΑΦΗ ΚΑΤΑ DIN 2440</b>					
Ονομαστική Διάμετρος		Εξωτερική Διάμετρος	Πάχος Τοιχώματος	Εσωτερική Διάμετρος	Βάρος
(DN)	(in)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg/m)
15	½	21,3	2,65	16	1,23
20	¾	26,9	2,65	21,6	1,59
25	1	33,7	3,25	27,2	2,46
32	1 ¼	42,4	3,25	35,9	3,17
40	1 ½	48,3	3,25	41,8	3,65
50	2	60,3	3,65	53	5,17
65	2 ½	76,1	3,65	68,8	6,63
80	3	88,9	4,05	80,8	8,64
100	4	114,3	4,5	105,3	12,4
125	5	139,7	4,85	130	16,7
150	6	165,1	4,85	155,4	19,8

### 3.1.7 Πλαστικοί σωλήνες δικτύων ισχύος PVC 4 AT

Θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό uPVC 100, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 686 ή τα γερμανικά πρότυπα DIN 8061/8062 και θα χρησιμοποιηθούν για την προστασία των καλωδίων ηλεκτροδότησης πινάκων σε εξωτερικά δίκτυα εντός του εδάφους.

## 3.2 Κανάλια καλωδίων

### 3.2.1 Κανάλια επίτοιχα

Εξωτερικά επίτοιχα ανοξείδωτα κανάλια διανομής άριστης ποιότητας, ορθογωνικής διατομής, ενδεικτικών διαστάσεων 20x12.5, 32x12.5, 40x16, 60x16, 75x20, 100x34, 100x50 και 130x50 mm, με ειδικά εξαρτήματα σύνδεσης, αλλαγής διεύθυνσης και τοποθέτησης των μηχανισμών των διακοπών και ρευματοδοτών σ' αυτά.

Το κανάλι, ανάλογα με τη διατομή του, θα μπορεί να είναι μονομερές, διμερές ή τριμερές για το διαχωρισμό των εγκαταστάσεων και θα περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα για την εύκολη τοποθέτησή του, όπως ακραία καλύμματα ρυθμιζόμενες εσωτερικές και εξωτερικές γωνίες, διακλαδώσεις κλπ. ειδικά τεμάχια.

Το κανάλι θα φέρει επίσης όλα τα ειδικά εξαρτήματα που θα καθιστούν εύκολη την τοποθέτηση διακοπών, ρευματοδοτών κλπ. λήψεων. Οι διακόπτες, ρευματοδότες κλπ. θα μπορούν να τοποθετηθούν είτε χωνευτά στο κανάλι είτε εξωτερικά, όταν απαιτείται χώρος στο κανάλι για την διέλευση αγωγών ή καλωδίων.

### **3.3 Σχάρες και στηρίγματα καλωδίων**

#### **3.3.1 Σχάρες εσωτερικών χώρων**

Σχάρες καλωδίων μεταλλικές, εσωτερικών χώρων, τυποποιημένης κατασκευής, από διάτρητη λαμαρίνα, γαλβανισμένη σε θερμό λουτρό, πάχους 0,8  $\square$  1,5 mm, αναλόγως των διαστάσεων. Οι σχάρες μπορεί να φέρουν καπάκι, από λαμαρίνα, χωρίς όμως διάτρηση, επίσης γαλβανισμένη σε θερμό λουτρό. Οι εσχάρες καλωδίων θα είναι βιομηχανικού τύπου με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στηρίξεως των (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στηρίξεως κλπ.) επίσης γαλβανισμένα σε θερμό λουτρό.

Ενδεικτικός τύπος ELVAN ή ισοδύναμος

#### **3.3.2 Στηρίγματα καλωδίων**

Τα στηρίγματα καλωδίων θα είναι διμερή, ισχυρής κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή από ανθεκτικό πλαστικό, κατάλληλα για στερέωση σε σιδηροτροχιές (ράγες) ή και απ' ευθείας στον τοίχο (μόνο για καλώδια μικρής διαμέτρου).

Οι κοχλίες συσφίξεως των δύο τμημάτων των στηριγμάτων και οι κοχλίες στερέωσης, θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

#### **3.3.3 Σιδηροτροχιές (ράγες) καλωδίων**

Οι σιδηροτροχιές στηρίξεως θα έχουν διατομή πάχους τουλάχιστον 2 mm και θα είναι ισχυρά γαλβανισμένες σε θερμό λουτρό μετά την κοπή τους ή οποιαδήποτε άλλη απαιτούμενη κατεργασία τους.

Η στήριξη των σιδηροτροχιών στα δομικά στοιχεία του έργου θα γίνει με ανοξείδωτους ή επινικελωμένους κοχλίες εκτονώσεως,

### **3.4 Κουτιά διακλάδωσης**

Κουτιά διακλαδώσεων, κυκλικά, ορθογωνικά ή τετράγωνα, εγκεκριμένου τύπου, πλαστικά ή ανοξείδωτα με ειδικά εξαρτήματα, κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου που προορίζονται.

Τα κουτιά διακλαδώσεων θα έχουν ελάχιστη διάσταση 70 mm ανεξάρτητα της μορφής.

Κυκλικά κουτιά θα χρησιμοποιούνται, μέχρι το πολύ τεσσάρων διευθύνσεων.

Η σύνδεση των σωλήνων με τα κουτιά θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα υποδοχής ή κοχλίωσης του σωλήνα.

Η είσοδος και η έξοδος καλωδίων από κουτιά καλωδίων θα γίνεται με στυπιοθλίπτες.

Τα στεγανά κουτιά θα έχουν βαθμό προστασίας IP 55.

## 5. ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΑ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

### 5.1 Αγωγοί και καλώδια χαμηλής τάσης

#### 5.1.1 Αγωγοί τύπου ΝΗΧΜΗ

Αγωγοί χαλκού, εσωτερικών εγκαταστάσεων, τύπου ΝΗΧΜΗ, ονομαστικής τάσης 450/750V, ελεύθεροι αλογόνου κλάσης ακαυστότητας B2ca-S1,d1 με θερμοπλαστική μόνωση ελεύθερη αλογόνου, κατάλληλοι για σταθερές εγκαταστάσεις σε μονωτικούς σωλήνες, ορατούς ή εντοιχισμένους.

#### 5.1.2 Αγωγοί τύπου Ν2ΧΗ

Καλώδια ισχύος, τύπου Ν2ΧΗ, ονομαστικής τάσης 0,6/1 kV, με αγωγούς χαλκού, θερμοπλαστική μόνωση ελεύθερη αλογόνων των αγωγών, εσωτερική επένδυση ελαστικού ή ταινίας PVC και εξωτερικό μανδύα, κατάλληλα για σταθερές εγκαταστάσεις σε εσωτερικούς χώρους, σε σωλήνες, στο ύπαιθρο.

#### 5.1.3 Καλώδια τύπου J1VV (ΝΥΥ)

Καλώδια ισχύος, τύπου J1VV, ονομαστικής τάσης 0,6/1 kV, κατά ΕΛΟΤ 843, IEC 502 (ΝΥΥ κατά VDE 0271) με αγωγούς χαλκού, θερμοπλαστική μόνωση PVC των αγωγών, εσωτερική επένδυση ελαστικού ή ταινίας PVC και εξωτερικό μανδύα PVC, κατάλληλα για σταθερές εγκαταστάσεις σε εσωτερικούς χώρους, σε σωλήνες, στο ύπαιθρο και μέσα στο έδαφος, εφ' όσον δεν καταπονούνται μηχανικά.

#### 5.1.4 Γενικές παρατηρήσεις

Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι και μονόκλωνοι για διατομές μέχρι 6 mm<sup>2</sup>. Οι αγωγοί με διατομή 10 mm<sup>2</sup> και άνω θα είναι πολύκλωνοι.

Οι αγωγοί έχουν, σε όλο το μήκος των, τους χαρακτηριστικούς χρωματισμούς των φάσεων, ουδέτερου και γειώσεως.

## 6. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Οι διακόπτες φωτισμού εσωτερικών χώρων θα είναι της αυτής σειράς και του ιδίου χρώματος για κάθε κατηγορία χώρων, ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη για λόγους αισθητικής ομοιομορφία.

Γενικά προβλέπονται διακόπτες:

- Κανονικοί, χωρίς στεγανότητα
- Στεγανοί

Οι κανονικοί διακόπτες θα είναι χωνευτοί σε τοίχο ή σε κανάλι διανομής καλωδίων. Οι στεγανοί διακόπτες θα είναι χωνευτοί ή εξωτερικοί επίτοιχοι.

Οι διακόπτες αποτελούνται από βάση, μηχανισμό και πλάκα και τοποθετούνται σε κατάλληλο κυτίο ή σε κανάλι διανομής.

Οι μηχανισμοί των διακοπών θα είναι με πλήκτρο, με πιεστικό κομβίο (μπουτόν) και ειδικών χρήσεων. Κατά περίπτωση οι διακόπτες μπορεί να έχουν ενσωματωμένη ενδεικτική λυχνία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις.

Οι εξωτερικοί, ορατοί διακόπτες θα πρέπει να έχουν αυξημένη μηχανική αντοχή για προστασία από κρούσεις.

## **6.1 Διακόπτες πλήκτρου**

### **6.1.1 Διακόπτες χωνευτοί**

Διακόπτης πλήκτρου, 10 A/250 V, αποτελούμενος από βάση, μηχανισμό πλήκτρου και εξωτερική πλάκα, κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση σε εντοιχισμένο κυτίο ή σε κανάλι διανομής.

Είδη διακοπών:

- Απλός
- Κομμουτατέρ
- Αλέ-ρετούρ (ακραίος, μεσαίος, διπλός)
- Απλός με ενδεικτική λυχνία
- Αλέ-ρετούρ με ενδεικτική λυχνία

### **6.1.2 Διακόπτες χωνευτοί στεγανοί**

Διακόπτης πλήκτρου, 10 A/250 V, αποτελούμενος από βάση, μηχανισμό πλήκτρου και εξωτερική πλάκα, κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση σε εντοιχισμένο κυτίο, στεγανός, προστασίας IP 445 κατά CIE/IEC 529, DIN 40050, NFC 20-010.

Είδη διακοπών:

- Απλός
- Κομμουτατέρ
- Αλέ-ρετούρ (ακραίος, μεσαίος, διπλός)
- Απλός με ενδεικτική λυχνία
- Αλέ-ρετούρ με ενδεικτική λυχνία

### **6.1.3 Διακόπτες εξωτερικοί στεγανοί**

Διακόπτης πλήκτρου, 10 A/250 V, αποτελούμενος από κυτίο, βάση, μηχανισμό πλήκτρου και εξωτερική πλάκα, κατάλληλος εξωτερική, επίτοιχη τοποθέτηση, στεγανός προστασίας, IP 555 κατά CIE/IEC 529, DIN 40050, NFC 20-010.

Είδη διακοπών:

- Απλός
- Κομμουτατέρ
- Αλέ-ρετούρ (ακραίος, μεσαίος, διπλός)

- Απλός με ενδεικτική λυχνία
- Αλέ-ρετούρ με ενδεικτική λυχνία

## 6.2 Διακόπτες πιεστικού κομβίου

### 6.2.1 Διακόπτες χωνευτοί

Διακόπτης πιεστικού κομβίου, 6 A/250 V, αποτελούμενος από βάση, μηχανισμό πιεστικού κομβίου και εξωτερική πλάκα, κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση σε εντοιχισμένο κυτίο ή σε κανάλι διανομής.

Είδη διακοπών:

- Απλός
- Απλός με ενδεικτική λυχνία

### 6.2.2 Διακόπτες χωνευτοί στεγανοί

Διακόπτης πιεστικού κομβίου, 6 A/250 V, αποτελούμενος από βάση, μηχανισμό πιεστικού κομβίου και εξωτερική πλάκα, κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση σε εντοιχισμένο κυτίο, στεγανός, προστασίας IP 445 κατά CIE/IEC 529, DIN 40050, NFC 20-010.

Είδη διακοπών:

- Απλός
- Απλός με ενδεικτική λυχνία
- Απλός με ενδεικτική και βάση επιγραφής

### 6.2.3 Διακόπτες εξωτερικοί στεγανοί

Διακόπτης πιεστικού κομβίου, 6 A/250 V, αποτελούμενος από κυτίο, βάση, μηχανισμό πιεστικού κομβίου και εξωτερική πλάκα, κατάλληλος για εξωτερική, επίτοιχη τοποθέτηση, στεγανός προστασίας, IP 555 κατά CIE/IEC 529, DIN 40050, NFC 20-010.

Είδη διακοπών:

- Απλός
- Απλός με ενδεικτική λυχνία

## 7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

### 7.1 Πίνακες εσωτερικών χώρων τύπου ερμαρίου

Οι ηλεκτρικοί πίνακες φωτισμού και κινήσεως εσωτερικών χώρων τύπου ερμαρίου θα είναι:

1. Χωνευτοί ή ημιχωνευτοί σε τοίχο, προστασίας IP 40 (P30) κατά DIN 40050.
2. Επίτοιχοι στεγανοί, προστασίας IP 54 (P43) κατά DIN 40050.

Οι πίνακες αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα, όπως EN 60947, EN 60439-1, IEC 947, IEC 439-1, VDE 0660, κατάλληλοι για δίκτυο 230/400 V, και θα αποτελούνται από τα παρακάτω:



- Μεταλλικά ερμάρια κατάλληλα για ορατή ή χωνευτή τοποθέτηση σύμφωνα με τα σχέδια.
- Μεταλλικό πλαίσιο και πόρτα.
- Μεταλλική πλάκα.

Οι πίνακες θα είναι εξοπλισμένοι πλήρως με τα απαιτούμενα σύμφωνα με τα σχέδια ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα, συρματωμένοι και δοκιμασμένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους.

#### 7.1.1 Μεταλλικό Ερμάριο

Το μεταλλικό ερμάριο θα είναι κλειστού τύπου, κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, πάχους τουλάχιστον 1,5 mm.

Μέσα στο κλειστό ερμάριο τοποθετούνται τα διάφορα ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα δια μέσου φορέων σχήματος διπλού Π.

Το βάθος του ερμαρίου, το πλάτος και το ύψος του θα είναι ανάλογα με τα όργανα που περιέχει. Η διαμόρφωση του θα είναι τέτοια, ώστε να μην παρουσιάζονται παραμορφώσεις μετά την στερέωση των ηλεκτρικών οργάνων και εξαρτημάτων και την τοποθέτησή τους στην τελική θέση.

Το ερμάριο θα φέρει ελάσματα αγκύρωσης για την στήριξη του στον τοίχο.

Στην πάνω και κάτω πλευρά του θα φέρει προχαραγμένες κυκλικές οπές (Knock-Outs) που θα μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα με απλό χτύπημα, για την δημιουργία στην επιθυμητή θέση, οπών διέλευσης των σωληνώσεων και καλωδίων.

Οι οπές αυτές θα είναι, κατά μεν το πλήθος τουλάχιστον όσες απαιτούνται για κάθε πίνακα (παίρνοντας υπ' όψη και τα καλώδια προσαγωγής και τις εφεδρικές γραμμές και τα τυχόν ιδιαίτερα καλώδια γειώσεων, όπου υπάρχουν), κατά δε την διάμετρο ίσες προς την μικρότερη απαιτούμενη, αλλά θα έχουν αρκετή απόσταση ώστε να μπορούν να διευρυνθούν κατάλληλα για την διέλευση και της μεγαλύτερης διαμέτρου καλωδίων. Αν απαιτείται, μπορούν οι οπές να διαταχθούν και σε περισσότερες της μια σειράς.

Μικροί πίνακες φωτισμού, κατά την κρίση της Επίβλεψης, μπορεί να είναι τυποποιημένης κατασκευής από κατάλληλο συνθετικό υλικό.

#### 7.1.2 Μεταλλικό πλαίσιο και θύρα

Το μεταλλικό πλαίσιο τοποθετείται στο εμπρόσθιο μέρος του ερμαρίου και χρησιμεύει και για την στήριξη της πόρτας.

Η θύρα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα, ίδια με αυτή του μεταλλικού ερμαρίου, θα στηρίζεται στο μεταλλικό πλαίσιο με μεντεσέδες και θα φέρει ένα ή δύο περιστροφικούς μηχανισμούς για το ασφαλές κλείσιμο με ειδικό κλειδί. Κατά την κρίση της Επίβλεψης και μετά από έγκαιρη επιλογή, πριν από την παραγγελία των πινάκων, μπορεί να ζητηθεί για ορισμένους πίνακες η δυνατότητα κλειδώματος με πρόσθετη κλειδαριά. Στην περίπτωση αυτή όλες οι κλειδαριές θα είναι του ίδιου τύπου.

Η θύρα θα φέρει στο εξωτερικό της μέρος χειρολαβή, επιμελώς επινικελωμένη και το κάτω δεξιά εσωτερικό της μέρος μεταλλική θήκη για την φύλαξη καρτέλας, που θα δείχνει αναλυτικά την συνδεσμολογία του πίνακα με την αρίθμηση των αναχωρούντων γραμμών και της κατανάλωσης που τροφοδοτούν. Η καρτέλα θα προστατεύεται με διαφανές πλαστικό κάλυμμα.

Σε μικρούς πίνακες φωτισμού, κατά την κρίση της Επίβλεψης, η πόρτα μπορεί να κατασκευασθεί από PLEXIGLAS πάχους 3 mm, που θα φέρει περιμετρικά αλουμινένια κορνίζα. Το κλείσιμο της πόρτας θα επιτυγχάνεται με κατάλληλη μαγνητική επαφή.

### 7.1.3 Μεταλλική μετωπική πλάκα

Η μεταλλική πλάκα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα ίδια με αυτή του ερμαρίου και χρησιμοποιείται για μπροστινό κάλυμμα του πίνακα. Η πλάκα θα φέρει τις κατάλληλες οπές για την διέλευση των οργάνων του πίνακα. Οι οπές αυτές θα έχουν τέλεια αντιστοιχία με τα όργανα, ώστε να μην παρουσιάζονται κενά.

Πάνω στην πλάκα θα τοποθετηθούν πινακίδες από ζελατίνα με επινικελωμένο πλαίσιο για την αναγραφή των χαρακτηριστικών αριθμών του πίνακα και των κυκλωμάτων.

Η πλάκα θα προσαρμόζεται πάνω στο πλαίσιο με τέσσερις τουλάχιστον επινικελωμένες ή ανοξείδωτες βίδες που θα βιδώνουν και ξεβιδώνουν εύκολα με το χέρι χωρίς χρήση εργαλείου και χωρίς να υπάρχει ανάγκη αφαίρεσης της πόρτας του πίνακα. Θα προβλέπεται μηχανική ασφάλιση ώστε να μην είναι δυνατή η αφαίρεση της μετωπικής πλάκας, όταν ο γενικός διακόπτης του πίνακα δεν είναι στην θέση ΕΚΤΟΣ.

Η πλάκα θα είναι ηλεκτρικά ακίνδυνη.

### 7.1.4 Βαφή πινάκων

Οι πίνακες θα βαφούν με δυο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής και μιας τελικής στρώσης με χρώμα της έγκρισης της Επίβλεψης.

### 7.1.5 Ζυγοί Πινάκων

Οι πίνακες θα φέρουν συλλεκτήριους ζυγούς (μπάρες) φάσεων, ουδετέρου και γείωσης.

Οι ζυγοί των πινάκων θα είναι σύμφωνοι με το DIN 43671/9.53, χάλκινοι επικασσιτερωμένοι, τυποποιημένων διατομών.

Η ελάχιστη επιτρεπόμενη ένταση των ζυγών κάθε πίνακα θα είναι ίση με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη του πίνακα.

### 7.1.6 Συναρμολόγηση Πινάκων

Οι πίνακες θα είναι συναρμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους και θα παρέχουν άνεση χώρου εισόδου και σύνδεσης των αγωγών και καλωδίων των κυκλωμάτων, θα δοθεί δε μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνιση των πινάκων. **Όλοι οι πίνακες θα είναι του ιδίου κατασκευαστή.** Γι' αυτό θα πρέπει να τηρηθούν οι εξής αρχές:

1. Τα στοιχεία προσαγωγής των πινάκων θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα.
2. Τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτης ενδεικτικής λυχνίας κλπ.) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του.
3. Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι διατεταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές, περιμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Σε περιπτώσεις πινάκων, που ορισμένα κυκλώματα φωτισμού ελέγχονται απ' ευθείας από τον πίνακα, ενώ τα υπόλοιπα ελέγχονται από τοπικούς διακόπτες φωτισμού ή τροφοδοτούν άλλες καταναλώσεις, οι διακόπτες και μικροαυτόματοι θα διακριθούν σε δύο ομάδες:

1. Στους διακόπτες ή μικροαυτόματους τους οποίους το εξουσιοδοτημένο προσωπικό θα χειρίζεται για την αφή και σβέση των φώτων ορισμένων χώρων.

2. Στους μικροαυτόματους τους οποίους δεν θα πρέπει να χειρίζεται.

Για να αποφευχθούν ανωμαλίες κατά την εκτέλεση των χειρισμών, οι δύο ομάδες θα πρέπει να τοποθετηθούν σε σαφώς διακρινόμενες μεταξύ τους θέσεις πάνω στον πίνακα.

Η κατασκευή και συναρμολόγηση των πινάκων θα είναι τέτοια, ώστε τα εντός αυτών όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφάλισης, ένδειξης κλπ. να είναι εύκολα προσιτά, μετά την αφαίρεση των μπροστινών καλυμμάτων των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτηση τους χωρίς μεταβολή της κα-τάστασης των διπλανών οργάνων.

Ο χειρισμός των διακοπών θα γίνεται από εμπρός αφού ανοιχθεί η πόρτα.

### 7.1.7 Εσωτερική συνδεσμολογία πινάκων

1. Μέσα στους πίνακες στο πάνω και κάτω μέρος και σε συνεχή οριζόντια σειρά (ή σειρές) θα υπάρχουν ακροδέκτες σειράς (κλέμες) στερεωμένοι σε ιδιαίτερη ράβδο.

Στους ακροδέκτες θα οδηγούνται εκτός από τους αγωγούς φάσεων και οι ουδέτεροι και οι γειώσεις κάθε αναχωρούσας γραμμής, έτσι ώστε κάθε γραμμή εισερχόμενη στον πίνακα, να συνδέεται με όλους τους αγωγούς της μόνο στους ακροδέκτες και μάλιστα συνεχείς. Οι ακροδέκτες θα έχουν το κατάλληλο μέγεθος για την σύνδεση εσωτερικών και εξωτερικών αγωγών.

Η σειρά (ή σειρές) των ακροδεκτών θα βρίσκεται σε απόσταση από την πάνω πλευρά του πίνακα.

Στην περίπτωση ύπαρξης περισσότερων της μιας σειράς κλεμενς κάθε υποκείμενη θα βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από το βάθος του πίνακα από την αμέσως υπερκείμενη της, οι εσωτερικές δε συρματώσεις θα οδηγούνται προς τους ακροδέκτες από πίσω, έτσι ώστε η πάνω επιφάνεια τους να είναι ελεύθερη για εύκολη σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων.

Οι γραμμές που στα σχέδια χαρακτηρίζονται σαν εφεδρικές θα είναι και αυτές πλήρεις και ηλεκτρικά συνεχείς μέχρι τις κλέμενς.

2. Οι εσωτερικές συνδεσμολογίες των πινάκων θα είναι άριστες τεχνικά και αισθητικά, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν, ομαδικά ή μεμονωμένα, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι στα άκρα τους καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και παρακύκλους, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις, κλπ. και θα έχουν χαρακτηριστικούς αριθμούς και στα δύο άκρα τους.

3. Οι διατομές των καλωδίων και χάλκινων τεμαχίων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι ε-παρκείς και θα συμφωνούν κατ' ελάχιστον προς τις διατομές των εισερχομένων και εξερχόμενων γραμμών που φαίνονται στα σχέδια.

4. Θα τηρηθεί ένα προκαθορισμένο σύστημα για την σήμανση των φάσεων. Έτσι κάθε φάση θα έχει πάντοτε το ίδιο χρώμα όπως αναφέρεται στην αντίστοιχη παράγραφο του τμήματος αυτού "ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΑ" και επί πλέον στις τριφασικές διανομές κάθε φάση θα εμφανίζεται πάντοτε στην ίδια θέση, ως προς τις άλλες (πχ. η R αριστερά, η S στο μέσο, και η T δεξιά) όσον αφορά τις ασφάλειες και τους ακροδέκτες.

5. Γενικά η συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι πλήρης, κατά τρόπο ώστε να μην απαιτείται για την λειτουργία τους παρά μόνο η τοποθέτηση τους και η σύνδεση τους με τις γραμμές που φθάνουν και αναχωρούν. Επίσης αυτοί θα έχουν δοκιμασθεί και υποστεί έλεγχο μόνωσης, τα αποτελέσματα του οποίου θα συμφωνούν κατ' ελάχιστον με τους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού κράτους.

6. Όλα τα παραπάνω, δηλαδή μεταλλική κατασκευή του πίνακα, ζυγοί και εσωτερικές συνδεσμολογίες με τα υλικά τους περιέχονται στην τιμή του πίνακα.

### 7.1.8 Πίνακες στεγανοί

Οι στεγανοί πίνακες τύπου ερμαρίου θα είναι απόλυτα όμοιοι με τους παραπάνω με τη διαφορά ότι θα παρέχουν προστασία IP 54 σύμφωνα με τους κανονισμούς CIE/IEC 529 και DIN 40050. Η προστασία αυτή θα επιτευχθεί ως εξής:

1. Το μεταλλικό ερμάριο θα στεγανοποιηθεί.
2. Οι εισερχόμενες και εξερχόμενες γραμμές θα προσαρμόζονται στεγανά στο ερμάριο με στυπιοθλίπτες.
3. Η πόρτα θα προσαρμόζεται στεγανά πάνω στο πλαίσιο της, με ελαστικά παρεμβύσματα.

## 7.2 Πίνακες εξωτερικών χώρων

### 7.2.1 Πίνακες εξωτερικών χώρων τύπου ερμαρίου

Οι ηλεκτρικοί πίνακες φωτισμού εξωτερικών χώρων τύπου ερμαρίου θα είναι επίτοιχοι στεγανοί, προστασίας IP 65 κατά DIN 40050 κατάλληλοι για τοποθέτηση στο ύπαιθρο.

Οι πίνακες αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα, όπως EN 60947, EN 60439-1, IEC 947, IEC 439-1, VDE 0660, κατάλληλοι για δίκτυο 230/400 V, και κατά τα λοιπά όπως καθορίζεται στην παράγραφο 6.1 ανωτέρω.

Οι πίνακες θα είναι εξοπλισμένοι πλήρως με τα απαιτούμενα σύμφωνα με τα σχέδια ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα, συρματωμένοι και δοκιμασμένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους.

### 7.2.2 Πίνακες εξωτερικών χώρων τύπου πύλαρ

Οι υπαίθριοι πίνακες ηλεκτροφωτισμού θα είναι τύπου πύλαρ, με στεγανές διανομές, κατασκευασμένοι σύμφωνα με όσα καθορίζονται στη Απόφαση ΕΗ1/0/481/2.7.86 (ΦΕΚ 573B/9.9.86) του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Οι πίνακες αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα, όπως EN 60947, EN 60439-1, IEC 947, IEC 439-1, VDE 0660, κατάλληλοι για δίκτυο 230/400 V, και θα είναι εξοπλισμένοι πλήρως με τα απαιτούμενα, σύμφωνα με τα σχέδια, ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα, συρματωμένοι και δοκιμασμένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους.

Το πύλαρ θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανό, προστασίας IP 54 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm. Το καπάκι του θα έχει σχήμα στεγοειδές.

Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι:

Πλάτος: 1,45 m

Ύψος : 1,30 m

Βάθος : 0,35 m

Το πύλαρ θα αποτελείται δε από δύο μέρη τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εσωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2 mm σε δύο χώρους. Ο ένας προς τα αριστερά, θα έχει πλάτος 0,60 m και θα προορίζεται για το μετρητή και το δέκτη της ΔΕΗ και ο άλλος πλάτους 0,85 m για την

ηλεκτρική διανομή. Η διαχωριστική λαμαρίνα θα φέρει 4 οπές Φ 25 mm στο άνω μέρος για τη διέλευση καλωδίων.

Οι πόρτες του πύλλαρ θα εφάπτονται πολύ καλά και σφικτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλαρ, το οποίο θα φέρει ενίσχυση που θα υποβοηθεί τη στεγανοποίηση, ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του.

Οι πόρτες θα μανδαλώνονται σ' αυτό με διπλή κλειδαριά σε κάθε πόρτα. Τα κλειδιά και ο τρόπος μανδαλώσεως και κάθε άλλη κατασκευαστική λεπτομέρεια θα φαίνονται στα υποβαλλόμενα σχέδια. Τα κλειδιά και οι κλειδαριές θα είναι ορειχάλκινα και θα υπάρχουν δύο διαφορετικά, το ένα για το χώρο της ΔΕΗ και το άλλο για το χώρο διανομής. Το ζεύγος αυτό των κλειδιών θα είναι το ίδιο για όλα τα πύλλαρ της εργολαβίας.

Στην μπροστινή όψη της δεξιάς πόρτας του πύλλαρ (χώρος διανομής) θα αναγράφει με τυποποιημένα γράμματα επιγραφή που θα αναφέρει: "ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - Ηλεκτροφωτισμός - Μη ρυπαίνετε - Νόμος 2147" με τις διαστάσεις που θα δοθούν από την Υπηρεσία.

Το σύνολο της επιγραφής θα τοποθετηθεί, ώστε το κέντρο κάθε σειράς γραμμάτων να συμπίπτει με το νοητό κάθετο άξονα στο κέντρο της θύρας. Η αναγραφή των γραμμάτων θα γίνει με διπλή στρώση λευκού ελαιοχρώματος.

Κάθε πύλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα Β 120 και στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3,5 mm και πλάτους 40,0 mm.

Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τριγωνική λάμα, στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες, για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα.

Η επάνω επιφάνεια της βάσης θα είναι με απόλυτη ακρίβεια οριζοντιωμένη. Τα μπουλόνια που προαναφέρθηκαν θα ενσωματώνονται στη βάση ταυτόχρονα με την σκυροδέτησή της.

Το πύλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί από τη βάση με αποκοχλίωση.

Το πύλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου. Θα δοθεί μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνισή του.

Στο χώρο που προορίζεται για τη ΔΕΗ και στη ράχη του πύλλαρ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια, επάνω σε οδηγούς από γωνίες σχήματος Π, που θα κατασκευασθούν από στραντζαριστή λαμαρίνα διαστάσεων 30x20x2 mm, στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm για την επ' αυτής στερέωση των οργάνων της ΔΕΗ. Η λαμαρίνα στο χώρο της ΔΕΗ θα έχει ύψος 0,60 m και πλάτος 0,40 m και οι οδηγοί της θα βρίσκονται στο άκρο της δε-ξιάς και αριστερής πλευράς.

Στο χώρο που προορίζεται για τις διανομές θα υπάρχει στερεωμένη με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως πιο πάνω γαλβανισμένη λαμαρίνα ύψους 1,10 m, πλάτους 0,60 m και πάχους 2 mm για τη στερέωση των διανομών.

Στο δεξιό μέρος του πύλλαρ θα εγκατασταθεί η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Η διανομή θα αποτελείται από στεγανά κιβώτια, κατασκευασμένα από κράμα αλουμινίου ή από ανθεκτικό πολυεστέρα ενισχυμένο με υαλοβάμβακα και πολυκαρμπονάτ, διαμορφωμένα με

χυτοπρέσσα. Τα κιβώτια θα είναι άκαυστα και ικανά να αντιμετωπίσουν συνθήκες εξωτερικού χώρου και υγρασίας θάλασσας.

Οι διαστάσεις των κιβωτίων θα είναι τέτοιες, ώστε να χωρούν άνετα μέσα σ' αυτά τα διάφορα εξαρτήματα των διανομών και θα έχουν υπολογισθεί κατά VDE 0660.

Τα κιβώτια θα φέρουν οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής από τη ΔΕΗ, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.

Το πάνω κιβώτιο διανομής θα περιέχει: Το γενικό διακόπτη κατά DIN 49290, τις γενικές ασφάλειες κατά DIN 49522, το κεντρικό ρελέ τηλεχειρισμού κατά VDE 0660, το ρελέ του ημιρυκτίου φωτισμού το χρονοδιακόπτη κατά DIN 49462, λυχνία νυχτερινών εργασιών και μικροαυτόμα τους διακόπτες κατά VDE 0641.

Το κάτω ή τα κάτω κιβώτια θα περιέχουν τις ροηφόρους ράβδους (των 100 A και με μήκος 300 mm) και τα όργανα προστασίας και διακοπής των κυκλωμάτων αναχωρήσεων.

Υποχρεωτικά θα υπάρχει καλή και σύμμετρη εμφάνιση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευή της:

- α) Η είσοδος για την τροφοδότηση από τη ΔΕΗ θα είναι από το κάτω μέρος, εφόσον η τροφοδότηση είναι υπόγεια, αν όχι, από το πάνω μέρος με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες.
- β) Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι άριστα κατασκευασμένη από τεχνική και αισθητική άποψη. Έτσι τα καλώδια που είναι μονόκλιωνα, θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι καλά προσαρμοσμένα στα άκρα των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.
- γ) Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμενες βαρέως τύπου συρταρωτές, και θα έχουν την κατάλληλη διατομή, ώστε να φορτίζονται, χωρίς κίνδυνο βλάβης, με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα.

Το πύλλαρ με όλα τα εσωτερικά εξαρτήματα θα βαφεί με χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας, α-φού πρώτα θα έχει υποστεί αμμοβολή σύμφωνα με τα πρότυπα SVENSK STANDARD SIS 055900 του 1967, βαθμού SA-3, και περαστεί με μία στρώση αντιδιαβρωτικής εποξειδικής βαφής, αστάρι (PRIMER) και δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος. Το συνολικό πάχος βαφής δε θα είναι μικρότερο από 0,4 mm.

Για να εξασφαλιστεί η καλή κατασκευή των πινάκων από τεχνική και αισθητική πλευρά ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος πριν από την κατασκευή τους να προσκομίσει προς έγκριση σχέδια που να δείχνουν τα παρακάτω:

- Τις εξωτερικές διαστάσεις του ερμαρίου.
- Την διάταξη των οργάνων του πίνακα.
- Τις αποστάσεις μεταξύ των διαφόρων οργάνων.

### **7.3 Πίνακες διανομής εσωτερικών χώρων τύπου πεδίου**

Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής φωτισμού και κινήσεως εσωτερικών χώρων τύπου πεδίου θα είναι:

1. Ιστάμενοι σε δάπεδο, προστασίας IP 40 (P30) κατά DIN 40050.
2. Ιστάμενοι σε δάπεδο, προστασίας IP 54 (P43) κατά DIN 40050.

Οι πίνακες τύπου πεδίων θα είναι σταθερού τύπου και θα αποτελούνται από τυποποιημένα και προκατασκευασμένα μεταλλικά ερμάρια (κυψέλες, πεδία), κατάλληλα για ελεύθερη έδραση πάνω σε δάπεδο.

Οι πίνακες θα είναι κλειστού τύπου, επισκέψιμοι με θύρες από εμπρός. Ο χειρισμός των οργάνων ζεύξεως και αποζεύξεως θα γίνεται επιτυγχάνεται από την μπροστινή πλευρά με κλειστή την πόρτα. Οι πίνακες αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα EN 60947, EN 60439-1, IEC 947, IEC 439-1, VDE 0660 Part 5, κατάλληλοι για δίκτυο 230/400 V.

Οι πίνακες θα είναι εξοπλισμένοι πλήρως με τα απαιτούμενα σύμφωνα με τα σχέδια ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα, συρματωμένοι και δοκιμασμένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους.

### 7.3.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι πίνακες Χαμηλής Τάσης τύπου πεδίου θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

1. Ονομαστική τάση: 600 V για σύστημα διανομής TN-S κατά IEC 364-3, 3 φάσεων, 5 αγωγών με γειωμένο ουδέτερο και διαχωρισμένο αγωγό προστασίας (PE) μετά το ΓΠΔ ΧΤ.
2. Ονομαστική τάση μόνωσης: 1000 V
3. Ονομαστική ένταση: σύμφωνα με τα σχέδια.
4. Είδος και αριθμός ζυγών: 5 χάλκινοι ζυγοί ορθογωνικής διατομής (3 φάσεις, ουδέτερος και ζυγός γειώσεως). Οι ζυγοί ουδέτερου και γειώσεως θα έχουν πλήρη διατομή όπως οι ζυγοί των φάσεων.
5. Αντοχή σε βραχυκύκλωμα: σύμφωνα με τα σχέδια.
6. Επιτρεπτή πτώση τάσεως στους ζυγούς :  $\leq 1\%$ .
7. Συνθήκες λειτουργίας: σε εσωτερικούς χώρους με θερμοκρασία περιβάλλοντος 35οC.

### 7.3.2 Μεταλλικά ερμάρια

Τα μεταλλικά ερμάρια θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm και πλαίσια από τυποποιημένα χαλύβδινα ελάσματα διατομής U ή L και θα είναι κλειστά από όλες τις μεριές, δηλαδή θα προβλέπονται και πλήρη διαχωριστικά τοιχώματα μεταξύ των διαδοχικών ερμαρίων από λαμαρίνα ή μονωτικό υλικό.

Η βάση των πινάκων θα κλείνει με λαμαρίνα που θα φέρει κατάλληλες τρύπες για τα καλώδια. Θα υπάρχει πρόβλεψη για 10% περισσότερες τρύπες (κλειστές) για πιθανή μελλοντική χρήση.

Οι ενδεικτικές διαστάσεις των τυποποιημένων ερμαρίων θα είναι:

- Πλάτος: 400 mm έως 1000 mm.
- Βάθος: 500 έως 600 mm ανάλογα με το ονομαστικό ρεύμα.
- Ύψος: 2200 mm.

### 7.3.3 Ειδικές απαιτήσεις

1. Ο πίνακας τύπου πεδίου θα είναι κατασκευασμένος κατά τέτοιο τρόπο ώστε σε κάθε ερμάριο οι αυτόματοι ή οι ασφαλειοαποζεύκτες, οι ζυγοί, τα όργανα και οι θέσεις των απερχομένων καλωδίων να βρίσκονται σε τελείως απομονωμένους χώρους που θα χωρίζονται μεταξύ τους από χαλυβδοελάσματα ή διαχωριστικό μονωτικό υλικό. Κάθε ένας από τους παραπάνω χώρους θα είναι επισκέψιμος χωρίς να διαταράσσονται οι υπόλοιποι.
2. Όλοι οι διακόπτες θα φέρουν πινακίδα με το όνομα των καταναλώσεων που τροφοδοτούν. Η πινακίδα θα κατασκευαστεί από αυτοκόλλητο πλαστικό πάνω στο οποίο θα χαραχθεί η ονομασία της κατανάλωσης.
3. Όλες οι πόρτες θα έχουν εύκαμπτο αγωγό γείωσης.

4. Ο πίνακας τύπου πεδίου θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά κλπ.:

- Μία συλλογή εργαλείων για την συντήρηση του πίνακα και των οργάνων του.
- 1 εφεδρικό Μ/Σ τάσεως και 2 εφεδρικούς μετασχηματιστές εντάσεως από κάθε είδος.
- Μία πλήρη σειρά διαγραμμάτων και λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.
- Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων οργάνων του πίνακα.
- Οδηγίες λειτουργίας ρυθμίσεως και συντηρήσεως.

#### 7.3.4 Κατασκευή και διαμόρφωση πινάκων

Γενικά η κατασκευή του πίνακα θα είναι τέτοια ώστε τα πεδία να αποχωρίζονται μεταξύ τους, για να μπορούν να εισαχθούν εύκολα στο χώρο εγκαταστάσεώς τους.

Ο πίνακας θα είναι κλειστός σε όλες τις πλευρές του, εκτός από την κάτω πλευρά (δάπεδο), από την οποία θα εξέρχονται τα τροφοδοτικά καλώδια και θα έχει θύρες στην εμπρόσθια πλευρά κάθε πεδίου και διαμορφωμένα ανοίγματα εξαερισμού στο άνω μέρος.

Η κατασκευή του Πίνακα Χαμηλής Τάσεως θα είναι τέτοια ώστε τα διάφορα όργανά του να είναι εύκολα προσιτά όλες δε οι εργασίες συντήρησης και επισκευών να γίνονται χωρίς πρόβλημα από μπροστά και με άνεση.

Όλες οι επιφάνειες επικάλυψης των πεδίων (ερμαρίων) θα είναι βιδωτές και αφαιρετές χωρίς να χρειάζεται παρέμβαση με κλειδί από το πίσω μέρος (για το παξιμάδι). Σπειρώματα με πάχη λαμαρίνας κάτω των 3 mm δεν επιτρέπονται.

Θα υπάρχει η μικρότερη δυνατή ποικιλία ως προς τους τύπους των βιδών ώστε να χρησιμοποιούνται το δυνατόν λιγότερα εργαλεία. Κάθε βίδα θα έχει γκρόβερ και ροδέλα. Όλες οι βίδες και τα εξαρτήματά τους θα φέρουν ανοξειδωτή επιμετάλλωση (επικαδμίωση).

Όλοι οι πίνακες θα έχουν στο επάνω τους μέρος 4 κρίκους για ανάρτηση με γερανό. Η σιδηροκατασκευή τους θα μελετηθεί για να αντέχει σε τέτοια μεταφορά.

Η διανομή προς τις αναχωρήσεις θα γίνεται με τη βοήθεια ζυγών (μπαρών) από ηλεκτρολυτικό χαλκό, οι οποίοι θα είναι ορθογωνικής διατομής, διαστάσεων ανάλογων προς την ονομαστική ένταση του πίνακα και θα στερεώνονται επάνω σε κατάλληλους μονωτήρες. Οι ζυγοί αυτοί θα είναι πέντε (τρεις για τις φάσεις, ένας για τον ουδέτερο και ένας για τη γείωση) και θα τοποθετηθούν με κατακόρυφη τη μεγάλη πλευρά της διατομής τους. Οι ζυγοί, αφού γίνουν επ' αυτών οι ηλεκτρικές συνδέσεις, θα βαφούν με τα αντίστοιχα χρώματα για να διακρίνονται οι φάσεις, ο ουδέτερος και η γείωση.

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πεδίων και ιδιαίτερα των κυκλωμάτων ισχύος από το γενικό αυτόματο διακόπτη προς τους ζυγούς διανομής και από εκεί προς τους αυτόματους διακόπτες των αναχωρήσεων, θα γίνει με ζυγούς (μπάρες) χαλκού καταλλήλων διατομών και χρωμάτων.

Όπου δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μπάρες (σε αναχωρήσεις μικρών ονομαστικών εντάσεων), οι ανωτέρω συνδεσμολογίες μπορούν να γίνουν με μονοπολικά καλώδια κατάλληλου τύπου και διατομής με αντίστοιχα χρώματα για την διάκριση των φάσεων και του ουδέτερου.



Στην περίπτωση που συνδέονται στους ζυγούς καλώδια, τότε στα άκρα τους θα τοποθετούνται χάλκινα ακροπέδια (κος) επικασσιτερωμένα, κατάλληλου μεγέθους.

Γενικά πρέπει η συνδεσμολογία κάθε πεδίου να είναι άριστη από τεχνικής και αισθητικής απόψεως, δηλαδή τα καλώδια και οι μπάρες να ακολουθούν σύντομες και ευθύγραμμες διαδρομές, να προσαρμόζονται και να συσφίγγονται καλά στις συνδέσεις, να αποφεύγονται αδικαιολόγητες διασταυρώσεις κλπ.

Τα καλώδια των ασθενών ρευμάτων (αυτοματισμών, μετρήσεων κλπ.) θα ακολουθούν κατά το δυνατόν σύντομες διαδρομές τα οποία θα ευρίσκονται μακριά από γραμμές ισχυρών ρευμάτων. Τα καλώδια των εσωτερικών συνδέσεων θα έχουν ακροδέκτες τύπου FASTON ή ανάλογους, στον χώρο δε των καλωδίων θα υπάρχει σύστημα τύπου "ανεμόσκαλα" μέσα σε ειδικά πλαστικά κανάλια καλωδίου, για να δένονται τα καλώδια των αυτοματισμών.

Οι ασφάλειες τύπου ταμπακιέρας των κυκλωμάτων τάσεως των οργάνων μετρήσεως, των βοηθητικών κυκλωμάτων και των ενδεικτικών λυχνιών θα είναι συγκεντρωμένες σε κάθε πεδίο σε μια θέση εύκολα προσιτή.

Όλη η συνδεσμολογία των αυτοματισμών θα γίνεται με κλέμμενες διατομής 2.5 mm<sup>2</sup>, που θα τοποθετούνται σε ράγα κατά DIN. Στη ράγα θα υπάρχει χώρος για 10% προσαύξηση, ενώ θα προβλεφθούν αντίστοιχες κλέμμενες και για τους τηλεχειρισμούς.

Δεν επιτρέπεται η εισαγωγή δύο καλωδίων σε μία κλέμμα, (θα προβλεφθούν δίδυμες ή με ειδική γέφυρα γεφυρωμένες κλέμμες), ενώ κάθε κλέμμα θα έχει κατάλληλη πινακίδα αρίθμησης. Ειδικές κλέμμες θα χρησιμοποιηθούν και για τους μετασχηματιστές εντάσεως.

Στην εμπρόσθια πλευρά των πεδίων θα εμφανίζονται μόνον οι λαβές χειρισμού των διακοπών, οι εμπρόσθιες επιφάνειες των οργάνων μετρήσεως καθώς και οι λυχνίες ενδείξεως, οι οποίες θα διατάσσονται ανά τρεις σε σειρά και σε απόλυτη αντιστοιχία με τις φάσεις των γραμμών που φεύγουν ή έρχονται. Κάθε ενδεικτική λυχνία θα είναι συνδεδεμένη μεταξύ φάσεως και ουδετέρου, θα είναι αναμμένη όταν λειτουργεί η αντίστοιχη γραμμή και θα μπορεί να αλλάξει από εμπρός.

Επίσης στην εμπρόσθια πλευρά κάθε πεδίου θα προσαρμοσθεί και θα στερεωθεί ταινία από πλαστικό PLEXIGLAS μαύρο, πλάτους περίπου 10 mm και πάχους 2 mm, η οποία θα δείχνει σε μονογραμμικό διάγραμμα τη συνδεσμολογία του πεδίου. Επί πλέον κάτω από τις λαβές των διακοπών θα υπάρχουν ενδεικτικές πινακίδες άριστης προσαρμογής και εμφάνισης, που θα αναγράφουν τις γραμμές που ελέγχει κάθε διακόπτης. Τέλος κάθε πεδίο θα φέρει στο άνω μέρος αυτού κεντρική πινακίδα μεγαλύτερου μεγέθους, στην οποία θα αναγράφεται ο χαρακτηρισμός του.

### 7.3.5 Βαφή πινάκων

Η βαφή των πινάκων θα γίνει με πούδρα που θα ψηθεί σε φούρνο (DUST PAINTING IN OVEN). Η πούδρα θα είναι βάσεως εποξειδικής ρητίνης και ανθεκτική στη θερμοκρασία και το φως.

## 8. ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Οι ασφάλειες των πινάκων φωτισμού, κίνησης και των μερικών πινάκων διανομής θα είναι συντηκτικές πορσελάνης.

Οι ασφάλειες των κυκλωμάτων κινητήρων θα είναι επίσης συντηκτικές πορσελάνης με φυσίγγια βραδείας τήξεως.

Συντηκτικές ασφάλειες μέχρι 63 A θα είναι κοχλιωτές και πάνω από 63 A μαχαιρωτές, εκτός αν άλλως σημειώνεται στα σχέδια.

Η ασφάλιση των κυκλωμάτων φωτισμού, ρευματοδοτών και μικρών κινητήρων θα γίνεται με μικροαυτόματους.

## 8.1 Ασφάλειες

### 8.1.1 Κοχλιωτές ασφάλειες

Οι κοχλιωτές ασφάλειες θα χρησιμοποιηθούν για εντάσεις μέχρι 63 A (εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια) και θα είναι από πορσελάνη, τάσεως 500 VAC με βιδωτά πώματα και συντηκτικά φυσίγγια ταχείας ή βραδείας τήξεως, ικανότητας διακοπής 70 kA υπό τάση μέχρι 500 VAC, σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς VDE 0635/0636 και DIN 49515.

Οι κοχλιωτές θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα διαστάσεων σύμφωνα με τα αντίστοιχα DIN:

- Βάση πορσελάνης κατά DIN 49325, 49519, 49511 και 49523, κατάλληλα για στερέωση με βίδες ή με σύστημα μανδάλωσης σε ράγα.

- Μήτρα κατά DIN 49516

- Συντηκτικό φυσίγγιο κατά DIN 49515, 49360

- Πώμα πορσελάνης κατά DIN 49360 και 49514

- Όλα τα λοιπά εξαρτήματα που απαιτούνται για την κανονική και ασφαλή λειτουργία τους

### 8.1.2 Μαχαιρωτές ασφάλειες

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες θα χρησιμοποιηθούν για εντάσεις πάνω από 63 A και θα είναι τάσης 500 VAC, ικανότητας διακοπής 120 kA υπό τάση μέχρι 500 VAC, σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE 0636/0660/0680 και DIN 43620.

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα διαστάσεων σύμφωνα με τα αντίστοιχα DIN:

- Βάση από κεραμικό μονωτικό υλικό υψηλής αντοχής κατά DIN 43620 μέρος 3.

- Φυσίγγιο κατά DIN 43620 μέρος 1.

- Τα φυσίγγια θα τοποθετούνται ή αφαιρούνται με την βοήθεια χειρολαβών που θα είναι κα-τά DIN 43620 μέρος 4.

Οι ασφάλειες θα είναι κατασκευασμένες ώστε να μην επηρεάζονται από τα φορτία και έτσι με την πάροδο του χρόνου να μην δέχονται αλλοιώσεις στις ηλεκτρικές ιδιότητες τους.

Όπου χρησιμοποιούνται ασφάλειες για κυκλώματα πάνω από 100A, θα είναι υποχρεωτικά μα-χαιρωτές σύμφωνα με το VDE 0100/5.73

## 8.2 Μικροαυτόματοι

### 8.2.1 Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής B

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641 μέρος 11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου B με αντίδραση θερμικού 1,13-1,45 Ιον και μαγνητικού 3-5 Ιον, κατάλληλοι για προστασία αγωγών και καλωδίων σε κυκλώματα φωτισμού, ρευματοδοτών και συσκευών χωρίς κινητήρες με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα. Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400 V AC, ικανότητα απόζευξης 3,0 kA, μέσο όρο 20.000 ζεύξεων-αποζεύξεων σε φορτίο 1,25 του ονομαστικού και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα.

Το κέλυφος των μικροαυτομάτων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5 mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35x7,5 mm κατά DIN EN 50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μάνδαλου. Για την προστασία από βραχυκυκλώματα μεγαλύτερα από 35 kA πρέπει, σύμφωνα με το VDE 100, 31 να προτάσσεται των μικροαυτομάτων συντηκτική ασφάλεια ονομαστικής εντάσεως μέχρι 100 A. Ενδεικτικοί τύποι μικροαυτομάτων: N της SIEMENS, S2 της ABB, χαρακτηριστικής B ή άλλος ισοδύναμος.

### 8.2.2 Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής C

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών και συσκευών θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641 μέρος 11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου C με αντίδραση θερμικού 1,13-1,45 Ιον και μαγνητικού 5-10 Ιον, κατάλληλοι για προστασία αγωγών σε μεγάλες εγκαταστάσεις και συσκευών με ιδιαίτερα μικρούς κινητήρες ισχύος κλάσματος του kW με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400 V AC, ικανότητα απόζευξης 3,0 kA, μέσο όρο 20.000 ζεύξεων-αποζεύξεων σε φορτίο 1,25 του ονομαστικού και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα.

Το κέλυφος των μικροαυτομάτων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5 mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35x7,5 mm κατά DIN EN 50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου. Για την προστασία από βραχυκυκλώματα μεγαλύτερα από 35 kA πρέπει, σύμφωνα με το VDE 100, 31 να προτάσσεται των μικροαυτομάτων συντηκτική ασφάλεια ονομαστικής εντάσεως μέχρι 100 A. Ενδεικτικοί τύποι μικροαυτομάτων: N της SIEMENS, S2 της ABB, χαρακτηριστικής C ή άλλος ισοδύναμος.

### 8.2.3 Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής K

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία κινητήρων θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641 μέρος 11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου K με αντίδραση θερμικού 1,05-1,2 Ιον και μαγνητικού 8-14 Ιον, κατάλληλοι για προστασία μικρών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400 V AC, ικανότητα απόζευξης 3,0 kA, μέσο όρο 20.000 ζεύξεων-αποζεύξεων σε φορτίο 1,25 του ονομαστικού και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα.

Το κέλυφος των μικροαυτομάτων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5 mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35x7,5 mm κατά DIN EN 50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Για την προστασία από βραχυκυκλώματα μεγαλύτερα από 35 kA πρέπει, σύμφωνα με το VDE 100, 31 να προτάσσεται των μικροαυτομάτων συντηκτική ασφάλεια ονομαστικής εντάσεως μέχρι 100 A. Ενδεικτικοί τύποι μικροαυτομάτων: N της SIEMENS, S2 της ABB, χαρακτηριστικής K ή άλλος ισοδύναμος.

## 9. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Οι διακόπτες πινάκων φωτισμού, κίνησης και μερικών πινάκων διανομής θα είναι πλήκτρου ή Ραcco για ονομαστική ένταση μέχρι 63 A, φορτίου μαχαιρωτοί για ονομαστική ένταση από 63 -630 A ή αυτόματοι ισχύος.

Διακόπτες προστασίας διαρροής τοποθετούνται κυρίως στους πίνακες φωτισμού για πρόσθετη προστασία.

Διακόπτες τηλεχειρισμού τοποθετούνται για τον τηλεχειρισμό φορτίων κυρίως κυκλωμάτων φωτισμού.

### 9.1 Ραγοδιακόπτες πλήκτρου

Οι ραγοδιακόπτες πλήκτρου μονοπολικόι, διπολικόι ή τριπολικόι θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0632, IEC 669-1 (μέχρι 63 A) και VDE 0660 μέρος 107, IEC 408 (80 και 100 A) με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι ραγοδιακόπτες πλήκτρου θα έχουν ονομαστική ένταση 25-100 A, τάση 230/400 V AC και αντοχή σε βραχυκύκλωμα 10,0 kA.

Το κέλυφος των ραγοδιακοπών θα είναι από συνθετική ύλη ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5 mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35x7,5 mm κατά DIN EN 50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Οι ραγοδιακόπτες θα χρησιμοποιηθούν σαν γενικοί πινάκων φωτισμού, διακόπτες χειρισμού φωτιστικών σωμάτων στους πίνακες τύπου ερμαρίου ή ακόμη και σαν μερικοί διακόπτες κυκλωμάτων ονομαστικής έντασης 16A - 63A.

Ενδεικτικός τύπος ραγοδιακοπών πλήκτρου: N της SIEMENS, E/RS της ABB ή άλλος ισοδύναμος.

### 9.2 Διακόπτες προστασίας διαρροής

Οι διακόπτες προστασίας διαρροής (ΔΠΔ) θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των VDE 0100.

Θα είναι διπολικόι ή τετραπολικόι για απόζευξη μονοφασικών ή τριφασικών κυκλωμάτων. Οι διαστάσεις τους θα είναι τέτοιες ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν σε ράγες πινάκων με σύστημα μανδάλωσης.

Θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κομβίο δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους.

Θα περιλαμβάνουν μετασχηματιστή έντασης στον οποίο διέρχονται οι φάσεις και ο ουδέτερος των κυκλωμάτων που προστατεύουν. Όταν προκληθεί επικίνδυνη διαρροή, η τάση που δημιουργείται εξ επαγωγής στο δευτερεύον κύκλωμα του μετασχηματιστή, επενεργεί σε πηνίο απόζευξης και έτσι επιτυγχάνεται η ακαριαία διακοπή του.

Η απαιτούμενη αντίσταση γείωσης RE καθορίζεται από την σχέση:  $RE \pm 24V/IAN$ , όπου IAN είναι η ένταση διαρροής προς γη (σφάλμα).

Τα χαρακτηριστικά του ΔΠΔ πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις:

- Για κυκλώματα με προστασία μέχρι 100 A πρέπει  $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$  και ο χρόνος διακοπής κυκλώματος  $t \leq 0,04 \text{ sec}$  για  $I_{\Delta N} \geq 0,25 \text{ A}$
- Για κυκλώματα με προστασία μεγαλύτερη από 100 A πρέπει  $I_{\Delta N} \leq 300 \text{ mA}$  και  $t \leq 0,3 \text{ sec}$  για  $I_{\Delta N} \geq 1,5 \text{ A}$ .

Ενδεικτικός τύπος διακοπών προστασίας διαρροής: F της ABB ή άλλος ισοδύναμος.

### 9.3 Μαχαιρωτοί διακόπτες φορτίου

Οι μαχαιρωτοί διακόπτες φορτίου θα είναι σύμφωνοι με το DIN VDE 0113 για γενικούς διακόπτες και με τα DIN VDE 0660 μέρος 107, IEC 947-1,-3. Χρησιμοποιούνται ως γενικοί διακόπτες και διακόπτες φορτίου για εντάσεις 63-630 A.

Οι διακόπτες βαθμού προστασίας IP 00, θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα με το χειριστήριο πάνω στη πλάκα ή την πόρτα του πίνακα. Το χειριστήριο θα είναι περιστροφικό, βαθμού προστασίας IP54 και θα φέρει πλάκα ενδείξεως 0-I.

Ενδεικτικός τύπος διακοπών: 3KA, 3KE της SIEMENS 63 - 630 A, OETL της ABB 25 -630 A ή ισοδύναμος.

### 9.4 Μαχαιρωτοί ασφαλειοδιακόπτες φορτίου

Για εντάσεις μεγαλύτερες των 63 A και μέχρι 630 A, σε ορισμένες περιπτώσεις, αντί διακόπτη και ασφάλειας, θα τοποθετηθεί ασφαλειοδιακόπτης, ο οποίος είναι συνδυασμός μαχαιρωτού διακόπτη φορτίου και μαχαιρωτής ασφάλειας.

Οι ασφαλειοδιακόπτες θα είναι σύμφωνοι με το DIN VDE 0113 για γενικούς διακόπτες και με τα DIN VDE 0660 μέρος 107, IEC 947-1,-3.

Οι ασφαλειοδιακόπτες, βαθμού προστασίας IP 00, θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα με το χειριστήριο πάνω στην πλάκα ή την πόρτα του πίνακα. Το χειριστήριο θα είναι περιστροφικό, με βαθμό προστασίας IP 54 και θα φέρει πλάκα ενδείξεως 0-I.

Ενδεικτικός τύπος διακοπών: 3KL της SIEMENS 63 - 630 A, OESA της ABB 32 -800 A ή ισοδύναμος.

### 9.5 Αυτόματοι διακόπτες ισχύος

Οι αυτόματοι διακόπτες θα είναι κατάλληλοι για κύριοι διακόπτες προστασίας διανομών και χρησιμοποιούνται για την προστασία πινάκων ως γενικοί ασφαλειοδιακόπτες και την προστασία καλωδίων διανομών, αγωγών και τμημάτων εγκαταστάσεων από θερμική υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα.

Οι διακόπτες αυτοί θα είναι τριπολικοί, ονομαστικών εντάσεων όπως αναγράφονται στα σχέδια και θα έχουν πηνίο εργασίας, θερμικά ρυθμιζόμενα για προστασία από υπερεντάσεις, ηλεκτρομαγνητικά προστασίας από βραχυκύκλωμα και βοηθητικές επαφές. Επίσης θα υπάρχει δυνατότητα, ανάλογα με τη χρήση των αυτομάτων διακοπών, να χρησιμοποιηθούν πηνία ελλείψεως τάσεως και πηνία ή κινητήρες χειρισμού, με τα οποία θα μπορούν κατά περίπτωση να τίθενται εκτός ή εντός λειτουργίας.

Οι διακόπτες αυτοί θα είναι ανοικτού ή κλειστού τύπου κατά περίπτωση. Οι διακόπτες μεγάλης ισχύος που τοποθετούνται στους ΓΠΔ του υποσταθμού θα είναι ανοικτού τύπου, όπως και οι γενικοί διακόπτες των ΓΠΔ. Οι υπόλοιποι διακόπτες θα είναι κλειστού τύπου, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα. Όλοι οι χρησιμοποιούμενοι διακόπτες θα είναι σταθερού τύπου.

Μεγέθη Αυτομάτων Διακοπών Ισχύος Σταθερού Τύπου		
Ονομαστική Ένταση	Κλειστού Τύπου	Ανοικτού Τύπου
(A)		
100 - 250	v	-
400 - 500	v	-
630 - 800	(v) *	v
1.000 - 1.250	-	v
1.600 - 2.000	-	v

(\*) Δεν προβλέπεται η εγκατάστασή τους

Η ρύθμιση των θερμικών Ιr θα γίνεται σύμφωνα με την επιτρεπόμενη ένταση των προστατευομένων αγωγών ή καλωδίων.

Τα ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία, χωρίς καθυστέρηση θα είναι σταθερής τιμής 15xIr για διακόπτες μέχρι 200 A και ρυθμιζόμενα για μεγαλύτερους διακόπτες, ώστε να μπορούν να προσαρμοσθούν καλύτερα στις συνθήκες του δικτύου.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς VDE 0660 και IEC 947-1,-2,-3, τάσης 380/415 V, κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, θα έχουν δε χειριστήριο με ενδείξεις ON-OFF και προαιρετικά πηνίο ή κινητήρα τηλεχειρισμού.

Ενδεικτικός τύπος διακοπτών: 3VF της SIEMENS ή ισοδύναμος.

### 9.6 Ηλεκτρονόμοι φορτίων AC1

Οι ηλεκτρονόμοι φορτίων (ρελαί) χρησιμοποιούνται για τον τηλεχειρισμό φορτίων, κυρίως κυκλωμάτων φωτισμού.

Οι ηλεκτρονόμοι (τηλεχειριζόμενοι αυτόματοι αεροδιακόπτες) θα έχουν πηνίο εργασίας, σύστημα αυτοσυγκράτησης και βοηθητικές επαφές και θα επενεργούν αυτόματα για την ζεύξη-απόζευξη ή μεταγωγή κυκλωμάτων, ανάλογα με τη χρήση τους και τις εντολές από τα αντίστοιχα στοιχεία ελέγχου.

Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς IEC 158-1, κατηγορίας AC 1, τάσης 380 V και ονομαστικής ισχύος ανάλογης προς το κύκλωμα. Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι προστασίας IP00, κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα.

Ενδεικτικός τύπος ηλεκτρονόμων ισχύος: B της ABB ή ισοδύναμος.

## 10. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΖΕΥΞΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

Οι κινητήρες θα είναι τριφασικοί ασύγχρονοι χαμηλής τάσης με δρομέα βραχυκυκλωμένου κλωβού κατά VDE 0530/69.

Η ζεύξη των κινητήρων θα γίνεται γενικά με αυτόματους διακόπτες αστέρα-τριγώνου και η προστασία τους με ασφάλειες και αυτόματους διακόπτες μετά θερμικών υπερεντάσεως. Για ισχείς μέχρι και 5,5 kW η ζεύξη των κινητήρων μπορεί, εφ'όσον το ρεύμα εκκίνησης είναι εντός των ορίων που θέτει η ΔΕΗ, να γίνεται απ' ευθείας.

Μονοφασικοί κινητήρες ισχύος μέχρι 1,5 kW τοποθετούνται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις. Η προστασία των μονοφασικών κινητήρων θα γίνεται με ασφάλειες βραδείας τήξης και εκκινητή με θερμικό υπερεντάσεως.

### 10.1 Αυτόματοι διακόπτες απ' ευθείας εκκίνησης

Οι τριφασικοί κινητήρες μέχρι 5,5 kW απ' ευθείας εκκίνησης προστατεύονται με ασφάλειες βραδείας τήξεως ή αυτόματο διακόπτη προστασίας κινητήρων με ρυθμιζόμενη θερμική και μαγνητική προστασία, ο οποίος συνδυάζεται και με ηλεκτρονόμο τηλεχειρισμού, εφ'όσον απαιτείται.

Ο αυτόματος διακόπτης εκκίνησης τοποθετείται μέσα στον πίνακα κίνησης ή σε ειδικό στεγανό κουτί προστασίας IP 55 δίπλα στον κινητήρα, όταν αυτός είναι απομακρυσμένος. Τα κουμπιά χειρισμού τοποθετούνται μέσα στον πίνακα κίνησης ή στον πίνακα ελέγχου, εφ'όσον προβλέπεται.

Ο διακόπτης θα είναι κατηγορίας AC 3, τάσης 380 VAC και ονομαστικής ισχύος ανάλογης προς τον κινητήρα.

Ενδεικτικός τύπος: MS325 της ABB ή ισοδύναμος.

### **10.2 Αυτόματοι διακόπτες αστέρα τριγώνου**

Οι τριφασικοί κινητήρες θα εκκινούν με αυτόματους εκκινητές αστέρος-τριγώνου (ΥΔ) και θα προστατεύονται με συντηκτικές ασφάλειες βραδείας τήξης, θερμικά υπερεντάσεως, ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία στιγμιαίας λειτουργίας και πηνία έλλειψης τάσης.

Το σύστημα εκκινητή ΥΔ αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

1. Ηλεκτρονόμο (ρελαί) γραμμής
2. Ηλεκτρονόμο (ρελαί) τριγώνου
3. Ηλεκτρονόμο (ρελαί) αστέρος
4. Θερμικό στοιχείο
5. Χρονικό στοιχείο
6. Κουμπιά εντός-εκτός (On-Off)
7. Επαφές τηλεχειρισμού

Ο εκκινητής ΥΔ λειτουργεί με τηλεχειρισμό και χειροκίνητα με κουμπιά εκκινήσεως και στάσης, τοποθετείται δε στον πίνακα κίνησης, κοντά στον κινητήρα. Τα κουμπιά χειρισμού τοποθετούνται μέσα στον πίνακα κίνησης ή στον πίνακα ελέγχου, εφ'όσον προβλέπεται.

#### **10.2.1 Ηλεκτρονόμοι (ρελαί) ισχύος**

Οι ηλεκτρονόμοι (τηλεχειριζόμενοι αυτόματοι αεροδιακόπτες) θα έχουν πηνίο εργασίας, σύστημα αυτοσυγκράτησης και βοηθητικές επαφές και θα επενεργούν αυτόματα για την ζεύξη-απόζευξη, μεταγωγή και προστασία του κινητήρα, ανάλογα με τη λειτουργία τους και τα σήματα από τα αντίστοιχα στοιχεία ελέγχου και προστασίας.

Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς IEC 158-1, κατηγορίας AC 3, τάσης 380 V και ονομαστικής ισχύος ανάλογης προς τον κινητήρα. Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι προστασίας IP 00, κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα.

Ενδεικτικός τύπος ηλεκτρονόμων ισχύος: A (4-55 kW) και EH (75-400 kW) της ABB ή ισοδύναμος.

#### **10.2.2 Θερμικό στοιχείο**

Στον ηλεκτρονόμο γραμμής του εκκινητή ΥΔ θα τοποθετηθεί και θερμικό στοιχείο υπερεντάσεως-υπερφορτίσεως, με προστασία από διακοπή φάσης, αντιστάθμιση θερμοκρασίας περιβάλλοντος, ρύθμιση εντάσεως, κουμπί επαναφοράς και διακοπής, κουμπί για αυτόματη ή χειροκίνητη επαναφορά, κουμπί ελέγχου και βοηθητικές επαφές.

Η περιοχή ρύθμισης του θερμικού θα αντιστοιχεί στον κινητήρα και η ρύθμιση θα γίνεται επακριβώς στο ονομαστικό ρεύμα ή στο ρεύμα λειτουργίας του κινητήρα, ανάλογα με την εφαρμογή.

Ενδεικτικός τύπος θερμικών: T της ABB ή ισοδύναμος.

### 10.2.3 Χρονικό στοιχείο

Το χρονικό στοιχείο μεταγωγής της συνδέσεως αστέρα σε τρίγωνο τοποθετείται συνήθως στον ηλεκτρονόμο γραμμής. Θα είναι τύπου πίεσεως ή ηλεκτρονικό και θα έχει μεγάλη ακρίβεια στην επανάληψη του χρόνου ρύθμισης.

Ο χρόνος μεταγωγής θα ρυθμιστεί έτσι ώστε η μεταγωγή να γίνεται αφού ο αριθμός στροφών κινητήρα έχει φτάσει τον ονομαστικό.

Ενδεικτικός τύπος χρονικών: TP (πίεσεως) ή E (ηλεκτρονικό) της ABB ή ισοδύναμος.

### 10.2.4 Ηλεκτρομαγνητικό στοιχείο

Τα ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία στιγμιαίας λειτουργίας για προστασία από βραχυκύκλωμα τοποθετούνται στον ηλεκτρονόμο γραμμής και διακόπτουν τον κινητήρα στο 10πλάσιο περίπου ρεύμα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος. Για εφεδρεία είναι απαραίτητες και οι συντηκτικές ασφάλειες, ιδιαίτερα σε κινητήρες άνω των 10 kW.

Τα ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία από βραχυκύκλωμα θα ρυθμιστούν σε σταθερή τιμή και θα προκαλούν άμεση απόζευξη σε περίπτωση βραχυκυκλώματος, αλλά δεν επενεργούν όταν πρόκειται για ρεύματα εκκινήσεως.

Τύπος ηλεκτρομαγνητικών: ABB ή ισοδύναμος.

## 11. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ

Οι ενδεικτικές λυχνίες θα είναι δύο τύπων:

1. Ράγας για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα.
2. Πίνακα για τοποθέτηση στο κάλυμμα ή την πόρτα πίνακα.

### 11.1 Ενδεικτικές λυχνίες ράγας

Οι ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας θα έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι ραγοδιακόπτες και θα είναι σύμφωνες με το VDE 0632, ονομαστικής τάσεως 250 V. Θα είναι κατάλληλες για εσωτερική εγκατάσταση με μανδάλωση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα τύπου ερμαρίου.

### 11.2 Ενδεικτικές λυχνίες πινάκων

Οι ενδεικτικές λυχνίες θα είναι λαμπτήρες αίγλης κατάλληλοι για λειτουργία σε τάση 220 V, ονομαστικής εντάσεως 10 A, ονομαστικής διαμέτρου καλύμματος περίπου 24 mm και θα συνδέονται με την παρεμβολή ασφαλειών με τις φάσεις που ελέγχουν. Οι ασφάλειες των ενδεικτικών λυχνιών θα είναι βιδωτές τύπου "μινιόν".

Η ενδεικτική λυχνία θα έχει κάλυμμα χρώματος κόκκινου ή πράσινου και πλαστικό ή επινικελωμένο μετωπικό δακτύλιο. Θα έχει βαθμό προστασίας IP 65 και θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση πάνω στο κάλυμμα ή την πόρτα πίνακα.

Τα στοιχεία επαφών και η λυχνιολαβή θα είναι προστασίας IP 00 και κατάλληλα για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα.



Η αντικατάσταση των φθαρμένων λαμπτήρων πρέπει να είναι δυνατή χωρίς αποσυναρμολόγηση της προφυλακτικής πλάκας του πίνακα.

Το κάλυμμα του πίνακα θα μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να είναι αναγκαία η αποσυναρμολόγηση της λυχνίας.

## 12. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ

Τα όργανα μέτρησης γενικά θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές VDE 0410. Τα όργανα μέτρησης για πίνακα θα ανταποκρίνονται στις διαστάσεις των DIN 43700 και DIN 43718, οι περιοχές μέτρησης στο DIN 43701, οι αντιστάσεις μέτρησης στο DIN 43703. Η τάση δοκιμής για την αντοχή των οργάνων θα είναι 2000 V (50 HZ) και θα αντιστοιχεί για τα όργανα μέτρησης σε τάση λειτουργίας 660V.

Η θέση τοποθέτησης των οργάνων μέτρησης θα είναι κάθετη και για την θέση αυτή, θα καθορίζεται η κλάση ακριβείας των οργάνων μέτρησης. Η κλάση ακριβείας θα αναφέρεται για την θερμοκρασία +20°C σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0410.

Το περίβλημα των οργάνων θα είναι στεγανό σε περίπτωση εκτόξευσης νερού και σκόνης, προστασίας IP 54 και τα στοιχεία επαφών IP 00.

Τα ενδεικτικά όργανα των πινάκων θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε πλάκα ή πόρτα πίνακα. Η στήριξη των οργάνων πάνω στον πίνακα θα είναι σύμφωνα με το DIN 43835.

Κάθε όργανο θα έχει διάταξη διόρθωσης της μηδενικής θέσης ώστε ο δείκτης να δείχνει ακριβώς την μηδενική θέση σε ηρεμία. Η βαθμίδα μέτρησης θα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές DIN 43802 και η διάταξη των ακροδεκτών ηλεκτρικής σύνδεσης στις προδιαγραφές DIN 43807.

Όλα τα όργανα μέτρησης θα είναι κατασκευής κάποιου από τους πιο γνωστούς κατασκευαστικούς οίκους.

### 12.1 Αμπερόμετρα

Τα αμπερόμετρα θα είναι αναλογικά με πλάκα ενδείξεων σε πλαίσιο με διαφανές κάλυμμα ονομαστικών διαστάσεων 96x96 mm. Θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0110 και VDE 0410, κατάλληλα για κατακόρυφη τοποθέτηση, τάσης 220/380 V AC, συχνότητας 30 - 65 Hz, με χωριζόμενο πλαίσιο, κλάσεως ακριβείας 1,5, συστήματος μετρήσεως στρεφομένου σι-δήρου και περιοχής μετρήσεως κατά DIN 43701.

Τα αμπερόμετρα θα συνδεθούν μέσω κατάλληλων μετασχηματιστών έντασης με ονομαστικό ρεύμα στο δευτερεύον 5 A, ξηρού τύπου. Ο λόγος μετασχηματισμού (x/5A) και η περιοχή ενδείξεως αναγράφεται στα σχέδια.

### 12.2 Βολτόμετρα

Τα βολτόμετρα θα είναι αναλογικά με πλάκα ενδείξεων σε πλαίσιο με διαφανές κάλυμμα ονομαστικών διαστάσεων 96x96 mm. Θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0110 και VDE 0410, κατάλληλα για κατακόρυφη τοποθέτηση, τάσης 220/380 V AC, συχνότητας 30 - 65 Hz, με χωριζόμενο πλαίσιο, κλάσεως ακριβείας 1,5, περιοχής ένδειξης 0-500 V, συστήματος μετρήσεως στρεφομένου σιδήρου και περιοχής μετρήσεως κατά DIN 43701.

Τα βολτόμετρο θα είναι εφοδιασμένο και με μεταγωγικό διακόπτη 7 θέσεων (εκτός, 3 φασικές τάσεις, 3 πολικές τάσεις).

### 12.3 Όργανα μετρήσεως ενεργού ισχύος (βατόμετρα)

Το όργανο μετρήσεως ενεργού ισχύος θα είναι αναλογικό με πλάκα ενδείξεων σε πλαίσιο με διαφανές κάλυμμα ονομαστικών διαστάσεων 96x96 mm. Θα είναι σύμφωνο με τους κανονισμούς VDE 0110, κατάλληλο για κατακόρυφη τοποθέτηση, τάσης 220/380 V AC, συχνότητας 30 – 65 Hz, με χωριζόμενο πλαίσιο, κλάσεως ακριβείας 1,5 και ηλεκτροδυναμικού συστήματος μετρήσεως για τριφασικό δίκτυο 4 αγωγών (με ουδέτερο), ανομοιόμορφου φορτίου.

Το όργανο θα συνδεθεί σε τάση 380/220 V με 3 M/Σ εντάσεως x/5A.

### 12.4 Μετασηματιστές έντασης

Οι μετασηματιστές έντασης θα χρησιμοποιούνται κατά τις μετρήσεις έντασης εναλλασσόμενου ρεύματος κύρια πιο πάνω από 50A και θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN 42600 και VDE 0414/12.70. Το δευτερεύον πηνίο θα είναι ονομαστικής έντασης 5A.

Η μόνωση θα είναι ξηρά για εσωτερικό χώρο σύμφωνα προς VDE. Η ονομαστική συχνότητα θα είναι 50 Hz. Η τάση λειτουργίας μέχρι 600 V. Η τάση δοκιμής θα είναι 3 KV. Ο συντελεστής υπερέντασης M5 (-15% συνολικό σφάλμα σε 5 X IN όπου IN = ονομαστική ένταση).

Αντοχή βραχυκυκλώματος: Θερμική ένταση Ith = 60 IN.

Δυναμική ένταση Idyn = 150 IN

Συνεχής υπερφόρτιση : 20%

Κρουστική υπερφόρτιση : 60 IN (διά 1 sec)

## 2.6 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων των εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων.

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων του κτιρίου είναι:

1. Εγκατάσταση ενοποιημένου δικτύου

### 2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων για τα παρακάτω:

- Αγωγοί και καλώδια (π)

Ειδικότερα ανά εγκατάσταση υποβάλλονται:

1. Εγκατάσταση κεντρικής κεραίας

- Ενισχυτικές διατάξεις (π και κ)

- Εξαρτήματα διακλάδωσης(π)

- Πρίζες κεραίας τηλεόρασης (π)

2. Εγκατάσταση ενοποιημένου δικτύου

- Αγωγοί και καλώδια (π)

- Σωλήνες καλωδίων (π)

- Σχάρες καλωδίων (π)

- Κυτία κλπ. εξαρτήματα (π)

- Τηλεφωνικό κέντρο (π)

- Ερμάρια κατανεμητών (π)

- Οριολωρίδες (π)
- Συστοιχίες Patch Panels (οπτικά και χαλκού) (π)
- Πρίζες τηλεφώνων (π)
- Τηλεφωνικές συσκευές (π)

Για τις κεντρικές μονάδες θα υποβληθούν ακόμη τεχνικές προδιαγραφές, περιγραφή λειτουργίας του συστήματος και λεπτομέρειες κατασκευής και σύνδεσης.

### **3. ΣΩΛΗΝΕΣ - ΣΧΑΡΕΣ - ΚΟΥΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ**

#### **3.1 Σωλήνες προστασίας**

##### **3.1.1 Χαλυβδοσωλήνες (ευθείς)**

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι συγκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι με εσωτερική μόνωση και θα είναι σύμφωνοι με το άρθρο 16, 4 του Κανονισμού Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 59/Β 55). Οι χαλυβδοσωλήνες θα βιδώνουν μεταξύ τους και με τα εξαρτήματά τους (μούφες, καμπύλες, διακλαδωτήρες, ταύ, συστολές, κουτιά διακλαδώσεως κλπ), ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα στους αγωγούς που περιέχουν.

##### **3.1.2 Εύκαμπτοι χαλυβδοσωλήνες (σπирάλ)**

Οι εύκαμπτοι χαλυβδοσωλήνες θα αποτελούνται από ένα διπλό μεταλλικό οπλισμό από λεπτό έλασμα που θα περιβάλλει την μονωτική επένδυση.

##### **3.1.3 Σκληροί μονωτικοί σωλήνες (ευθείς)**

Οι σκληροί μονωτικοί σωλήνες θα είναι από πλαστικό σύμφωνα με το άρθρο 146 του Κανονισμού εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 59/Β/55).

##### **3.1.4 Εύκαμπτοι μονωτικοί σωλήνες (σπирάλ)**

Οι εύκαμπτοι μονωτικοί σωλήνες θα είναι επίσης από σκληρό πλαστικό όπως και οι παραπάνω.

##### **3.1.5 Ενισχυμένοι μονωτικοί σωλήνες (ευθείς ή σπирάλ)**

Αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό PVC και θα έχουν ικανή αντοχή, ώστε να είναι κατάλληλοι για εγκιβωτισμό στις πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος πριν την διάστρωση του σκυροδέματος, χωρίς κίνδυνο παραμόρφωσης και απόφραξης της διατομής τους από τις εργασίες σκυροδέτησης.

##### **3.1.6 Γαλβανισμένοι σωλήνες**

Χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένοι με ραφή μέσου βάρους από χάλυβα St 33 κατά DIN 2440, για εγκατάσταση μέσα στα κτίρια και σε εξωτερικά δίκτυα εντός του εδάφους. Οι γαλβανισμένοι σωλήνες δεν έχουν μονωτική επένδυση γι' αυτό και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για την προστασία καλωδίων.

##### **3.1.7 Πλαστικοί σωλήνες PVC 4 AT**

Θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό uPVC 100, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 686 ή τα γερμανικά πρότυπα DIN 8061/8062 και θα χρησιμοποιηθούν για την προστασία των καλωδίων σε εξωτερικά δίκτυα εντός του εδάφους.

#### **3.2 Κανάλια καλωδίων**

##### **3.2.1 Κανάλια επίτοιχα**

Εξωτερικά επίτοιχα κανάλια διανομής πλαστικά, από PVC άριστης ποιότητας, ορθογωνικής διατομής, ενδεικτικών διαστάσεων 20x12.5, 32x12.5, 40x16, 60x16, 75x20, 100x34, 100x50 και 130x50 mm, ενδεικτικού τύπου LEGRAND DLP, με ειδικά εξαρτήματα σύνδεσης, αλλαγής διεύθυνσης και τοποθέτησης των μηχανισμών των διακοπών και ρευματοδοτών σ' αυτά.

Το κανάλι, ανάλογα με τη διατομή του, θα μπορεί να είναι μονομερές, διμερές ή τριμερές για το διαχωρισμό των εγκαταστάσεων και θα περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα για την εύκολη τοποθέτησή του, όπως ακραία καλύμματα ρυθμιζόμενες εσωτερικές και εξωτερικές γωνίες, διακλαδώσεις κλπ. ειδικά τεμάχια.

Το κανάλι θα φέρει επίσης όλα τα ειδικά εξαρτήματα που θα καθιστούν εύκολη την τοποθέτηση διακοπών, ρευματοδοτών κλπ. λήψεων. Οι διακόπτες, ρευματοδότες κλπ. θα μπορούν να τοποθετηθούν είτε χωνευτά στο κανάλι είτε εξωτερικά, όταν απαιτείται χώρος στο κανάλι για την διέλευση αγωγών ή καλωδίων.

### 3.2.2 Κανάλια ενδοδαπέδια

Ενδοδαπέδια κανάλια, τυποποιημένης κατασκευής, γαλβανισμένα με ειδικά εξαρτήματα επίσης γαλβανισμένα, διπλά (ισχυρών, ασθενών), ενδεικτικού τύπου ACKERMANN, διαστάσεων (80+110)x38 mm.

## 3.3 Σχάρες και στηρίγματα καλωδίων

### 3.3.1 Σχάρες εσωτερικών χώρων

Σχάρες καλωδίων μεταλλικές, εσωτερικών χώρων, τυποποιημένης κατασκευής, από διάτρητη λαμαρίνα, γαλβανισμένη σε θερμό λουτρό, πάχους 0,8 ÷ 1,5 mm, αναλόγως των διαστάσεων. Οι σχάρες μπορεί να φέρουν καπάκι, από λαμαρίνα, χωρίς όμως διάτρηση, επίσης γαλβανισμένη σε θερμό λουτρό. Οι εσχάρες καλωδίων θα είναι βιομηχανικού τύπου με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στηρίξεως των (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στηρίξεως κλπ.) επίσης γαλβανισμένα σε θερμό λουτρό.

### 3.3.2 Σχάρες εξωτερικών χώρων

Σχάρες καλωδίων μεταλλικές, εξωτερικών χώρων, τυποποιημένης κατασκευής, από λαμαρίνα χωρίς διάτρηση, γαλβανισμένη σε θερμό λουτρό, πάχους 0,8 ÷ 1,5 mm, αναλόγως των διαστάσεων. Οι σχάρες θα φέρουν καπάκι με μάνδαλο, επίσης από λαμαρίνα χωρίς διάτρηση, γαλβανισμένη σε θερμό λουτρό. Οι εσχάρες καλωδίων θα είναι βιομηχανικού τύπου με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στηρίξεως των (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στηρίξεως κλπ.) επίσης γαλβανισμένα σε θερμό λουτρό.

### 3.3.3 Στηρίγματα καλωδίων

Τα στηρίγματα καλωδίων θα είναι διμερή, ισχυρής κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή από ανθεκτικό πλαστικό, κατάλληλα για στερέωση σε σιδηροτροχιές (ράγες) ή και απ' ευθείας στον τοίχο (μόνο για καλώδια μικρής διαμέτρου).

Οι κοχλίες συσφίξεως των δύο τμημάτων των στηριγμάτων και οι κοχλίες στερεώσεως, θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

### 3.3.4 Σιδηροτροχιές (ράγες) καλωδίων

Οι σιδηροτροχιές στηρίξεως θα έχουν διατομή πάχους τουλάχιστον 2 mm και θα είναι ισχυρά γαλβανισμένες σε θερμό λουτρό μετά την κοπή τους ή οποιαδήποτε άλλη απαιτούμενη κατεργασία τους.

Η στήριξη των σιδηροτροχιών στα δομικά στοιχεία του έργου θα γίνει με ανοξείδωτους ή επινικελωμένους κοχλίες εκτονώσεως.

### **3.4 Κουτιά διακλάδωσης**

Κουτιά διακλαδώσεων, ορθογωνικά ή τετράγωνα, για να διαφέρουν από τα κουτιά της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων, εγκεκριμένου τύπου, με ειδικά εξαρτήματα, κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου που προορίζονται.

Η σύνδεση των σωλήνων με τα κουτιά θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα υποδοχής ή κοχλίωσης του σωλήνα.

Η είσοδος και η έξοδος καλωδίων από κουτιά καλωδίων θα γίνεται με στυπιοθλίπτες.

Τα στεγανά κουτιά θα έχουν βαθμό προστασίας IP 55.

## **4. Εγκατάσταση ενοποιημένου δικτύου επικοινωνιών**

### **4.1 Καλώδια**

#### **4.1.1 Καλώδια τύπου JYYe**

Τηλεφωνικά καλώδια, συμβατικού δικτύου, με αγωγούς μονόκλωνους από ανωπτημένο επικασσιτερωμένο χαλκό, διαμέτρου Φ0,6 mm, κατά ζεύγη, με αγωγό γείωσης και θερμοπλαστική μόνωση (PVC), θωρακισμένοι με ταινία αλουμινίου, τύπου JYYe κατά VDE 0890, κατάλληλοι για εσωτερικά τηλεφωνικά δίκτυα.

#### **4.1.2 Καλώδια τύπου A-2Y(L)2Y ελεύθερα αλογόνου**

Τηλεφωνικά καλώδια, ελεύθερα αλογόνου, με αγωγούς μονόκλωνους από ανωπτημένο χαλκό, διαμέτρου Φ0,6 mm, κατά ζεύγη, με αγωγό γείωσης και θερμοπλαστική μόνωση (PE), θωρακισμένα με ταινία αλουμινίου, τύπου A-2Y(L)2Y κατά VDE 0816, κατάλληλα για εξωτερικά τηλεφωνικά δίκτυα.

#### **4.1.3 Καλώδια τύπου UTP**

Καλώδια τοπικών ψηφιακών δικτύων, ελεύθερα αλογόνου, χωρίς θωράκιση με αγωγούς από ανωπτημένο χαλκό διατομής AWG 24 (0,5 mm), συνεστραμένων ζευγών, με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE), τύπου UTP, κατηγορίας 6, σύμφωνα με τα πρότυπα ISO/IEC IS 11801, EN 50173 και EIA/TIA-568 A Cat.6, κατάλληλα για εσωτερικά ψηφιακά δίκτυα τηλεφώνων και δεδομένων (DATA).

#### **4.1.4 Καλώδια τύπου UTP-(LDPE)**

Καλώδια τοπικών ψηφιακών δικτύων τύπου UTP, όπως παραπάνω, αλλά με εξωτερική μόνωση από μανδύα πολυαιθυλενίου.

#### **4.1.5 Καλώδια τύπου FTP**

Καλώδια τοπικών ψηφιακών δικτύων, ελεύθερα αλογόνου, απλής εξωτερικής θωράκισης φύλλου αλουμινίου, με αγωγούς από ανωπτημένο χαλκό διατομής AWG 24 (0,5 mm), συνεστραμένων ζευγών, με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE), τύπου FTP, κατηγορίας 6, σύμφωνα με τα πρότυπα ISO/IEC IS 11801, EN 50173 και EIA/TIA-568 A Cat.6, κατάλληλα για εσωτερικά ψηφιακά δίκτυα τηλεφώνων και δεδομένων (DATA).

#### **4.1.6 Καλώδια τύπου FTP-(LDPE)**

Καλώδια τοπικών ψηφιακών δικτύων τύπου FTP, όπως παραπάνω, αλλά με εξωτερική μόνωση από μανδύα πολυαιθυλενίου.

## **4.2 Καταναμητές δικτύου**

### **4.2.1 Καταναμητής οριολωρίδων συμβατικού δικτύου**

Καταναμητής συμβατικού τηλεφωνικού δικτύου με οριολωρίδες, της οριζόμενης στα σχέδια χωρητικότητας, μικτονομημένος πλήρως.

Ο καταναμητής αποτελείται από ερμάριο με πόρτα μεταλλικό βαμμένο ή πλαστικό με ικριώματα και βάσεις, οριολωρίδες κλπ. ειδικά εξαρτήματα, με σπές διέλευσης και στηρίγματα των τηλεφωνικών καλωδίων, σήμανση και αρίθμηση οριολωρίδων, πινακίδα χαρακτηρισμού του καταναμητή και καρτέλλα αναγραφής κυκλωμάτων.

Οι οριολωρίδες τηλεφωνικού δικτύου θα είναι κατά DIN 47614, χωρητικότητας 10 ζευγών, ταχείας σφηνωτής σύνδεσης και αυτόματης αποκοπής των άκρων των καλωδίων με ειδικό εργαλείο, νέας τεχνολογίας χωρίς συγκόλληση ή σύσφιξη με κοχλίες, ενδεικτικού τύπου KRONE LSA-PLUS.

Τα ερμάρια των καταναμητών θα είναι ιστάμενα, επίτοιχα ή εντοιχισμένα (χωνευτά), ισχυρής κατασκευής, όπως ορίζουν οι κανονισμοί του ΟΤΕ και πολυτελούς εμφάνισης και στεγανότητας IP 40 ή IP 54 κατά DIN 40050, ανάλογα με την κατηγορία του χώρου εγκατάστασης κατά τις υποδείξεις της επίβλεψης. Οι πόρτες των ερμαρίων πρέπει να μπορούν να αφαιρούνται, για εκτέλεση εργασιών μέσα σ'αυτά.

Τα καλώδια θα αναπτυχθούν και θα διευθετηθούν επιμελώς μέσα στον καταναμητή και τα άκρα τους θα συνδεθούν στις αντίστοιχες οριολωρίδες.

### **4.2.3 Καταναμητής συστοιχιών πριζών ψηφιακού δικτύου**

Καταναμητής ψηφιακού δικτύου τηλεφώνων και δεδομένων Κατηγορίας 6 κατά ISO/IEC IS 11801, EN 50173 και EIA/TIA-568 A, με συστοιχίες πριζών RJ 45 (Patch Panels) της οριζόμενης στα σχέδια χωρητικότητας, μικτονομημένος πλήρως.

Ο καταναμητής αποτελείται από ερμάρια με ικριώματα συστοιχιών πριζών RJ 45 (Patch Panels), οπτικών καταναμητών και ενεργών στοιχείων, καλώδια μικτονόμησης κλπ. ειδικά εξαρτήματα και στηρίγματα καλωδίων, με σήμανση και αρίθμηση οριολωρίδων, πινακίδες χαρακτηρισμού του καταναμητή και καρτέλλα αναγραφής κυκλωμάτων.

Οι συστοιχίες πριζών (Patch Panels) θα είναι χωρητικότητας 16 ή 24xRJ45 με εγκοπές τερματισμού IDC με τη μέθοδο LSA – PLUS και μεταλλικό πλαίσιο 19", οδηγούς καλωδίων και Patch Cords, Κατηγορίας 6, σύμφωνα με EIA/TIA TBS 40-A, TIA/EIA SP-2840-A και ISO DIS 11801, ενδεικτικού τύπου ALCATEL.

Τα ερμάρια ικριωμάτων συστοιχιών πριζών και ενεργών στοιχείων θα είναι μεταλλικά κλειστού τύπου, πλάτους 19", χωρητικότητας 18-42 1U συστοιχιών των 24 πριζών RJ 45 διαστάσεων έως 900x450x2230 mm.

Τα καλώδια του δικτύου θα αναπτυχθούν και θα διευθετηθούν επιμελώς στον καταναμητή, σύμφωνα με τους κανόνες κατασκευής ψηφιακών δικτύων κατηγορίας 6 και τα άκρα τους θα συνδεθούν στις αντίστοιχες οριολωρίδες.

Η μικτονόμηση θα γίνει με τυποποιημένα καλώδια (Patch Cords) 4 ζευγών με απολήξεις RJ 45 στα άκρα τους, Κατηγορίας 6, πιστοποιημένα από τον κατασκευαστή τους.

Ενδεικτικός τύπος κατανεμητή και υλικών κατανεμητή: ALCATEL.

#### 4.2.4 Ερμάρια Ικριωμάτων

Τα ερμάρια ικριωμάτων συστοιχιών πριζών και ενεργών στοιχείων θα είναι μεταλλικά ανοικτού τύπου, πλάτους 19”.

Θα χρησιμοποιηθούν δύο τύπων ερμάρια, επιδαπέδα και επίτοιχα.

Τα επίτοιχα ερμάρια θα πρέπει να διαθέτουν μέγεθος **18HU**, (1HU=4,45cm), ενώ τα επιδαπέδα θα έχουν τα τυποποιημένα μεγέθη: **25HU, 36HU, 42HU**.

Η βάση τους θα έχει διαστάσεις 800X800 mm., θα διαθέτουν τέσσερις θύρες, εκ των οποίων η εμπρόσθια θα διαθέτει μεταλλικό πλαίσιο με τζάμι τύπου securit ή plexi glass.

Η εμπρόσθια θύρα θα διαθέτει κλειδαριά, (οι άλλες θα πρέπει να ανοίγουν αφού έχει ανοίξει αυτή), και να προσφέρει την δυνατότητα αλλαγής της φοράς ανοίγματος, (αριστερά ή δεξιά).

Θα διαθέτει δύο οπές εισόδου των καλωδίων τόσο στην βάση όσο και στην οροφή.

Επίσης για την καλύτερη διευθέτηση των καλωδίων του δικτύου θα διαθέτει ειδικές μεταλλικές βάσεις πάνω στις οποίες θα δένονται τα καλώδια, ενώ παράλληλα πάνω και στην πλάγια πλευρά του ικριώματος θα διαθέτουν, και στις δύο πλευρές, δακτυλίους συγκράτησης των καλωδίων μικτονόμησης, (Patch Rings).

Οι πόρτες του ερμαρίου θα πρέπει να τοποθετούνται μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εισόδου των καλωδίων και τερματισμού τους, ώστε να αποφεύγονται τυχόν γδαρσίματα πάνω στην επιφάνεια των. Επίσης η σχεδίαση τους θα επιτρέπει την επέκτασή τους ως μία ενιαία κατασκευή, (μία καμπίνα δύο θύρες).

Η καμπίνα θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 1mm., και βαμμένη κατά RAL. Το ικρίωμα θα αντέχει σε βάρος τουλάχιστον 250 Kgr.

Τα ερμάρια θα διαθέτουν πολύπριζο 19” 5 ηλεκτρολογικών λήψεων και ανεμιστήρες.

### 4.3 Τηλεφωνικές πρίζες

#### 4.3.1 Πρίζες ψηφιακού δικτύου

Πρίζα λήψης τηλεφωνική ή δεδομένων RJ 45 μονή ή διπλή, κατά ISO 11801 και EN 50173, ψηφιακού δικτύου, Κατηγορίας 6 κατά TIA/EIA TBS 40-A, TIA/EIA SP-28040-A, δηλαδή κατάλληλη για ταχύτητες μετάδοσης μέχρι 100 Mbit/s, θωρακισμένη, πλήρης με το κάλυμμα.

Ενδεικτικός τύπος : ALCATEL.

### 4.4 Τηλεφωνικές συσκευές

#### 4.4.1 Τηλεφωνικές συσκευές κοινές

Οι κοινές τηλεφωνικές συσκευές θα είναι, εγκεκριμένοι από τον ΟΤΕ τύπου, κατασκευασμένες από ανθεκτικό και πολυτελές πλαστικό.

Η τελική επιλογή του χρώματος θα γίνει από την επίβλεψη βάσει δειγμάτων που θα προσκομίσει ο εργολάβος.

Οι συσκευές θα έχουν πλήκτρα επιλογής και κομβίο γειώσεως. Οι κάψες ακουστικού και μικροφώνου θα είναι υψηλής αποδόσεως και θα υπάρχει δυνατότητα αυξομειώσεως της εντάσεως του κουδουνισμού. Το καλώδιο συνδέσεως της συσκευής με το ακουστικό θα είναι σπινάλ και η κάθε συσκευή θα συνοδεύεται από φως τηλεφώνου κατάλληλου για τις εγκατεστημένες πρίζες.

Οι συσκευές θα είναι κατάλληλες για επιτραπέζια ή επίτοιχη τοποθέτηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις.

Ενδεικτικός τύπος απλών συσκευών ALCATEL

## **2.7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

### **1. ΓΕΝΙΚΑ**

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της εγκατάστασης ενεργητικής πυροπροστασίας, η οποία περιλαμβάνει:

1. Εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας
2. Εγκατάσταση σήμανσης ασφαλείας
3. Εγκατάσταση πυρανίχνευσης και συναγερμού
4. Εγκατάσταση απλού υδροδοτικού δικτύου
5. Εγκατάσταση πυροσβεστήρων

### **2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ**

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων για τα παρακάτω:

- Ανιχνευτές όλων των τύπων (π)

Όλα τα υλικά του δικτύου πυρανίχνευσης, των κατασβέσεων και των υδραυλικών δικτύων θα είναι αποδεκτά κατά την Factory Mutual Research Corporation (FM Ap-proved) και καταχωρημένα στους καταλόγους των Underwriters Laboratories Inc (UL Listed).

## **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

### **3.1 Φωτιστικά ασφαλείας**

#### **3.1.1 Φωτιστικά κοινά με αυτόνομες μονάδες εφεδρικής τροφοδοσίας**

Κοινά φωτιστικά, εξοπλισμένα με αυτόνομες μονάδες εφεδρικής τροφοδοσίας, με συσσωρευτές Cd-Ni για αυτονομία 90 min, μετατροπέα (Inverter) και διάταξη αυτόματης μεταγωγής, όπως καθορίζεται στο κεφάλαιο της ηλεκτρικής εγκατάστασης ισχυρών.

#### **3.1.2 Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας**

Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας, συνεχούς λειτουργίας, με ενσωματωμένες μονάδες εφεδρικής τροφοδοσίας με συσσωρευτές Cd-Ni για αυτονομία 90 min, μετατροπέα (Inverter) και διάταξη αυτόματης μεταγωγής των παρακάτω τύπων:



1. Φωτιστικό εφεδρικού φωτισμού, ορθογωνικό επίτοιχο, συνεχούς λειτουργίας, λαμπτήρα φθορισμού 1x8 W με κομβία TEST και ON-OFF, ενδεικτικών τύπων GR-115 και GR-135, Olympia Electronics.

### **3.1.3 Φωτιστικά ασφαλείας τροφοδοτούμενα μέσω κεντρικού συστήματος**

Τα φωτιστικά αυτά προδιαγράφονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της Ηλεκτρικής εγκατά-στασης ισχυρών ρευμάτων.

## **4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Η σήμανση ασφαλείας αφορά στις οδεύσεις και στις εξόδους διαφυγής του κτιρίου και γίνεται με ειδικά σήματα διάσωσης, σύμφωνα με το Π.Δ. 422/8.6.79, στο μέγεθος και το χρώμα που καθορίζεται. Τα σήματα διάσωσης θα είναι διαφώτιστες πινακίδες σήμανσης, συνεχούς λειτουργίας, με λαμπτήρα φθορισμού 6 W – 150 Lm, με ενσωματωμένες μονάδες εφεδρικής τροφοδοσίας με συσσωρευτές Cd-Ni για αυτονομία 90 min, μετατροπέα (Inverter) και διά-ταξη αυτόματης μεταγωγής.

## **5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ**

### **5.1 Γενικά**

Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση πυρανίχνευσης και συναγερμού έναντι φωτιάς, ώστε να παρέχεται πλήρης ασφάλεια στους προστατευμένους χώρους.

Όλα τα υλικά του δικτύου πυρανίχνευσης θα είναι αποδεκτά θα είναι αποδεκτά κατά την Factory Mutual Research Corporation (FM Approved) και καταχωρημένα στους καταλόγους των Underwriters Laboratories Inc (UL Listed).

### **5.2 Κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης**

Ο κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης-συναγερμού προβλέπεται να είναι ευφυούς λειτουργίας (intelligent master fire control panel) κατάλληλος για σύνδεση σε κοινό βρόγχο (loop) διευθυνσιοδοτημένων ανιχνευτών (sensors) και στοιχείων (modules-interfaces) σύνδεσης στο βρόγχο των λοιπών συσκευών του συστήματος πυρανίχνευσης, εγκεκριμένος από τα UL για λειτουργία σύμφωνη με τον κώδικα NFPA 71 και 72 ή σύμφωνα με τις απαιτήσεις του BS 5839 PARTS 1 AND 4.

Ο πίνακας θα είναι πλήρως προγραμματιζόμενος επί τόπου του έργου για να υποστηρίζει μελλοντικές επεκτάσεις ή μεταβολές. Όλες οι αλλαγές θα φυλάσσονται σε μνήμες μη εξαρτώμενες από παρουσία τροφοδοσίας (non-volatile memories, flash EPROMs). Στον πίνακα θα μπορούν να αποθηκεύονται όλοι οι συναγερμοί και οι βλάβες με χρονολογική σειρά, μαζί με ημερομηνία και ώρα.

Ο πίνακας θα διαθέτει ειδικό πίνακα χειρισμών, ο οποίος θα περιλαμβάνει διακόπτες για όλους τους απαραίτητους χειρισμούς, όπως αποδοχή συναγερμών/βλαβών, σίγηση ηχητικών/οπτικών σημάτων, reset κλπ. Οι πληροφορίες για το είδος της μονάδας που προκάλεσε τον συναγερμό, μαζί με μία πλήρη περιγραφή του χώρου που είναι αυτή εγκατεστημένη, θα δίδονται σε μία οθόνη LCD μεγέθους τουλάχιστον 80 χαρα-κτῆρων.Ο πίνακας θα είναι κατάλληλος για χρήση σε δίκτυο (network) ως κεντρικός (master panel), δηλαδή θα επιδέχεται μελλοντική δικτύωση σ' αυτόν υποπινάκων (slave panels) και επαναληπτών (repeaters).

Ο πίνακας θα είναι τοποθετημένος σε μεταλλικό ερμάριο βαμμένο με πλαστικοποιημένη πρόσοψη και διαφανή θύρα με κλειδαριά και θα έχει:

- Πληκτρολόγιο ελέγχου και προγραμματισμού
- Οθόνη ενδείξεων LCD, 2 x 40 αλφαριθμητικών χαρακτήρων

- Ενδείξεις κατάστασης με LEDS
- Ενδείξεις ζωνών με LEDS

Τεχνικά χαρακτηριστικά πίνακα:

- Βρόγχοι ανίχνευσης : 1
- Μέγιστη χωρητικότητα συσκευών : 1592
- Μέγιστη χωρητικότητα βρόγχου σε ανιχνευτές : 159
- Μέγιστη χωρητικότητα βρόγχου σε στοιχεία : 159
- Τάση λειτουργίας : 230-240 VAC
- Συσσωρευτής : 15 Ah/24 VDC
- Ονομαστικός χρόνος ανίχνευσης : 11 ms ανά συσκευή.

Ο πίνακας θα έχει εσωτερικό βομβητή βλαβών και σειρήνα συναγερμού πυρκαϊάς και θα φέρει θύρες επικοινωνίας με κεντρικό πίνακα.

Ο πίνακας έχει δυνατότητα δικτύωσής του με άλλους διευθυνσιοδοτημένους πίνακες πυρανίχνευσης της σειράς ONYX NOTIFIER – με ενσωματωμένη κάρτα δικτύου NCM-W RS485 και δυνατότητα να διασυνδεθεί με το ενοποιημένο σύστημα λειτουργίας συ-στημάτων ασφαλείας και BMS του κτιρίου.

Ο πίνακας έχει δυνατότητα εμφάνισης επί της οθόνης του κεντρικού υπολογιστή του ενοποιημένου συστήματος των συμβάντων και των συναγερμών του πίνακα πυρανίχνευσης σε πρόγραμμα γραφικών παραστάσεων.

Ο πίνακας θα φέρει βαθμίδα επικοινωνίας του δικτύου πυρανίχνευσης διαμέσων του κεντρικού πίνακα πυρανίχνευσης MASTER με τον κεντρικό Η/Υ του ενοποιητικού προγράμματος EBI τύπου BACnet Geteway και κάρτα δικτύου διασύνδεσης του κεντρικού πίνακα πυρανίχνευσης MASTER με την βαθμίδα επικοινωνίας BACnet Geteway.

Ενδεικτικός τύπος πίνακα NOTIFIER NFS-3030

## 5.2 Καλώδια

Καλώδιο βρόγχων πυρανίχνευσης, εύκαμπτο, θωρακισμένο με λεπτοπο-λύκλωνους αγωγούς χαλκού, μόνωση και επένδυση από PVC, ειδικών χρήσεων τύπου F-CY-JZ, προσαρμοσμένο στο VDE 250, διατομής 2x1.5 mm<sup>2</sup> και 4x1.5 mm<sup>2</sup>, κατάλληλο για χρήση ως καλωδίου δεδομένων και ελέγχου.

## 5.3 Ανιχνευτές

### 5.3.1 Λειτουργία Ανιχνευτών

Οι ανιχνευτές καπνού τύπου ιονισμού θα είναι αισθητήρια μέτρησης πυκνότητας καπνού χωρίς προκαθορισμένο όριο συναγερμού. Η απόφαση για το πότε μία συγκεκριμένη πυκνότητα καπνού είναι φωτιά ή όχι, θα λαμβάνεται στον πίνακα.

Ο πίνακας θα διατηρεί ένα κινητό μέσο όρο πυκνότητας καπνού που αναφέρει ο κάθε ανιχνευτής ξεχωριστά. Ο μέσος όρος είναι κινητός για να γίνεται αυτόματη προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες του κάθε ανιχνευτή, ανάλογα με τον εάν έχει π.χ. επικαθήσει σκόνη στον ανιχνευτή κ.λπ. Ο πίνακας θα διατηρεί επίσης ένα (προγραμματιζόμενο) βαθμό ευαισθησίας για τον ανιχνευτή. Συγκέντρωση καπνού (προσαρμοσμένη στην μεταβολή των περιβαλλοντικών μεταβολών) που ανιχνεύεται από ανιχνευτή, η οποία υπερβαίνει το ποσοστό ευαισθησίας που έχει καθορισθεί για τον συγκεκριμένο ανιχνευτή θα πρέπει να οδηγεί το σύστημα σε συναγερμό φωτιάς. Η ευαισθησία

ενός ανιχνευτή καπνού θα πρέπει να βρίσκεται στο "παράθυρο" που καθορίζουν τα UL και είναι για συγκέντρωση καπνού 0.5% έως 4.0%.

Η ευαισθησία των ανιχνευτών καπνού τύπου ιονισμού θα επιλέγεται ανάμεσα από διαθέσιμες δυνατές στάθμες. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρθηκαν και για τους φωτοηλεκτρικούς ανιχνευτές.

Οι θερμικοί ανιχνευτές θα εγκατασταθούν στους χώρους που προβλέπονται από τα σχέδια και θα είναι διευθυνσιοδοτημένοι αναλογικού τύπου σταθερού ορίου και ρυθμού ανόδου. Πρόκειται στην ουσία για αισθητήρια με επιλεγόμενη ευαισθησία μέσω προγραμματισμού. Θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής από δύο τουλάχιστον εκδοχές για την ανίχνευση ρυθμού ανόδου, ενώ για την ανίχνευση σταθερού ορίου το κατώφλι συναγερμού είναι προκαθορισμένο από τα UL στους 57.2.

Το σύστημα θα αναγγέλλει αυτόματα τότε ένας ανιχνευτής χρειάζεται καθάρισμα. Όταν η μέση τιμή φυσιολογικής πυκνότητας καπνού που αναφέρει ένα αισθητήριο υπερβαίνει ένα προκαθορισμένο όριο αναφοράς "καθαρού αισθητηρίου", τότε στον πίνακα θα αναφέρεται βλάβη. Επιπρόσθετα, το LED που βρίσκεται πάνω στην βάση του ανιχνευτή θα παραμένει σταθερά αναμμένο, ώστε να διευκολύνεται ο συντηρητής στον εντοπισμό του ανιχνευτή. Σε περίπτωση που για διάφορους λόγους ο ανιχνευτής παραμένει ακαθάριστος, τότε θα υπάρχει και ένα δεύτερο προκαθορισμένο όριο καθαρότητας του αισθητηρίου, υπέρβαση του οποίου θα προκαλεί αυτόματα νέα βλάβη στον πίνακα, οι δε μετρήσεις τους δεν θα λαμβάνονται πλέον υπόψη από τον πίνακα (έως ότου καθαρισθούν από τους συντηρητές) διότι θα οδηγούν σε ψευδοσυναγερμούς.

Ο πίνακας θα εκτελεί συνεχώς μία διαδικασία ελέγχου της καλής λειτουργίας των ανιχνευτών. Εάν κάποιος ανιχνευτής αποτύχει σε αυτό τον έλεγχο, τότε θα υπάρξει αναγγελία βλάβης στον πίνακα με κατάλληλη ένδειξη.

### **5.3.2 Ανιχνευτής καπνού-φωτοηλεκτρικός άμεσα διευθυνσιοδοτημένος**

Ρυθμιζόμενης από τον πίνακα ευαισθησίας (αναλογικού τύπου) εγκεκριμένος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 54 πλήρης με βάση στηρίξεως κλπ. εξαρτήματα. Ο ανιχνευτής θα έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει στον πίνακα πυρανίχνευσης τόσο την διεύθυνσή του, όσο και την ακριβή μέτρηση πυκνότητας καπνού που ανιχνεύει, χωρίς να έχει προκαθορισμένο σημείο συναγερμού. Η ευαισθησία του δεν είναι προκαθορισμένη, αλλά επιλέγεται κατά τον προγραμματισμό του πίνακα πυρανίχνευσης ανάλογα με την καθαρότητα του χώρου όπου τοποθετείται. Οι ανιχνευτές θα φέρουν διεύθυνση 8 bits μέσω μικροδιακοπών ενσωματωμένων στην βάση τους, ώστε να μην απαιτείται η ύπαρξη μονάδας ταυτότητας για την επικοινωνία τους με τον πίνακα ελέγχου.

Ενδεικτικός τύπος : NOTIFIER FSP-851

### **5.3.3 Ανιχνευτής θερμικός-θερμοδιαφορικός άμεσα διευθυνσιοδοτημένος**

Ανιχνευτής θερμικός θερμοδιαφορικός άμεσα διευθυνσιοδοτημένος ρυθμιζόμενου από τον πίνακα επιπέδου συναγερμού (αναλογικού τύπου) εγκεκριμένος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 54 πλήρης με βάση στηρίξεως κλπ. εξαρτήματα.

Ενδεικτικός τύπος: Notifier FST-851R

## **5.4 Βοηθητικές Συσκευές**

### **5.4.1 Μονάδα Ταυτότητας**

Η κάθε μονάδα ταυτότητας σημείου ελέγχου (modul) έχει σκοπό να ενσωματώσει μονάδες ελέγχου στο βρόχο πολυπλεξίας. Για τον λόγο αυτό παρέχει μία μοναδική διεύθυνση ("ταυτότητα") 8-bit στο επιτηρούμενο σημείο, μέσω της οποίας αναφέρεται στον πίνακα πυρανίχνευσης.

Η μονάδα θα είναι μικρών διαστάσεων κατάλληλη να τοποθετείται σε ηλεκτρικούς πίνακες (π.χ. στους πίνακες του αντλιοστασίου πυρόσβεσης) ή κοντά στα ελεγχόμενα σημεία (ανιχνευτής ροής, μαγνητική επαφή κ.λ.π.) σε τυποποιημένο ηλεκτρικό κουτί 4", εντοιχισμένης ή επίτοιχης εγκατάστασης.

Η μονάδα θα μπορεί να επιτηρεί μία κανονικά ανοικτή ή κανονικά κλειστή επαφή ή συνδυασμό τους.

Η καλωδίωση προς το επιτηρούμενο σημείο είναι ελεγχόμενη (διακοπή, βραχυκύκλωμα, διαρροή προς γη) μέσω τερματικής αντίστασης. Οι επαφές μπορούν να συνδεθούν με τρόπο ώστε να προκαλούν συναγερμό, ή να προκαλούν αυτόματα βλάβη στο σύστημα (διακοπή συνέχειας της γραμμής).

Η κατανάλωση της μονάδας θα γίνεται απευθείας μέσω του κυκλώματος πολυπλεξίας, ώστε να μην απαιτείται ειδική καλωδίωση τροφοδότησης.

Ενδεικτικός τύπος: Notifier FMM-1

#### **5.4.2 Στοιχείο Απομόνωσης**

Όπου προβλέπεται στα σχέδια θα τοποθετηθούν απομονωτές βραχυκυκλωμάτων πάνω στο βρόχο (πολυπλεξίας και διευθυνσιοδότησης). Οι συσκευές αυτές θα προφυλάξουν το βρόχο από ένα βραχυκύκλωμα της γραμμής, επιτρέποντας σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο τμήμα του δικτύου πυρανίχνευσης να παραμένει σε λειτουργία.

Οι απομονωτές προβλέπονται επίτοιχης τοποθέτησης και θα φέρουν ειδικό κάλυμμα όπου κατά την εγκατάσταση θα αναγραφεί ο αριθμός του βρόχου στον οποίο είναι συνδεδεμένοι.

Κάθε απομονωτής θα διαθέτει μία είσοδο και δύο εξόδους προς τον βρόχο πυρανίχνευσης.

Ενδεικτικός τύπος: Notifier ISO-X

#### **5.4.3 Στοιχείο ελέγχου**

Η μονάδα ταυτότητας σημείου ελέγχου έχει σκοπό να ενσωματώσει τα κυκλώματα εντολών προς τις βοηθητικές εγκαταστάσεις (πυράντοχες πόρτες, ακινητοποίηση ανελκυστήρων, κλείσιμο fire dampers κ.ο.κ.) στο βρόχο πολυπλεξίας. Για τον λόγο αυτό παρέχει μία μοναδική διεύθυνση ("ταυτότητα") 8-bit στο ελεγχόμενο κύκλωμα, μέσω της οποίας αναφέρεται στον πίνακα πυρανίχνευσης.

Η μονάδα ταυτότητας θα είναι κατάλληλη να τοποθετηθεί σε τυποποιημένο ηλεκτρικό κουτί 4", εντοιχισμένης ή επίτοιχης εγκατάστασης.

Η τροφοδοσία της μονάδας γίνεται με ξεχωριστή καλωδίωση προς τον πίνακα στον οποίο είναι συνδεδεμένος.

Η μονάδα περιλαμβάνει δύο ζευγάρια σημείων εξόδου κανονικά ανοικτών και κανονικά κλειστών επαφών ελεγχόμενα από δύο ρελαί (που ενεργοποιούνται παράλληλα) με επαφές 2 A στα 24 Vdc, ξεχωριστά ασφαλισμένες.

Ενδεικτικός τύπος: Notifier CMX-2

### **5.5 Όργανα συναγερμού**

### 5.5.1 Κομβίο συναγερμού

Υαλόθραυστο κομβίο συναγερμού, άμεσα διευθυνσιοδοτημένο, εγκεκριμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις BS 5839, parts 1 and 2, πλήρες.

Ενδεικτικός τύπος : NOTIFIER NBG-12LX.

### 5.5.2 Σειρήνα και Φωτεινός επαναλήπτης

Σειρήνα συναγερμού με ενσωματωμένο φωτεινό επαναλήπτη, ισχύος min 100 dB (A)/1 m, εγκεκριμένου τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 54 part 3, πλήρης με βάση κλπ. εξαρτήματα.

Περιλαμβάνονται :

- Στοιχείο ελέγχου (control module CMX-1).
- Τοπικό τροφοδοτικό UPS με συσσωρευτή, σύμφωνα με τις απαιτήσεις

Ενδεικτικός τύπος : NOTIFIER SST-14.

### 5.5.3 Βομβητές

Οι βομβητές εκπέμπουν χαρακτηριστικό επαναλαμβανόμενο ηχητικό σήμα συναγερμού και τοποθετούνται σε στάσεις αδελφών, γραφεία γιατρών χώρους ανάπαυσης κλπ.

Ενδεικτικός τύπος : System Sensors

## 7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΛΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

### 7.1 Κατηγορία δικτύου

Υδροδοτικό δίκτυο με μόνιμη πίεση στις βάννες των πυροσβεστικών φωλεών, κατηγορίας II για τη χρήση της ομάδας πυροπροστασίας μέχρι την άφιξη της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Το δίκτυο της επέκτασης θα συνδεθεί προς το υπάρχον δίκτυο του Αεροσταθμού.

### 7.2 Σωληνώσεις και εξαρτήματα

Τα κεντρικά δίκτυα σωληνώσεων νερού θα κατασκευαστούν με τυποποιημένους σωλήνες και εξαρτήματα, όπως καθορίζεται στο κεφάλαιο της εγκατάστασης ύδρευσης.

#### 7.2.1 Όργανα διακοπής δικτύου

Αυτά είναι διακόπτες, βαλβίδες, βάνες και κρουνοί, όπως καθορίζεται στο κεφάλαιο της εγκατάστασης ύδρευσης.

Οι ειδικές βάνες θα είναι κατάλληλες για δίκτυα πυρόσβεσης, εγκεκριμένου από την Π.Υ. τύπου.

### 7.3 Πυροσβεστικές Φωλιές

Πυροσβεστική φωλιά θα είναι κατάλληλη για δίκτυο κατηγορίας II, κατασκευασμένη σύμφωνα με το DIN 14461 και θα αποτελείται από ερμάριο επίτοιχο ή εντοιχισμένο από χαλυβδοέλασμα πάχους 1,5 mm με εξωτερικές διαστάσεις 950 mm πλάτος, 900 mm ύψος και 220 mm βάθος.

Το ερμάριο της πυροσβεστικής φωλιάς θα είναι χωρισμένο εσωτερικά καθ' ύψος σε δύο χώρους. Στον αριστερό χώρο πλάτους 300 mm τοποθετείται φορητός πυροσβεστήρας Pa 6 kg. Στο δεξιό κυρίως χώρο πλάτους 650 mm θα είναι τοποθετημένα τα εξαρτήματα της φωλιάς. Στο άνω μέρος του αριστερού χώρου θα εγκατασταθεί κομβίο συναγερμού.

Το εμπρόσθιο μέρος του ερμαρίου διαμορφώνεται σε πλαίσιο για πόρτα. Το πλαίσιο της πόρτας θα κατασκευασθεί με στραντζάρισμα της λαμαρίνας των πλευρικών τοιχωμάτων. Η πόρτα θα είναι από λαμαρίνα στραντζαριστή. Το πλαίσιο της πόρτας θα είναι στο ίδιο επίπεδο με το πλαίσιο του ερμαρίου, όπου στηρίζεται. Οι πλευρικές ενισχύσεις της πόρτας θα γίνονται με διπλό στραντζάρισμα. Η πόρτα θα είναι δίφυλλη και θα στηρίζεται με μεντεσέδες που συγκολλούνται σε κατάλληλα διαμορφωμένη υποδοχή στο εσωτερικό των πλαισίων ερμαρίου και πόρτας, έτσι ώστε η πόρτα να εφαρμόζει χωρίς διάκενο στο πλαίσιο της πυροσβεστικής φωλιάς.

Η μανδάλωση της πόρτας θα γίνεται με χωνευτή περιστρεφόμενη χειρολαβή στο δεξιό φύλλο, χωρίς να εξέχει από το εξωτερικό επίπεδο της πόρτας, και σύστημα μανδάλωσης στο εσωτερικό του ερμαρίου. Η χειρολαβή θα είναι κατασκευασμένη από ανοδιωμένο αλουμίνιο.

Η πυροσβεστική φωλιά θα είναι βαμμένη εσωτερικά και εξωτερικά με αντισκωριακό χρώμα (γραφιτούχο μίνιο) και με δυο στρώσεις από ελαιόχρωμα σε κόκκινη απόχρωση (RAL 3000).

Στην πυροσβεστική φωλιά θα είναι επικολλημένη πλαστική ταινία με την ένδειξη "ΠΦ".

Κάθε πυροσβεστική φωλιά θα περιλαμβάνει:

1. Ανέμη τύλιξης του ελαστικού σωλήνα κατάλληλης διαμέτρου με δυνατότητα περιτύλιξης μέχρι 25 m σωλήνα. Η ανέμη θα είναι κατασκευασμένη από χαλύβδινη λα-μαρίνα πάχους 1 mm, πρεσσαριστή με στηρίγματα από χαλύβδινα ελάσματα στο ερμάριο της ΠΦ και θα έχει τη δυνατότητα εξερχόμενη της ΠΦ να περιστραφεί κατά 270°. Όλη η κατασκευή της ανέμης-συστήματος στήριξης και περιστροφής θα γαλβανισθεί εν θερμώ.
2. Εύκαμπτο σωλήνα πυρόσβεσης, με εσωτερική επίστρωση ελαστικού DN 45 (1 3/4"), μήκους 20 m.
3. Βάνα ορθογωνικής κατασκευής DN 50 (2").
4. Κορμό με ημισύνδεσμο τύπου STORTZ DN 50/45 (2"/ 1 3/4").
5. Αυλό ρυθμιζόμενης διαμέτρου προστομίου με δυνατότητα εκτόξευσης ευθείας δέ-σμης και προπετάσματος νερού.

## 8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

Οι πυροσβεστήρες θα είναι χαλύβδινοι, εγκεκριμένου τύπου, δοκιμασμένοι και βαμμένοι χρώματος κόκκινου, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

Οι πυροσβεστήρες θα φέρουν πινακίδα με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τις οδηγίες λειτουργίας και ημερομηνία αναγόμενης.

Οι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με ορειχάλκινη δικλίδα ελέγχου με ενσωματωμένη διάταξη ασφαλείας υπερπίεσως και σωλήνα εκτόξευσης κατάλληλου μήκους με ακροφύσιο ή ελαστική χοάνη με υψηλή διηλεκτρική αντοχή.

Η δικλίδα ελέγχου πρέπει να επιτρέπει τη διακοπή της εκτόξευσης του πυροσβεστικού υλικού από το δοχείο οποιαδήποτε στιγμή και να είναι ικανοποιητικά στεγανή μετά την διακοπή εκτόξευσης.

Οι πυροσβεστήρες θα πρέπει να φέρουν μανόμετρα με κατάλληλη κλίμακα για τον έλεγχο πίεσης της γόμωσης τους και χειρολαβή για την ασφαλή μεταφορά τους.

### 8.1 Φορητοί πυροσβεστήρες

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα έχουν ειδική ανθεκτική υποδοχή εξάρτησης για επίτοιχη εγκατάσταση και χειρολαβή.

Θα εγκατασταθούν πυροσβεστήρες των εξής τύπων:

### **8.1.1 Πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης**

Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης, κατηγορίας ABCΕ.

Τύπος Ρα 6 και Ρα 12 kg.

### **8.1.2 Πυροσβεστήρες CO2**

Φορητοί πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα.

Τύπος C 5 kg.

### **8.2 Τροχήλατοι πυροσβεστήρες**

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα έχουν τροχούς και χειρολαβή έλξης.

Θα εγκατασταθούν πυροσβεστήρες των εξής τύπων:

#### **8.2.1 Πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης**

Τροχήλατοι πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης, κατηγορίας ΒCΕ.

Τύπος Ρ 50 kg.

## **Γ. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΣΕ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ 1**

### **ΥΔΡΕΥΣΗ**

#### **A.T.1 Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ20x2,8/ 63**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.6.1 Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλαίνιου Φ20x2.8/63, τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR7.4, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Ο σωλήνας θα είναι εργοστασιακά προ-μονωμένος με μόνωση από αφρό ( $\lambda=0,021\text{W/mK}$ ) συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από MPVC ή HDPE. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.2 Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ25x3,5/ 63**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.7.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλαίνιου Φ25x3.5/63, τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR7.4, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Ο σωλήνας θα είναι εργοστασιακά προ-μονωμένος με μόνωση από αφρό ( $\lambda=0,021\text{W/mK}$ ) συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από MPVC ή HDPE. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.3 Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ32x3,6/ 63**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.9.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλαίνιου Φ32x3.6/63, τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR9, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Ο σωλήνας θα είναι εργοστασιακά προ-μονωμένος με μόνωση από αφρό ( $\lambda=0,021\text{W/mK}$ ) συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από MPVC ή HDPE Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.



**A.T.4 Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ40x4,5/ 75**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.10.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλαινίου Φ40x4.5/75, τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR9, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Ο σωλήνας θα είναι εργοστασιακά προ-μονωμένος με μόνωση από αφρό ( $\lambda=0,021\text{W/mK}$ ) συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από MPVC ή HDPE. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

**A.T.5 Αναμικτήρας νεροχύτη**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8141.3.2.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αναμικτήρας (μπαταρία) νεροχύτη, ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος DN 15 (1/2") τύπου εσωτερικής ανάμιξης, με χειρισμό και ρύθμιση από ένα μοχλό, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&7.5 Κοινοί Αναμικτήρες Νεροχυτών), μετά των γωνιακών σφαιρικών διακοπών σύνδεσης στο δίκτυο και του μαστού (εύκαμπτου) spiral σύνδεσης στο δίκτυο κρύου και ζεστού νερού ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών και μικροϋλικών πλήρως εγκατεστημένος επί νεροχύτη.

**A.T.6 Αναμικτήρας νιπτήρα**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8141.1.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αναμικτήρας (μπαταρία) νιπτήρα, ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος DN 15 (1/2") τύπου εσωτερικής ανάμιξης με χειρισμό και ρύθμιση από ένα μοχλό, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&7.2 Αναμικτήρες Νιπτήρων επικαθήμενοι σε νιπτήρα), μετά των γωνιακών σφαιρικών διακοπών σύνδεσης στο δίκτυο και του μαστού (εύκαμπτου) spiral σύνδεσης στο δίκτυο κρύου και ζεστού νερού ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών και μικροϋλικών πλήρως εγκατεστημένος επί νιπτήρα.

**A.T.7 Αναμικτήρας νιπτήρα αυτόματης εκροής**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8141.1.2.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αναμικτήρας (μπαταρία) νιπτήρα, αυτόματης εκροής, ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος DN 15 (1/2") τύπου εσωτερικής ανάμιξης με ηλεκτρονικό έλεγχο της εκροής χωρίς επαφή χεριών και μοχλό για τη ρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&7.3 Αναμικτήρες νιπτήρων αυτόματης εκροής), μετά των γωνιακών σφαιρικών διακοπών σύνδεσης στο δίκτυο και του μαστού (εύκαμπτου) spiral σύνδεσης στο δίκτυο κρύου και ζεστού νερού ήτοι

προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών και μικροϋλικών πλήρως εγκατεστημένος επί νιπτήρα.

#### **A.T.8 Αναμικτήρας νιπτήρα ΑΜΕΑ**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8141.1.2.Σχ.3

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αναμικτήρας (μπαταρία) νιπτήρα, ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος DN 15 (1/2") κατάλληλος για τοποθέτηση επί του νιπτήρα με κεραμικό στέλεχος διακοπής της ροής του νερού. Ο αναμικτήρας θα είναι εφοδιασμένος με 2 μοχλούς (ένα για το κρύο και ένα για το ζεστό νερό) μήκους τουλάχιστον 10 cm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&7.4 *Ειδικοί αναμικτήρες Νιπτήρων*), μετά των γωνιακών σφαιρικών διακοπών σύνδεσης στο δίκτυο και του μαστού (εύκαμπτου) spiral σύνδεσης στο δίκτυο κρύου και ζεστού νερού ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών και μικροϋλικών πλήρως εγκατεστημένος επί νιπτήρα.

#### **A.T.9 Δοχείο έκλυσης (καζανάκι) 13lt λεκάνης ευρωπαϊκού τύπου**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8151.1.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Δοχείο έκλυσης (καζανάκι) 13lt λεκάνης ευρωπαϊκού τύπου από προσσελάνη μετά του μηχανισμού έκλυσης, μετά του γωνιακού σφαιρικού διακόπτη σύνδεσης στο δίκτυο και του μαστού (εύκαμπτου) spiral σύνδεσης στο δίκτυο κρύου νερού ήτοι προμήθεια. Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.10 Διανομέας (συλλέκτης) Φ110x12.3/160, 6 εξόδων Φ32**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8041.15.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διανομέας (συλλέκτης) Φ100, 6 εξόδων Φ32 από πολυπροπυλένιο τύπου PPRCT, SDR 9 με προμόνωση με αφρό συμπαγούς πολουρεθάνης (Rigid-PUR) και περίβλημα μηχανικής προστασίας από πολυβυτιλοχλωρίδιο (Modified PVC) κατασκευασμένος εξ ολοκλήρου στο εργοστάσιο παραγωγής των σωλήνων. Συλλέκτης όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές περιγραφές, ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση με την αναλογία στα ειδικά εξαρτήματα, των μικροϋλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.11 Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN15**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8131.2.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σφαιρική βάννα (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο, ολικής διέλευσης, κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσεως λειτουργίας 16 atm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&5.12 *Βάνες σφαιρικές*). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου: DN15

#### **A.T.12 Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN20**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8131.2.1 Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σφαιρική βάννα (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο, ολικής διέλευσης, κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσεως λειτουργίας 16 atm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&5.12 *Βάνες σφαιρικές*). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου: DN20

#### **A.T.13 Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN25**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8131.2.Σχ.3

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σφαιρική βάννα (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο, ολικής διέλευσης, κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσεως λειτουργίας 16 atm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&5.12 *Βάνες σφαιρικές*). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου: DN25

#### **A.T.14 Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN32**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8131.2.1.Σχ.4

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σφαιρική βάννα (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο, ολικής διέλευσης, κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσεως λειτουργίας 16 atm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&5.12 *Βάνες σφαιρικές*). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου: DN32

#### **A.T.15 Βαλβίδα αντεπιστροφής DN25**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8127.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βαλβίδα αντεπιστροφής DN25 με ζεύγος περιστρεφόμενων δίσκων, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&5.3 *Βαλβίδες αντεπιστροφής με ζεύγος περιστρεφόμενων δίσκων*). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.16 Βαλβίδα μείωσης πίεσης DN25**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8474.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 23

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βαλβίδα μείωσης πίεσεως ονομ. διαμέτρου DN25 με σώμα από ορύχαλκο 16bar, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&5.10 Βαλβίδα μείωσης πίεσης ορειχάλκινη με ελατήριο και διάφραγμα). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.17 Αυτόματο εξαεριστικό**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8606.1.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού, διαμέτρου σπειρώματος 3/8 ins πλήρως τοποθετημένη σε σωλήνα. Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.18 Βαλβίδα ασφαλείας γωνιακή με ελατήριο DN20**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8606.1.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βαλβίδα ασφαλείας με ελατήριο και διάφραγμα, κατάλληλη για ασφάλιση συσκευών και δικτύων πόσιμου νερού, η βαλβίδα έχει σώμα ορειχάλκινο άκρα με έδρα, κάλυμμα βιδωτό από ορείχαλκο ή συνθετικό υψηλής αντοχής με καπάκι προστασίας πλαστικό και άκρα με σπείρωμα. Βαλβίδα όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&5.8 Βαλβίδα ασφαλείας με ελατήριο και διάφραγμα). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου DN20

**A.T.19 Κρουνός εκροής ορειχάλκινος**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8115.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος, διαμέτρου 1/2", με έδρα και χειροτροχό ή σφαιρικοί με μοχλό όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&7.8 Κρουνοί εκροής (βρύσες)), ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.20 Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας 60lt**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8256.5.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 24

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Οι ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες μονοφασικός χωρητικότητας 60lt με ηλεκτρική ισχύ 3kW. Θα είναι οριζόντιου ή κατακόρυφου. Θερμοσίφωνα κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 2,5 mm, με εσωτερική προστατευτική επένδυση υάλου σε δύο στρώσεις. Θα έχει ηλεκτρική αντίσταση προστατευμένη εξωτερικά με πλαστική κεφαλή. Γύρω από το δοχείο θα υπάρχει θερμική μόνωση από πολουρεθάνη πάχους τουλάχιστον 30 mm. Εξωτερικά η μόνωση θα προστατεύεται από μεταλλικό προστατευτικό φύλλο, ηλεκτροστατικά βαμμένο. Ο θερμοσίφωνα θα ασφαλιστεί κατά NF EN 1487. Θα είναι εφοδιασμένος με ράβδο μαγνησίου, θερμοστάτη, λυχνία ένδειξης λειτουργίας, ασφαλιστική βαλβίδα, βαλβίδα αντεπιστροφής και θερμόμετρο και όλες τις υπόλοιπες διατάξεις που απαιτούν οι κανονισμοί. Η βαλβίδα ασφαλείας θα είναι με ελατήριο και διάφραγμα, κατάλληλη για πόσιμο νερό και μπορεί να έχει το ίδιο σώμα με αυτό της βαλβίδας αντεπιστροφής. Θερμοσίφωνα όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&9.1 Ηλεκτρικοί Θερμοσίφωνες), ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως και στερεώσεως, μετά την σύνδεση στο δίκτυο νερού, στο ηλεκτρικό δίκτυο το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.21 Υδρόμετρο τύπου Multijet DN25**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8606.1.1.Σχ.3

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Υδρόμετρα τύπου Multijet DN25 από χυτό ορείχακτο ονομαστική πίεση λειτουργίας 16bar σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&6.3 Υδρόμετρο Multijet). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διάμετρον: DN25

#### **A.T.22 Κρουνός εκροής ορειχάλκινος εξωτερικός σε φρεάτιο**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8115.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος, διαμέτρου 1/2", με έδρα και χειροτροχό για την εγκατάσταση εξωτερικά μέσα σε φρεάτιο και τη σύνδεση επί αυτού εύκαμπτου ελαστικού σωλήνα για πότισμα, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&7.9 Κρουνός εξωτερικός σε φρεάτιο), ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.23 Φρεάτιο ύδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8066.1.6.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Φρεάτιο ύδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα με χυτοσιδηρό κάλυμμα κλάσης φόρτισης B125. Οι βάση του φρεατίου κατασκευάζεται από ισχνό σκυρόδεμα πάχους 10 cm, τουλάχιστον, αναλογίας τσιμέντου 200 kg/m<sup>3</sup>. Τα τοιχώματά του κατασκευάζονται επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα αναλογίας τσιμέντου 300 kg/m<sup>3</sup>. Εσωτερικά τα τοιχώματα των φρεατίων θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600kg τσιμέντου με άμμο θάλασσας, πάχους 2 cm (αναλογίας 1:2 τσιμέντου με άμμο

θάλασσας), με λείανση της επιφάνειας με μυστρί. Η διάσταση του φρεατίου θα είναι 40 x 50 και βάθος 80 cm. Ο πυθμένας του φρεατίου θα φέρει οπή Φ50 mm για την αποχέτευση τυχόν συγκεντρωμένων νερών. Ήτοι προμήθεια προκατασκευασμένου, μεταφορά και εγκατάσταση, ή κατασκευή επί τόπου στο έργο, μετά των υλικών και μικροϋλικών κατασκευής και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.24 Φρεάτιο άρδευσης πλαστικό**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8066.1.6.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Φρεάτιο άρδευσης, πλαστικό από ενισχυμένο δομικό (αφρώδες) πολυαιθυλένιο, υψηλής αντοχής και υψηλής αντίστασης στην ακτινοβολία UV, διαστάσεων 55x40 ύψους 35cm, με καπάκι επίπεδο σε πράσινο. Ήτοι προμήθεια προκατασκευασμένου, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των υλικών και μικροϋλικών κατασκευής και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.25 Αποξήλωση και απομάκρυνση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων ύδρευσης**

Κωδικός Άρθρου: 9000.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Απεγκατάσταση με επιμέλεια και ιδιαίτερη προσοχή όλων των εγκαταστάσεων ύδρευσης και άρδευσης που καταργούνται, μετά τον σωληνώσεων, μονώσεων, κρουνών, βαλβίδων, φρεατίων κλπ, ήτοι συλλογή, απομάκρυνσής και τελική διάθεσή τους σε πιστοποιημένα κέντρα διαχείρισης οικοδομικών αποβλήτων, ανεξαρτήτου όγκου και απόστασης.

### **ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ**

---

#### **A.T.26 Σωλήνας αποχέτευσης πολυπροπυλενίου Φ40**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.3.2.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σωλήνες αποχέτευσης από τροποποιημένο πολυπροπυλένιο (PP), όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3.1 Πλαστικοί Σωλήνες Πολυπροπυλενίου εντός κτιρίων (δίκτυα απορροής) και την ΕΤΕΠ 1501-04-02-01-01:2009, ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση με μούφα & ελαστικό παρέμβυσμα για εγκατάσταση εντός του κτιρίου με τα ανάλογα εξαρτήματα σύνδεσης, συγκόλλησης, στεγανοποίησης τα στηρίγματα, και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

#### **A.T.27 Σωλήνας αποχέτευσης πολυπροπυλενίου Φ50**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.3.3.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σωλήνες αποχέτευσης από τροποποιημένο πολυπροπυλένιο (PP), όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3.1 Πλαστικοί Σωλήνες Πολυπροπυλενίου εντός κτιρίων (δίκτυα απορροής) και την ΕΤΕΠ 1501-04-02-01-01:2009, ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση με μούφα & ελαστικό

παρέμβυσμα για εγκατάσταση εντός του κτιρίου με τα ανάλογα εξαρτήματα σύνδεσης, συγκόλλησης, στεγανοποίησης τα στηρίγματα, και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

#### **A.T.28 Σωλήνας αποχέτευσης πολυπροπυλενίου Φ70**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.3.5.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σωλήνες αποχέτευσης από τροποποιημένο πολυπροπυλένιο (PP), όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3.1 Πλαστικοί Σωλήνες Πολυπροπυλενίου εντός κτιρίων (δίκτυα απορροής) και την ΕΤΕΠ 1501-04-02-01-01:2009, ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση με μούφα & ελαστικό παρέμβυσμα για εγκατάσταση εντός του κτιρίου με τα ανάλογα εξαρτήματα σύνδεσης, συγκόλλησης, στεγανοποίησης τα στηρίγματα, και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

#### **A.T.29 Σωλήνας αποχέτευσης πολυπροπυλενίου Φ110**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.3.8.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σωλήνες αποχέτευσης από τροποποιημένο πολυπροπυλένιο (PP), όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3.1 Πλαστικοί Σωλήνες Πολυπροπυλενίου εντός κτιρίων (δίκτυα απορροής) και την ΕΤΕΠ 1501-04-02-01-01:2009, ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση με μούφα & ελαστικό παρέμβυσμα για εγκατάσταση εντός του κτιρίου με τα ανάλογα εξαρτήματα σύνδεσης, συγκόλλησης, στεγανοποίησης τα στηρίγματα, και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

#### **A.T.30 Σωλήνας αποχέτευσης από σκληρό uPVC Φ125**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.3.9.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σωλήνες αποχέτευσης από σκληρό uPVC 100, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3.2 Πλαστικοί Σωλήνες PVC υπογείων δικτύων) και την ΕΤΕΠ 1501-04-02-01-01:2009, ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση εντός εδάφους με τα ανάλογα εξαρτήματα σύνδεσης, συγκόλλησης, στεγανοποίησης τα στηρίγματα, και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

#### **A.T.31 Σωλήνας αποχέτευσης από σκληρό uPVC Φ160**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.3.11.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σωλήνες αποχέτευσης από σκληρό uPVC 100, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3.2 Πλαστικοί Σωλήνες PVC υπογείων δικτύων) και την ΕΤΕΠ 1501-04-02-01-01:2009, ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση εντός εδάφους με τα ανάλογα εξαρτήματα σύνδεσης, συγκόλλησης, στεγανοποίησης τα στηρίγματα, και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

#### **A.T.32 Σιφώνι δαπέδου πλαστικό**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8046.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σιφώνι δαπέδου με οσμοαγίδα από PP, με φλάντζα στεγάνωσης, έως τριών εισόδων DN 40 mm και πλάγιας εξόδου DN 50 mm, με επιχρωμιωμένη εσχάρα περισυλλογής Φ 100 mm, αποσπώμενη οσμοπαγίδα, τηλεσκοπική επεκταση. Σιφώνι όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&4.2.1 Σιφόνια δαπέδου πλαστικά PP) ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση με τα ανάλογα εξαρτήματα σύνδεσης, συγκόλλησης, στεγανοποίησης τα στηρίγματα, και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

### **A.T.33 Επιδαπέδια λεκάνη χαμηλής πίεσης, από πορσελάνη, με πίσω εξαγωγή και με στόμιο καλυμμένο εσωτερικά**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8151.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 14

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Λεκάνη αποχωρητηρίου κατά ΕΛΟΤ 808-82 και EN 37:1998, η οποία θα είναι από υαλώδη πορσελάνη, με στήριξη στο δάπεδο και οριζόντια έξοδο και θα εφοδιαστεί με πλαστικό κάθισμα (ΕΛΟΤ 1044-89) από ενισχυμένη πλαστική ύλη, άθραυστο, κατάλληλο για το σχήμα της λεκάνης, χρώματος λευκού, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&6.1 Λεκάνες αποχωρητηρίων). Λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων.

### **A.T.34 Λεκάνη αποχωρητηρίου ΑΜΕΑ με πλαστικό κάθισμα, εγκοπή, καζανάκι και λαβές στήριξης**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8151.1.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 14

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Λεκάνη αποχωρητηρίου Α.Μ.Ε.Α., σχεδιασμένη ώστε να διευκολύνει την πρόσβαση σε άτομα με ειδικές ανάγκες διαθέτοντας επίσης κατάλληλες λαβές στήριξης, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&6.6.1 Λεκάνες αποχωρητηρίων χαμηλής πίεσης). Λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων.

### **A.T.35 Νιπτήρας από πορσελάνη**

Κωδικός Άρθρου: ATHE 8160.1.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Νιπτήρας από πορσελάνη, όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές περιγραφές - προδιαγραφές (&6.2 Νιπτήρες), πλήρως εγκατεστημένος συμπεριλαμβανομένων όλων των μικροϋλικών και των εργατικών παραδοτέος σε κανονική και ομαλή λειτουργία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται επίσης το σιφώνι, ο νιπτήρας, το σπινάλ και οι γωνιακοί διακόπτες.

### **A.T.36 Νιπτήρας ΑΜΕΑ από πορσελάνη**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8160.1.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%



Νιπτήρας για ΑΜΕΑ από πορσελάνη, όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές περιγραφές – προδιαγραφές (&6.6.2 Νιπτήρας), πλήρως εγκατεστημένος συμπεριλαμβανομένων όλων των μικροϋλικών και των εργατικών παραδοτέος σε κανονική και ομαλή λειτουργία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται επίσης το σιφώνι, ο νιπτήρας, το σπιράλ και οι γωνιακοί διακόπτες.

**A.T.37 Νεροχύτης χαλύβδινος ανοξείδωτος πλάτους 50 cm**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8160.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Νεροχύτης χαλύβδινος ανοξείδωτος πλάτους 50 cm περίπου, μίας σκάφης και μήκους 1,0m μετά βαλβίδος, πώματος, στηριγμάτων και λοιπών μικροϋλικών εγκαταστάσεως και συνδέσεως, ήτοι νεροχύτης και λοιπά υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, παραδοτέος σε λειτουργία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται επίσης το σιφώνι, το σπιράλ και οι γωνιακοί διακόπτες.

**A.T.38 Δοχεία υγρού σάπωνα**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8171.1.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Κυλινδρικό με σώμα από ανοξείδωτο χάλυβα μάτ, για σταθερή επίτοιχη τοποθέτηση με κοχλίες, με φιάλη μιας χρήσης 200 ml και όλα τα εξαρτήματα εγκατάστασης. Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7045.02 με τα εξαρτήματα. Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

**A.T.39 Επίτοιχη Χαρτοπετσετοθήκη**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8171.1.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Χαρτοπετσετοθήκη διαστάσεων 30x30x12 cm περίπου, από ανοξείδωτο ματ έλασμα πάχους 1,5 mm, για σταθερή επίτοιχη τοποθέτηση με κοχλίες. Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7079.02 και 14.7080.02 με τα εξαρτήματα. Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως. Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

**A.T.40 Επίτοιχα Δοχεία Διανομής**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8171.1.Σχ.3

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Δοχεία διανομής χαρτομάντηλων ή σακουλών υγιεινής διαστάσεων 30x15x12 cm περίπου, από ανοξείδωτο ματ έλασμα πάχους 1,5 mm, για σταθερή επίτοιχη τοποθέτηση με κοχλίες. Ενδεικτικοί τύποι : dline 14.7091.02 και dline14.7095.02 με τα απαραίτητα εξαρτήματα. Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

**A.T.41 Επίτοιχα Δοχεία Απορριμμάτων**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8171.1.Σχ.4

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Δοχεία απορριμμάτων διαστάσεων 30x30x12 cm περίπου για προσαρμογή πλαστικών σακουλών 15 l, από ανοξείδωτο ματ έλασμα πάχους 1,5 mm, για σταθερή επίτοιχη τοποθέτηση με κοχλίες. Ενδεικτικοί τύποι : dline 14.7097.02 με τα απαραίτητα εξαρτήματα.

Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

#### **A.T.42 Χαρτοθήκες Λεκανών**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8171.1.Σχ.5

Κωδικός Αναθεώρησης: HAM 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Οι χαρτοθήκες θα είναι λαβές επί του τοίχου, ανοξείδωτη ματ, μήκους 145 mm, με μαύρα στηρίγματα τοίχου από PVC. Ίδιας κατασκευής θα είναι και το στηρίγμα για το ανταλλακτικό ρολό υγείας. Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7056.02 (141) και dline 14.7062.02 (006) με τα εξαρτήματα.

Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

#### **A.T.43 Βούρτσες λεκανών**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8171.1.Σχ.6

Κωδικός Αναθεώρησης: HAM 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Οι βούρτσες λεκανών θα αποτελούνται από δοχείο από ανοξείδωτο ματ χάλυβα που αναρτάται από σταθερή επίτοιχη λαβή, με βούρτσα από συνθετικό υλικό με χερούλι από διαφανές PVC.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7060.02 με τα εξαρτήματα.

Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

#### **A.T.44 Σαπυνοθήκες και σαπυνοσπογγοθήκες λουτήρων**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8171.1.Σχ.7

Κωδικός Αναθεώρησης: HAM 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Οι σαπυνοθήκες θα είναι επίτοιχες, ανοξείδωτες μάτ.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7034.02 με τα εξαρτήματα.

Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

#### **A.T.45 Άγκιστρα**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8171.1.Σχ.8

Κωδικός Αναθεώρησης: HAM 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Άγκιστρα επίτοιχα ανοξείδωτα μάτ.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.5600.02 με τα εξαρτήματα.

Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

#### **A.T.46 Πετσετοστηρίγματα**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8171.1.Σχ.9

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Τα πετσετοστηρίγματα θα είναι περιστρεφόμενες λαβές με μήκος περίπου 45 cm από ανοξείδωτο μάτ σωλήνα.

Ενδεικτικός τύπος : dline 14.7054.02 με τα εξαρτήματα.

Υλικά, μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως.

#### **A.T.47 Ηλεκτρικοί στεγνωτήρες χεριών**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8256.5.1.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 24

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Οι ηλεκτρικοί στεγνωτήρες χεριών με ζεστό αέρα θα είναι αυτόματης λειτουργίας, χωρίς διακόπτη, μονοφασικοί 220 V, ισχύος 2000 W (περίπου), κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση. Οι στεγνωτήρες θα έχουν κάλυμμα ανοξείδωτο μάτ και θα είναι εφοδιασμένοι με αξονικό ή φυγοκεντρικό ανεμιστήρα, σύστημα προστασίας από υπερθέρμανση και διάταξη χρονικού περιορισμού της λειτουργίας τους μέσα σε ορισμένα όρια

ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως και στερεώσεως, μετά την σύνδεση στο δίκτυο νερού, στο ηλεκτρικό δίκτυο το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.48 Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8168.1.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ δηλαδή καθρέπτης, δύο ή τέσσερες κοχλίες με κομβία χρωμέ, μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

#### **A.T.49 Εταζέρα νιπτήρα 0.60 cm**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8169.1.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Εταζέρα νιπτήρα πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

#### **A.T.50 Πώμα (τάπα) καθαρισμού Φ70**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8054

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πώμα (τάπα) καθαρισμού πλαστικό, πλήρως τοποθετημένο, υλικά, μικρουλικά, προμήθεια, μεταφορά και εργασία διαμέτρου έως και Φ 70 mm.

**A.T.51 Πώμα (τάπα) καθαρισμού Φ110**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8054

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πώμα (τάπα) καθαρισμού πλαστικό, πλήρως τοποθετημένο, υλικά, μικρουλικά, προμήθεια, μεταφορά και εργασία διαμέτρου έως και Φ 100 mm.

**A.T.52 Φρεάτιο αποχέτευσης κλειστού τύπου διαστάσεων 60x80 cm**

Κωδικός Άρθρου ATHE N.8066

Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 10

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Φρεάτιο διαστάσεων 60X80 cm, βάθους 100 cm αποχέτευσης δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) ξυλότυποι 3) διάστρωση πυθμένα πάχους 15cm με σκυρόδεμα 200kg τσιμέντου, 4) δόμηση πλευρικών επιφανειών πάχους 15cm με σκυρόδεμα 300kg τσιμέντου, 5) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600kg τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και το χυτοσιδηρό καπάκι βαρέως τύπου.

**A.T.53 Κεφαλή αερισμού σωληνώσεων αποχέτευσης Φ70**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8130

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Κεφαλή εξαερισμού σωλήνα αποχέτευσης DN70 πλήρης μετά των εργατικών παραδοτέα σε κανονική λειτουργία.

**A.T.54 Αποξήλωση και απομάκρυνση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων αποχέτευσης**

Κωδικός Άρθρου:

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Απεγκατάσταση με επιμέλεια και ιδιαίτερη προσοχή όλων των εγκαταστάσεων ύδρευσης και άρδευσης που καταργούνται, μετά τον σωληνώσεων, μονώσεων, κρουνών, βαλβίδων, φρεατίων κλπ, ήτοι συλλογή, απομάκρυνσής και τελική διάθεσή τους σε πιστοποιημένα κέντρα διαχείρισης οικοδομικών αποβλήτων, ανεξαρτήτου όγκου και απόστασης.

**A.T.55 Σύνδεση με υπάρχον αγωγό αποχέτευσης στον κεντρικό δρόμο**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.3.9

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σύνδεση με υπάρχον αγωγό αποχέτευσης στον κεντρικό δρόμο συμπεριλαμβανομένων όλων των εξόδων εύρεσης του αγωγού, των διαδικασιών έγκρισης από την ΕΥΑΘ, όλων των υλικών (σωληνώσεων κλπ), του κόστους των χωματοργικών και των εργατικών.

## **ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ**

---

### **A.T.56 Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8552.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 38

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας με υδραυλικό στοιχείο ισχύος 150kW, ενσωματωμένο πίνακα ισχυρών και controller. Στο κόστος εγκατάστασης και θέση σε λειτουργία, περιλαμβάνονται τα αντικραδασμικά ελατήρια, οι ελαστικοί σύνδεσμοι, τα εργατικά τελικής εγκατάστασης, το κόστος σύνδεσης των σωληνώσεων του δικτύου κλιματισμού και ύδρευσης, των ισχυρών συμπεριλαμβανομένου του κόστους σύνδεσης του πίνακα και του εκκινήτη ομαλής εκκίνησης, των ασθενών ήτοι της διασύνδεσης του ενσωματωμένου controller με το κεντρικό σύστημα ελέγχου, της αποχέτευσης συμπυκνωμάτων, και τέλος το κόστος ρύθμισης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

### **A.T.57 Δοχείο αδρανείας 1500 lt**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8473.1.14Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 23

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Δοχείο αδρανείας όγκου 1500lit, κατάλληλο για εγκατάσταση σε δίκτυο θέρμανσης - ψύξης, χωρίς εναλλάκτη, κατασκευασμένο από ατσάλι S235JR + AR (RSt 37-2), χωρίς επεξεργασία στο εσωτερικό, με εξωτερική πλαστική επίστρωση, με αναμονές για αισθητήρια, θερμομέτρα κλπ. , θερμομόνωση από υψηλής ποιότητας υλικό πάχους 120mm, αφαιρούμενο περίβλημα από εύκαμπτο αφρό με εξωτερική επιφάνεια από ελασματοποιημένο φύλλο και φερμουάρ, καθώς και ένα ανθεκτικό μαύρο μονωτικό κάλυμμα από πολυστερίνη, εξωτερικής διαμέτρου 1200mm και ύψους 2200mm με μόνωση 120mm. Προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση προς τα δίκτυα, με τα στηρίγματα και λοιπά υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

### **A.T.58 Δοχείο διαστολής 110 lt**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8473.1.7.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Δοχείο διαστολής κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 110l, πίεση λειτουργίας 6bar σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&9.2.10 Δοχεία διαστολής και βαλβίδες ασφαλείας), πλήρες με τα μικροϋλικά, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση, συμπεριλαμβανομένου του κόστους σύνδεσης με το δίκτυο ύδρευσης μετά του πληρωτή, φίτρων κλπ και δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία .

### **A.T.59 Εγκατάσταση τοπική κλιματιστική μονάδα (fan coil) δαπέδου ή οροφής.**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8531.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 32

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Εγκατάσταση τοπικής κλιματιστικής μονάδας (fan coil) δαπέδου ή οροφής, παροχής αέρα στις τρεις ταχύτητες 900/1200/1300 m<sup>3</sup>/h, ψυκτική απόδοση 4.30/5.00/6.91 kW με τα κατάλληλα στηρίγματα τύπου mupro, σύνδεσης στα δίκτυα κλιματισμού μετά των κατάλληλων υδραυλικών κιτ, ισχυρών ρευμάτων και αποχέτευσης πλήρες με τα μικρούλικά, δηλαδή αποθήκευση, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση και δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία

#### **A.T.60 Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ16,2x2,6**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.5.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ16,2x2,6 ενδ. τύπου Rehau Rautitan Stabil, με μόνωση 9mm, κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας πολυαιθυλένιο PEX και αλουμίνιο, συγκεκριμένα το εξωτερικό και εσωτερικό στρώμα από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PEX και στην μέση από αλουμίνιο ύδρευσης, κατάλληλος για χρήση σε κάθε εφαρμογή ενός συστήματος υδραυλικών εγκαταστάσεων ύδρευσης, θέρμανσης, βιομηχανικές εφαρμογές με τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μεγάλης αντοχής πρεσαριστά "PRESS" ή με ρακόρ στις τελικές συνδέσεις. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρούλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.61 Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ20 x2,9**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.6.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ20x2,9 ενδ. τύπου Rehau Rautitan Stabil, με μόνωση 9mm, κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας πολυαιθυλένιο PEX και αλουμίνιο, συγκεκριμένα το εξωτερικό και εσωτερικό στρώμα από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PEX και στην μέση από αλουμίνιο ύδρευσης, κατάλληλος για χρήση σε κάθε εφαρμογή ενός συστήματος υδραυλικών εγκαταστάσεων ύδρευσης, θέρμανσης, βιομηχανικές εφαρμογές με τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μεγάλης αντοχής πρεσαριστά "PRESS" ή με ρακόρ στις τελικές συνδέσεις. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρούλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.62 Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ25 x3,7**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.7.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ25x3,7 ενδ. τύπου Rehau Rautitan Stabil, με μόνωση 9mm, κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας πολυαιθυλένιο PEX και αλουμίνιο, συγκεκριμένα το εξωτερικό και εσωτερικό στρώμα από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PEX και στην μέση από αλουμίνιο ύδρευσης, κατάλληλος για χρήση σε κάθε εφαρμογή ενός συστήματος υδραυλικών εγκαταστάσεων ύδρευσης, θέρμανσης, βιομηχανικές εφαρμογές με τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μεγάλης αντοχής πρεσαριστά "PRESS" ή με ρακόρ στις τελικές συνδέσεις. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **Α.Τ.63 Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ32 x4,7**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8041.9.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προμονωμένος, ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ32x4,7 ενδ. τύπου Rehau Rautitan Stabil, με μόνωση 9mm, κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας πολυαιθυλένιο PEX και αλουμίνιο, συγκεκριμένα το εξωτερικό και εσωτερικό στρώμα από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PEX και στην μέση από αλουμίνιο ύδρευσης, κατάλληλος για χρήση σε κάθε εφαρμογή ενός συστήματος υδραυλικών εγκαταστάσεων ύδρευσης, θέρμανσης, βιομηχανικές εφαρμογές με τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μεγάλης αντοχής πρεσαριστά "PRESS" ή με ρακόρ στις τελικές συνδέσεις. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **Α.Τ.64 Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ40 x6,0**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8041.10.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλενίου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ40x6,0 ενδ. τύπου Rehau Rautitan Stabil, κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας πολυαιθυλένιο PEX και αλουμίνιο, συγκεκριμένα το εξωτερικό και εσωτερικό στρώμα από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PEX και στην μέση από αλουμίνιο ύδρευσης, κατάλληλος για χρήση σε κάθε εφαρμογή ενός συστήματος υδραυλικών εγκαταστάσεων ύδρευσης, θέρμανσης, βιομηχανικές εφαρμογές με τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μεγάλης αντοχής πρεσαριστά "PRESS" ή με ρακόρ στις τελικές συνδέσεις. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

**A.T.65 Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ50 x6,9**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.11.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ50x6,9 ενδ. τύπου Rehau Rautitan Flex, κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας πολυαιθυλένιο PEX και αλουμίνιο, συγκεκριμένα το εξωτερικό και εσωτερικό στρώμα από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PEX και στην μέση από αλουμίνιο ύδρευσης, κατάλληλος για χρήση σε κάθε εφαρμογή ενός συστήματος υδραυλικών εγκαταστάσεων ύδρευσης, θέρμανσης, βιομηχανικές εφαρμογές με τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μεγάλης αντοχής πρεσαριστά "PRESS" ή με ρακόρ στις τελικές συνδέσεις. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

**A.T.66 Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ63 x8,6**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.12.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ευθύγραμμος πολυστρωματικός σωλήνας πολυαιθυλένιου με επικάλυψη αλουμινίου (PE-X/Al/PE) Φ63x8,6 ενδ. τύπου Rehau Rautitan Flex, κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας πολυαιθυλένιο PEX και αλουμίνιο, συγκεκριμένα το εξωτερικό και εσωτερικό στρώμα από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PEX και στην μέση από αλουμίνιο ύδρευσης, κατάλληλος για χρήση σε κάθε εφαρμογή ενός συστήματος υδραυλικών εγκαταστάσεων ύδρευσης, θέρμανσης, βιομηχανικές εφαρμογές με τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μεγάλης αντοχής πρεσαριστά "PRESS" ή με ρακόρ στις τελικές συνδέσεις. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

**A.T.67 Θερμική μόνωση τύπου ARMAFLEX NH πάχους 13mm , σωλήνων διαμέτρου Φ40**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8539.5.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 40

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό ενδεικτικού τύπου Armaflex NH (halogen free), πάχους 13mm  $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$  για σωλήνα διαμέτρου έως Φ42, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως της μονώσεως και η απαιτούμενη εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

**A.T.68 Θερμική μόνωση τύπου ARMAFLEX NH πάχους 13mm , σωλήνων διαμέτρου Φ50**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8539.6.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 40



Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό ενδεικτικού τύπου Armaflex NH (halogen free), πάχους 13mm  $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$  για σωλήνα διαμέτρου έως Φ54, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως της μονώσεως και η απαιτούμενη εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

#### **A.T.69 Θερμική μόνωση τύπου ARMAFLEX NH πάχους 19mm , σωλήνων διαμέτρου Φ63**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8539.5.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 40

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό ενδεικτικού τύπου Armaflex NH (halogen free), πάχους 19mm  $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$  για σωλήνα διαμέτρου έως Φ76, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως της μονώσεως και η απαιτούμενη εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

#### **A.T.70 Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ63x5,8/ 100**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.12.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλαινίου Φ63x5.8/100, τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR7.4, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Ο σωλήνας θα είναι εργοστασιακά προ-μονωμένος με μόνωση από αφρό ( $\lambda = 0,021 \text{ W/mK}$ ) συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από MPVC ή HDPE. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.71 Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ75x6,8/ 125**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.13.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλαινίου Φ75x6.8/125, τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR7.4, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Ο σωλήνας θα είναι εργοστασιακά προ-μονωμένος με μόνωση από αφρό ( $\lambda = 0,021 \text{ W/mK}$ ) συμπαγούς πολυουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από MPVC ή HDPE. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.72 Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ125x11,4/ 200**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.16.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλαινίου Φ125x11.4/200, τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR7.4, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Ο σωλήνας θα είναι εργοστασιακά προ-μονωμένος με μόνωση από αφρό ( $\lambda=0,021\text{W/mK}$ ) συμπαγούς πολουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από MPVC ή HDPE. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.73 Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλενίου PPR/ PUR/ PVC Φ160x14/ 225**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.18.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Προ-μονωμένος σωλήνας πολυπροπυλαινίου Φ160x14/225, τριών στρωμάτων, τύπου PPRCT, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, SDR7.4, ονομαστικής πίεσης 20 bar, σύμφωνα με τα πρότυπα, EN ISO 15874 και DIN 8077/78. Ο σωλήνας θα είναι εργοστασιακά προ-μονωμένος με μόνωση από αφρό ( $\lambda=0,021\text{W/mK}$ ) συμπαγούς πολουρεθάνης (Rigid PUR) και εξωτερικό περίβλημα προστασίας από MPVC ή HDPE. Σωλήνας όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&3 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), μετά της προμήθειας των υλικών, της αναλογίας στα ειδικά εξαρτήματα διακλάδωσης και αλλαγής κατεύθυνσης μετά των μονώσεων αυτών,, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.74 Διανομέας (συλλέκτης) Φ200x18.2/250, 4 εξόδων Φ63**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.20.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διανομέας (συλλέκτης) Φ200 , 4 εξόδων Φ63 από πολυπροπυλένιο τύπου PPRCT, SDR 9 με προ-μόνωση με αφρό συμπαγούς πολουρεθάνης (Rigid-PUR) και περίβλημα μηχανικής προστασίας από πολυβυνιλοχλωρίδιο (Modified PVC) κατασκευασμένος εξ ολοκλήρου στο εργοστάσιο παραγωγής των σωλήνων. Συλλέκτης όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές περιγραφές, ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση με την αναλογία στα ειδικά εξαρτήματα, την θερμική μόνωση 9mm, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.75 Διανομέας (συλλέκτης) Φ315x28.6/400, 3 εξόδων Φ160**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8041.25.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διανομέας (συλλέκτης) Φ315 , 3 εξόδων Φ160 από πολυπροπυλένιο τύπου PPRCT, SDR 9 με προ-μόνωση με αφρό συμπαγούς πολουρεθάνης (Rigid-PUR) και περίβλημα μηχανικής προστασίας από πολυβυνιλοχλωρίδιο (Modified PVC) κατασκευασμένος εξ ολοκλήρου στο εργοστάσιο παραγωγής

των σωλήνων. Συλλέκτης όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές περιγραφές, ήτοι προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση με την αναλογία στα ειδικά εξαρτήματα, την θερμική μόνωση 9mm, των μικρουλικών εγκατάστασης, των συστημάτων ανάρτησης, των ρακόρ σύνδεσης πλήρως εγκατεστημένος μετά των εργατικών.

#### **A.T.76 Τρίοδη χειροκίνητη βάνα, διατομής DN65**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8622.2.1.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Τρίοδη χειροκίνητη βάνα, φλατζωτή, χαλύβδινη, βαρέως τύπου, διαμέτρου DN65, πλήρης με τα υλικά, τα μικροϋλικά, θερμική μόνωση 9mm, την προμήθεια, την μεταφορά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία.

#### **A.T.77 Εγκατάσταση κυκλοφορητή υψηλής απόδοσης, με inverter, ενεργειακής κλάσης A, με εύρος της περιοχής λειτουργίας 0-24m<sup>3</sup>/h για την παροχή και 1-16 mΥΣ για το μανομετρικό**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8605.1.3.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Εγκατάσταση κυκλοφορητή υψηλής απόδοσης, με inverter, ενεργειακής κλάσης A, με εύρος της περιοχής λειτουργίας 0-24 m<sup>3</sup>/h για την παροχή και 1-16 mΥΣ για το μανομετρικό, κατάλληλος για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας -10oC - 120oC με στατική πίεση τουλάχιστον 10bar και για τοποθέτηση με οριζόντιο ή κατακόρυφο άξονα περιστροφής. Η σύνδεση του κυκλοφορητή με τις σωληνώσεις θα γίνεται με φλάντζες, κοχλίες και παρεμβύσματα ή ρακόρ. Εξαρτήματα και μικροϋλικά, μεταφορά, επιτόπου εργασία τοποθέτησης, δοκιμές λειτουργίας.

#### **A.T.78 Διαχωριστής σωματιδίων δικτύου θερμού-ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού DN80**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8608.1.7.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διαχωριστής σωματιδίων δικτύου θερμού-ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού DN80, PN16, κυκλωνικής τεχνολογίας στο διαχωρισμό και ισχυρό μαγνήτη τοποθετημένο σε κυάθιο, μονωμένος, οριζόντιας ή κάθετης τοποθέτησης όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (& 3.5.2 Σωληνώσεις - Εξαρτήματα και Όργανα- Μονώσεις: Διαχωριστής σωματιδίων). Ενδεικτικού τύπου Zeparo G-Force 80, DN80, PN16. Προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση προς τα δίκτυα, με τα στηρίγματα και λοιπά υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.79 Αντικραδασμικός σύνδεσμος DN65**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8610.1.8.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σύνδεσμος μεταλλικός αντικραδασμικός, φλαντζωτής συνδέσεως, ονομαστικής διαμέτρου DN65 τοποθετημένος σε σωλήνωση, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση συμπεριλαμβανομένων των φλαντζών του δικτύου σωληνώσεων, θερμικής μόνωσης 9mm.

**A.T.80 Αντικραδασμικός σύνδεσμος DN125**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8610.1.11.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σύνδεσμος μεταλλικός αντικραδασμικός, φλαντζωτής συνδέσεως, ονομαστικής διαμέτρου DN125 τοποθετημένος σε σωλήνωση, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση συμπεριλαμβανομένων των φλαντζών του δικτύου σωληνώσεων, θερμικής μόνωσης 9mm.

**A.T.81 Φλάτζα DN65**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8039.8.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Φλάντζα για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα, θερμικής μόνωσης 9mm, πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων.

**A.T.82 Φλάτζα DN125**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8039.11.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Φλάντζα για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα, , θερμικής μόνωσης 9mm, πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων.

**A.T.83 Εγκατάσταση απαιρειωτή δικτύου θερμού-ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8606.1.1.Σχ.3

Κωδικός αναθεωρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Εγκατάσταση απαιρειωτής δικτύου θερμού - ψυχρού νερού εγκατάστασης θέρμανσης-κλιματισμού, με κυλινδρικής μορφής σώμα. Δηλαδή μεταφορά, εγκατάσταση και σύνδεση συμπεριλαμβανομένων των φλαντζών του δικτύου σωληνώσεων.

**A.T.84 Βαλβίδα ασφαλείας γωνιακή με ελατήριο DN20**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8606.1.1.Σχ.3

Κωδικός αναθεωρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βαλβίδα ασφαλείας με ελατήριο και διάφραγμα, κατάλληλη για ασφάλιση συσκευών και δικτύων πόσιμου νερού, η βαλβίδα έχει σώμα ορειχάλκινο άκρα με έδρα, κάλυμμα βιδωτό από ορείχαλκο ή

συνθετικό υψηλής αντοχής με καπάκι προστασίας πλαστικό και άκρα με σπείρωμα. Βαλβίδα όπως στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου (&5.8 Βαλβίδα ασφαλείας με ελατήριο και διάφραγμα). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου DN20

#### **A.T.85 Βαλβίδα αντεπιστροφής DN65**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8127.3

Κωδικός αναθεωρησης: HAM 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βαλβίδα αντεπιστροφής DN65 φλαντζωτής από χυτοσίδηρο τύπου γλωττίδας με λυόμενο πώμα και θα φέρουν εσωτερικό μηχανισμό τύπου στρεπτής γλωττίδας από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο και θα είναι κατάλληλες για οριζόντια ή κατακόρυφη εγκατάσταση, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&9.2.5 Βαλβίδες αντεπιστροφής με γλωττίδα (Swing Check Valve)). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.86 Βαλβίδα αντεπιστροφής DN125**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8127.5

Κωδικός αναθεωρησης: HAM 12

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βαλβίδα αντεπιστροφής DN125 φλαντζωτής από χυτοσίδηρο τύπου γλωττίδας με λυόμενο πώμα και θα φέρουν εσωτερικό μηχανισμό τύπου στρεπτής γλωττίδας από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο και θα είναι κατάλληλες για οριζόντια ή κατακόρυφη εγκατάσταση, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&9.2.5 Βαλβίδες αντεπιστροφής με γλωττίδα (Swing Check Valve)). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.87 Δίοδη ηλεκτροκίνητη βάνα DN15**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8621.1.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεωρησης: HAM 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Δίοδος ηλεκτροκίνητη βάνα DN15, αυτονομίας για FCU αποτελούμενη από ορειχάλκινο κορμό και μονοφασικό ηλεκτροκινητήρα. Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, συνδεδεμένη στο δίκτυο ισχυρών και ασθενών, με το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.88 Δίοδη ηλεκτροκίνητη βάνα DN25**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8621.1.3.Σχ.1

Κωδικός αναθεωρησης: HAM 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Δίοδος ηλεκτροκίνητη βάνα DN25, αυτονομίας για FCU αποτελούμενη από ορειχάλκινο κορμό και μονοφασικό ηλεκτροκινητήρα. Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, στερεώσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, συνδεδεμένη στο δίκτυο ισχυρών και ασθενών, με το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.89 Βαλβίδα ρύθμισης παροχής διαμέτρου DN15**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8627.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βαλβίδα ρύθμισης παροχής διαμέτρου DN15, βιδωτή, με τις βαλβίδες μέτρησης πίεσης και τα μανόμετρα στα δύο άκρα και βαθμονομημένο χειροστρόφαλο, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&9.2.2 Βαλβίδες ρύθμισης – μέτρησης). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.90 Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN15**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8104.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σφαιρική βάννα (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο, ολικής διέλευσης, κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσεως λειτουργίας 10 atm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&9.2 Βάνες σφαιρικές). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου: DN15

#### **A.T.91 Δικλείδα απομόνωσης (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο DN32**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8104.4.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σφαιρική βάννα (ball valve) από φωσφορούχο ορείχαλκο, ολικής διέλευσης, κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσεως λειτουργίας 10 atm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&5.12 Βάνες σφαιρικές). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου: DN32

#### **A.T.92 Βάνα συρταρωτή χυτοσιδηρά (Gate Valves) διαμέτρου DN65**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8105.8.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βάννα συρταρωτή (Gate Valves) από χυτοσίδηρο, ολικής διέλευσης, φλατζωτής σύνδεσης, πίεσεως λειτουργίας 10 atm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&9.2 Βάνες Συρταρωτές (Gate Valves) Χυτοσιδηρές). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου: DN65

#### **A.T.93 Βάνα συρταρωτή χυτοσιδηρά (Gate Valves) διαμέτρου DN125**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8105.11.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Βάννα συρταρωτή (Gate Valves) από χυτοσίδηρο, ολικής διέλευσης, φλατζωτής σύνδεσης, πίεσεως λειτουργίας 10 atm, όπως στις τεχνικές προδιαγραφές (&9.2 Βάνες Συρταρωτές (Gate Valves) Χυτοσιδηρές). Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση, μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως, θερμικής μόνωσης 9mm, στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Διαμέτρου: DN125

#### **A.T.94 Μανόμετρο διαφορικό με δύο βάνες 1 1/2 ins, περιοχής ενδείξεων 0-10atm**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8641.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μανόμετρο διαφορικό με δύο βάνες 1/2ins περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm με κάθε μικροϋλικό, την προμήθεια, την μεταφορά και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.95 Θερμόμετρο**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8651.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 31

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Θερμόμετρο σωληνώσεων ένδειξης από 0 έως 125°C με τα μικροϋλικά, την προμήθεια, την μεταφορά και την εργασία για την εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

#### **A.T.96 Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας συστήματος VRF/VRV, οριζόντιας απόρριψης αέρα, ισχύος 22kW στην ψύξη και 25kW στην θέρμανση**

Κωδικός άρθρου: ATHE 8536.4.8 Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 32

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας συστήματος VRV ή VRF οριζόντιας απόρριψης αέρα, ισχύος 22kW στην ψύξη και 25,0kW ήτοι μεταφορά και τοποθέτηση της μονάδας μετά του κόστους των ανυψωτικών μηχανημάτων αλλά και των εργατικών, οι βάσεις έδρασης και τα αντικραδασμικά, η σύνδεση του δικτύου σωληνώσεων μετά των απαραίτητων joint σύνδεσης, η ηλεκτρική σύνδεση μετά της προσθήκης διακοπών και ασφαλειών στον πίνακα αναχώρησης της γραμμής τροφοδοσίας, η

αναλογία στα controllers τοπικά και κεντρικά, το κόστος έναυσης και δοκιμών λειτουργίας όλα τα υγρά και αέρια που απαιτούνται για την εκκίνηση, τη δοκιμή και ορθή λειτουργία του συστήματος, καθώς και όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά για την σωστή λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

**A.T.97 Εγκατάσταση εσωτερικής μονάδας συστήματος VRF/VRV, δαπέδου εμφανούς τοποθέτησης, ισχύος 4,5kW στην ψύξη και 5,0kW στην θέρμανση**

Κωδικός άρθρου: ATHE 8536.4.8 Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: HAM 32

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Εγκατάσταση εσωτερικής μονάδας συστήματος VRV ή VRF τύπου δαπέδου για εμφανή εγκατάσταση ισχύος 4,5kW στην ψύξη και 5,0kW στην θέρμανση. Στην τιμή περιλαμβάνεται η μεταφορά και τοποθέτηση της μονάδας μετά του κόστους των ανυψωτικών μηχανημάτων αλλά και των εργατικών, τα στηρίγματα, τα κιτ υδραυλικής και ηλεκτρικής σύνδεσης, η λεκάνη συμπυκνωμάτων και η αντλία με δυνατότητα ανύψωσης συμπυκνωμάτων στα 30cm, η σύνδεση του δικτύου σωληνώσεων μετά των απαραίτητων joint σύνδεσης, το τοπικό ενσύρματο χειριστήριο πλήρως εγκατεστημένο όπως περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή H/M εγκαταστάσεων με την απαιτούμενη καλωδίωση σύνδεσης με τον πίνακα παροχής ανεξαρτήτως απόστασης, μετά του απαιτούμενου καλωδίου και εργασιών, η ηλεκτρική σύνδεση η αναλογία στον κεντρικό controller για τον έλεγχο του συνολικού συστήματος, το κόστος καλωδίωσης μεταφοράς πληροφορίας και ελέγχου από την κεντρική μονάδα ανεξαρτήτως απόστασης, το κόστος έναυσης και δοκιμών λειτουργίας, καθώς και όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά για την σωστή λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

**A.T.98 Εγκατάσταση εσωτερικής μονάδας συστήματος VRF/VRV, δαπέδου εμφανούς τοποθέτησης, ισχύος 5,6kW στην ψύξη και 6,3kW στην θέρμανση**

Κωδικός άρθρου: ATHE N 8536.4.8 Σχ.3

Κωδικός Αναθεώρησης: HAM 32

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Εγκατάσταση εσωτερικής μονάδας συστήματος VRV ή VRF τύπου δαπέδου για εμφανή εγκατάσταση ισχύος 5,6kW στην ψύξη και 6,3kW στην θέρμανση περίπου(±5%), με απορροφούμενη ισχύ το πολύ 110W, της ίδιας κατασκευάστριας εταιρίας με την εξωτερική μονάδα, υψηλής αισθητικής, με γρίλιες εξόδου στο πάνω τμήμα, ένα κεντρικό στόμιο επιστροφής στην μπροστά πλευρά, πλήρης όπως περιγράφεται στις τεχνικές περιγραφές του έργου. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά και τοποθέτηση της μονάδας μετά του κόστους των ανυψωτικών μηχανημάτων αλλά και των εργατικών, τα στηρίγματα, τα κιτ υδραυλικής και ηλεκτρικής σύνδεσης, η λεκάνη συμπυκνωμάτων και η αντλία με δυνατότητα ανύψωσης συμπυκνωμάτων στα 30cm, η σύνδεση του δικτύου σωληνώσεων μετά των απαραίτητων joint σύνδεσης, το τοπικό ενσύρματο χειριστήριο πλήρως εγκατεστημένο όπως περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή H/M εγκαταστάσεων με την απαιτούμενη καλωδίωση σύνδεσης με τον πίνακα παροχής ανεξαρτήτως απόστασης, το αισθητήριο παρουσίας με δυνατότητα μεταβολής του set point της θερμοκρασίας και απενεργοποίηση της μονάδας, του αισθητήρα θερμοκρασίας δαπέδου για την αυτόματη ρύθμιση της ταχύτητας ανεμιστήρα της μονάδας μετά του απαιτούμενου καλωδίου και εργασιών, η ηλεκτρική σύνδεση η αναλογία στον κεντρικό controller για τον έλεγχο του συνολικού συστήματος και την σύνδεση με το BMS, το κόστος καλωδίωσης μεταφοράς πληροφορίας και ελέγχου από την κεντρική μονάδα ανεξαρτήτως απόστασης, το κόστος έναυσης και δοκιμών λειτουργίας, καθώς και όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά για την σωστή λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Θα συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας 2 ετών για όλα τα μέρη.



**A.T.99 Δίκτυο δύο χαλκοσωλήνων συστήματος VRF**

Κωδικός Άρθρου: ATHE 8041.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Δίκτυο δύο χαλκοσωλήνων διαμέτρου όπως προκύπτει από το υπολογιστικό πρόγραμμα των εταιριών VRF, με μόνωση 13mm τοποθετημένοι με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, μόνωση τύπου armaflex με  $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$ , μαζί με τα στηρίγματα, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμής και συνδέσεως. Στην τιμή περιλαμβάνεται και το καλώδιο συνδέσεως επικοινωνίας εσωτερικών εξωτερικών μονάδων για τη λειτουργία του συστήματος σε όλο το μήκος.

**A.T.100 Σωλήνας αποχέτευσης συμπακνωμάτων PVC Φ32**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.1.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πίεσεως λειτουργίας για 20 C - 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως..

**A.T.101 Σωλήνας αποχέτευσης συμπακνωμάτων PVC Φ40**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.1.2.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πίεσεως λειτουργίας για 20 C - 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

**A.T.102 Σωλήνας αποχέτευσης συμπακνωμάτων PVC Φ50**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.1.3.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πίεσεως λειτουργίας για 20 C - 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

**A.T.103 Σωλήνας αποχέτευσης συμπυκνωμάτων PVC Φ75**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.1.5.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πίεσεως λειτουργίας για 20 C - 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

**A.T.104 In line ανεμιστήρας κυλινδρικής διατομής 180m<sup>3</sup>/h**

Κωδικός άρθρου: ATHE N 8560.1.1.2.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

In line ανεμιστήρας κυλινδρικής διατομής με δυνατότητα παροχής αέρα 180m<sup>3</sup>/h(±10%), αθόρυβος με δυνατότητα ρύθμισης σε δυο τουλάχιστον παροχές με μανομετρικά από τουλάχιστον 95Pa. Στην τιμή περιλαμβάνονται, οι αισθητήρες παρουσίας σε κάθε χώρο(2τμχ με κάθε ανεμιστήρα), μαζί με όλες τις καλωδιώσεις τροφοδοσίας-ελέγχου, τα όργανα ελέγχου(ρελε, χρονικό κλπ) και το απαραίτητο ανεξαρτήτου μήκους σε κάθε περίπτωση μήκος ευκάμπτου, άκαυστου αγωγού από αλουμίνιο πάχους τουλάχιστον 0,09mm τουλάχιστον, διαμέτρου όσο και η έξοδος του ανεμιστήρα, μαζί με τα εξαρτήματα διακλάδωσης, τα αναγκαία στηρίγματα προς κάθε στόμιο(4τμχ τουλάχιστον). Προμήθεια, μεταφορά, στερέωση, σύνδεση, δοκιμή, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ανεμιστήρας ενδεικτικού τύπου S&P TD-160/100 SILENT.

**A.T.105 δισκοβαλβίδα 60m<sup>3</sup>/h**

Κωδικός άρθρου: ATHE N 8560.1.1.3.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ

Δισκοβαλβίδα αλουμινίου Φ100 παροχής 60m<sup>3</sup>/h. Προμήθεια, μεταφορά, στερέωση, σύνδεση, δοκιμή, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.106 Σωλήνας εξαερισμού PVC Φ100**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.1.7.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πίεσεως λειτουργίας για 20 C - 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

**A.T.107 Σωλήνας εξαερισμού PVC Φ125**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.1.9.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πίεσεως λειτουργίας για 20 C - 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

#### **A.T.108 Σωλήνας εξαερισμού PVC Φ150**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.1.10.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πίεσεως λειτουργίας για 20 C - 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

#### **A.T.109 Σωλήνας εξαερισμού PVC Φ200**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8042.1.12.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πίεσεως λειτουργίας για 20 C - 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

#### **A.T.110 Στόμιο λήψης ή απόρριψης νωπού αέρα Φ150**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8542.3.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Στόμιο λήψης ή απόρριψης νωπού αέρα, βροχής Φ150 για τοποθέτηση σε εξωτερικό τοίχο ή σε αεραγωγό, από ανοδιωμένο αλουμίνιο με σταθερά πτερύγια κλίσης 45ο και πλέγμα γαλβανισμένο (6Χ6 mm) στο πίσω μέρος που εμποδίζει την είσοδο ξένων σωμάτων. Κατάλληλο για τη λήψη ή την απόρριψη αέρος από ή σε εξωτερικούς χώρους. Τα πτερύγια είναι παράλληλα στην πρώτη αναφερόμενη διάσταση. Στόμιο, μετά των υλικών στήριξης και των υλικών σύνδεσης του με αεραγωγό συμπεριλαμβανομένου του κόστους προμήθειας, και μεταφοράς, όλων των απαιτούμενων υλικών εγκατάστασης

#### **A.T.111 Στόμιο λήψης ή απόρριψης νωπού αέρα Φ300**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8542.3.2.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Στόμιο λήψης ή απόρριψης νωπού αέρα, βροχής Φ300 για τοποθέτηση σε εξωτερικό τοίχο ή σε αεραγωγό, από ανοδιωμένο αλουμίνιο με σταθερά πτερύγια κλίσης 45ο και πλέγμα γαλβανισμένο (6X6 mm) στο πίσω μέρος που εμποδίζει την είσοδο ξένων σωμάτων. Κατάλληλο για τη λήψη ή την απόρριψη αέρος από ή σε εξωτερικούς χώρους. Τα πτερύγια είναι παράλληλα στην πρώτη αναφερόμενη διάσταση. Στόμιο, μετά των υλικών στήριξης και των υλικών σύνδεσης του με αεραγωγό συμπεριλαμβανομένου του κόστους προμήθειας, και μεταφοράς, όλων των απαιτούμενων υλικών εγκατάστασης

#### **A.T.112 Μονάδα ανύψωσης συμπυκνωμάτων**

Κωδικός Άρθρου: ATHE 8219.5.2 Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 22

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ενιαία μονάδα ανύψωσης συμπυκνωμάτων 120lt/h με μανομετρικό 3μ, για εγκαταστάσεις κλιματισμού ενδεικτικού τύπου Wilo-Plavis 015-C με οπτικό και ηχητικό συναγερμό, ενσωματωμένη, προσαρμοζόμενη σύνδεση προσαγωγής: Ø 18 mm έως Ø 40 mm, σύνδεση απαγωγής συμπυκνώματος: Ø 8 mm έως Ø 10 mm, όγκος δοχείου: 1,6 l. Πλήρως εγκατεστημένο ήτοι προμήθεια μεταφορά, σύνδεση στο δίκτυο συμπυκνωμάτων, στο δίκτυο ισχυρών συμπεριλαμβανομένου στου εύκαμπτου σωλήνα στην κατάθλιψη μέχρι την σύνδεσή του σε υφιστάμενο σιφώνι αποχέτευσης ή αγωγό όμβριων.

#### **A.T.113 Αποξήλωση και απομάκρυνση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων θέρμανσης - ψύξης**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 9001

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Απεγκατάσταση με επιμέλεια και ιδιαίτερη προσοχή όλων των εγκαταστάσεων θέρμανσης - ψύξης, μετά του λέβητα των τερματικών σωμάτων, των σωληνώσεων, μονώσεων, κρουνών, βαλβίδων, φρεατίων κλπ, ήτοι συλλογή, απομάκρυνσής και τελική διάθεσή τους σε πιστοποιημένα κέντρα διαχείρισης οικοδομικών αποβλήτων, ανεξαρτήτου όγκου και απόστασης.

#### **A.T.114 Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου κλιματισμού**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 9004.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 38

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου κλιματισμού, συμπεριλαμβανομένου του κόστους των controllers, των εργατικών, της καλωδίωσης μετά τον καναλιών όδευσης αυτών, των τοπικών πινάκων, των ρελέ σε αυτά, των ασύρματων ή ενσύρματων αισθητηρίων θερμοκρασίας, των ασύρματων ή ενσύρματων πομποδεκτών ελέγχου των τοπικών μονάδων ανεμιστήρων στοιχείων νερού, των πομποδεκτών επικοινωνίας και ενίσχυσης σήματος, των tablet χειρισμού στον ναό και στα γραφεία, στο κόστος περιλαμβάνεται κάθε άλλο αισθητήριο ή συσκευή απαιτείται για την λειτουργία του συστήματος αυτοματισμού όπως αυτά προκύπτουν από την μελέτη και περιγράφονται στις τεχνικές περιγραφές του έργου. Στην τιμή περιλαμβάνεται η αναλογία στο κόστος του σταθμού διαχείρισης, της άδεια χρήσης, δύο σημείου χειρισμού (Stand alone, WEB, Client), διαχείριση χρονοπρογραμμάτων και καταγραφών, δημιουργίας και διαχείρισης αναφορών, καθώς επίσης και του κόστους προγραμματισμού των ελεγκτών και προγραμματισμού του σταθμού διαχείρισης φυσικών σημείων ελέγχου και έλεγχος διασύνδεσης με τα συστήματα KNX και Modbus, παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία του συστήματος, εκπαίδευση τεχνικής υπηρεσίας, δημιουργία τεχνικού φακέλου,

προγραμματισμός συσκευών, θέσης σε λειτουργία του συστήματος σύμφωνα με την μελέτη και ένταξης όλων των υποσυστημάτων στο κεντρικό σύστημα ήτοι controller αντλίας θερμότητας, λεβήτων, κυκλοφορητών κλπ όπως περιγράφονται στην μελέτη. Ο εξοπλισμός όλου του συστήματος θα είναι μίας εταιρίας και μάλιστα ίδια με αυτή του συστήματος φωτισμού.

## **ΚΑΥΣΙΜΟ ΑΕΡΙΟ**

---

### **A.T.115 Πλήρης εγκατάσταση αερίου ισχύος 140kW**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8452.1.8.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 28

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πλήρης εγκατάσταση δικτύου αερίου ήτοι μελέτη και κατασκευή συμπεριλαμβανομένης της απαιτούμενης αδειοδότησης. Δίκτυο σωληνώσεων μέχρι τη συστοιχία τεσσάρων λεβητών αερίου συνολικής ισχύος 140kW ανάλογα με την προτεινόμενη χωροθέτηση της μελέτης για εγκατάσταση στον διαθέσιμο χώρο. Οι λέβητες θα έχουν σήμανση CE και θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά τα εξαρτήματα του κατασκευαστή. Προμήθεια υλικών εγκατάστασης δικτύου σωληνώσεων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα με ραφή, των αποφρακτικών διατάξεων, των πυράντοχων βαλβίδων, κόστος εγκατάστασης λεβητών και καμινάδων μετά του κόστους σύνδεσης σε όλα τα δίκτυα μετά του κόστους μελετών, επιβλέψεων, αδειοδοτήσεων μετά των ειδικών τεμαχίων, των υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως και στερεώσεως το κόστος δοκιμών και την εργασία παραδομένο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

## **ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

---

### **A.T.116 Ασύρματος πομπο-δέκτης, μεταφραστής ενσύρματου σε ασύρματο δικτύου πυρανίχνευσης**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8840.2.3.Σχ.3

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ασύρματος πομπο-δέκτης, μεταφραστής ενσύρματου σε ασύρματο δικτύου πυρανίχνευσης μετά της βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, απόλυτα συμβατός με το ESP πρωτόκολλο με δυνατότητα σύνδεσης μέχρι 126 ασύρματες συσκευές, εμβέλεια σε ανοικτό περιβάλλον 1000 m και με ενισχυτή (επαναλήπτη) 2000 m, θερμοκρασία λειτουργίας -10°C έως +55°C, συμβατός με το EN54 πρότυπο, πλήρως εγκατεστημένος, των υλικών και μικροϋλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

### **A.T.117 Ασύρματος, διευθυνσιοδοτούμενος οπτικός ανιχνευτής καπνού**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8205.3.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ασύρματος, διευθυνσιοδοτούμενος οπτικός ανιχνευτής καπνού μετά βάσεως και της μπαταρίας διάρκειας ζωής 10 ετών, εμβέλεια σε ανοικτό περιβάλλον 1000m, θερμοκρασία λειτουργίας -10°C έως +55°C, συμβατός με το EN54 πρότυπο, κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, ρυθμιζόμενης ευπάθειας, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικροϋλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.118 Ασύρματος, διευθυνσιοδοτούμενος ανιχνευτής θερμοδιαφορικός**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8205.3.2.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ασύρματος, διευθυνσιοδοτούμενος θερμοδιαφορικός ανιχνευτής μετά βάσεως και της μπαταρίας διάρκειας ζωής 10 ετών, εμβέλειας σε ανοικτό περιβάλλον 1200m, θερμοκρασία λειτουργίας -10°C έως +55°C, συμβατός με το EN54 πρότυπο, κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, ρυθμιζόμενης ευπάθειας, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικροϋλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.119 Πίνακας πυρανίχνευσης διευθυνσιοδοτούμενος 4 βρόγχων, 126 ανιχνευτών ανά βρόγχο**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8840.2.3.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης, διευθυνσιοδοτούμενος, 4 βρόγχων, 126 ανιχνευτών ανά βρόγχο με (2) συσσωρευτές 12V7,2Ah, όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα σχέδια, περιλαμβανών σύστημα μεταβιβάσεων περαιτέρω του συστήματος αγγελίας, σύστημα συνεχούς μέτρησης και ελέγχου των καταστάσεων λειτουργίας κλπ., με τα μικρούλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης, δηλ. προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου και εργασία συναρμολόγησης σύνδεσης δοκιμών ρυθμίσεων μετρήσεων προς παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Στην τιμή περιλαμβάνεται και το πρόγραμμα οπτικοποίησης του συστήματος στο BMS.

**A.T.120 Σειρήνα συναγερμού και φωτεινός επαναλήπτης**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8207.4.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ασύρματη, σειρήνα τεσσάρων τόνων, προσαρμόσιμη ηχητική έξοδο έως και 93dB(A) μετά της μπαταρίας διάρκειας ζωής 10 ετών, εμβέλειας σε ανοικτό περιβάλλον 1200m, θερμοκρασία λειτουργίας -10°C έως +55°C, συμβατή με το EN54 πρότυπο, κατάλληλη για εγκατάσταση σε τοίχο, πλήρως εγκατεστημένη μετά των υλικών και μικροϋλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.121 Ασύρματο κομβίο συναγερμού**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8804.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ασύρματο, κομβίο συναγερμού μετά της μπαταρίας διάρκειας ζωής 10 ετών, εμβέλειας σε ανοικτό περιβάλλον 1200m, θερμοκρασία λειτουργίας -10°C έως +55°C, κατάλληλος για εγκατάσταση σε τοίχο, πλήρως εγκατεστημένο μετά των υλικών και μικροϋλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.122 Πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8201.1.2.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στον τοίχο πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη.

**A.T.123 Πυροσβεστήρας διοξειδίου το άνθρακα**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8202.2.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός γομώσεως 5 kg , πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στον τοίχο πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη

**A.T.124 Καλώδιο πυρανίχνευσης τύπου NHXMH FE 180 E30 4x1.5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8766.2.1.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου F180 4x1.5, ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία.

**A.T.125 Σωλήνας καλωδίων πυρανίχνευσης διαμέτρου Φ50**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.2.8.Σχ1

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπιδάλ πλαστικός βαρέως τύπου 63mm ανοιχτό γκρι, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικροϋλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

**A.T.126 Ραντάρ ανίχνευσης καπνού**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8205.3.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ραντάρ ανίχνευσης καπνού, δέσμης εμβέλειας ρυθμιζόμενης εμβέλεια 5-50m σε συνδυασμό με καθρέφτη, θερμοκρασία λειτουργίας -20°C έως +55°C και υγρασία 0-93%RH, συμβατός με το EN54 πρότυπο, κατάλληλος για εγκατάσταση στον τοίχο, ρυθμιζόμενης ευπάθειας, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικροϋλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.127 Συστήματα Δειγματοληψίας Αέρα για ανίχνευση καπνού**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8840.2.3.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Τα συστήματα δειγματοληψίας αέρα (aspiration systems) σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN54-20, στηρίζεται στην αρχή της αναρρόφησης αέρα από τον προστατευόμενο χώρο, ο οποίος καταλήγει σε μία ειδική μονάδα ανίχνευσης-αξιολόγησης. Η προσέλευση του αέρα γίνεται μέσω δικτύου χάλκινων σωλήνων που έχουν κατάλληλες οπές. Η διαδρομή των σωλήνων είναι όπως στα σχέδια και οι οπές δημιουργούνται μετά από μελέτη του υπό κατασκευή συστήματος με εξειδικευμένο λογισμικό του επιλεγμένου κατασκευαστή, το οποίο αναπαριστά τις συγκεκριμένες συνθήκες του εκάστοτε χώρου. Πρακτικά, οι οπές προσομοιάζουν τις θέσεις των συνηθισμένων σημειακών ανιχνευτών καπνού, ωστόσο η ευαισθησία του συστήματος στηρίζεται στην ταυτόχρονη προσθετική ανίχνευση καπνού ταυτόχρονα από όλες τις οπές, σε αντίθεση με ότι συμβαίνει με τους κλασικούς πυρανιχνευτές, οι οποίοι λειτουργούν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον. Η ευαισθησία της μονάδας είναι ρυθμιζόμενη και έχει πολλαπλά επίπεδα συναγερμού, τα οποία μπορούν να εκτελούν διαφορετικές ενέργειες, ανάλογα με το χώρο και τη σοβαρότητα του συμβάντος. Τα ειδικά φίλτρα που περιέχουν οι μονάδες, συγκρατούν τα σωματίδια που δεν έχουν σχέση με καπνό φωτιάς, ελαχιστοποιώντας τους ψευδοσυναγερμούς, που αποτελούν σημαντικό πρόβλημα σε χώρους οι οποίοι δεν έχουν περιθώριο διακοπής της ομαλής τους λειτουργίας (π.χ. χειρουργεία νοσοκομείων). Η μονάδα ανίχνευσης-αξιολόγησης θα είναι διευθυνσιοδοτούμενη, τεσσάρων αναχωρήσεων, με wifi και ethernet, συνδεδεμένη στα δίκτυα ισχυρών και πυρανίχνευσης και πρόσθετα στο κόστος θα περιλαμβάνεται εκτός από την μονάδα ο χαλκοσωλήνας 28x1.0 έως 200m, οι εργασίες κατάλληλων οπών όπως αυτές θα προκύψουν από το λογισμικό, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικροϋλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.128 Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή απλού υδροδοτικού δικτύου**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8204.1.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 20

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πυροσβεστική φωλεά απλού υδροδοτικού δικτύου επίτοιχη ή χωνευτή με ένα πυροσβεστικό κρουνό, με σωλήνα 20 m , πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσεως, στερεώσεως και πλήρους εγκαταστάσεως.

**A.T.129 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου DN20**

Κωδικός Άρθρου: ATHE 8036.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου DN20 ISO - MEDIUM βάρους (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

**A.T.130 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου DN25**

Κωδικός Άρθρου: ATHE 8036.3.Σχ.1



Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου DN25 ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικρούλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

## **ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΙΣΧΥΡΑ**

---

### **A.T.131 Καλώδιο τύπου J1VV 3x2,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.3.2.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

### **A.T.132 Καλώδιο τύπου J1VV 4x2,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.5.2.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

### **A.T.133 Καλώδιο τύπου J1VV 5x2,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8772.6.2.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

### **A.T.134 Καλώδιο τύπου J1VV 3x4 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.3.3.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία

άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.135 Καλώδιο τύπου J1VV 5x4 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.6.3.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.136 Καλώδιο τύπου J1VV 5x6 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.6.4.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.137 Καλώδιο τύπου J1VV 5x10 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.6.5.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.138 Καλώδιο τύπου J1VV 5x16 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.6.6.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.139 Καλώδιο τύπου J1VV 3x25 + 16 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8774.4.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.140 Καλώδιο τύπου J1VV 1x16 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.1.6.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.141 Καλώδιο τύπου J1VV 3x240 + 120 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.4.9.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.142 Καλώδιο τύπου J1VV 1x120 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.1.12.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου J1VV για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.143 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 3x2,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.3.2.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.144 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 4x2,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.5.2.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.145 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x2,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8772.6.2.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.146 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 3x4 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.3.3.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.147 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x4 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.6.3.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.148 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x6 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.6.4.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.149 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x10 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.6.5.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.150 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 5x16 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.6.6.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.151 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 3x25 + 16 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8774.4.1.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.152 Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) 1x16 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8773.1.6.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου N2XH (B2ca-S1,d1) για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος ή σε σωλήνα επίτοιχος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεων, αναλογία άμμου κλπ) και μικρούλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών ονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.153 Καλώδιο τύπου NHXMH(B2ca-S1,d1a1) 2x1,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8766.2.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου NHXMH(B2ca-S1,d1a1) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα,

κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως

#### **A.T.154 Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) 3G1,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8766.3.1.Σχ.1

Κωδικός αναθεωρήσης: ΗΛΜ 46

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως

#### **A.T.155 Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) 4x1,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8766.4.1

Κωδικός αναθεωρήσης: ΗΛΜ 46

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως

#### **A.T.156 Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) 5x1,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8766.5.1

Κωδικός αναθεωρήσης: ΗΛΜ 46

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως

#### **A.T.157 Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) 3G2,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8766.3.2

Κωδικός αναθεωρήσης: ΗΛΜ 46

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντκονίαμα, τακάκια, πέδιλα,

κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως

#### **A.T.158 Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) 5x2,5 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8766.5.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως

#### **A.T.159 Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ (B2ca-S1,d1a1) 3x10 mm<sup>2</sup>**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8766.3.5

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο τύπου ΝΗΧΜΗ(B2ca-S1,d1a1) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως

#### **A.T.160 Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 50 mm**

Κωδικός άρθρου ΗΛΜ 60.20.40.10 Σχ1

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-52

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου όπως αναφέρεται παρακάτω, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 «Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων», φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, παραδιδομένων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, η εκτύλιξη και η ευθυγράμμιση δίπλα στο όρυγμα τοποθέτησης, η κοπή στα μήκη που απαιτούνται, τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες), η τοποθέτηση πλαστικής ταινίας επισήμανσης της σωληνογραμμής, η πρόσδεση των σωλήνων σε δέσμες (όταν προβλέπεται) και η τοποθέτηση και συναρμογή του σωλήνα στα φρεάτια έλξης και σύνδεσης καλωδίων που παρεμβάλλονται.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

**A.T.161 Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων 40x40 cm**

Κωδικός άρθρου ΗΛΜ 60.10.85.01

Κωδικός αναθεώρησης ΟΔΟ-2548

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

**A.T.162 Πίλλαρ**

Κωδικός άρθρου 60.10.80.04 Σχ1

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-52

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροδότησης (πίλλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασή τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή οδοφωτισμού". Διαστάσεων κατάλληλων για την ενσωμάτωση σε αυτό, της κυψέλης και μετρητή του ΔΕΔΔΗΕ, του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης και της αντιστάθμισης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τοπου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πίλλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m<sup>2</sup> (50 μm), βαμμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξειδωτή κλειδαριά ασφαλείας, κλειδιά ενιαία για όλα τα πύλλαρς του έργου και πινακίδα επισήμανσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου
- η εκσκαφή και επανεπίχωση τού ορύγματος της βάσης έδρασης του πύλλαρ
- η βάση του πύλλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλλαρ να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και το τρίγωνο γείωσης ή η πλάκα γείωσης μετά από μετρήσεις.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- τα πάσης φύσεως όργανα του κιβωτίου:
- η απασχόληση προσωπικού εξοπλισμού και μέσων για την εγκατάσταση, τις συνδέσεις και τον έλεγχο λειτουργίας

**A.T.163 Γενικός ηλεκτρικός πίνακας (ΓΠΧΤ)**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ 8841.1.Σχ.1



Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Επίτοιχος ηλεκτρικός πίνακας, διαστάσεων κατάλληλων για το πλήθος του διακοπτικού υλικού της μελέτης και εφεδρεία 30%, ονομαστικής εντάσεως 400Α προστασίας IP55, μεταλλικός εξολοκλήρου κατασκευασμένος από ατσάλι σε πιστοποιημένο εργοστάσιο κατασκευής πινάκων. Ο πίνακας θα είναι πιστοποιημένος, με ένδειξη CE μετά της κλειδαριάς, χωρίς τα όργανα αυτού (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κ.λπ.) αλλά μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης, της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Ο πίνακας θα φέρει στον πόρτα του τις λυχνίες, τα μπουτόν, τους διακόπτες επιλογής auto-0-hand και φυσικά όλες τις καλωδιώσεις. Οι πίνακες θα έχουν πιστοποιητικά δοκιμών και θα συνοδεύονται από τα σχέδια καλωδίωσης τους. Τιμή πίνακα χωρίς τους διακόπτες αλλά με τις ασφάλειες τήξης όπως φαίνονται στα σχέδια, και μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Η τοποθέτηση όλων των διακοπών, ασφαλειών και ρελέ θα γίνεται στο εργοστάσιο και ο πίνακας θα έρχεται στο έργο έτοιμος για σύνδεση πλήρως καλωδιωμένος.

#### **A.T.164 Ηλεκτρικός πίνακας ψυχοστασίου (Π1.3)**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ 8841.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Επίτοιχος ηλεκτρικός πίνακας, διαστάσεων κατάλληλων για το πλήθος του διακοπτικού υλικού της μελέτης και εφεδρεία 30%, ονομαστικής εντάσεως 250Α προστασίας IP55, μεταλλικός εξολοκλήρου κατασκευασμένος από ατσάλι σε πιστοποιημένο εργοστάσιο κατασκευής πινάκων. Ο πίνακας θα είναι πιστοποιημένος, με ένδειξη CE μετά της κλειδαριάς, χωρίς τα όργανα αυτού (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κ.λπ.) αλλά μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης, της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Ο πίνακας θα φέρει στον πόρτα του τις λυχνίες, τα μπουτόν, τους διακόπτες επιλογής auto-0-hand και φυσικά όλες τις καλωδιώσεις. Οι πίνακες θα έχουν πιστοποιητικά δοκιμών και θα συνοδεύονται από τα σχέδια καλωδίωσης τους. Τιμή πίνακα χωρίς τους διακόπτες αλλά με τις ασφάλειες τήξης όπως φαίνονται στα σχέδια, και μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Η τοποθέτηση όλων των διακοπών, ασφαλειών και ρελέ θα γίνεται στο εργοστάσιο και ο πίνακας θα έρχεται στο έργο έτοιμος για σύνδεση πλήρως καλωδιωμένος.

**A.T.165 Ηλεκτρικός πίνακας γραφείων (Π1.5)**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ 8841.Σχ.3

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Επίτοιχος ηλεκτρικός πίνακας, διαστάσεων κατάλληλων για το πλήθος του διακοπτικού υλικού της μελέτης και εφεδρεία 30%, ονομαστικής εντάσεως 250Α προστασίας IP55, μεταλλικός εξολλοκλήρου κατασκευασμένος από ατσάλι σε πιστοποιημένο εργοστάσιο κατασκευής πινάκων. Ο πίνακας θα είναι πιστοποιημένος, με ένδειξη CE μετά της κλειδαριάς, χωρίς τα όργανα αυτού (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κ.λπ.) αλλά μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης, της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Ο πίνακας θα φέρει στον πόρτα του τις λυχνίες, τα μπουτόν, τους διακόπτες επιλογής auto-0-hand και φυσικά όλες τις καλωδιώσεις. Οι πίνακες θα έχουν πιστοποιητικά δοκιμών και θα συνοδεύονται από τα σχέδια καλωδίωσης τους. Τιμή πίνακα χωρίς τους διακόπτες αλλά με τις ασφάλειες τήξης όπως φαίνονται στα σχέδια, και μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Η τοποθέτηση όλων των διακοπών, ασφαλειών και ρελέ θα γίνεται στο εργοστάσιο και ο πίνακας θα έρχεται στο έργο έτοιμος για σύνδεση πλήρως καλωδιωμένος.

**A.T.166 Ηλεκτρικός πίνακας συντριβάνι (Π1.6)**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ 8841.Σχ.4

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Επίτοιχος ηλεκτρικός πίνακας, διαστάσεων κατάλληλων για το πλήθος του διακοπτικού υλικού της μελέτης και εφεδρεία 30%, ονομαστικής εντάσεως 250Α προστασίας IP55, μεταλλικός εξολλοκλήρου κατασκευασμένος από ατσάλι σε πιστοποιημένο εργοστάσιο κατασκευής πινάκων. Ο πίνακας θα είναι πιστοποιημένος, με ένδειξη CE μετά της κλειδαριάς, χωρίς τα όργανα αυτού (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κ.λπ.) αλλά μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης, της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Ο πίνακας θα φέρει στον πόρτα του τις λυχνίες, τα μπουτόν, τους διακόπτες επιλογής auto-0-hand και φυσικά όλες τις καλωδιώσεις. Οι πίνακες θα έχουν πιστοποιητικά δοκιμών και θα συνοδεύονται από τα σχέδια καλωδίωσης τους. Τιμή πίνακα χωρίς τους διακόπτες αλλά με τις ασφάλειες τήξης όπως φαίνονται στα σχέδια, και μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Η τοποθέτηση όλων των

διακοπών, ασφαλειών και ρελέ θα γίνεται στο εργοστάσιο και ο πίνακας θα έρχεται στο έργο έτοιμος για σύνδεση πλήρως καλωδιωμένος.

#### **A.T.167 Ηλεκτρικός πίνακας υπερών (Π1.7)**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ 8841.Σχ.5

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Επίτοιχος ηλεκτρικός πίνακας, διαστάσεων κατάλληλων για το πλήθος του διακοπτικού υλικού της μελέτης και εφεδρεία 30%, ονομαστικής εντάσεως 250Α προστασίας IP55, μεταλλικός εξολλοκλήρου κατασκευασμένος από ατσάλι σε πιστοποιημένο εργοστάσιο κατασκευής πινάκων. Ο πίνακας θα είναι πιστοποιημένος, με ένδειξη CE μετά της κλειδαριάς, χωρίς τα όργανα αυτού (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κ.λπ.) αλλά μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης, της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Ο πίνακας θα φέρει στον πόρτα του τις λυχνίες, τα μπουτόν, τους διακόπτες επιλογής auto-0-hand και φυσικά όλες τις καλωδιώσεις. Οι πίνακες θα έχουν πιστοποιητικά δοκιμών και θα συνοδεύονται από τα σχέδια καλωδίωσης τους. Τιμή πίνακα χωρίς τους διακόπτες αλλά με τις ασφάλειες τήξης όπως φαίνονται στα σχέδια, και μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Η τοποθέτηση όλων των διακοπών, ασφαλειών και ρελέ θα γίνεται στο εργοστάσιο και ο πίνακας θα έρχεται στο έργο έτοιμος για σύνδεση πλήρως καλωδιωμένος.

#### **A.T.168 Ηλεκτρικός πίνακας Ιερού ναού**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ 8841.Σχ.6

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Επίτοιχος ηλεκτρικός πίνακας, διαστάσεων κατάλληλων για το πλήθος του διακοπτικού υλικού της μελέτης και εφεδρεία 30%, ονομαστικής εντάσεως 250Α προστασίας IP55, μεταλλικός εξολλοκλήρου κατασκευασμένος από ατσάλι σε πιστοποιημένο εργοστάσιο κατασκευής πινάκων. Ο πίνακας θα είναι πιστοποιημένος, με ένδειξη CE μετά της κλειδαριάς, χωρίς τα όργανα αυτού (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κ.λπ.) αλλά μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης, της εργασίας εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Ο πίνακας θα φέρει στον πόρτα του τις λυχνίες, τα μπουτόν, τους διακόπτες επιλογής auto-0-hand και φυσικά όλες τις καλωδιώσεις. Οι πίνακες θα έχουν πιστοποιητικά δοκιμών και θα συνοδεύονται από τα σχέδια καλωδίωσης τους. Τιμή πίνακα χωρίς τους διακόπτες αλλά με τις ασφάλειες τήξης όπως φαίνονται στα σχέδια, και μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικροϋλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης της εργασίας

εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων του πίνακος, της συνδέσεως των ηλεκτρικών γραμμών αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κ.λπ. για παράδοση σε λειτουργία. Η τοποθέτηση όλων των διακοπών, ασφαλειών και ρελέ θα γίνεται στο εργοστάσιο και ο πίνακας θα έρχεται στο έργο έτοιμος για σύνδεση πλήρως καλωδιωμένος.

#### **A.T.169 Αντιστάθμιση 60kVAr**

Κωδικός Άρθρου: ATHE 8841.Σχ.7

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αντιστάθμιση 60kVAr, 8 βημάτων των 7,5kVAr έκαστο, εντός επίτοιχου ηλεκτρικού πίνακας κατάλληλων διαστάσεων, προστασίας IP55, προδιαγραφών όπως οι υπόλοιποι πίνακες του έργου συμπεριλαμβανομένου του καλωδίου σύνδεσης με τον ΓΠΧΤ, των διακοπών και ασφαλειοαποζευκτών, μετά των στηριγμάτων, οπών εισόδου και εξόδου των ηλεκτρογραμμών, ακροδεκτών, καλωδιώσεων εσωτερικής, συνδεσμολογίας κ.λπ. μικρούλικών και του χρωματισμού των μεταλλικών μερών με μεταλλικό χρώμα ήτοι προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση περιλαμβανομένης της εργασίας για παράδοση σε λειτουργία.

#### **A.T.170 Ανοξείδωτο ακροκιβώτιο στεγανό IP68 με 4 στεγανές πρίζες**

Κωδικός Άρθρου: ATHE 8841.Σχ.8

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Επίτοιχο ακροκιβώτιο με θύρα, ονομαστικής εντάσεως 160Α προστασίας IP68, εξ' ολοκλήρου κατασκευασμένος από ανοξείδωτο ατσάλι σε πιστοποιημένο εργοστάσιο κατασκευής πινάκων. Το ακροκιβώτιο θα είναι πιστοποιημένο, με ένδειξη CE μετά της κλειδαριάς, με τέσσερις πρίζες τύπου schuko στεγανές.

#### **A.T.171 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 16mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.1.3 Σχ1

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπιδάλ πλαστικός βαρέως τύπου 216mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

#### **A.T.172 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 20mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.1.4 Σχ1

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπιδάλ πλαστικός βαρέως τύπου 20mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

#### **A.T.173 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 25mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.1.4 Σχ2

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπирάλ πλαστικός βαρέως τύπου 25mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

#### **A.T.174 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 32mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.1.5 Σχ2

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπирάλ πλαστικός βαρέως τύπου 32mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

#### **A.T.175 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 50mm ανοιχτό γκρι**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.1.7 Σχ1

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπирάλ πλαστικός βαρέως τύπου 63mm ανοιχτό γκρι, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

#### **A.T.176 Κανάλι όδευσης καλωδίων 340x28 mm**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8741.5.2.Σχ.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 42

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ενδοδαπέδιο κανάλι όδευσης καλωδίων 340x28mm από ανοξείδωτο ατσάλι πιστοποιημένο κατά EN50085-2-2 για εγκατάσταση εντός δαπέδου, ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών και μικρούλικών ενδεικτικού τύπου hager.

#### **A.T.177 Dali driver**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8841.Σχ.9

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Dali driver για τον έλεγχο φωτιστικών συνολικής ισχύος 100W, ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών και μικρούλικών.

#### **A.T.178 Ρευματοδότης τύπου Schuko 16A, απλός**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8826.3.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ρευματοδότης ασφαλείας Schuko χωνευτός ή επίτοιχος τύπου modular μετά του πλαισιού και του μηχανισμού καθώς και των υλικών στήριξης ανεξαρτήτως επιφάνειας με προμήθεια προσκόμιση, μικρούλικά, εγκατάσταση και σύνδεση, παραδοτέος σε λειτουργία.

**A.T.179 Ρευματοδότης τύπου Schuko 16A, στεγανός**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8827.3.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ρευματοδότης ασφαλείας Schuko χωνευτός ή επίτοιχος στεγανός τύπου modular μετά του πλαισιού και του μηχανισμού καθώς και των υλικών στήριξης ανεξαρτήτως επιφάνειας με προμήθεια προσκόμιση, μικροϋλικά, εγκατάσταση και σύνδεση, παραδοτέος σε λειτουργία.

**A.T.180 Διακόπτης χωνευτός ή επίτοιχος απλός μονοπολικός στεγανός με πλήκτρο, εντάσεως 10 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8815.1.1.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης χωνευτός ή επίτοιχος απλός μονοπολικός στεγανός με πλήκτρο, εντάσεως 10 A τάσεως 250 V με το κυτίο δηλαδή προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση.

**A.T.181 Διακόπτης χωνευτός ή επίτοιχος κοιμητατέρ στεγανός με πλήκτρα, εντάσεως 10 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8815.1.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης χωνευτός ή επίτοιχος κοιμητατέρ στεγανός με πλήκτρα, εντάσεως 10 A με το κυτίο δηλαδή προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση.

**A.T.182 Τηλεχειριζόμενος διακόπτης μονοπολικός ή τριπολικός 16 έως 22A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8894.1.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης τηλεχειριζόμενος τριπολικός ελεγχόμενος από σύστημα αυτοματισμού, μονοπολικός ή τριπολικός 16 έως 22A όπως φαίνεται στην μελέτη, κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου πλήρως κατασκευασμένου στο εργοστάσιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση σε πλήρη λειτουργία.

**A.T.183 Τηλεχειριζόμενος διακόπτης τριπολικός 25 έως 63A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8894.1.15.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης τηλεχειριζόμενος τριπολικός ελεγχόμενος από σύστημα αυτοματισμού, μονοπολικός ή τριπολικός 16 έως 22A όπως φαίνεται στην μελέτη, κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου πλήρως κατασκευασμένου στο εργοστάσιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση σε πλήρη λειτουργία.

**A.T.184 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών μονοπολικός εντάσεως 10 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8915.1.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 1P 10A 10kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

**A.T.185 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών μονοπολικός εντάσεως 16 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8915.1.3.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 1P 16A 10kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

**A.T.186 Ζικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών μονοπολικός εντάσεως 16 A (καμπύλη K)**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8915.1.3.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 1P 16A 10kA 230V (καμπύλη K) κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

**A.T.187 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 10 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8915.2.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 3P 10A 6kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

**A.T.188 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 16 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8915.2.3.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 3P 16A 6kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

#### **A.T.189 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 20 A**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8915.2.4.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 3P 20A 6kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

#### **A.T.190 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 25 A**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8915.2.5.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 3P 25A 6kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

#### **A.T.191 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 32 A**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8915.2.6.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 3P 25A 6kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

#### **A.T.192 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 40 A**

Κωδικός Άρθρου: ΑΤΗΕ Ν 8915.2.7.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%



Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 3P 32A 6kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

#### **A.T.193 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 50 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8915.2.8.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 3P 50A 6kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

#### **A.T.194 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών διπολικός εντάσεως 35 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8915.2.6.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών 2P 35A 6kA 230V κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα

#### **A.T.195 Πολυόργανο μέτρησης ενέργειας στην πόρτα ηλεκτρικού πίνακα**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8921.1.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 56

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ψηφιακό όργανο ανάλυσης ενέργειας στην πόρτα ηλεκτρικού πίνακα, με τους απαραίτητους μετασχηματιστές, ασφάλειες και καλωδιώσεις σύνδεσης στον πίνακα. Το πολυόργανο θα μετράει κατ ελάχιστον την ενέργεια, την άεργο και ενεργό ισχύ, το  $\cos \Phi$ , την ένταση του ρεύματος και την τάση και θα μπορεί να τα εξάγει απευθείας στο σύστημα scada μέσω και ψηφιακής εξόδου αλλά και με θύρα modbus RS-485 ενώ θα διαθέτει και δύο ψηφιακές εισόδους για χειρισμούς. Ο αναλυτής ενέργειας θα είναι ισοδύναμης ποιότητας, χαρακτηριστικών, δυνατοτήτων και τιμής με τον ενδεικτικού τύπου PM750M της Schneider electric, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.196 Ρελέ αντικεραυνικής προστασίας 65kA στην είσοδο του πίνακα**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8880.2.3

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ρελέ αντικεραυνικής προστασίας 65kA στην είσοδο του πίνακα κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου πλήρως κατασκευασμένου στο εργοστάσιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση σε πλήρη λειτουργία .

**A.T.197 Διακόπτης διαρροής τετραπολικός 40A μέγιστου ρεύματος διαρροής 30mA**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8880.4.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης διαρροής τετραπολικός ονομαστικής ισχύος 40A μέγιστου ρεύματος διαρροής 30mA, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.198 Διακόπτης διαρροής τετραπολικός 63A μέγιστου ρεύματος διαρροής 30mA**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8880.4.3.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης διαρροής τετραπολικός ονομαστικής ισχύος 63A μέγιστου ρεύματος διαρροής 30mA, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

**A.T.199 Ενδεικτική λυχνία ηλεκτρικών πινάκων**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8924.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης εγκατεστημένη σε πίνακα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας τύπου επίτοιχου ή επιδαπέδιου ερμαρίου (πεδίου) με ασφάλεια πορσελάνης 25/2 A πλήρους τα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

**A.T.200 Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS εντάσεως 25A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8910.1.2.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 54

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS πλήρης από πορσελάνη με την βάση, μήτρα, πώμα και συντηκτικό βραδείας ή ταχείας τήξεως και προφυλακτικό δακτύλιο επίσης από πορσελάνη με ακροδέκτες συνδέσεως από μπροστά, κατάλληλη για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου ή μέσα σε στεγανό κιβώτιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση

**A.T.201 Διακόπτης φορτίου μονοπολικός 1x45A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8880.1.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης φορτίου μονοπολικός 45A με μοχλό, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία .

#### **A.T.202 Διακόπτης φορτίου τριπολικός 3x45 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8880.3.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης φορτίου τριπολικός 45A με μοχλό, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία .

#### **A.T.203 Διακόπτης φορτίου τριπολικός 3x63 A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8880.3.3

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Διακόπτης φορτίου τριπολικός 63A με μοχλό, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία .

#### **A.T.204 Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ρυθμιζόμενος κλειστού τύπου ονομαστικού ρεύματος 400A με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8886.8.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ρυθμιζόμενος κλειστού τύπου, ονομαστικού ρεύματος 400A ( $I_{cu}=36kA/400V$ ), με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου Micrologic 2.2 της Schneider electric, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική με ρύθμιση στα 200A.

#### **A.T.205 Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ονομαστικού ρεύματος 160A με θερμομαγνητική μονάδα 56-80A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8886.7.Σχ.2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ρυθμιζόμενος κλειστού τύπου ονομαστικού ρεύματος 160A ( $I_{cu}=18kA/400V$ ), με θερμομαγνητική μονάδα ελέγχου Ith 56-80A, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία

εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία 4 x 100A.

**A.T.206 Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ονομαστικού ρεύματος 160A με θερμομαγνητική μονάδα 70-100A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8886.7.Σχ.3

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ρυθμιζόμενος κλειστού τύπου ονομαστικού ρεύματος 160A ( $I_{cu}=18kA/400V$ ), με θερμομαγνητική μονάδα ελέγχου  $I_{th}$  70-100A, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία 4 x 100A.

**A.T.207 Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ονομαστικού ρεύματος 160A με θερμομαγνητική μονάδα 112-160A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8886.7.Σχ.4

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ρυθμιζόμενος κλειστού τύπου ονομαστικού ρεύματος 160A ( $I_{cu}=18kA/400V$ ), με θερμομαγνητική μονάδα ελέγχου  $I_{th}$  112-160A, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία 4 x 160A.

**A.T.208 Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ονομαστικού ρεύματος 160A με θερμομαγνητική μονάδα 35-50A**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8886.7.Σχ.1

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Αυτόματος διακόπτης τετραπολικός, ρυθμιζόμενος κλειστού τύπου ονομαστικού ρεύματος 160A ( $I_{cu}=18kA/400V$ ), με θερμομαγνητική μονάδα ελέγχου  $I_{th}$  35-50A, δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και εργασία εγκαταστάσεως, συναρμολογήσεως σε πίνακα πλήρως κατασκευασμένο στο εργοστάσιο και τις δοκιμές, παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία 4 x 50A.

**A.T.209 Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης φωτισμού**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 9005.Σχ.1

Κωδικός αναθεωρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου φωτισμού, συμπεριλαμβανομένου του κόστους των controllers, των εργατικών, της καλωδίωσης μετά τον καναλιών όδευσης αυτών, των τοπικών πινάκων, των ρελέ σε αυτά, των ασύρματων ή ενσύρματων αισθητηρίων, των ασύρματων ή ενσύρματων πομποδεκτών ελέγχου στα ρελέ των πινάκων και στους διακόπτες, των πομποδεκτών επικοινωνίας και ενίσχυσης

σήματος, των tablet χειρισμού στον ναό και στα γραφεία, στο κόστος περιλαμβάνεται κάθε άλλο αισθητήριο ή συσκευή απαιτείται για την λειτουργία του συστήματος αυτοματισμού όπως αυτά προκύπτουν από την μελέτη και περιγράφονται στις τεχνικές περιγραφές του έργου. Στην τιμή περιλαμβάνεται η αναλογία στο κόστος του σταθμού διαχείρισης, της άδεια χρήσης, δύο σημείου χειρισμού (Stand alone, WEB, Client), διαχείριση χρονοπρογραμμάτων και καταγραφών, δημιουργίας και διαχείρισης αναφορών, καθώς επίσης και του κόστους προγραμματισμού των ελεγκτών και προγραμματισμού του σταθμού διαχείρισης φυσικών σημείων ελέγχου και έλεγχος διασύνδεσης με τα συστήματα KNX και Modbus, παραμετροποίησης και θέσης σε λειτουργία του συστήματος, εκπαίδευση τεχνικής υπηρεσίας, δημιουργία τεχνικού φακέλου, προγραμματισμός συσκευών, θέσης σε λειτουργία του συστήματος σύμφωνα με την μελέτη και ένταξης όλων των υποσυστημάτων στο κεντρικό σύστημα. Ο εξοπλισμός όλου του συστήματος θα είναι μίας εταιρίας και μάλιστα ίδια με αυτή του συστήματος ελέγχου κλιματισμού φωτισμού.

#### **A.T.210 Απλικά τοίχου LED 20W IP65**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8975.8

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Απλικά τοίχου LED 20W IP65 όπως στις τεχνικές περιγραφές και προδιαγραφές του έργου.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλα τα εργατικά και μικρουλικά ενώ το φωτιστικό σώμα θα παραδοθεί σε καλή λειτουργία Στην τιμή εκτός από το φωτιστικό σώμα, τους drivers και τις φωτεινές πηγές συμπεριλαμβάνεται το κόστος προμήθειας, μεταφοράς, και η εργασία εγκατάστασης για πλήρη και κανονική λειτουργία

#### **A.T.211 Φωτιστικό στεγανό, οροφής τύπου spot LED 5W**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8975.9

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Φωτιστικό στεγανό, οροφής τύπου spot LED 5W, στεγανό IP64, όπως προδιαγράφεται στις τεχνικές περιγραφές – προδιαγραφές του έργου. Ήτοι προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση μετά των υλικών, μικρουλικών και εργατικών σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.212 Φωτιστικό σώμα στεγανό, οροφής IP66/ LED/ 34W**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8975.10

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Φωτιστικό σώμα στεγανό, οροφής IP66/ LED/ 33W / 4300lm /4000K, πλήρης όπως στις τεχνικές περιγραφές και προδιαγραφές του έργου. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλα τα εργατικά και μικρουλικά ενώ το φωτιστικό σώμα θα παραδοθεί σε καλή λειτουργία Στην τιμή εκτός από το φωτιστικό σώμα, τους drivers και τις φωτεινές πηγές συμπεριλαμβάνεται το κόστος προμήθειας, μεταφοράς, και η εργασία εγκατάστασης για πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.213 Γραμμικό φωτιστικό σώμα οροφής LED, μήκους 310cm, ισχύος 68,2W, απόδοσης 6500lm**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8975.5

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Γραμμικό φωτιστικό σώμα LED, dimmable κατάλληλο για τοποθέτηση απευθείας σε οροφή ή κρεμαστό, γραμμικού μήκους 313,5cm, ύψους 100mm, πλάτους 55mm περίπου. Απορροφούμενης ηλεκτρικής ισχύος το πολύ 68,2W και αποδιδόμενης φωτεινότητας κατ' ελάχιστον 6500LM για θερμοκρασία χρώματος 4000K. Κέλυφος από εξωθμημένο αλουμίνιο, κάλυμα διάχυσης από διελασμένο πολυκαρμπονικό μάτ οπάλ, και ενσωματωμένο ηλεκτρονικό τροφοδοτικό, ισοδύναμων τεχνικών προδιαγραφών με το ενδεικτικού τύπου όπως αναφέρεται στην μελέτη φωτοτεχνίας. Το κάθε φωτιστικό διαθέτει εκ κατασκευής την απαραίτητη καλωδίωση και όλες τις απαραίτητες διατάξεις. Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με όλα τα απαραίτητα ειδικά εξαρτήματα στήριξης πιστοποιημένα από την κατασκευάστρια εταιρία. Στην τιμή εκτός από το φωτιστικό σώμα συμπεριλαμβάνεται το κόστος προμήθειας, μεταφοράς, και η εργασία εγκατάστασης για πλήρη και κανονική λειτουργία.

#### **A.T.214 Γραμμικό φωτιστικό σώμα οροφής LED, μήκους 400cm, ισχύος 80W, απόδοσης 6500lm**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8975.6

Κωδικός Αναθεώρησης: HAM 59

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Γραμμικό φωτιστικό σώμα LED, dimmable κατάλληλο για τοποθέτηση απευθείας σε οροφή ή κρεμαστό, γραμμικού μήκους 398,0cm, ύψους 100mm, πλάτους 55mm περίπου. Απορροφούμενης ηλεκτρικής ισχύος το πολύ 85,0W και αποδιδόμενης φωτεινότητας κατ' ελάχιστον 8000LM για θερμοκρασία χρώματος 4000K. Κέλυφος από εξωθμημένο αλουμίνιο, κάλυμα διάχυσης από διελασμένο πολυκαρμπονικό μάτ οπάλ, και ενσωματωμένο ηλεκτρονικό τροφοδοτικό, ισοδύναμων τεχνικών προδιαγραφών με το ενδεικτικού τύπου όπως αναφέρεται στην μελέτη φωτοτεχνίας. Το κάθε φωτιστικό διαθέτει εκ κατασκευής την απαραίτητη καλωδίωση και όλες τις απαραίτητες διατάξεις. Το φωτιστικό θα συνοδεύεται με όλα τα απαραίτητα ειδικά εξαρτήματα στήριξης πιστοποιημένα από την κατασκευάστρια εταιρία. Στην τιμή εκτός από το φωτιστικό σώμα συμπεριλαμβάνεται το κόστος προμήθειας, μεταφοράς, και η εργασία εγκατάστασης για πλήρη και κανονική λειτουργία.

### **ΑΣΘΕΝΗ**

---

#### **A.T.215 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 16 mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.1.3 Σχ1

Κωδικός αναθεώρησης HAM-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπирάλ πλαστικός βαρέως τύπου 16mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

#### **A.T.216 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 32mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.1.5 Σχ2

Κωδικός αναθεώρησης HAM-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπирάλ πλαστικός βαρέως τύπου 32mm ανοιχτό γκρι ελεύθερα αλογόνου, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

**A.T.217 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου 50mm ανοιχτό γκρι**

Κωδικός άρθρου ATHE 8733.1.7 Σχ1

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ-41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών σπιδάλ πλαστικός βαρέως τύπου 63mm ανοιχτό γκρι, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρούλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ

**A.T.218 Πρίζα δικτύου ασθενών (data) 1xRJ45**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8826.1.2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πρίζα ασθενών ρευμάτων κατ 6 (voice-data), ενδεικτικού τύπου Panduit, συμπεριλαμβανομένου και κυτίου εγκατάστασης, εμφανούς ή χωνευτού ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών, μικρούλικών και εργατικών συμπεριλαμβανομένης της αναλογίας στο κόστος τερματισμών και πιστοποίησης, παραδοτέα σε κανονική λειτουργία.

**A.T.219 Πρίζα δικτύου ασθενών (data) 2xRJ45**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8826.1.3

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Πρίζα ασθενών ρευμάτων κατ 6 (voice-data), ενδεικτικού τύπου Panduit, συμπεριλαμβανομένου και κυτίου εγκατάστασης, εμφανούς ή χωνευτού ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών, μικρούλικών και εργατικών συμπεριλαμβανομένης της αναλογίας στο κόστος τερματισμών και πιστοποίησης, παραδοτέα σε κανονική λειτουργία.

**A.T.220 Καλώδιο UTP 4x2 LSZH/Cat6**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8796.3

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Καλώδιο δικτύου, τύπου UTP 4x2 HF (ελεύθερο αλογόνου) κατ 6, ενδεικτικού τύπου Panduit LSZH S/FTP 23AWG 4Z CAT6 , εντός σωλήνων ήτοι προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση μετά των υλικών, μικρούλικών και εργατικών συμπεριλαμβανομένων των ακροφυσίων RJ45, του κόστους σύνδεσης, τερματισμών και πιστοποίησης του συνόλου του δικτύου στα 1000Mbps.

**A.T.221 Καλώδιο UTP 25x2 LSZH/Cat5E**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8796.4

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Τηλεφωνικό καλώδιο UTP 5e - 25 ζευγών, HF (ελεύθερο αλογόνου) δηλαδή προμήθεια κα προσκόμιση υλικών και μικρούλικων επί τόπου, και εργασία τοποθέτησης για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

#### **A.T.222 Καλώδιο UTP 50x2 Cat5E**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8796.5

Κωδικός αναθεωρησης: ΗΛΜ 48

Τηλεφωνικό καλώδιο UTP 5e - 505 ζευγών, δηλαδή προμήθεια κα προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών επί τόπου, και εργασία τοποθέτησης για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

#### **A.T.223 Επίτοιχος κατανεμητής δικτύου Rack 19" 7U**

Κωδικός Άρθρου: ATHE N 8840.4.5

Κωδικός αναθεωρησης: ΗΛΜ 52

Ποσοστό Αναθεώρησης: 100%

Επίτοιχος κατανεμητής δικτύου Rack 19" 7U (550x400) (Εξωτ. Ύψος 350mm) σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές με μία εμπρόσθια πόρτα plexi-glass και κλειδαριά ασφαλείας, επιλογή κατεύθυνσης ανοίγματος πόρτας (αριστερά-δεξιά), βοηθητική χειρολαβή ανοίγματος πόρτας. Συμπεριλαμβανομένων δύο patch panel 24 cat6 ενδεικτικού τύπου Panduit, του switch 8 θυρών ταχύτητας 1000Mbps και των απαιτούμενων Patch coard για την μικτονόμηση, ήτοι προμήθειας μεταφορά, τοποθέτησης και σύνδεσης με μικροϋλικά συμπεριλαμβανομένων των εργατικών.



## Δ. ΣΧΕΔΙΑ

Η αναθεώρηση της εγκεκριμένης αρχιτεκτονικής μελέτης, η οποία υλοποιείται την παρούσα στιγμή, και αποτελεί απόρροια της απαραίτητης τροποποίησης του έργου, θα επιφέρει τροποποιήσεις στα παρακάτω σχέδια. Ο υποψήφιος ανάδοχος θα ενημερωθεί για τα νέα σχέδια μόλις αυτά εκπονηθούν και λάβουν τις απαραίτητες εγκρίσεις. Οι αλλαγές των σχεδίων δε θα επιφέρουν τροποποίηση των υπό προμήθεια ποσοτήτων.

<b>ΥΔΡΕΥΣΗ</b>	<b>ΥΔ</b>	
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ	ΥΔ-05	ΚΛ. 1:100
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	ΥΔ-10	ΚΛ. 1: -
<b>ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ</b>	<b>ΑΠ</b>	
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ	ΑΠ-05	ΚΛ. 1:100
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	ΑΠ-10	ΚΛ. 1: -
<b>ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ</b>	<b>ΚΛ</b>	
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ	ΚΛ-05	ΚΛ. 1:100
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	ΚΛ-10	ΚΛ. 1: -
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ	ΚΛ-20	ΚΛ. 1: -
<b>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ</b>	<b>ΚΛ.Υ</b>	
ΚΑΤΩΦΗ ΝΑΟΥ	ΚΛ.Υ-01	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΥΠΕΡΩΩΝ	ΚΛ.Υ-02	ΚΛ. 1:50
<b>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ</b>	<b>ΚΛ.Σ</b>	
ΚΑΤΩΦΗ ΝΑΟΥ	ΚΛ.Σ-01	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΥΠΕΡΩΩΝ	ΚΛ.Σ-02	ΚΛ. 1:50
<b>ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ</b>	<b>ΗΙ</b>	
ΚΑΤΩΦΗ ΝΑΟΥ	ΗΙ-01	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΥΠΕΡΩΩΝ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΗΙ-02.1	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΥΠΕΡΩΩΝ/ΦΩΤΙΣΜΟΣ	ΗΙ-02.2	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ +22	ΗΙ-03	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΤΥΜΠΑΝΟΥ ΤΡΟΥΛΟΥ	ΗΙ-04	ΚΛ. 1:50
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ	ΗΙ-05	ΚΛ. 1:100
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΗΙ-10	ΚΛ. 1: -
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ 1	ΗΙ-11	ΚΛ. 1: -
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ 2	ΗΙ-12	ΚΛ. 1: -
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ 3	ΗΙ-13	ΚΛ. 1: -
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΙΛΛΑΡ	ΗΙ-20	ΚΛ. 1: -
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ	ΗΙ-21	ΚΛ. 1: -
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	ΗΙ-22	ΚΛ. 1: -
<b>ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ</b>	<b>ΗΑ</b>	
ΚΑΤΩΦΗ ΝΑΟΥ	ΗΑ-01	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΥΠΕΡΩΩΝ	ΗΑ-02	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ +22	ΗΑ-03	ΚΛ. 1:50
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ	ΗΑ-05	ΚΛ. 1:100
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΗΑ-10	ΚΛ. 1: -
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ</b>	<b>ΕΠ</b>	
ΚΑΤΩΦΗ ΝΑΟΥ	ΕΠ-01	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΥΠΕΡΩΩΝ	ΕΠ-02	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ +22	ΕΠ-03	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΤΥΜΠΑΝΟΥ ΤΡΟΥΛΟΥ	ΕΠ-04	ΚΛ. 1:50
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ	ΕΠ-05	ΚΛ. 1:100
<b>ΥΠΟΔΟΜΕΣ</b>	<b>ΥΠ</b>	
ΚΑΤΩΦΗ ΝΑΟΥ	ΥΠ-01	ΚΛ. 1:50
ΚΑΤΩΦΗ ΥΠΕΡΩΩΝ	ΥΠ-02	ΚΛ. 1:50
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ	ΥΠ-05	ΚΛ. 1:50
<b>ΚΑΥΣΙΜΟ ΑΕΡΙΟ</b>	<b>ΚΑ</b>	
ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ	ΚΑ-05	ΚΛ. 1:100
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΟ	ΚΑ-10	ΚΛ. 1: -







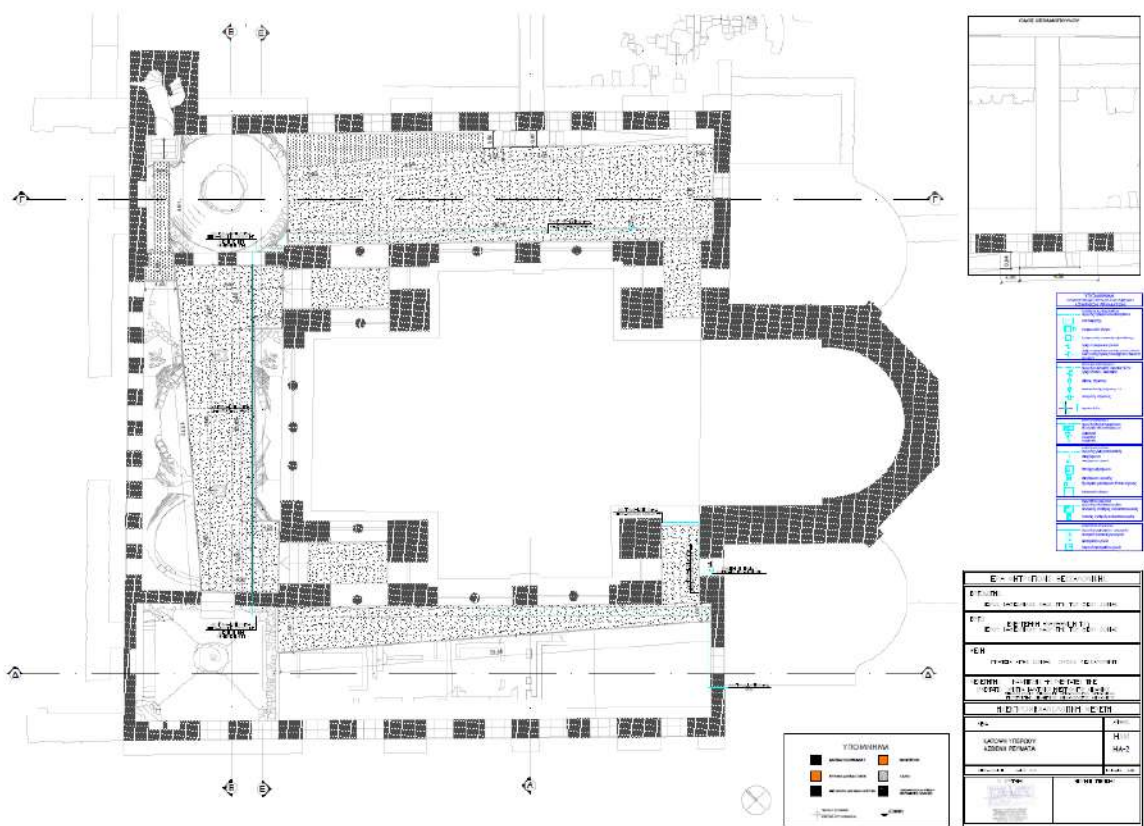






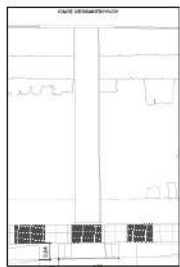






**ΥΠΟΜΟΝΗ**

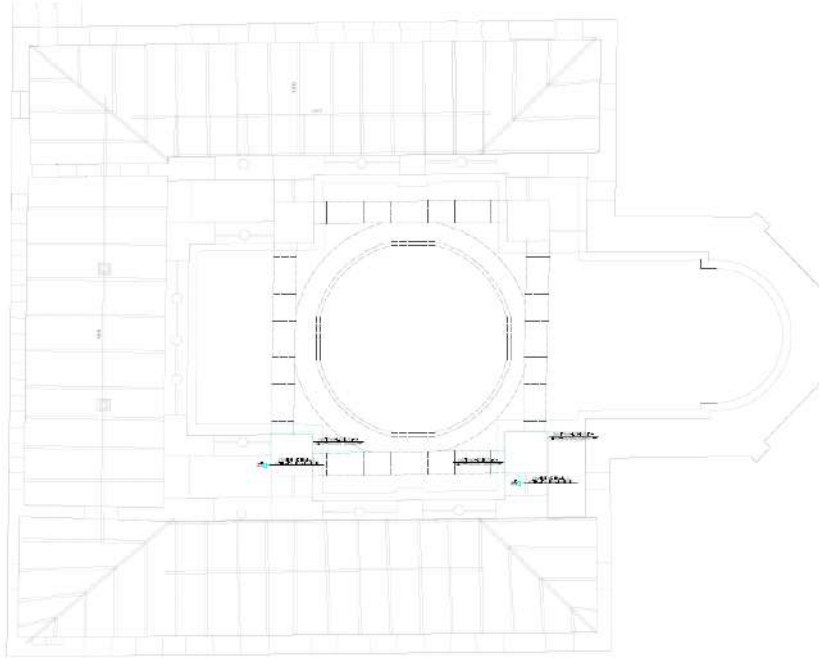
Στοιβάδα	Πλάκα
Πλάκα	Στοιβάδα
Πλάκα	Στοιβάδα
Στοιβάδα	Πλάκα
Στοιβάδα	Πλάκα



- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

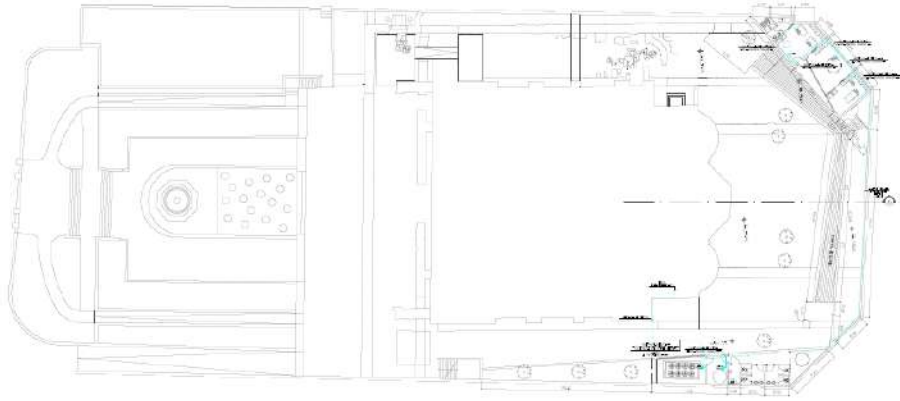
**Ε-ΗΤ-Π-Ε-Η**

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ



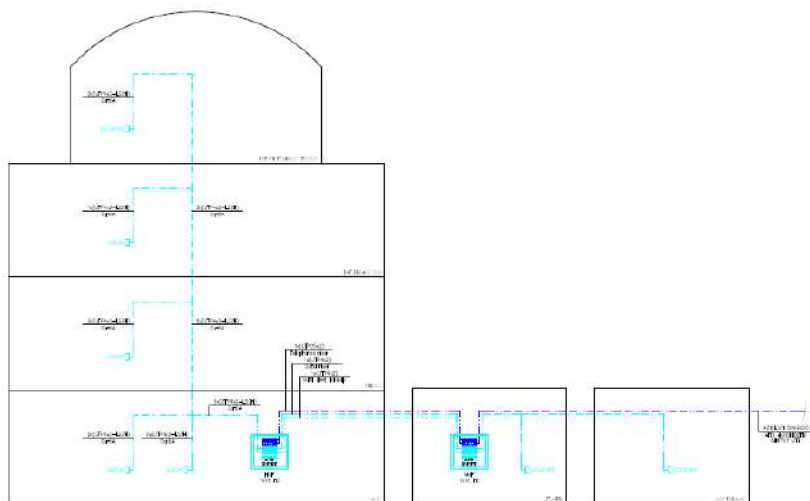
ΛΕΓΕΝΔΑ ΣΥΜΒΟΛΩΝ	
	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
ΕΡΓΟ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ	ΕΠΙΧΡΩΜΑΤΑ



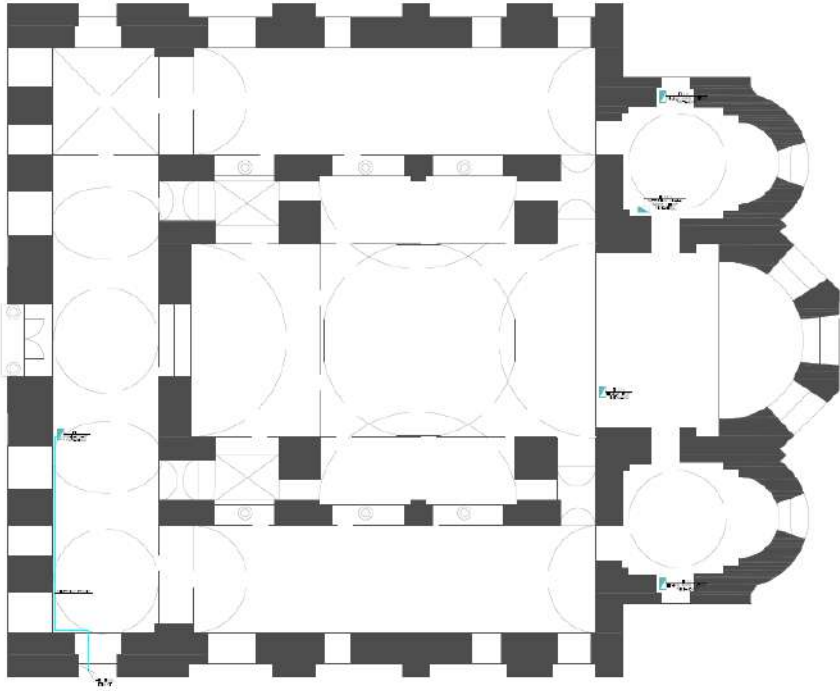
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΡΟ
ΕΡΓΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΡΟ
ΕΡΓΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΡΟ
ΕΡΓΟ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ	
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΠ)	
ΕΡΓΟ	
ΑΝΑΠΛΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	
ΜΕΤΡΟ	
ΕΡΓΟ	



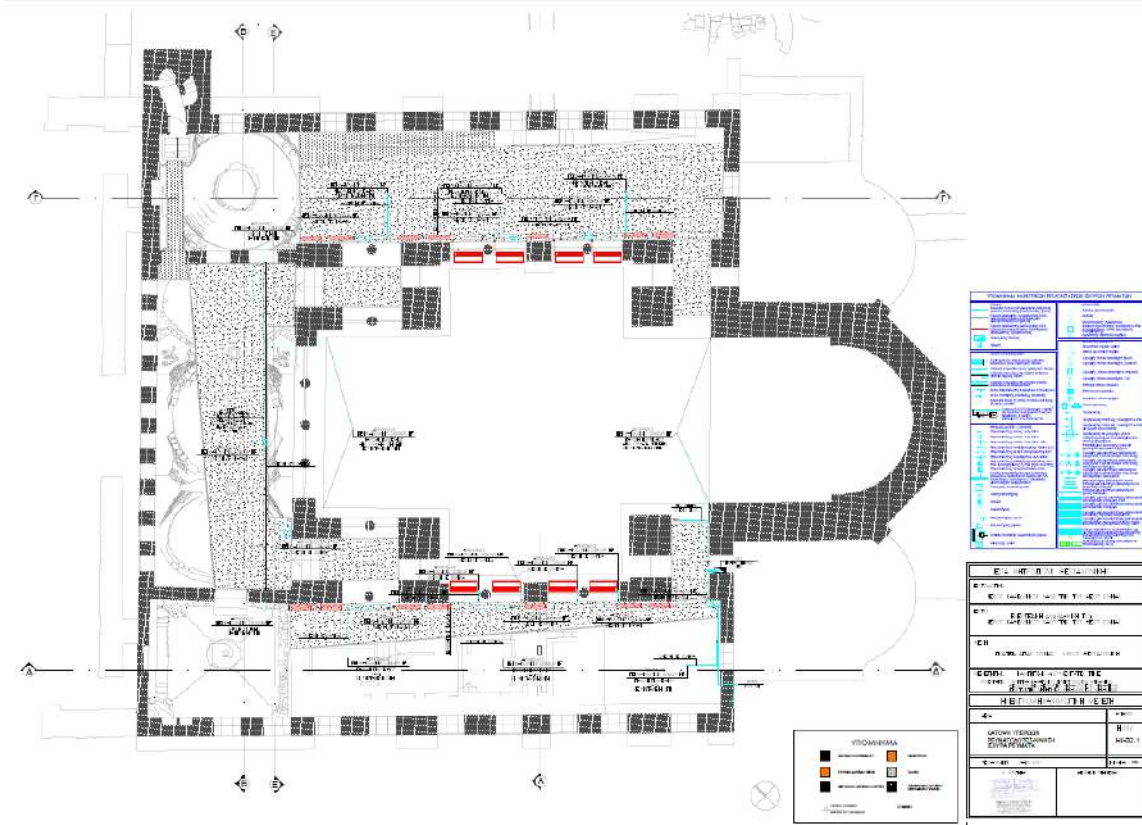
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	
ΑΝΕΓΚΕΤΑΙ Ο ΠΡΟΒΛΕΨΩΝ	
ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	1.000.000,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ	1.000.000,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	1.000.000,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	0,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	1.000.000,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	0,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	1.000.000,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	0,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	1.000.000,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	0,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	1.000.000,00 €
ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	0,00 €

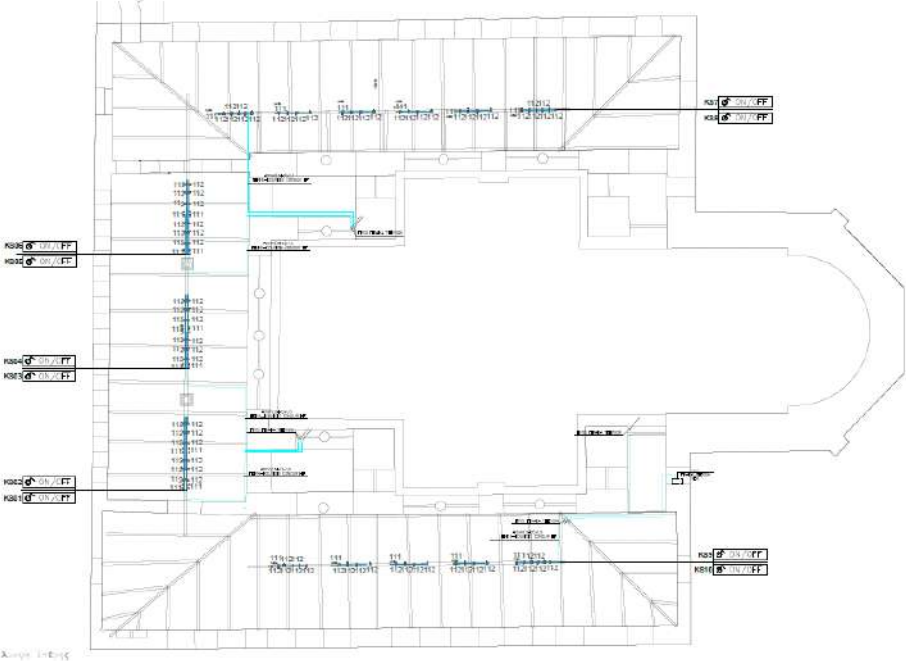
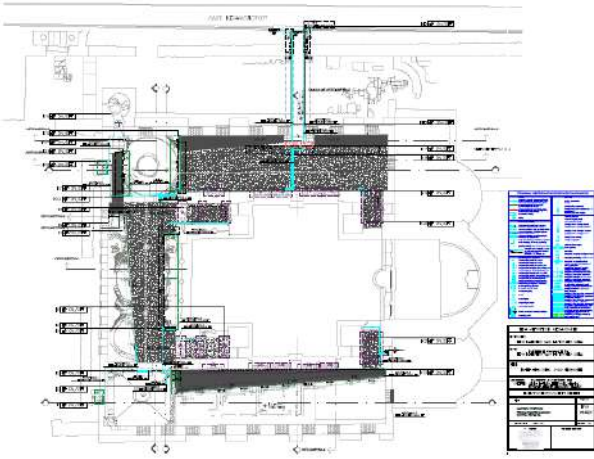
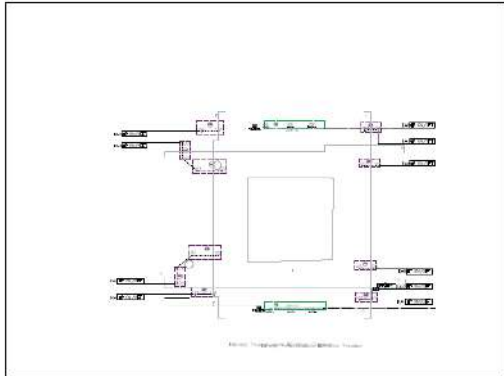
ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ	
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΚΑΤΑΛΟΓΙΣΜΟΥ	
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΩΠΙΑΚΗ ΣΕΛΑΧΙΟΓΡΗΦΙΑ



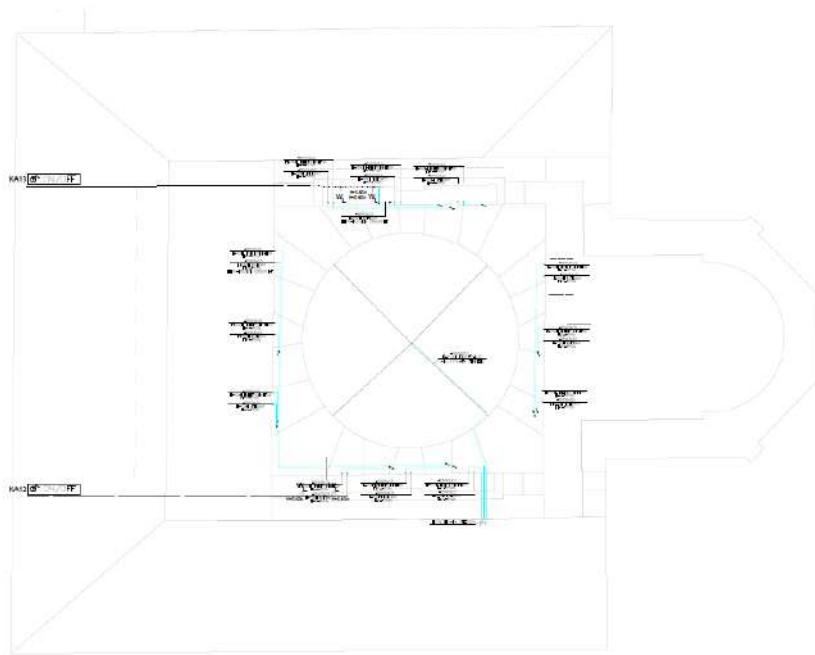
<b>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ</b> <b>ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ</b> <b>ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ</b> Ενδεικτική Κατάσταση για Προβλεπόμενα Έργα	<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ</b> ΕΡΓΑΣΙΑ
<b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ</b> ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	<b>ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b> ΕΡΓΑΣΙΑ
<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> 11	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ</b> 11
<b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ</b> ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	<b>ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b> ΕΡΓΑΣΙΑ
<b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ</b> ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	<b>ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b> ΕΡΓΑΣΙΑ

<b>Ε - Η Τ Π Λ Ρ Ε - Θ Η</b>	
<b>ΕΡΓΟΝΟΜΟΣ</b> ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	<b>ΕΡΓΟΝΟΜΟΣ</b> ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
<b>ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>	
<b>ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>	
<b>ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>	
<b>ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>	
<b>ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>	
<b>ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</b>	



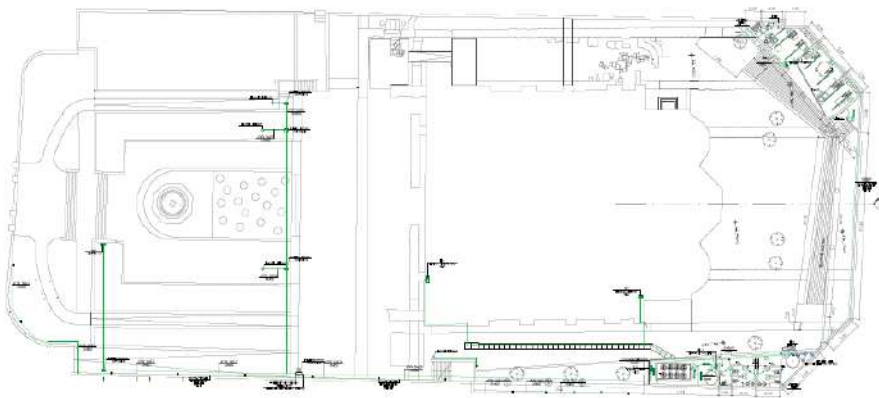


ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ
ΚΑΤΕΓΟΡΙΑ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΟ



Κατηγορία	Περιγραφή	Μονάδα	Αξία
Α1	Εξωτερική θερμοκρασία	°C	15
Α2	Εσωτερική θερμοκρασία	°C	20
Α3	Θερμοκρασία υδραυλικού συστήματος	°C	50
Α4	Θερμοκρασία νερού	°C	60
Α5	Θερμοκρασία αέρα	°C	18
Α6	Θερμοκρασία νερού	°C	40
Α7	Θερμοκρασία νερού	°C	30
Α8	Θερμοκρασία νερού	°C	20
Α9	Θερμοκρασία νερού	°C	10
Α10	Θερμοκρασία νερού	°C	0
Α11	Θερμοκρασία νερού	°C	-5
Α12	Θερμοκρασία νερού	°C	-10
Α13	Θερμοκρασία νερού	°C	-15
Α14	Θερμοκρασία νερού	°C	-20
Α15	Θερμοκρασία νερού	°C	-25
Α16	Θερμοκρασία νερού	°C	-30
Α17	Θερμοκρασία νερού	°C	-35
Α18	Θερμοκρασία νερού	°C	-40
Α19	Θερμοκρασία νερού	°C	-45
Α20	Θερμοκρασία νερού	°C	-50

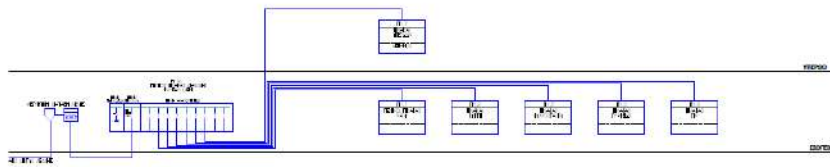
ΕΠΙΜΕΤΡΗΤΗΡΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΞΙΑ
ΕΠ1	Καταναλωμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ2	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ3	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ4	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ5	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ6	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ7	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ8	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ9	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ10	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ11	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ12	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ13	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ14	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ15	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ16	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ17	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ18	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ19	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ20	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh



Κατηγορία	Περιγραφή	Μονάδα	Αξία
Α1	Εξωτερική θερμοκρασία	°C	15
Α2	Εσωτερική θερμοκρασία	°C	20
Α3	Θερμοκρασία υδραυλικού συστήματος	°C	50
Α4	Θερμοκρασία νερού	°C	60
Α5	Θερμοκρασία αέρα	°C	18
Α6	Θερμοκρασία νερού	°C	40
Α7	Θερμοκρασία νερού	°C	30
Α8	Θερμοκρασία νερού	°C	20
Α9	Θερμοκρασία νερού	°C	10
Α10	Θερμοκρασία νερού	°C	0
Α11	Θερμοκρασία νερού	°C	-5
Α12	Θερμοκρασία νερού	°C	-10
Α13	Θερμοκρασία νερού	°C	-15
Α14	Θερμοκρασία νερού	°C	-20
Α15	Θερμοκρασία νερού	°C	-25
Α16	Θερμοκρασία νερού	°C	-30
Α17	Θερμοκρασία νερού	°C	-35
Α18	Θερμοκρασία νερού	°C	-40
Α19	Θερμοκρασία νερού	°C	-45
Α20	Θερμοκρασία νερού	°C	-50

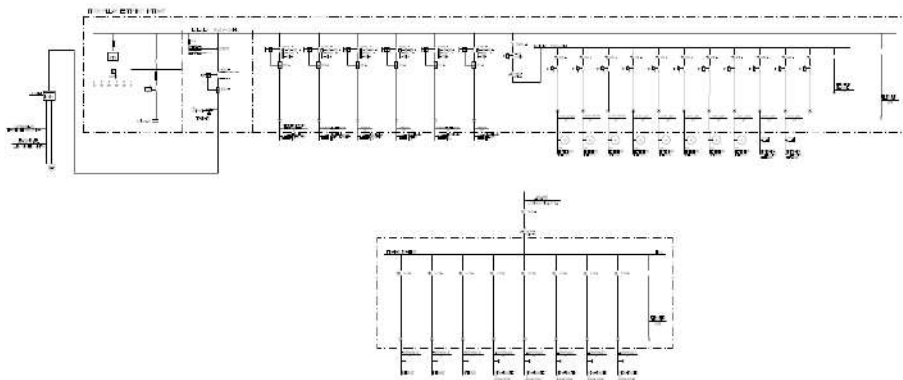
ΕΠΙΜΕΤΡΗΤΗΡΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΑΞΙΑ
ΕΠ1	Καταναλωμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ2	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ3	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ4	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ5	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ6	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ7	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ8	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ9	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ10	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ11	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ12	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ13	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ14	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ15	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ16	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ17	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ18	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ19	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh
ΕΠ20	Εξοχισμένη ενέργεια	kWh





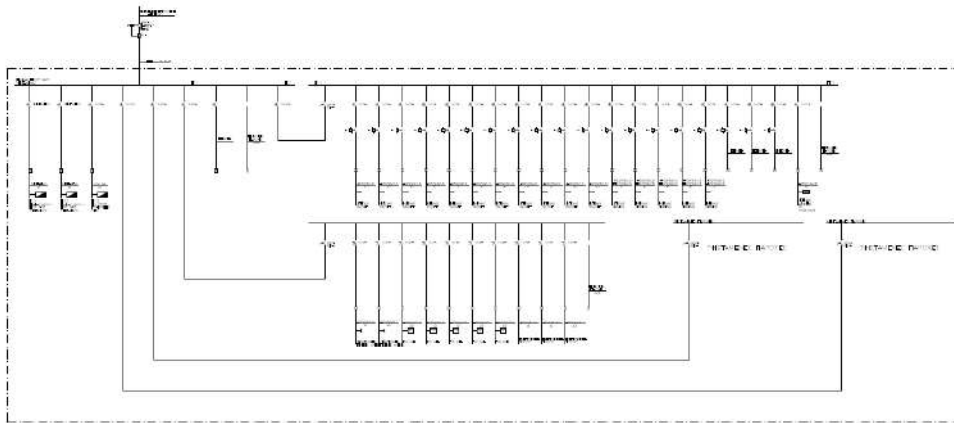
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1	101	10101	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2	102	10201	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3	103	10301	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4	104	10401	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5	105	10501	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6	106	10601	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7	107	10701	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8	108	10801	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9	109	10901	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10	110	11001	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10 (1)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10 (1)



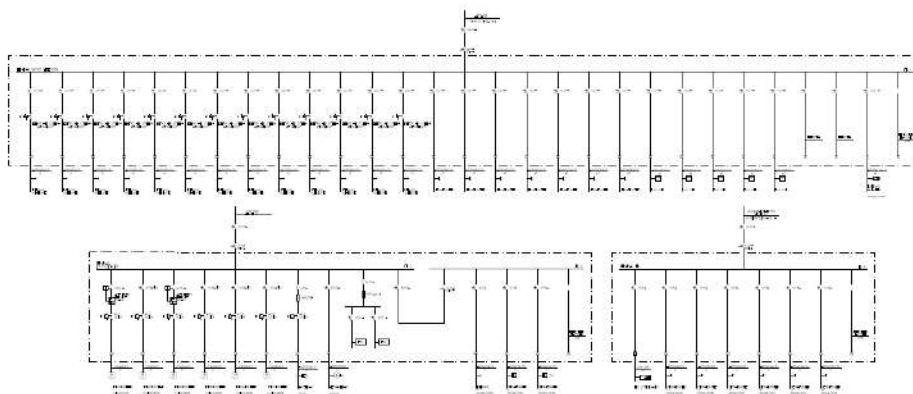
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1	101	10101	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2	102	10201	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3	103	10301	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4	104	10401	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5	105	10501	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6	106	10601	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7	107	10701	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8	108	10801	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9	109	10901	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10	110	11001	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10 (1)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9 (1)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10 (1)



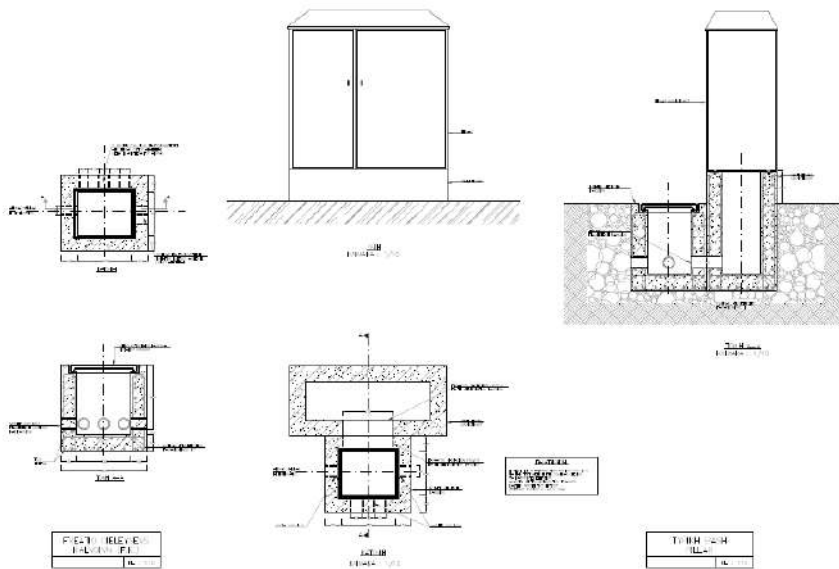
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΞΟΧΩΝ	
Α.1	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΟΣ
Α.2	ΕΓΧΕΙΡΙΑΤΑ ΚΕΝΤΡΑ
Α.3	ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΚΕΝΤΡΟΙ
Α.4	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.5	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.6	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.7	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.8	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.9	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.10	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.11	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.12	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.13	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.14	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.15	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.16	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.17	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.18	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.19	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.20	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ

Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ	
Ε.1	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.2	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.3	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.4	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.5	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.6	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.7	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.8	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.9	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.10	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.11	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.12	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.13	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.14	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.15	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.16	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.17	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.18	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.19	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.20	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ

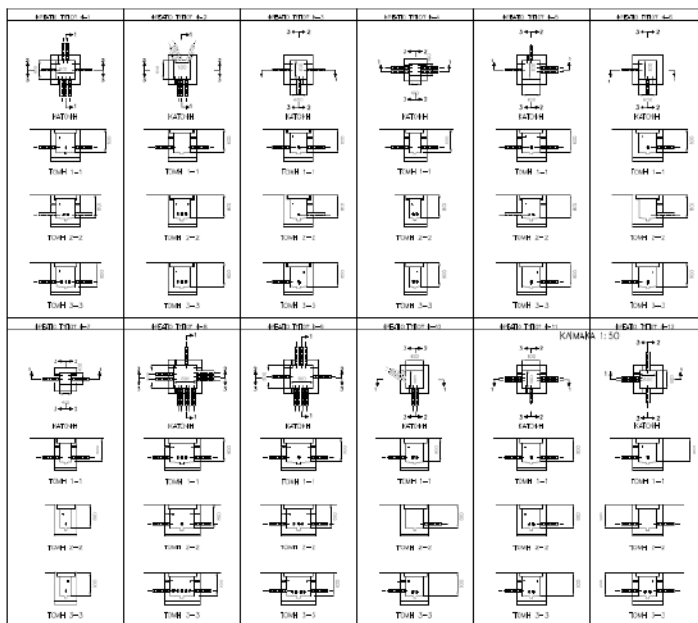


ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΞΟΧΩΝ	
Α.1	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΟΣ
Α.2	ΕΓΧΕΙΡΙΑΤΑ ΚΕΝΤΡΑ
Α.3	ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΚΕΝΤΡΟΙ
Α.4	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.5	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.6	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.7	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.8	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.9	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.10	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.11	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.12	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.13	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.14	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.15	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.16	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.17	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.18	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.19	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ
Α.20	ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ

Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ	
Ε.1	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.2	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.3	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.4	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.5	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.6	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.7	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.8	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.9	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.10	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.11	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.12	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.13	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.14	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.15	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.16	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.17	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.18	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.19	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ
Ε.20	Ε. ΠΡΟΤΥΠΟΙ

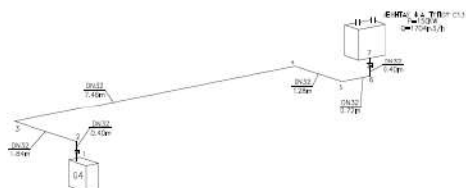


<b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ</b>	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΔΕΙΓΜΑ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ



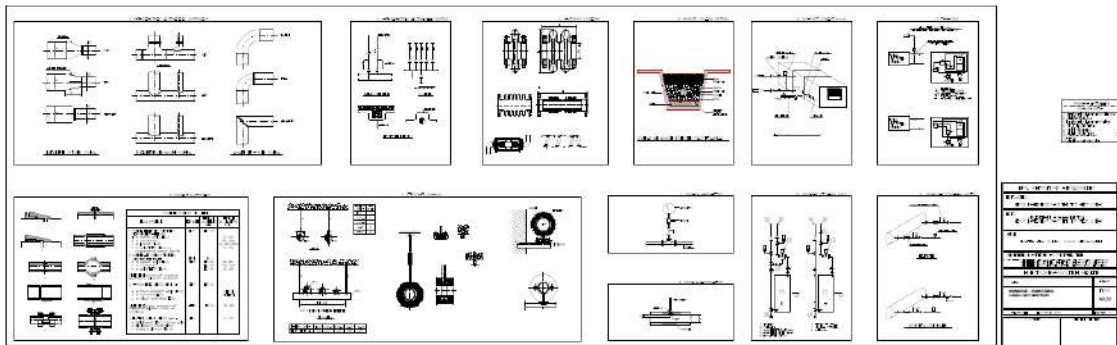
<b>ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ</b>	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΔΕΙΓΜΑ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

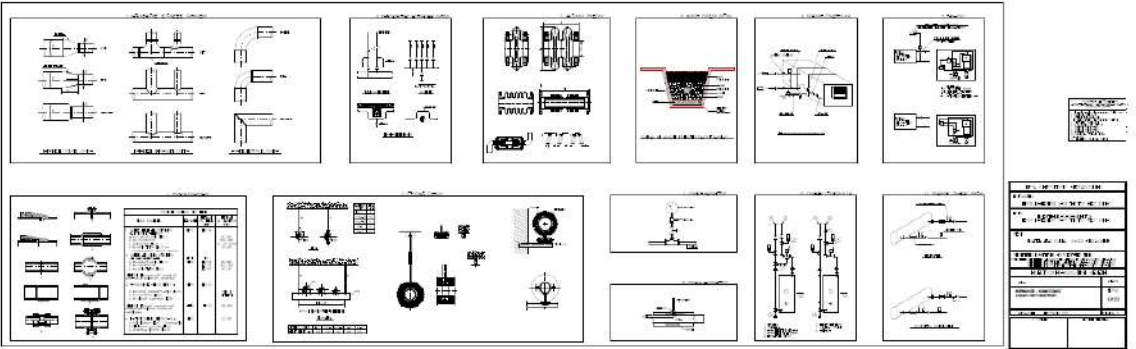
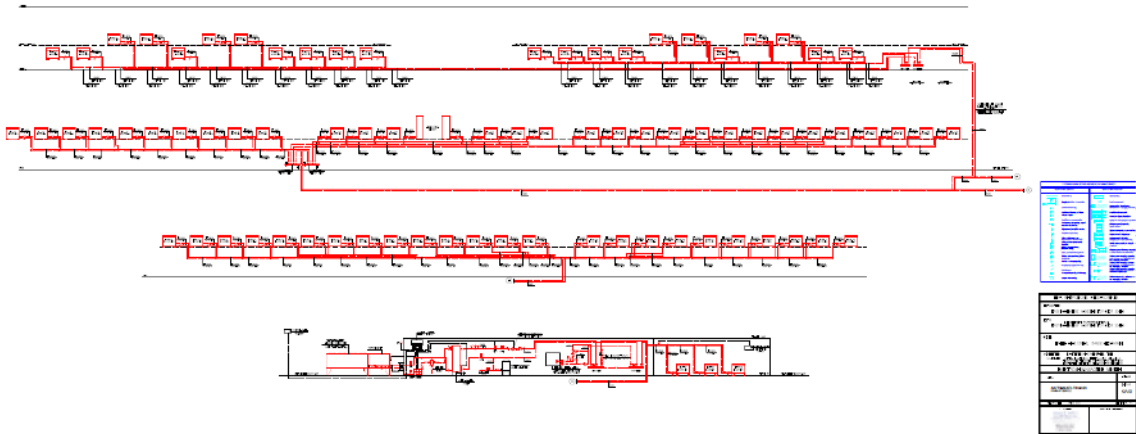




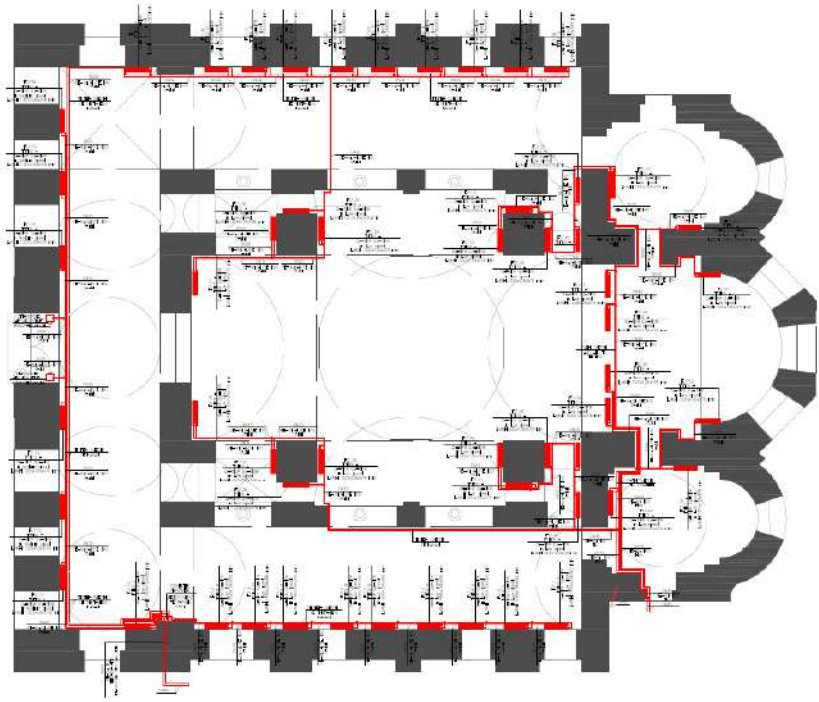
ΥΠΟΜΗΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ		
	Επίπεδη ή Πύρρα	Επίπεδη ή Πύρρα
	Νεοσύστη Τυφίδα	Νεοσύστη Τυφίδα
	Εργασία Γενική για Επίπεδη ή Πύρρα (Αεροθάλαμο Λεβητού)	Εργασία Γενική για Επίπεδη ή Πύρρα (Αεροθάλαμο Λεβητού)
	ΚΑΝΟΝΟΙ ΣΥΜΒΛΗΤΕΣ (για Εξόχους, Αεροθάλαμο Λεβητού)	ΚΑΝΟΝΟΙ ΣΥΜΒΛΗΤΕΣ (για Εξόχους, Αεροθάλαμο Λεβητού)
	Αεροθάλαμος Λεβητού	Αεροθάλαμος Λεβητού
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους
	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους	Αεροθάλαμος Λεβητού Εξόχους

<b>ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ</b>	
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΙΕΡΟΣ ΚΑΘΑΡΙΚΟΣ ΝΑΟΣ ΤΗΣ ΤΟΥΤ (ΒΕΟΤ) ΣΟΦΙΑΣ	
ΕΠΙΧΩΡΗΣΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΙΕΡΟΥ ΚΑΘΑΡΙΚΟΥ ΝΑΟΥ ΤΗΣ ΤΟΥΤ (ΒΕΟΤ) ΣΟΦΙΑΣ	
ΠΕΡΙΟΧΗ: ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΣΟΦΙΑΣ, 54522 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ: ΚΑΜΠΟΥΤΣΗΣ 4 ΣΤΡΗΝΕΓΓΑΤΗΣ Π.Ι.Κ. ΣΤΡΗΝΕΓΓΑΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΑΝΙΣΤΡΟΦΟ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ</b>	
<b>ΜΕΛΗ</b> ΚΑΥΣΙΜΟ ΑΕΡΙΟ ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	<b>ΑΕΡΙΟΜΕΤΡΟ</b> H/AM KA10
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΜΑΡΣ 2021	ΜΥΝΗΤΕΡΑ 1-
Δ. ΣΤΡΗΝΕΓΓΑΤΗΣ	ΧΡΗΣΤΙΚΗ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ







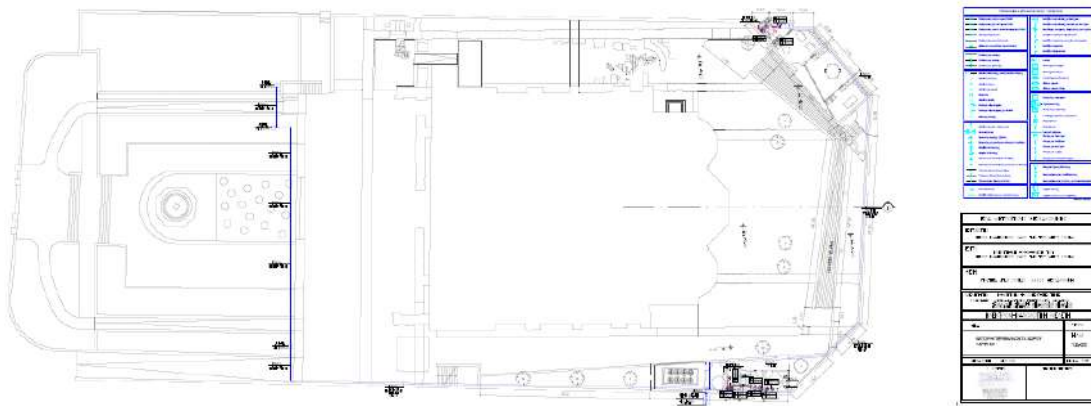
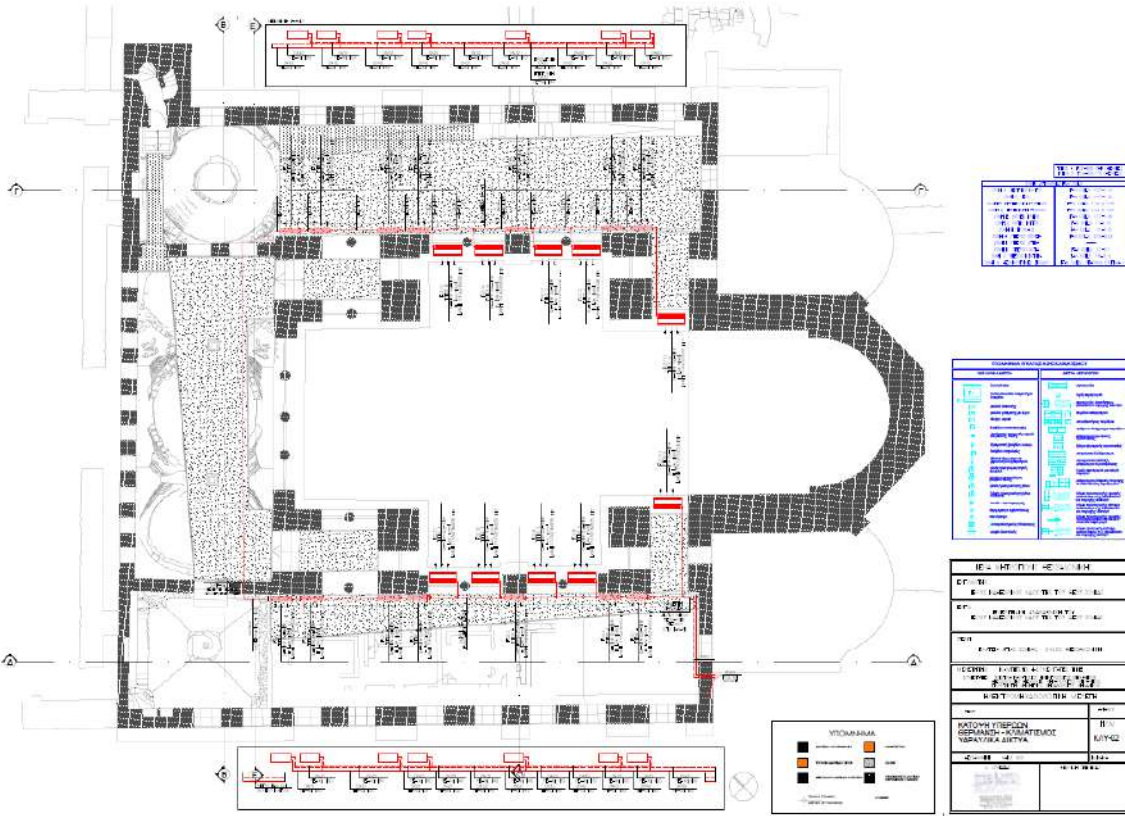


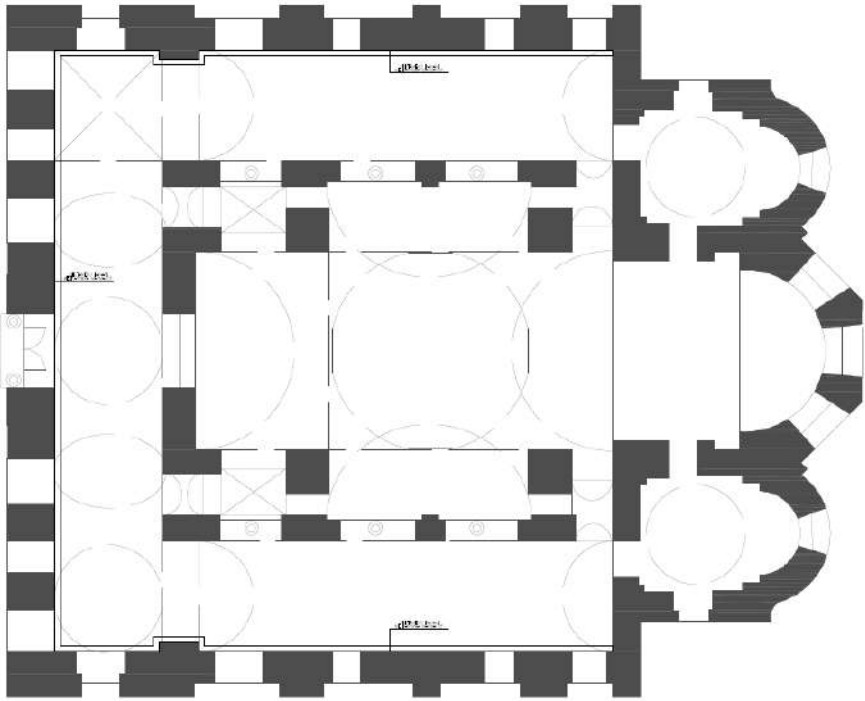
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΤΡΗΣΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΜΕΡΟΣ
1.1	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ...	...	...	...
1.2	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ...	...	...	...
1.3	ΚΑΘΑΡΙΑ...	...	...	...
1.4	ΕΞΟΧΑ...	...	...	...
1.5	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ...	...	...	...
1.6	ΕΛΕΓΧΟΣ...	...	...	...
1.7	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ...	...	...	...
1.8	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ...	...	...	...
1.9	ΚΑΘΑΡΙΑ...	...	...	...
1.10	ΕΞΟΧΑ...	...	...	...
1.11	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ...	...	...	...
1.12	ΕΛΕΓΧΟΣ...	...	...	...

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΤΡΗΣΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΜΕΡΟΣ
1.13	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ...	...	...	...
1.14	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ...	...	...	...
1.15	ΚΑΘΑΡΙΑ...	...	...	...
1.16	ΕΞΟΧΑ...	...	...	...
1.17	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ...	...	...	...
1.18	ΕΛΕΓΧΟΣ...	...	...	...
1.19	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ...	...	...	...
1.20	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ...	...	...	...
1.21	ΚΑΘΑΡΙΑ...	...	...	...
1.22	ΕΞΟΧΑ...	...	...	...
1.23	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ...	...	...	...
1.24	ΕΛΕΓΧΟΣ...	...	...	...

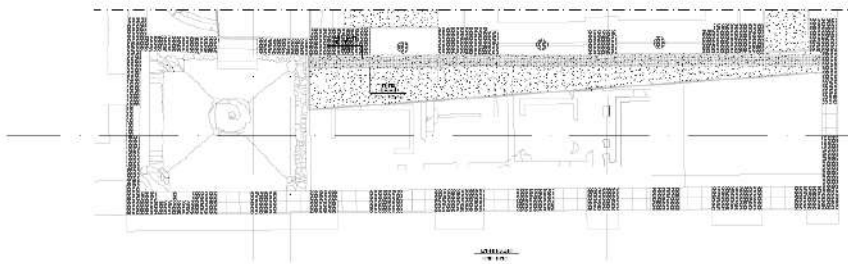
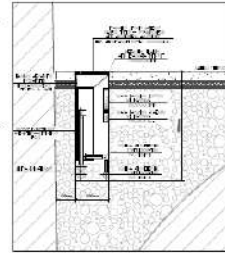
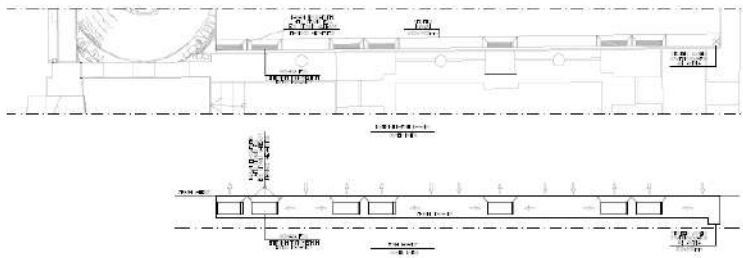
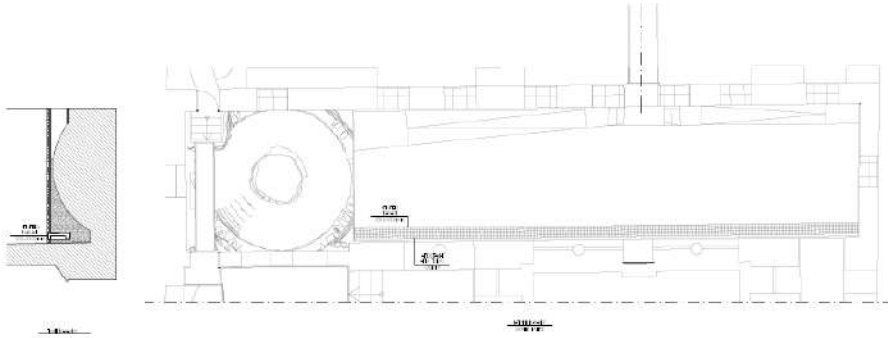
<b>ΙΣΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ</b>	
ΑΡΧΗ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ	ΕΣΦ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΤΜΗΜΑ	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΕΚΠΕΔΕΥΤΗΣ	ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ



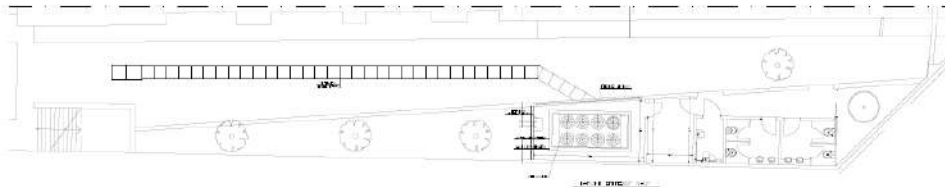
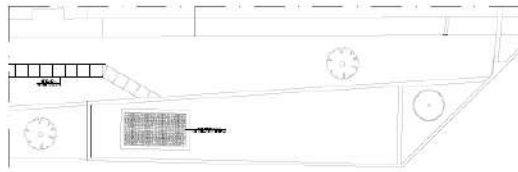
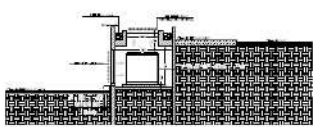




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΤΑΚ)	
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ	
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ	
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΑΣ (ΙΤΥΣ)	
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	
ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Η.Υ.
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ	ΥΠ-02
ΣΗΜΕΙΩΣΗ	3/14/19
ΥΠΟΥΡΓΟΣ	ΕΙΣΑΓΓΕΛΙΑΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ	
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΑΣ (ΙΤΥΣ)	
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	
ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Η.Υ.
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ	ΥΠ-02
ΣΗΜΕΙΩΣΗ	3/14/19
ΥΠΟΥΡΓΟΣ	ΕΙΣΑΓΓΕΛΙΑΣ



## Ε. ΟΠΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΕΥΣΕΩΝ

### ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΙΕΡΟΣ ΚΑΘΕΔΡΙΚΟΣ ΝΑΟΣ ΤΗΣ ΤΟΥ ΘΕΟΥ ΣΟΦΙΑΣ



### ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΙΕΡΟΥ ΚΑΘΕΔΡΙΚΟΥ ΝΑΟΥ ΤΗΣ ΤΟΥ ΘΕΟΥ ΣΟΦΙΑΣ

#### ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

#### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΥΧΟΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

**Cambicci**  
ΚΑΜΠΙΤΣΗΣ + ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Τ.Ι.Κ.Ε.

#### ΚΑΜΠΙΤΣΗΣ + ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Τ.Ι.Κ.Ε.

Γραφείο Μελετών Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων & Υπηρεσιών Συμβούλων  
Ρήγα Φεραίου 10 & Φιλικής Εταιρείας, Πυλαία Τ.Κ. 55635, Θεσσαλονίκη,  
Τηλ 2310 262106, 2310 850800 Fax 2310 850866  
Email: mep@cambicci.gr - www.cambicci.gr

ΙΟΥΝΙΟΣ 2021

1

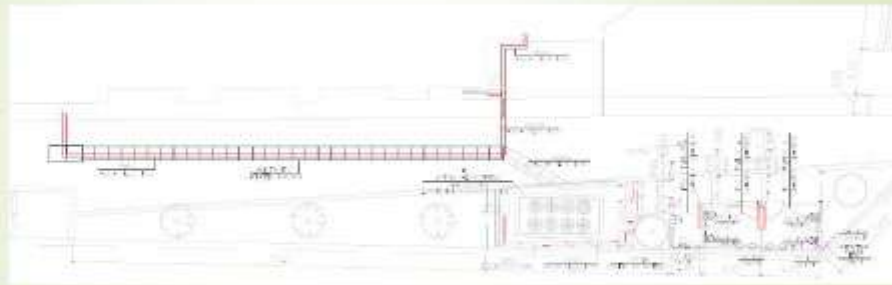
## ΜΕΛΕΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ(Α.Θ. - FAN COIL) ΤΟΥ ΙΕΡΟΥ ΚΑΘΕΔΡΙΚΟΥ ΝΑΟΥ ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ ΣΤΗΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ



Έργο: Εθνικό Κλιματιολογικό έργο: Εθνικό Κλιματιολογικό έργο: Αγία Σοφία, Θεσσαλονίκη, Σας 2021 ©: Ουαδοσοπούλου, Μηχ. Μηχανικός

2

## Κεντρικές οδεύσεις στον περιβάλλοντα χώρο



Έργο: Εθνικό Κλιματιολογικό έργο: Εθνικό Κλιματιολογικό έργο: Αγία Σοφία, Θεσσαλονίκη, Σας 2021 ©: Ουαδοσοπούλου, Μηχ. Μηχανικός

3

### ΟΔΕΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΥΠΕΡΩΩΝ



Έργο: Σύστημα Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Άξες 2021 Ω. Φωτογράφισης: Μην. Μιχαήλ

4

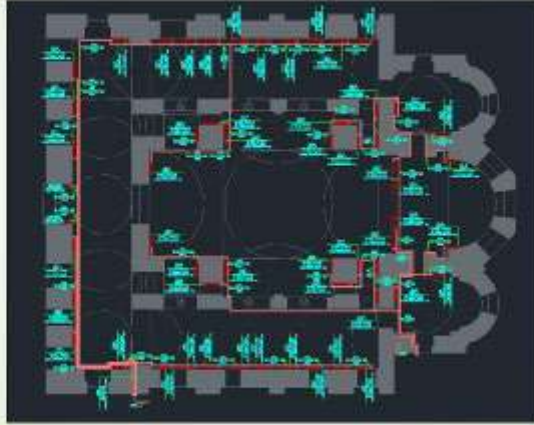
### ΟΔΕΥΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ



Έργο: Σύστημα Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Άξες 2021 Ω. Φωτογράφισης: Μην. Μιχαήλ

5

### Ισόγειο αποτύπωση θέσεων fan coil



Τίτλος Έργου: Ολοκληρωμένο Σύστημα Εξοικονόμησης Ενέργειας Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη, Έτος 2021 © Ολοδοξούλης Μηχ. Μηχανικός

6

### ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙ ΑΝΔΡΩΝ



Τίτλος Έργου: Ολοκληρωμένο Σύστημα Εξοικονόμησης Ενέργειας Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη, Έτος 2021 © Ολοδοξούλης Μηχ. Μηχανικός



### ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙ ΑΝΔΡΩΝ



7

Έργο: Δίκτυο Ελεγχόμενου κλιματικού περιβάλλοντος Μεσογειακής Μεσογειακής, Σελ. 2021 45 - Φωτογράφος: Μ. Μιχαηλίδης

8

### ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΛΙΤΟΣ ΝΟΤΙΑ



Έργο: Δίκτυο Ελεγχόμενου κλιματικού περιβάλλοντος Μεσογειακής Μεσογειακής, Σελ. 2021 45 - Φωτογράφος: Μ. Μιχαηλίδης

u1  
u2

9

## ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΛΙΤΟΣ ΝΟΤΙΑ



Εναλλακτική διαδρομή  
κεντρικής υπόγειας

Έργο: Δάπεδο Κεντρικού Ιερού Καθολικού Η Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη, Έτος: 2021. ©: Οικοδομολόγος Νίκος Μαραγκός.

### Διαφάνεια 9

- u1 Διακεκομμένη υπόγειο πέρασμα εναλλακτική διαδρομή κεντρικής  
useγ: 6/4/2021
- u2  
useγ: 6/4/2021

10

## ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΛΙΤΟΣ ΝΟΤΙΑ



Έργο: Δάπεδο Ελεγκτικού Ιερού Καθολικού Η Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη, Έτος: 2021. ©: Οικοδομολόγος Νίκος Μαραγκός.

11

### ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΑΙΤΟΣ ΝΟΤΙΑ



Έργο Διπλό Ελαστικό Ύψος Γαβριέλας Πανάς Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης Σας 2021 (Α. Οικονομολόγος Μηχ. Μηχανικός)

12

### ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΑΙΤΟΣ ΝΟΤΙΑ



Υπόγειο  
πέρασμα  
εναλλακτική  
διοδromή

Έργο Διπλό Ελαστικό Ύψος Γαβριέλας Πανάς Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης Σας 2021 (Α. Οικονομολόγος Μηχ. Μηχανικός)

13

### ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΛΙΤΟΣ ΝΟΤΙΑ



Έργο Δάσκαλου Γεωργίου Παπαδόπουλου. Έργο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σελίδα 3001. ©: Διαδραστικός Μην. Μουσείο.

14

### ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙ ΑΝΔΡΩΝ



Έργο Δάσκαλου Γεωργίου Παπαδόπουλου. Έργο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σελίδα 3001. ©: Διαδραστικός Μην. Μουσείο.

15

### ΙΕΡΟ ΝΟΤΙΑ - ΚΕΝΤΡΙΚΑ



Έργο Αρχιτεκτονικού Γραφείου Αρχιτέκτονα Παναγιώτη Σαββαΐδη, 2011. Π. Θεοδοσιάδης, Αθήνα, Μουσείο.

### ΙΕΡΟ ΒΟΡΕΙΑ



16

Έργο Αρχιτεκτονικού Γραφείου Αρχιτέκτονα Παναγιώτη Σαββαΐδη, 2011. Π. Θεοδοσιάδης, Αθήνα, Μουσείο.

17

### ΙΕΡΟ ΒΟΡΕΙΑ



Έργο: Δεσφ. Πνευματικό Ιερό (Ευθέρωση) Πρωτ. Αγίας Σοφίας Γερμανίας, Σελ. 20/1 Π. Θεοδόσιος Μηχ. Μηχανικός

18

### ΙΕΡΟ ΒΟΡΕΙΑ



Έργο: Δεσφ. Πνευματικό Ιερό (Ευθέρωση) Πρωτ. Αγίας Σοφίας Ολλανδίας, Σελ. 20/1 Π. Θεοδόσιος Μηχ. Μηχανικός

19

### ΙΕΡΟ ΒΟΡΕΙΑ - ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙ ΓΥΝΑΙΚΩΝ



Έργο Διπλο-Ελεγχόμενου Ιεροούχου Καθολικού Ρακού Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη. Σελ. 2001 (© Επισκοπική Μητρώδα, Θεσσαλονίκη).

20

### Παρεκκλησι Γυναικών



Έργο Διπλο-Ελεγχόμενου Ιεροούχου Καθολικού Ρακού Αγίας Σοφίας, Θεσσαλονίκη. Σελ. 2001 (© Επισκοπική Μητρώδα, Θεσσαλονίκη).

21

### Παρεκκλήσι Γυναικών



Έργο Διεύθυνση Διαχείρισης Έργων Ευρωπαϊκών Ημερών Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Ίτος 2021 © - Φωτογραφία: Μπα. Μερωνικός

22

### Βόρειο Κλίτος – είσοδος παρεκκλήσι γυναικών



Έργο Διεύθυνση Διαχείρισης Έργων Ευρωπαϊκών Ημερών Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Ίτος 2021 © - Φωτογραφία: Μπα. Μερωνικός



23

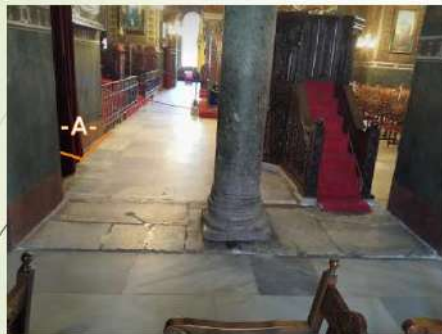
### Βόρειο κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης -3ος 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μηχ. Μηχανικός

24

### Κεντρικό κλίτος βόρεια



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης -3ος 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μηχ. Μηχανικός

25

### Βόρειο κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Ώς 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μηχ. Μηχανικός

### ΝΟΤΙΟ ΚΛΙΤΟΣ

26



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Ώς 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μηχ. Μηχανικός

27

### ΝΟΤΙΟ ΚΛΙΤΟΣ



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Ώς 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μητ. Μηχανικός

28

### ΔΥΤΙΚΟ ΚΛΙΤΟΣ



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Ώς 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μητ. Μηχανικός

ΔΥΤΙΚΟ ΚΛΙΤΟΣ

29



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φος 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μηχ. Μηχανικός

30

ΔΥΤΙΚΟ ΚΛΙΤΟΣ



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φος 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μηχ. Μηχανικός

31

### Δυτικό κλίτος είσοδος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φως 2021 © Θεοδοσοπούλης Μην. Μηχανικός

32

### Δυτικό κλίτος βόρεια είσοδος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φως 2021 © Θεοδοσοπούλης Μην. Μηχανικός

33

### Βόρειο κλίτος



Έργο Δάκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φος 2021 ©. Θεοδοσοπούλης Μην., Μηχανικός

### Βόρειο κλίτος

34



Έργο Δάκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φος 2021 ©. Θεοδοσοπούλης Μην., Μηχανικός

35

Βόρειο Κλίτος  
σύσταση για  
ανύψωση του  
προσκυνηταρίου σε  
βάθρο



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. 3ος 2021 Θ. Φειδοσουλός Μηχ. Μηχανικός

36

Βόρεια Κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. 3ος 2021 Θ. Φειδοσουλός Μηχ. Μηχανικός

### Βόρειο κλίτος



37

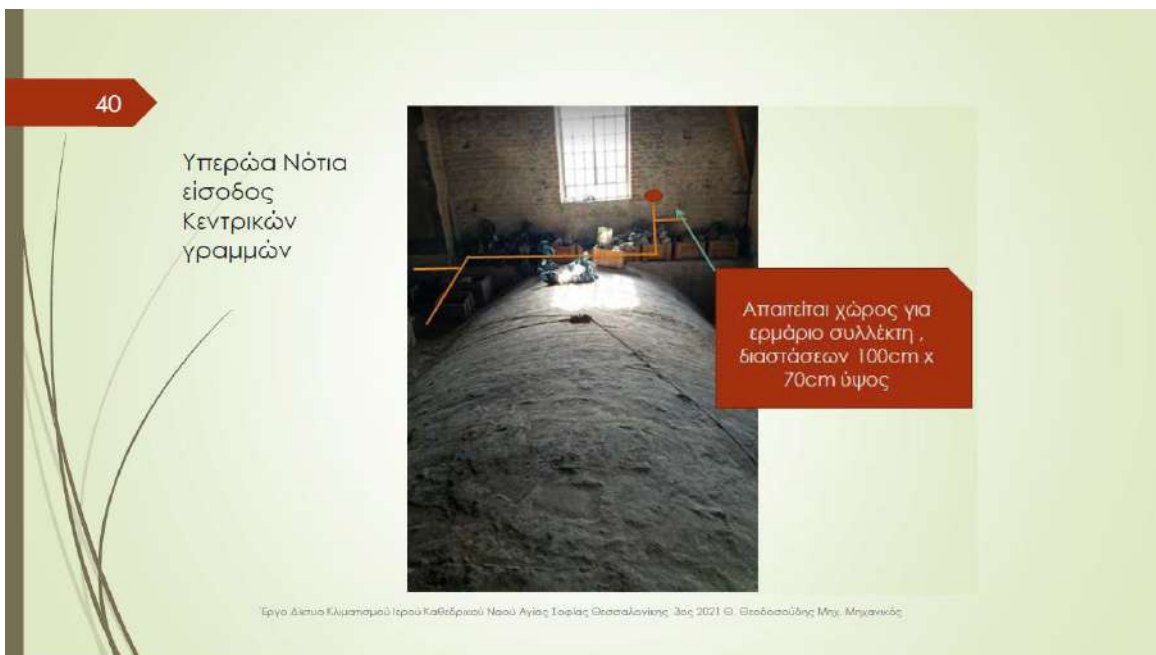
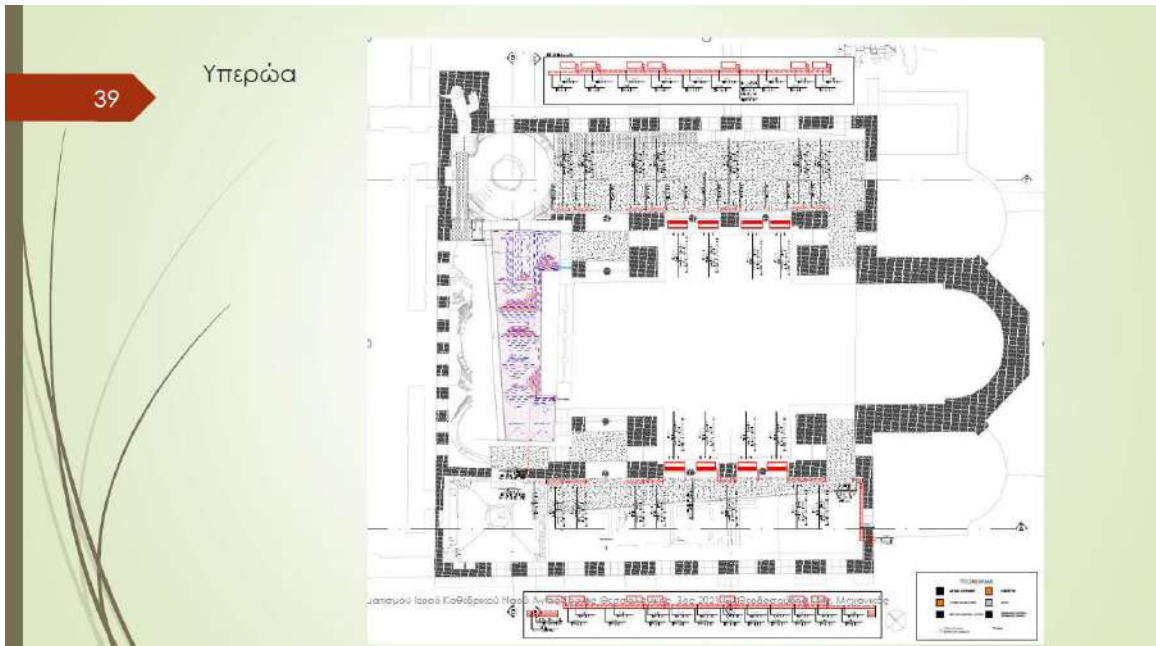
Έργο Δικτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης 3ος 2021 Θ. Φαδοσουλής Μηχ.

### Υπερώα

38







41

Υπερώα Νότια Α παροχή  
μπαλκόνι πάνω από δεξιό  
ψαλτήριο



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ερασι Τεχνοεργαστηρίου Ναυού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Έτος 2021. Θ. Θεοδοσοπούλης Μηχ. Μηχανικός

42

### Υπερώα Νότια , Α παροχή Μπαλκόνι



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης - 3ος 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μπρ., Μηχανικός

43

### Υπερώα Νότιο κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης - 3ος 2021 Θ. Θεοδοσοπούλης Μπρ., Μηχανικός

### Υπερώα Νότιο Κλίτος



44

Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φως 2021 Θ. Θεοδοσιάδης Μηχ. Μηχανικός

45

### Υπερώα Νότιο Κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φως 2021 Θ. Θεοδοσιάδης Μηχ. Μηχανικός

46

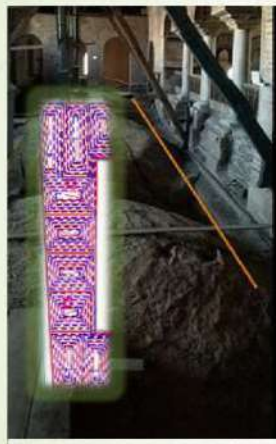
### Υπερώα Δυτικό κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φορ 2021 Θ. Θεοδοσιάδης Μηχ. Μηχανικός

47

### Δυτικό κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φορ 2021 Θ. Θεοδοσιάδης Μηχ. Μηχανικός

48

### Δυτικό κλίτος



Έργο Δικτύου Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης, Φως 2021 Θ. Θεοδοσιάδης Μηχ. Μηχανικός

49

### Δυτικό κλίτος



Έργο Δικτύου Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης, Φως 2021 Θ. Θεοδοσιάδης Μηχ. Μηχανικός

50

### Υπερώα Βόρειο κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φως 2021 Θ. Θεοδοσοπούδης Μηχ. Μηχανικός

51

### Υπερώα βορειοδυτικό κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Φως 2021 Θ. Θεοδοσοπούδης Μηχ. Μηχανικός

52

### Υπερώα Βόρειο κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Σος 2021 ©. Θεοδοσιάδης Μην, Μηχανικός

53

### Υπερώα βόρειο κλίτος



Έργο Δίκτυο Κλιματισμού Ιερού Καθεδρικού Ναού Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης. Σος 2021 ©. Θεοδοσιάδης Μην, Μηχανικός



## Υπερώα



54

Έργο Δικτύου Ελεγχισμού Ιερών Καθεδρικών Ναών Αγίας Σοφίας Θεσσαλονίκης 3ος 2021 Θ. Φοιτησσοειδης Μηχ. Μηχανικός

### **Διάρκεια σύμβασης-Χρόνοι παράδοσης**

Η διάρκεια ορίζεται σε έξι (6) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

### **Τόπος υλοποίησης/παράδοσης της προμήθειας**

Ως χώρος παράδοσης της προμήθειας και τοποθέτησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ορίζεται ο Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη (οδός Αγίας Σοφίας, 54622, Θεσσαλονίκη), στη συμβολή των οδών Αγίας Σοφίας και Ερμού.

### **Παραδοτέα-Διαδικασία Παραλαβής/Παρακολούθησης**

Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της Σύμβασης και η διοίκηση αυτής θα διενεργηθεί από την Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης : η Υπηρεσία θα παρακολουθεί σε ημερήσια βάση την εκτέλεση των εργασιών προμήθειας και τοποθέτησης και θα συνεργάζεται στενά με τον εκπρόσωπο του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται ως προς τις συστάσεις της ομάδας επίβλεψης. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών προμήθειας και τοποθέτησης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού θα ακολουθήσει η διαδικασία της παραλαβής.

Η μεταφορά του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού είναι ευθύνη του αναδόχου και περιλαμβάνεται στο οικονομικό τίμημα της σύμβασης.

Η παραλαβή της προμήθειας και τοποθέτησης θα γίνεται από τους υπεύθυνους του έργου, όπου θα διαπιστώνεται ότι πληρούν τις προδιαγραφές της παρούσας τεχνικής έκθεσης και θα βεβαιώνεται η ποσότητά τους.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται κατά την παράδοση και την τοποθέτηση του εξοπλισμού να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας τόσο για τα μηχανήματα και για το προσωπικό που θα απασχολεί ο ίδιος, όσο και για το προσωπικό της Εφορείας Αρχαιοτήτων, που εργάζεται πλησίον αυτών.

Οι μεταφορές στο συγκεκριμένο χώρο θα πρέπει να πραγματοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην προκαλείται οποιαδήποτε φθορά ή βλάβη, η οποία σε κάθε περίπτωση θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο.

Σε περίπτωση που τα είδη της προμήθειας δεν απαιτούν τις απαραίτητες προδιαγραφές της παρούσας τεχνικής έκθεσης, τα προϊόντα είναι ελαττωματικά από την κατασκευή τους ή υποστούν βλάβη κατά την αποθήκευση στον χώρο του αναδόχου ή κατά την μεταφορά τους, στον χώρο του έργου, ή τοποθετήθηκαν κακώς ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα αντικαταστήσει / επανατοποθετήσει με νέα με δικές του δαπάνες.

Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και πριν τη διαδικασία της παραλαβής ο εξοπλισμός θα τεθεί σε λειτουργία.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας έγκειται στη μη ύπαρξη διαρροών στα υδραυλικά δίκτυα και βλαβών στα δίκτυα ισχυρών και ασθενών ρευμάτων.

Οι ενδιαφερόμενοι οφείλουν να επισκεφθούν τον τόπο εκτέλεσης του έργου για να σχηματίσουν πλήρη και σαφή εικόνα και να έχουν προσωπική αντίληψη σχετικά με τις προσβάσεις, τη διακίνηση του εξοπλισμού τους, τις αποστάσεις, τη στενότητα χώρου και γενικά όλες τις συνθήκες που μπορεί να επηρεάσουν την μεταφορά και τοποθέτηση του εξοπλισμού, προκειμένου να προσκομίσουν την προσφορά τους.

## Παρατάσεις

1. Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος σε περίπτωση που λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης και δεν έχει υποβάλει έγκαιρα αίτημα παράτασής του ή έχει λήξει ο παραταθείς κατά τα ανωτέρω χρόνος, χωρίς να έχει εκτελέσει την ανατιθέμενη προμήθεια.
2. Ο συμβατικός χρόνος εκτέλεσης της προμήθειας μπορεί να μετατίθεται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της προμήθειας. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου ολοκλήρωσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

## ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Χρηματοδότηση : βλ. άρθρο 1.2 της Διακήρυξης

### Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού/Συνολική

Ο προϋπολογισμός του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού καθορίστηκε βάσει έρευνας αγοράς, η οποία διενεργήθηκε μετά την κατάθεση των σχετικών στοιχείων από τον τεχνικό σύμβουλο που απασχολήθηκε για τον σκοπό αυτό από την ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης.

Χρηματοδότηση: Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας του Υπουργείου Οικονομικών με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150164, κωδικός ΣΑΤΑ 014.

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ: **400.338,71€**

Φ.Π.Α.: 96.082,29€

Όπως προβλέπονται στη Διακήρυξη.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

---

- Ο Ανάδοχος κατά την εκτέλεση του έργου υποχρεούται να τηρεί τους νόμους, τα διατάγματα, τις οδηγίες δημοσίων αρχών και γενικά την ισχύουσα νομοθεσία και τους κανονισμούς που αφορούν στην ασφάλεια και την εκτέλεση συναφών έργων, καθώς και τις σχετικές διατάξεις του νόμου περί προστασίας αρχαιοτήτων (Ν. 3028/2002 «Για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς») καθώς και το Ν. Νόμο 4858/2021 - ΦΕΚ 220/Α/19-11-2021.
- Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μεριμνά για τη φύλαξη κάθε υλικού, μηχανήματος, εργαλείου, κ.λπ. που ανήκει σε αυτόν ή σε τρίτους και βρίσκεται στο χώρο του εργοταξίου. Μέχρι την ολοκλήρωση του έργου, σε περίπτωση απώλειας, φθοράς, βλάβης, καταστροφής υλικού ή μηχανήματος, κ.λπ. που ανήκει σε αυτόν ή σε τρίτον, έχει την υποχρέωση να αποζημιώσει τον ιδιοκτήτη ή να αποκαταστήσει το υλικό, κ.λπ. χωρίς να δικαιούται να προβάλει αξίωση για οποιαδήποτε δική του αποζημίωση. Οι μεταφορές στο συγκεκριμένο χώρο θα πρέπει να πραγματοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην προκαλείται οποιαδήποτε φθορά ή βλάβη, η οποία σε κάθε περίπτωση θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο.
- Απαγορεύεται η παραμονή ή αποθήκευση στους χώρους του εργοταξίου μηχανημάτων ή υλικών του Αναδόχου ή των τυχόν υπεργολάβων του τα οποία δε χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο έργο.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει για το έργο όλο το απαιτούμενο προσωπικό, υλικά, μηχανήματα, οχήματα, αποθηκευτικούς χώρους, εργαλεία και οποιαδήποτε άλλα μέσα. Ο Ανάδοχος, σε κάθε περίπτωση, βαρύνει με όλες τις απαιτούμενες γενικές και ειδικές δαπάνες για την ολοκλήρωση του έργου, όπως τελείως ενδεικτικά είναι οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, απόσβεσης μίσθωσης μηχανημάτων και οχημάτων, οι φόροι, τέλη, δασμοί, ασφάλιστρα, ασφαλιστικές κρατήσεις ή επιβαρύνσεις, έξοδα ΟΤΕ, ΔΕΗ, Οργανισμών Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως, έξοδα εκτελωνισμού εισαγόμενων υλικών και μηχανημάτων, οι δαπάνες εφαρμογής των σχεδίων κατασκευής και σταθερών σημείων, των καταμετρήσεων, οι δαπάνες προσπελάσεως προς το έργο και προς τις θέσεις για τη λήψη υλικών, οι δαπάνες προσκόμισης, εγκατάστασης και αποκόμισης των κριωμάτων, περιφράξεων, γερανών και κάθε άλλης βοηθητικής κατασκευής του έργου, οι δαπάνες αποζημιώσεως ζημιών στο προσωπικό του, στην Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης ή σε οποιοδήποτε τρίτο, οι δαπάνες ελέγχου ρυθμίσεων, οι δαπάνες των πάσης φύσεως δοκιμών των εργασιών, υλικών και μηχανημάτων που ενσωματώνονται στο έργο, των αυτοτελών τμημάτων και εγκαταστάσεων αυτού αλλά και ολόκληρου του έργου ως συνόλου, οι δαπάνες φύλαξης, ασφάλισης, δοκιμαστικής λειτουργίας και συντήρησης του έργου, οι μέχρι την παραλαβή δαπάνες καθαρισμού του έργου και γενικά κάθε είδους απρόβλεπτη δαπάνη απαραίτητη για την καλή και έντεχνη εκτέλεση του έργου, όλες οι νόμιμες επιβαρύνσεις και κρατήσεις υπέρ του Δημοσίου ή οποιουδήποτε τρίτου, που ισχύουν κατά το χρόνο υπογραφής της σύμβασης.
- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις εργασίες με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και οδηγίες της Εφορείας Αρχαιοτήτων που αφορούν στην υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων και να προβαίνει χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση στη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας που αυτά προβλέπουν.
- Ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για την ασφάλεια τόσο των εργαζομένων του όσο και του προσωπικού της Εφορείας Αρχαιοτήτων, που εργάζεται πλησίον αυτών και είναι δική του ευθύνη η λήψη των ενδεδειγμένων και σωστών μέτρων ασφαλείας και η τήρηση των σχετικών κανονισμών. Για θέματα πρόληψης ατυχημάτων ισχύουν γενικά όσα ορίζονται από την Ελληνική

Νομοθεσία και μόνο σε ειδικές περιπτώσεις που δεν προβλέπονται από αυτή θα εφαρμόζονται οι διεθνείς κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων. Επίσης, θα ανακοινώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τις διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας κλπ. που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σε αυτόν κατά την διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας/των υπηρεσιών.

- Θα χορηγεί στο προσωπικό τα απαιτούμενα, κατά περίπτωση εργασίας, ατομικά και ομαδικά εφόδια προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία, όπως είναι ενδεικτικά : κράνη, γυαλιά προστασίας, ζώνες ασφαλείας, ποδιές, γάντια, κλπ.

- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισήμανσης και απαγόρευσης επικινδύνων θέσεων, καθώς και προειδοποιητικές και συμβουλευτικές πινακίδες τόσο για τους εργαζομένους όσο και για τους κινούμενους στο χώρο εργασίας και γύρω από αυτό.

- Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, καθώς και μετά την αποπεράτωσή τους, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση της καθαριότητας του χώρου εργασίας και την κατάλληλη απομάκρυνση ή καταστροφή άχρηστων υλικών και άλλων απορριμμάτων σε τοποθεσίες, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Οι χώροι εκτέλεσης των εργασιών θα διατηρούνται καθαροί για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις υπηρεσίες του ύστερα από συνεννόηση με τους επιβλέποντες της ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης για τον προγραμματισμό και τον συντονισμό των εργασιών της σύμβασης με τις εργασίες που πραγματοποιούνται στο εργοτάξιο από το προσωπικό που έχει προσληφθεί από την Υπηρεσία, στο πλαίσιο της αυτεπιστασίας. Οι εργασίες για την υλοποίηση του συμβατικού αντικειμένου θα πρέπει να εκτελούνται εντός του χρονικού πλαισίου (ωραρίου) λειτουργίας του εργοταξίου του έργου και με τη δέουσα μέριμνα ώστε να μη προκαλείται οποιαδήποτε όχληση στη λειτουργία του ναού.

- Η μεταφορά του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού είναι ευθύνη του αναδόχου και περιλαμβάνεται στο οικονομικό τίμημα της σύμβασης. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών προμήθειας και τοποθέτησης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ο εξοπλισμός θα τεθεί σε λειτουργία παρουσία τεχνικού συμβούλου. Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η διαδικασία της παραλαβής.

- Σε περίπτωση που τα είδη της προμήθειας δεν απαιτούν τις απαραίτητες προδιαγραφές της παρούσας τεχνικής έκθεσης, τα προϊόντα είναι ελαττωματικά από την κατασκευή τους ή υποστούν βλάβη κατά την αποθήκευση στον χώρο του αναδόχου ή κατά την μεταφορά τους, στον χώρο του έργου, ή τοποθετήθηκαν κακώς ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα αντικαταστήσει / επανατοποθετήσει με νέα με δικές του δαπάνες.

- Ο ανάδοχος θα πρέπει να ακολουθήσει τα υφιστάμενα ορύγματα εντός του δαπέδου του Ι.Ν. της Αγίας Σοφίας και στον περιβάλλοντα χώρο του (σύμφωνα με το παράρτημα Ι, ενότητα Ε), για την εγκατάσταση του δικτύου των σωληνώσεων του Η/Μ εξοπλισμού. Μόνο στην περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό ο ανάδοχος θα διανοίξει και θα επανεπιχώσει νέα ορύγματα, εντός του δαπέδου του Ι.Ν. της Αγίας Σοφίας και στον περιβάλλοντα χώρο του, στα οποία θα εγκατασταθεί το δίκτυο των σωληνώσεων του Η/Μ εξοπλισμού, με επίβλεψη από την ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης.

Οι οπές στις τοιχοποιίες για τη διέλευση των αγωγών του ψυκτικού μέσου και των συμπυκνωμάτων θα γίνουν από τον ανάδοχο με επίβλεψη από την ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ**

Το έντυπο Ε.Ε.Ε.Σ. συμπληρώνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 79 του ν 4412/2016. Οι Οικονομικοί Φορείς καλούνται να χρησιμοποιήσουν το αρχείο του ΕΕΕΣ σε μορφή XML το οποίο βρίσκεται αναρτημένο στο PORTAL του [WWW.PROMITHEUS.GOV.GR](http://WWW.PROMITHEUS.GOV.GR) καθώς και στον χώρο «ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ & ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ» του συστημικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ με Α.Α 356868.

Προκειμένου να συμπληρώσουν οι Οικονομικοί Φορείς το εν λόγω έγγραφο καλούνται να εισέλθουν στην πλατφόρμα PROMITHEUS ESPDint, που βρίσκεται στο άνω PORTAL. Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να λάβουν το ΕΕΕΣ και σε μορφή PDF στους ως άνω αναφερόμενους τόπους ανάρτησης.

Για την συμπλήρωση του Ε.Ε.Ε.Σ. οι οικονομικοί φορείς χρησιμοποιηθούν την διαδικτυακή πύλη Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>), όπου «τηλεφορτώνουν» το αρχείο σε μορφή xml του Ε.Ε.Ε.Σ. και συμπληρώνουν με ευθύνη τους όλα τα δεδομένα που αφορούν τον διαγωνισμό και αναφέρονται στην διακήρυξη και παράγουν αρχεία σε δύο μορφές: α) τύπου PDF και β) τύπου .xml. Το αρχείο σε μορφή pdf υποβάλλεται ηλεκτρονικά με την προσφορά του προσφέροντα.

Προς διευκόλυνση των ενδιαφερομένων οικονομικών φορέων παρέχονται:

Α. Οδηγίες χρήσης σε μορφή .pdf αρχείου, που είναι αναρτημένες στην ηλεκτρονική διεύθυνση: [http://www.eprocurement.gov.gr/webcenter/files/anakinoseis/ees\\_odigies.pdf](http://www.eprocurement.gov.gr/webcenter/files/anakinoseis/ees_odigies.pdf)

Β. Σχετικό μάθημα εκμάθησης για τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ στην παρακάτω διεύθυνση: <http://www.eprocurement.gov.gr/moodle/course/view.php?id=177> Η ιστοσελίδα για το ΕΕΕΣ είναι η: <https://ec.europa.eu/growth/toolsdatabases/espd/filter?lang=el>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

### Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: (Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής)

**ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΑΡ. .... για ευρώ .....**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσας εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, υπέρ του:

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) ....., ΑΦΜ: .....

(διεύθυνση)....., ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: .....

(διεύθυνση)..... ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση).....

β) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση).....

γ) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση).....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε ένα από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας},

και μέχρι του ποσού των ευρώ ..... (..... €), για τη συμμετοχή του/τους εις το διενεργούμενο διαγωνισμό με καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών την ....., για την ανάδειξη αναδόχου για την ανάθεση της σύμβασης: «.....» προϋπολογισμού ευρώ ....., σύμφωνα με την υπ' αρ. .... / ..... Διακήρυξή σας.

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από την συμμετοχή εις τον ανωτέρω διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις της εν λόγω εταιρείας (των μελών της Ένωσης / Κοινοπραξίας ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης/ Κοινοπραξίας καθ' όλο το χρόνο ισχύος της).

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρος μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την .....

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από απλό έγγραφο της Υπηρεσίας σας, με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Βεβαιώνεται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο, ΝΠΔΔ και ΝΠΙΔ συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθοριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών για το ίδρυμα μας.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

## Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: (Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής)

**ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΑΡ. .... για ευρώ .....**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσας εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, υπέρ του:

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση)....., ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση)..... ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση).....

β) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση).....

γ) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση).....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε ένα από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας}, και μέχρι του ποσού των ευρώ ..... (..... €), για την καλή εκτέλεση της σύμβασης με αριθμό ..... που αφορά στο διαγωνισμό του ..... με αντικείμενο: «.....», συνολικής αξίας ευρώ ....., σύμφωνα με την υπ' αρ. .... / ..... Διακήρυξή σας.

Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την ..... (αν προβλέπεται ορισμένος χρόνος στα έγγραφα της σύμβασης) ή μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου. Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)



## Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Προκαταβολής

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: (Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής)

**ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ ΑΡ. .... για ευρώ .....**

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, μέχρι του ποσού των ευρώ .....υπέρ του

{σε περίπτωση φυσικού προσώπου}: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) ....., ΑΦΜ: ..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας}: της Εταιρίας ..... ΑΦΜ: ..... οδός ..... αριθμός ... ΤΚ .....,}

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας}: των Εταιριών

α) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

β) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

γ) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας.}

για την λήψη προκαταβολής για τη χορήγηση του ...% (συμπληρώνετε το συνολικό ποσοστό της λαμβανόμενης προκαταβολής) της συμβατικής αξίας μη περιλαμβανομένου του ΦΠΑ, ευρώ ..... (συμπληρώνετε το συνολικό ποσό της λαμβανόμενης προκαταβολής) σύμφωνα με τη σύμβαση με αριθμό.....και τη Διακήρυξή σας με αριθμό....., στο πλαίσιο του διαγωνισμού της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού) ..... για εκτέλεση του έργου (συμπληρώνετε τον τίτλο του έργου) ..... συνολικής αξίας (συμπληρώνετε το συνολικό συμβατικό τίμημα με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ) ....., και μέχρι του ποσού των ευρώ (συμπληρώνετε το ποσό το οποίο καλύπτει η συγκεκριμένη εγγυητική επιστολή) ....., , πλέον τόκων επί της προκαταβολής αυτής που θα καταλογισθούν σε βάρος της Εταιρείας ..... ή, σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, υπέρ των Εταιρειών της Ένωσης ..... ή Κοινοπραξίας ....., υπέρ της οποίας εγγυόμαστε σε εφαρμογή του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α/147/8-08-2016) , στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας.

Το παραπάνω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την .....(Σημείωση προς την Τράπεζα: διάρκεια ισχύος σύμφωνα με την παρ.4.1 της Διακήρυξης)».

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

## Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Καλής Λειτουργίας

ΕΚΔΟΤΗΣ.....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: (Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής)

**ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΡ. .... για ευρώ .....**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ ..... (και ολογράφως) ..... στο οποίο και μόνο περιορίζεται η υποχρέωσή μας, υπέρ της Εταιρείας ....., οδός....., αριθμός ....., ΤΚ..... (ή σε περίπτωση Ένωσης υπέρ των εταιριών (1) ....., (2) ....., κ.λ.π ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης προμηθευτών), για την καλή λειτουργία των παραδοθέντων από αυτή ειδών με αριθμό σύμβασης ..... που υπέγραψε μαζί σας η εν λόγω εταιρεία (ένωση εταιρειών) για την προμήθεια ειδών με κωδικούς ..... (αριθμός διακήρυξης ...../.....) προς κάλυψη αναγκών του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας.

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης μέσα σε τρεις (3) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, το οποίο και μας βαρύνει.

Η παρούσα εγγύησή μας αφορά μόνο στην παραπάνω αιτία και ισχύει μέχρι την ....., οπότε γίνεται αυτοδίκαια άκυρη και δεν έχει απέναντί μας καμία ισχύ.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας δεν υπερβαίνει το όριο εγγυήσεων που έχει καθοριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Σχέδιο Σύμβασης – Ρήτρα Ακεραιότητας**

...../...../.....

Αριθ. πρωτ.....

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ  
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ  
ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Πληροφορίες:

Ταχ/κή Δ/νση:

Ταχ. Κώδικας:

Τηλέφωνο:

e-mail:

**ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

Στη Θεσσαλονίκη σήμερα, ....., ημέρα, ..... οι παρακάτω συμβαλλόμενοι:

1. Υπουργείο Πολιτισμού - Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης που εδρεύει στο Επταπύργιο Θεσσαλονίκης, με Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.) 090283815 Δ.Ο.Υ Δ' Αθηνών, νομίμως εκπροσωπούμενη από την Αναπληρώτρια Προϊσταμένη κ. Ελισάβετ Τσιγαρίδα σύμφωνα με την υπ. αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/17946/15-1-2021 Απόφαση Ορισμού Αναπληρωτή Ελλείποντος Προϊσταμένου (στο εξής η «Αναθέτουσα Αρχή»)

2.Ο/η ..... (σε περίπτωση φυσικού προσώπου/ ατομικής επιχείρησης) ή το νομικό πρόσωπο.....με την επωνυμία .....και με το διακριτικό τίτλο «.....», που εδρεύει ..... (ΑΦΜ:....., ΔΟΥ: ....., Τ.Κ. ...., νομίμως εκπροσωπούμενο (μόνο για νομικά πρόσωπα) από τον ..... (στο εξής ο «Ανάδοχος»)

Έχοντας υπόψη:

1. την υπ' αριθμ .... διακήρυξη (ΑΔΑΜ...) και τα λοιπά έγγραφα της σύμβασης που συνέταξε η Αναθέτουσα Αρχή για την παρούσα σύμβαση προμήθειας.

2. Την υπ' αριθμ ... απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής με την οποία κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της διαδικασίας (ΑΔΑΜ...), στο πλαίσιο της ανωτέρω διακήρυξης, στον Ανάδοχο και την αριθμ. πρωτ. .... ειδική πρόσκληση της Αναθέτουσας Αρχής προς τον Ανάδοχο για την υπογραφή του παρόντος, η οποία κοινοποιήθηκε σε αυτόν την.....

3. Την από .....υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου περί μη οψιγενών μεταβολών, κατά την έννοια της περ. (2) της παρ. 3 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 [μνημονεύεται μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης]

4. Ότι αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας αποτελούν, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ.1 περιπτ. 42 του Ν.4412/2016:

-η υπ' αριθ. .... διακήρυξη, με τα Παραρτήματα της

-..... (στο εξής «τα Έγγραφα της Σύμβασης» )

-η προσφορά του Αναδόχου

5. Ότι ο/η ανάδοχος κατέθεσε την:

α) υπ' αριθ. .... εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/ ....., ποσού ..... ευρώ, για την καλή εκτέλεση των όρων του παρόντος συμφωνητικού

β) την υπ' αριθ. .... εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/ ....., ποσού ..... ευρώ για την προκαταβολή του συμβατικού τιμήματος σύμφωνα με το άρθρο 4.1 της διακήρυξης. *(Συμπληρώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή, στην περίπτωση που προβλέπεται προκαταβολή, άλλως απαλείφεται).*

Συμφώνησαν και έκαναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα :

#### Άρθρο 1

##### Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για την ενεργειακή αναβάθμιση του Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη σύμφωνα με τους όρους και της προδιαγραφές του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης και των ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ αυτής.

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους που περιέχονται στα έγγραφα της σύμβασης, στην απόφαση κατακύρωσης και την προσφορά του Αναδόχου.

#### Άρθρο 2

##### Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Πολιτισμού, ΣΑΤΑ 014. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: ..... σχετική πίστωση του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων του οικονομικού έτους ..... του Φορέα

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. .... (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ.....) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος ..... και έλαβε α/α .....καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων, Εντολών Πληρωμής του φορέα .....

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση Ένταξης, ενάριθμος έργου 2022ΤΑ01400013)

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο πλαίσιο υλοποίησης της Πράξης «ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ - ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ» βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΒΜΑ/ΤΒΜΑΧΜΑΕ/302506/213209/3544/1371/17-07-2020 (ΑΔΑ:ΩΕΚ44653Π4-419) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης, η οποία έχει ενταχθεί στο Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας» και έχει λάβει κωδικό MIS 5150164. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο ΣΑΤΑ 0 14) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

#### Άρθρο 3

##### Διάρκεια σύμβασης –Χρόνος Παράδοσης

3.1. Δυνάμει του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται από την ημερομηνία υπογραφής του συμφωνητικού και έως έξι (6) μήνες.

3.2. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών καθορίζεται στο άρθρο 7 της παρούσας.

#### Άρθρο 4

##### Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος εγγυάται στην Αναθέτουσα Αρχή και δεσμεύεται ανέκκλητα έναντι αυτής:

4.1. ότι, σύμφωνα με το άρθρο 4.3.1. της Διακήρυξης, τηρεί και θα εξακολουθήσει να τηρεί κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' (και του ν. 4412/2016). Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους

4.2. ότι θα ενεργεί σύμφωνα με το Νόμο και με την παρούσα, ότι θα λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσει την ομαλή και προσηκούσα εκτέλεση της παρούσας σύμφωνα με τη Διακήρυξη και τα λοιπά Έγγραφα της Σύμβασης και ότι δεν θα ενεργήσει αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της παρούσας, σύμφωνα με τη ρήτρα ακεραιότητας που επισυνάπτεται στην παρούσα και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

4.3. σύμφωνα με το άρθρο 4.3.2. της διακήρυξης, με δεδομένο ότι η παρούσα σύμβαση προμηθειών προϊόντων εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ν. 4819/2021, υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης αυτής να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 1.4 και 1.5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021.

4.4. καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, θα συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιεσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

4.5. ότι, σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ΣΔΕ του ΤΑΑ, θα επικαιροποιεί τα στοιχεία του άρθρου 22.2.δ.ι) έως ιιι) του Καν.2021/241.

4.6. Ειδικοί όροι εκτέλεσης της σύμβασης καθορίζονται ως εξής:

1. θα τηρεί τους νόμους, τα διατάγματα, τις οδηγίες δημοσίων αρχών και γενικά την ισχύουσα νομοθεσία και τους κανονισμούς που αφορούν στην ασφάλεια και την εκτέλεση συναφών έργων, καθώς και τις σχετικές διατάξεις του νόμου περί προστασίας αρχαιοτήτων (Ν. 3028/2002 «Για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς») καθώς και το Ν. Νόμο 4858/2021 - ΦΕΚ 220/Α/19-11-2021.
2. θα μεριμνά για τη φύλαξη κάθε υλικού, μηχανήματος, εργαλείου, κ.λπ. που ανήκει σε αυτόν ή σε τρίτους και βρίσκεται στο χώρο του εργοταξίου. Μέχρι την ολοκλήρωση του έργου, σε περίπτωση απώλειας, φθοράς, βλάβης, καταστροφής υλικού ή μηχανήματος, κ.λπ. που ανήκει σε αυτόν ή σε τρίτον, έχει την υποχρέωση να αποζημιώσει τον ιδιοκτήτη ή να αποκαταστήσει το υλικό, κ.λπ. χωρίς να δικαιούται να προβάλει αξίωση για οποιαδήποτε δική του αποζημίωση. Οι μεταφορές στο συγκεκριμένο χώρο θα πρέπει να πραγματοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην προκαλείται οποιαδήποτε φθορά ή βλάβη, η οποία σε κάθε περίπτωση θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο.

3. Θα γνωρίζει ότι απαγορεύεται η παραμονή ή αποθήκευση στους χώρους του εργοταξίου μηχανημάτων ή υλικών του Αναδόχου ή των τυχών υπεργολάβων του τα οποία δε χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο έργο.
4. Θα υποχρεούται να διαθέσει για το έργο όλο το απαιτούμενο προσωπικό, υλικά, μηχανήματα, οχήματα, αποθηκευτικούς χώρους, εργαλεία και οποιαδήποτε άλλα μέσα. Ο Ανάδοχος, σε κάθε περίπτωση, βαρύνει με όλες τις απαιτούμενες γενικές και ειδικές δαπάνες για την ολοκλήρωση του έργου, όπως τελειώς ενδεικτικά είναι οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, απόσβεσης μίσθωσης μηχανημάτων και οχημάτων, οι φόροι, τέλη, δασμοί, ασφάλιστρα, ασφαλιστικές κρατήσεις ή επιβαρύνσεις, έξοδα ΟΤΕ, ΔΕΗ, Οργανισμών Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως, έξοδα εκτελωνισμού εισαγόμενων υλικών και μηχανημάτων, οι δαπάνες εφαρμογής των σχεδίων κατασκευής και σταθερών σημείων, των καταμετρήσεων, οι δαπάνες προσπελάσεως προς το έργο και προς τις θέσεις για τη λήψη υλικών, οι δαπάνες προσκόμισης, εγκατάστασης και αποκόμισης των ικριωμάτων, περιφράξεων, γερανών και κάθε άλλης βοηθητικής κατασκευής του έργου, οι δαπάνες αποζημιώσεως ζημιών στο προσωπικό του, στην Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης ή σε οποιοδήποτε τρίτο, οι δαπάνες ελέγχου ρυθμίσεων, οι δαπάνες των πάσης φύσεως δοκιμών των εργασιών, υλικών και μηχανημάτων που ενσωματώνονται στο έργο, των αυτοτελών τμημάτων και εγκαταστάσεων αυτού αλλά και ολόκληρου του έργου ως συνόλου, οι δαπάνες φύλαξης, ασφάλισης, δοκιμαστικής λειτουργίας και συντήρησης του έργου, οι μέχρι την παραλαβή δαπάνες καθαρισμού του έργου και γενικά κάθε είδους απρόβλεπτη δαπάνη απαραίτητη για την καλή και έντεχνη εκτέλεση του έργου, όλες οι νόμιμες επιβαρύνσεις και κρατήσεις υπέρ του Δημοσίου ή οποιουδήποτε τρίτου, που ισχύουν κατά το χρόνο υπογραφής της σύμβασης.
5. Θα είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις εργασίες με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και οδηγίες της Εφορείας Αρχαιοτήτων που αφορούν στην υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων και να προβαίνει χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση στη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας που αυτά προβλέπουν.
6. Θα παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για την ασφάλεια τόσο των εργαζομένων του όσο και του προσωπικού της Εφορείας Αρχαιοτήτων, που εργάζεται πλησίον αυτών και είναι δική του ευθύνη η λήψη των ενδεδειγμένων και σωστών μέτρων ασφαλείας και η τήρηση των σχετικών κανονισμών. Για θέματα πρόληψης ατυχημάτων ισχύουν γενικά όσα ορίζονται από την Ελληνική Νομοθεσία και μόνο σε ειδικές περιπτώσεις που δεν προβλέπονται από αυτή θα εφαρμόζονται οι διεθνείς κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων. Επίσης, θα ανακοινώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τις διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας κλπ. που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σε αυτόν κατά την διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας/των υπηρεσιών.
7. Θα χορηγεί στο προσωπικό τα απαιτούμενα, κατά περίπτωση εργασίας, ατομικά και ομαδικά εφόδια προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία, όπως είναι ενδεικτικά : κράνη, γυαλιά προστασίας, ζώνες ασφαλείας, ποδιές, γάντια, κλπ.
8. Θα είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισήμανσης και απαγόρευσης επικινδύνων θέσεων, καθώς και προειδοποιητικές και συμβουλευτικές πινακίδες τόσο για τους εργαζομένους όσο και για τους κινούμενους στο χώρο εργασίας και γύρω από αυτό.
9. Θα είναι κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, καθώς και μετά την αποπεράτωσή τους, υπεύθυνος για τη διατήρηση της καθαριότητας του χώρου εργασίας και την κατάλληλη απομάκρυνση ή καταστροφή άχρηστων υλικών και άλλων απορριμμάτων σε τοποθεσίες, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Οι χώροι εκτέλεσης των εργασιών θα διατηρούνται

καθαροί για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

10. θα παρέχει τις υπηρεσίες του ύστερα από συνεννόηση με τους επιβλέποντες της ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης για τον προγραμματισμό και τον συντονισμό των εργασιών της σύμβασης με τις εργασίες που πραγματοποιούνται στο εργοτάξιο από το προσωπικό που έχει προσληφθεί από την Υπηρεσία, στο πλαίσιο της αυτεπιστασίας. Οι εργασίες για την υλοποίηση του συμβατικού αντικειμένου θα πρέπει να εκτελούνται εντός του χρονικού πλαισίου (ωραρίου) λειτουργίας του εργοταξίου του έργου και με τη δέουσα μέριμνα ώστε να μη προκαλείται οποιαδήποτε όχληση στη λειτουργία του ναού.
11. η μεταφορά του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού θα είναι ευθύνη του αναδόχου και περιλαμβάνεται στο οικονομικό τίμημα της σύμβασης. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών προμήθειας και τοποθέτησης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ο εξοπλισμός θα τεθεί σε λειτουργία. Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η διαδικασία της παραλαβής.
12. θα γνωρίζει ότι σε περίπτωση που τα είδη της προμήθειας δεν απαιτούν τις απαραίτητες προδιαγραφές της παρούσας τεχνικής έκθεσης, τα προϊόντα είναι ελαττωματικά από την κατασκευή τους ή υποστούν βλάβη κατά την αποθήκευση στον χώρο του αναδόχου ή κατά την μεταφορά τους, στον χώρο του έργου, ή τοποθετήθηκαν κακώς ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα αντικαταστήσει / επανατοποθετήσει με νέα με δικές του δαπάνες.
13. θα πρέπει να ακολουθήσει τα υφιστάμενα ορύγματα εντός του δαπέδου του Ι.Ν. της Αγίας Σοφίας και στον περιβάλλοντα χώρο του (σύμφωνα με το παράρτημα Ι, ενότητα Ε), για την εγκατάσταση του δικτύου των σωληνώσεων του Η/Μ εξοπλισμού. Μόνο στην περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό ο ανάδοχος θα διανοίξει και θα επανεπιχώσει νέα ορύγματα, εντός του δαπέδου του Ι.Ν. της Αγίας Σοφίας και στον περιβάλλοντα χώρο του, στα οποία θα εγκατασταθεί το δίκτυο των σωληνώσεων του Η/Μ εξοπλισμού, με επίβλεψη από την ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης.
14. θα διανοίξει τις οπές στις τοιχοποιίες για τη διέλευση των αγωγών του ψυκτικού μέσου και των συμπυκνωμάτων με επίβλεψη από την ΕΦΑ Πόλης Θεσσαλονίκης.
15. επιπλέον ειδικοί όροι εκτέλεσης της σύμβασης καθορίζονται στα άρθρα 4, 5 και 6 της Διακήρυξης και στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ αυτής.

## Άρθρο 5

### Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

- 5.1. Το συνολικό συμβατικό τίμημα ανέρχεται σε .....€, μη συμπεριλαμβανόμενου ΦΠΑ 24%
- 5.2. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 5.1.1 της Διακήρυξης και συγκεκριμένα:
- 5.3. Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση από τον Ανάδοχο των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.
- 5.4. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση των συμβατικών υλικών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στη Διακήρυξη και λοιπά έγγραφα της Σύμβασης. Ιδίως ο Ανάδοχος βαρύνεται με τις κρατήσεις που καθορίζονται στο άρθρο 5.1.2 της Διακήρυξης.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου ...% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ ...%.

5.5. Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

5.6. Όλα τα δικαιολογητικά του χρηματικού εντάλματος ελέγχονται από την αρμόδια υπηρεσία ελέγχου της αναθέτουσας αρχής. Για την έκδοση χρηματικού εντάλματος ο ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει το αντίστοιχο τιμολόγιο εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία έκδοσης πρωτοκόλλου ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής και η πληρωμή του θα πρέπει να λάβει χώρα σε επιπλέον τριάντα (30) ημέρες.

Σε περίπτωση που η πληρωμή του αναδόχου καθυστερήσει πέραν των τριάντα (30) ημερών από την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή των αγαθών και την ολοκλήρωση των σχετικών διαδικασιών επαλήθευσης, υπό την προϋπόθεση ότι θα έχει περιέλθει μέχρι και την ημερομηνία αυτή στην αναθέτουσα αρχή το τιμολόγιο ή άλλο ισοδύναμο παραστατικό πληρωμής, η αναθέτουσα αρχή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υποπαρ. Ζ5 της παρ. Ζ του ν. 4152/2013, (Α' 107) «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των ν.4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013» καθίσταται υπερήμερη και οφείλει τόκους υπερημερίας, χωρίς να απαιτείται όχληση από τον ανάδοχο. Σε περίπτωση καθυστέρησης υποβολής των οικείων δικαιολογητικών πληρωμής, η αναθέτουσα αρχή δεν καθίσταται υπερήμερη.

## Άρθρο 6

### Αναπροσαρμογή τιμής<sup>103</sup>

Δεν προβλέπεται καμία αναπροσαρμογή τιμών.

## Άρθρο 7

### Χρόνος Παράδοσης Υλικών-Παραλαβή υλικών -

#### Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

7.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά, στο χρόνο, τρόπο και τόπο που καθορίζονται στα άρθρα 6.1. και 6.2. της Διακήρυξης.

7.2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τα υλικά σύμφωνα με το άρθρο 6.1. της Διακήρυξης. Μη εμπρόθεσμη παράδοση των υλικών από τον Ανάδοχο επάγεται τη κήρυξη αυτού ως έκπτωτου σύμφωνα με το άρθρο 6.1.2 της Διακήρυξης.

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, υπό τους όρους, διαδικασίες παραλαβής, τρόπους ποσοτικού και ποιοτικού ελέγχου των υλικών, ανάληψης του κόστους διενέργειας ελέγχου από τον Ανάδοχο που ορίζονται και συμφωνούνται στο άρθρο 6.2 της Διακήρυξης.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.2.1. της Διακήρυξης

7.3. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός ενός (1) μηνός από την παράδοση τους από τον ανάδοχο.

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 6.2.2. της Διακήρυξης. Ανεξάρτητα από την, στο ως άνω άρθρο 6.2.2. οριζόμενη αυτοδίκαιη

<sup>103</sup> Το παρόν άρθρο συμπληρώνεται για προμήθειες, όταν η διακήρυξη προβλέπει χρόνο παράδοσης των υλικών μεγαλύτερο των δώδεκα (12) μηνών. Διαφορετικά διαγράφεται το άρθρο.



παραλαβή και την πληρωμή του Αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την παρούσα σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την παρούσα σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 2 του όρου 2 της παρούσας σύμβασης και των άρθρων 6.2.1. της Διακήρυξης και του άρθρου 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από την παρούσα σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

7.4. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στο σύνολό της μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

7.5. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο και η παράταση χορηγείται από την Αναθέτουσα Αρχή χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται στον Ανάδοχο οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

## Άρθρο 8

### Απόρριψη συμβατικών υλικών –Αντικατάσταση

8.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της παρούσας σύμβασης, στους χρόνους, τη διαδικασία αντικατάστασης και την τακτή προθεσμία που ορίζονται στην απόφαση αυτή και σύμφωνα με το άρθρο 6.4. της Διακήρυξης.

8.2. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφ' όσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κατά το νόμο και τη Διακήρυξη κυρώσεις.

8.3. Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

## Άρθρο 9

### Υπεργολαβία

9.1.0 Ανάδοχος, σύμφωνα με το άρθρο 4.4.1. της Διακήρυξης, δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες έναντι της Αναθέτουσας Αρχής λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του Αναδόχου.

9.2. Ο Ανάδοχος με το από ..... έγγραφό του, το οποίο επισυνάπτεται στην παρούσα, και σύμφωνα με το άρθρο 4.4.2. της Διακήρυξης, ενημέρωσε την Αναθέτουσα Αρχή για την επωνυμία/όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση της παρούσας σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της παρούσας σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με

υπεργολάβο/ υπεργολάβους της παρούσας σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή και οφείλει να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του/των τμήματος/ τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

9.3. Η Αναθέτουσα Αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 της Διακήρυξης και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της Διακήρυξης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. αυτής. Επιπλέον, η Αναθέτουσα Αρχή, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ποσοστού που ορίζεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. της Διακήρυξης.

9.4. Ο υπεργολάβος λαμβάνει γνώση της συνημμένης στην παρούσα ρήτρας ακεραιότητας και δεσμεύεται να τηρήσει τις υποχρεώσεις που περιλαμβάνονται σε αυτή. Η ως άνω δέσμευση περιέρχεται στην Αναθέτουσα Αρχή με ευθύνη του Αναδόχου.

## Άρθρο 10

### Κήρυξη οικονομικού φορέα έκπτωτου –Κυρώσεις

10.1. Ο Ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής για τους λόγους που αναφέρονται και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης. Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την παρούσα σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής και κατόπιν τήρησης της σχετικής διαδικασίας και οι κυρώσεις/αποκλεισμός που προβλέπονται στο ως άνω άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης.

10.2. Αν το συμβατικό υλικό φορτωθεί -παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι τη λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και το άρθρο 206 του ν. 4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο/τόκος και εισπράττεται σύμφωνα με το άρθρο 5.2.2. της Διακήρυξης.

10.3. Σε βάρος του έκπτωτου αναδόχου επιβάλλεται επίσης καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης σε τρίτο οικονομικό φορέα. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (TKT - TKE) \times \Pi$  Όπου:  $\Delta$  = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

TKE = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

$\Pi$  = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου. Ο ανωτέρω συντελεστής λαμβάνει τιμή 1,01

Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

## Άρθρο 11

### Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

11.1. Η παρούσα σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις των άρθρων 4.5 της Διακήρυξης.

11.2. Τροποποίηση των όρων της παρούσας σύμβασης γίνεται μόνον με μεταγενέστερη γραπτή και ρητή συμφωνία των μερών και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 132 του ν.4412/2016.

## Άρθρο 12

### Ανωτέρα Βία

12.1. Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν ευθύνονται για τη μη εκπλήρωση των συμβατικών τους υποχρεώσεων, στο μέτρο που η αδυναμία εκπλήρωσης οφείλεται σε περιστατικά ανωτέρας βίας.

12.2. Ο Ανάδοχος, επικαλούμενος υπαγωγή της αδυναμίας εκπλήρωσης υποχρεώσεών του σε γεγονός που εμπίπτει στην έννοια της ανωτέρας βίας, οφείλει να γνωστοποιήσει και επικαλεσθεί προς την Αναθέτουσα Αρχή τους σχετικούς λόγους και περιστατικά εντός αποσβεστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τότε που συνέβησαν, προσκομίζοντας τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Η Αναθέτουσα Αρχή αποφασίζει μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

Μόνο η έγγραφη αναγνώριση από την Αναθέτουσα Αρχή του λόγου ανωτέρας βίας που επικαλείται ο Ανάδοχος τον απαλλάσσει από τις συνέπειες της εκπρόθεσμης ή μη κατάλληλα εκπλήρωσης της προμήθειας.

## Άρθρο 13

### Ολοκλήρωση συμβατικού αντικειμένου

Η σύμβαση θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί, όταν παραληφθούν οριστικά, ποσοτικά και ποιοτικά τα αγαθά που παραδόθηκαν, αποπληρωθεί το συμβατικό τίμημα και εκπληρωθούν και οι τυχόν λοιπές συμβατικές ή νόμιμες υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμευθούν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα στη σύμβαση.

## Άρθρο 14

### Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο άρθρο 4.6 της Διακήρυξης, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της.

## Άρθρο 15

### Εφαρμοστέο Δίκαιο – Επίλυση Διαφορών

15.1. Η παρούσα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και ειδικότερα α) από το θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στο άρθρο 1.4. της Διακήρυξης και β) τη Διακήρυξη και τα Έγγραφα της Σύμβασης.

15.2.Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων της Αναθέτουσας Αρχής που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των άρθρων της Διακήρυξης 5.2. (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών –αντικατάσταση), να ασκήσει τα δικαιώματα του άρθρου 5.3. της Διακήρυξης, υπό τους όρους και προϋποθέσεις που ορίζονται σε αυτό.

15.3. Κατά την εκτέλεση της σύμβασης, κάθε διαφορά που προκύπτει αναφορικά με την ερμηνεία, και/ή το κύρος και/ή την εκτέλεση της παρούσας, ή εξ αφορμής της, επιλύονται σύμφωνα με το άρθρο 5.4. της Διακήρυξης.

#### Άρθρο 16

Συμμόρφωση με τον Κανονισμό ΕΕ/2016/2019 και τον ν. 4624/2019 (Α 137) 17

Τα συμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν να τηρούν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων / General Data Protection Regulation – GDPR) και του ν. 4624/2019. Ειδικότερα:

**Α.** Ως προς την επεξεργασία από την Αναθέτουσα Αρχή των προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου συμπεριλαμβανομένων των προστηθέντων/συνεργατών/δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων του, ισχύουν τα παρακάτω:

Ο Ανάδοχος συναινεί στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτέλεσης της παρούσας δημόσιας σύμβασης και επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή να προβεί σε αναζήτηση-επιβεβαίωση όλων των αναγκαίων δικαιολογητικών, καθώς και στην αναγκαία επεξεργασία και διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και στην ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες δημόσιες αρχές.

Η Αναθέτουσα Αρχή αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα στοιχεία προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της σύμβασης, την εκπλήρωση των μεταξύ τους συναλλαγών και την εν γένει συμμόρφωσή της με νόμιμη υποχρέωση, σε έγχαρτο αρχείο και σε ηλεκτρονική βάση με υψηλά χαρακτηριστικά ασφαλείας με πρόσβαση αυστηρώς και μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα ή παρόχους υπηρεσιών στους οποίους αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών για λογαριασμό της και οι οποίοι διενεργούν πράξεις επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα προβεί σε συλλογή και επεξεργασία (π.χ. συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, αποθήκευση, μεταβολή, διαγραφή, καταστροφή κ.λπ.), για τους ανωτέρω αναφερόμενους σκοπούς, των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα όπως: (α) επίσημων στοιχείων ταυτοποίησης, (β) στοιχείων επικοινωνίας, (γ) δεδομένων και πληροφοριών κοινωνικοασφαλιστικών και φορολογικών απαιτήσεων, (δ) γενικών πληροφοριών, (ε) στοιχείων πληρωμής, χρηματοοικονομικών πληροφοριών και λογαριασμών, (στ) δεδομένων ειδικής κατηγορίας, των οποίων η συλλογή και επεξεργασία επιβάλλεται από τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης, σκοπούς αρχειοθέτησης προς το δημόσιο συμφέρον, ή στατιστικούς σκοπούς.

Τα προσωπικά δεδομένα του Αναδόχου και των συνεργατών του (συμπεριλαμβανομένων των δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων) αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας.

Καθ' όλη την διάρκεια που η Αναθέτουσα Αρχή τηρεί και επεξεργάζεται τα προσωπικά δεδομένα ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα ενημέρωσης, πρόσβασης, φορητότητας, διόρθωσης, περιορισμού, διαγραφής ή και εναντίωσης υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις προβλεπόμενες από το νομοθετικό πλαίσιο.

Δεν επιτρέπεται η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για σκοπό διαφορετικό από αυτόν για τον οποίο έχουν συλλεχθεί παρά μόνον υπό τους όρους και προϋποθέσεις του άρθρου 24 του ν. 4624/2019.

Η διαβίβαση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από την Αναθέτουσα Αρχή σε άλλο δημόσιο φορέα επιτρέπεται σύμφωνα με το άρθρο 26 του ως άνω νόμου, εφόσον είναι απαραίτητο για την εκτέλεση των καθηκόντων της ή του τρίτου φορέα στον οποίο διαβιβάζονται τα δεδομένα και εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που επιτρέπουν την επεξεργασία σύμφωνα με το άρθρο 24 του ίδιου νόμου.

Τα στοιχεία επικοινωνίας με τον υπεύθυνο για την προστασία των προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής είναι τα ακόλουθα (email ...../τηλ.....).

**Β.** Ως προς την επεξεργασία από τον ανάδοχο προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο εκτέλεσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 28 ΓΚΠΔ. Ειδικότερα, ισχύουν τα παρακάτω:

α) ο ανάδοχος (εκτελών την επεξεργασία) επεξεργάζεται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο βάσει καταγεγραμμένων εντολών της αναθέτουσας αρχής (υπεύθυνος επεξεργασίας),

β) διασφαλίζει ότι τα πρόσωπα που είναι εξουσιοδοτημένα να επεξεργάζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα έχουν αναλάβει δέσμευση τήρησης εμπιστευτικότητας ή τελούν υπό τη δέουσα κανονιστική υποχρέωση τήρησης εμπιστευτικότητας,

γ) λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα δυνάμει του άρθρου 32 ΓΚΠΔ,

δ) τηρεί τους όρους που αναφέρονται στις παραγράφους 2 και 4 για την πρόσληψη άλλου εκτελούντος την επεξεργασία,

ε) λαμβάνει υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και επικουρεί τον υπεύθυνο επεξεργασίας με τα κατάλληλα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό, για την εκπλήρωση της υποχρέωσης του υπευθύνου επεξεργασίας να απαντά σε αιτήματα για άσκηση των προβλεπόμενων στο κεφάλαιο ΙΙΙ δικαιωμάτων του υποκειμένου των δεδομένων,

στ) συνδράμει τον υπεύθυνο επεξεργασίας στη διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα άρθρα 32 έως 36 ΓΚΠΔ, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και τις πληροφορίες που διαθέτει ο εκτελών την επεξεργασία,

ζ) κατ' επιλογή του υπευθύνου επεξεργασίας (αναθέτουσα αρχή), διαγράφει ή επιστρέφει όλα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα στον υπεύθυνο επεξεργασίας μετά το πέρας της παροχής υπηρεσιών επεξεργασίας και διαγράφει τα υφιστάμενα αντίγραφα, εκτός εάν το δίκαιο της Ένωσης ή του κράτους μέλους απαιτεί την αποθήκευση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα,

η) θέτει στη διάθεση του υπευθύνου επεξεργασίας κάθε απαραίτητη πληροφορία προς απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που θεσπίζονται στο παρόν άρθρο και επιτρέπει και διευκολύνει τους ελέγχους, περιλαμβανομένων των επιθεωρήσεων, που διενεργούνται από τον υπεύθυνο επεξεργασίας ή από άλλον ελεγκτή εντεταλμένο από τον υπεύθυνο επεξεργασίας.

ι) δεν προσλαμβάνει άλλον εκτελούντα την επεξεργασία χωρίς προηγούμενη ειδική ή γενική γραπτή άδεια του υπευθύνου επεξεργασίας.

## Άρθρο 11

### Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο Ανάδοχος ευθύνεται, αναλαμβάνει την υποχρέωση και εγγυάται στην Αναθέτουσα Αρχή, την καλή συντήρηση, αποκατάσταση βλάβης και λειτουργία

του αντικειμένου της προμήθειας με τρόπο, περιεχόμενο ευθύνης και σε χρόνο που ορίζεται στο άρθρο 6.6. της Διακήρυξης και στο Παράρτημα Ι αυτής.

Η Αναθέτουσα Αρχή, για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης αυτού σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.6. της Διακήρυξης και έχει όλα τα δικαιώματα που προβλέπονται στο άρθρο αυτό.

Άρθρο 17

Λοιποί όροι

Όλοι οι όροι της Διακήρυξης και των Εγγράφων της Σύμβασης που σχετίζονται με την εκτέλεση της παρούσας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής.

Το παρόν συμφωνητικό καταχωρίζεται στο ΚΗΜΔΗΣ αμελλητί μετά την υπογραφή αυτού και σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην περ. η της παρ. 1 του άρθρου 10 της ΚΥΑ ΚΗΜΔΗΣ (Β' 3075/2021).

Αφού συντάχθηκε η παρούσα σύμβαση σε δύο αντίτυπα, αναγνώσθηκε και υπογράφηκε ως ακολούθως από τα συμβαλλόμενα μέρη.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

.....  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ

.....  
ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

## **ΡΗΤΡΑ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ**

Δηλώνω/ούμε ότι δεσμευόμαστε ότι σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της κατακύρωσης της σύμβασης δεν ενήργησα/ενεργήσαμε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσω/ουμε να ενεργώ/ούμε κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη αυτής.

Ειδικότερα ότι:

1) δεν διέθετα/διαθέταμε εσωτερική πληροφόρηση, πέραν των στοιχείων που περιήλθαν στη γνώση και στην αντίληψη μου/μας μέσω των εγγράφων της σύμβασης και στο πλαίσιο της συμμετοχής μου/μας στη διαδικασία σύναψης της σύμβασης και των προκαταρκτικών διαβουλεύσεων στις οποίες συμμετείχα/με και έχουν δημοσιοποιηθεί.

2) δεν πραγματοποίησα/ήσαμε ενέργειες νόθευσης του ανταγωνισμού μέσω χειραγώγησης των προσφορών, είτε ατομικώς είτε σε συνεργασία με τρίτους, κατά τα οριζόμενα στο δίκαιο του ανταγωνισμού.

3) δεν διενήργησα/διενεργήσαμε ούτε θα διενεργήσω/ήσουμε πριν, κατά τη διάρκεια ή και μετά τη λήξη της σύμβασης παράνομες πληρωμές για διευκολύνσεις, εξυπηρετήσεις ή υπηρεσίες που αφορούν τη σύμβαση και τη διαδικασία ανάθεσης.

4) δεν πρόσφερα/προσφέραμε ούτε θα προσφέρω/ουμε πριν, κατά τη διάρκεια ή και μετά τη λήξη της σύμβασης, άμεσα ή έμμεσα, οποιαδήποτε υλική εύνοια, δώρο ή αντάλλαγμα σε υπαλλήλους ή μέλη συλλογικών οργάνων της αναθέτουσας αρχής, καθώς και συζύγους και συγγενείς εξ αίματος ή εξ αγχιστείας, κατ' ευθεία μεν γραμμή απεριορίστως, εκ πλαγίου δε έως και τέταρτου βαθμού ή συνεργάτες αυτών ούτε χρησιμοποίησα/χρησιμοποίησαμε ή θα χρησιμοποιήσω/χρησιμοποιήσουμε τρίτα πρόσωπα, για να διοχετεύσουν χρηματικά ποσά στα προαναφερόμενα πρόσωπα.

5) δεν θα επιχειρήσω/ουμε να επηρεάσω/ουμε με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, ούτε θα παράσχω-ουμε παραπλανητικές πληροφορίες οι οποίες ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη της,

6) δεν έχω/ουμε προβεί ούτε θα προβώ/ούμε, άμεσα (ο ίδιος) ή έμμεσα (μέσω τρίτων προσώπων), σε οποιαδήποτε πράξη ή παράλειψη [εναλλακτικά: ότι δεν έχω-ουμε εμπλακεί και δεν θα εμπλακώ-ουμε σε οποιαδήποτε παράτυπη, ανέντιμη ή απατηλή συμπεριφορά (πράξη ή παράλειψη)] που έχει ως στόχο την παραπλάνηση [/εξαπάτηση] οποιουδήποτε προσώπου ή οργάνου της αναθέτουσας αρχής εμπλεκόμενου σε οποιαδήποτε διαδικασία σχετική με την εκτέλεση της σύμβασης (όπως ενδεικτικά στις διαδικασίες παρακολούθησης και παραλαβής), την απόκρυψη πληροφοριών από αυτό, τον εξαναγκασμό αυτού σε ή/και την αθέμιτη απόσπαση από αυτό ρητής ή σιωπηρής συγκατάθεσης στην παραβίαση ή παράκαμψη νομίμων ή συμβατικών υποχρεώσεων που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης, ή τυχόν έγκρισης, θετικής γνώμης ή απόφασης παραλαβής (μέρους ή όλου) του συμβατικού αντικείμενου ή/και καταβολής (μέρους ή όλου) του συμβατικού τιμήματος,

7) ότι θα απέχω/ουμε από οποιαδήποτε εν γένει συμπεριφορά που συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα και θα μπορούσε να θέσει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά μου-μας,

8) ότι θα δηλώσω/ουμε στην αναθέτουσα αρχή, αμελλητί με την περιέλευση σε γνώση μου/μας, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων μου-μας, υπαλλήλων ή συνεργατών μου-μας που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση της σύμβασης (συμπεριλαμβανομένων και των υπεργολάβων μου) με μέλη του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, συμπεριλαμβανομένων των μελών των αποφαινόμενων ή/και γνωμοδοτικών οργάνων

αυτής, ή/και των μελών των οργάνων διοίκησής της ή/και των συζύγων και συγγενών εξ αίματος ή εξ αγχιστείας, κατ' ευθεία μεν γραμμή απεριορίστως, εκ πλαγίου δε έως και τετάρτου βαθμού των παραπάνω προσώπων, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή σύγκρουσης συμφερόντων προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης και μέχρι τη λήξη της.

9) Ο υπεργολάβος ..... έλαβε γνώση της παρούσας ρήτρας ακεραιότητας και ευθύνομαι/ευθυνόμαστε για την τήρηση και από αυτόν απασών των υποχρεώσεων που περιλαμβάνονται σε αυτή.



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Ενημέρωση για την προστασία προσωπικών δεδομένων**

Η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει υπό την ιδιότητά της ως υπεύθυνης επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι το ίδιο ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό του, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.

II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η ανάθεση της Σύμβασης, η προάσπιση των δικαιωμάτων της Αναθέτουσας Αρχής, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων της Αναθέτουσας Αρχής και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.

III. Αποδέκτες των ανωτέρω (υπό Α) δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι:

(α) Φορείς στους οποίους η Αναθέτουσα Αρχή αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό της, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα υπηρεσιακά στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού και λοιποί εν γένει προστηθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου.

(β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

(γ) Έτεροι συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό, στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος προδικαστικής και δικαστικής προστασίας των συμμετεχόντων στο Διαγωνισμό, σύμφωνα με το νόμο.

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.

V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής.

VI. Η Αναθέτουσα Αρχή έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση από οποιονδήποτε και κάθε άλλης μορφή αθέμιτη επεξεργασία.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπόδειγμα περιεχομένου Υ.Δ. περί μη ρωσικής εμπλοκής

Το περιεχόμενο της Υ.Δ. περί της μη συνδρομής των καταστάσεων ρωσικής εμπλοκής, που περιγράφονται στην παρ. 2.2.3..5.α της παρούσας, είναι το ακόλουθο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στον οικονομικό φορέα που εκπροσωπώ και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/576 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι:

(α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας), [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία·

(β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας, [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου·

(γ) τόσο ο υπεύθυνα δηλώνων, όσο και ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στα σημεία (α) ή (β) παραπάνω,

(δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω σημεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπεργολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο οικονομικός φορέας τον οποίον εκπροσωπώ.»

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ - ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

**Στοιχεία Προσφέροντος**

Επωνυμία: .....  
 Διεύθυνση: .....  
 Τηλέφωνο: .....  
 Email: .....

**Στοιχεία Αναθέτουσας**

**Αρχής**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Εφορεία Αρχαιοτήτων

Πόλης Θεσσαλονίκης

Πράξη

**«SUB. 7.1.2. - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ (ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ)»**

**04/2024**

Διακήρυξη αριθ.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ»**

**Πινάκας Συμμόρφωσης**

<p>Στη στήλη «Προδιαγραφή», περιγράφονται οι υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.</p>
<p>Αν στη στήλη «Απαίτηση» έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ» τότε η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον υποψήφιο, θεωρούμενη ως απαράβατος όρος σύμφωνα με την παρούσα Διακήρυξη. Προσφορές που δεν καλύπτουν πλήρως απαράβατους όρους απορρίπτονται ως απαράδεκτες.</p>
<p>Στη στήλη «Απάντηση» σημειώνεται η απάντηση του Αναδόχου που έχει τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται ή όχι από την Προσφορά. Απλή κατάφαση ή επεξήγηση δεν αποτελεί απόδειξη πλήρωσης της προδιαγραφής και η αρμόδια Επιτροπή έχει την υποχρέωση ελέγχου και επιβεβαίωσης της πλήρωσης της απαίτησης (ιδιαίτερα αν αυτή αποτελεί ελάχιστη).</p>

Στη στήλη «Παραπομπή» θα καταγραφεί η σαφής παραπομπή σε Παράρτημα της Τεχνικής Προσφοράς το οποίο θα περιλαμβάνει το τεκμηριωτικό υλικό (υπεύθυνη δήλωση επίσκεψης μνημείου, υπεύθυνη δήλωση συμμόρφωσης). Το ως άνω τεκμηριωτικό υλικό επισυνάπτεται και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Τεχνικής Προσφοράς – Πίνακα Συμμόρφωσης.

Ο Διαγωνιζόμενος φέρει την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων που δηλώνει.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Επίσκεψη στο χώρο του μνημείου	ΝΑΙ		1) Βεβαίωση Επίσκεψης Μνημείου (του Παραρτήματος ΙΧ της Διακήρυξης)
2	Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και τις τεχνικές προδιαγραφές όπως περιγράφονται στο Παράρτημα Ι και Παράρτημα ΙΙ	ΝΑΙ		2) Υπεύθυνη Δήλωση Συμμόρφωσης (του Παραρτήματος Χ της Διακήρυξης)

#### Διευκρινίσεις

Επισημαίνεται ότι είναι υποχρεωτική η απάντηση σε όλα τα σημεία του ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται.

Σε περίπτωση που δεν έχει απαντηθεί οποιοσδήποτε όρος του ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ, τότε η απάντηση θεωρείται αρνητική.

Σε περίπτωση που με βάση τα στοιχεία των πινάκων συμμόρφωσης οποιαδήποτε, από τις ανωτέρω αναφερόμενες σε αυτούς απαιτήσεις ή προδιαγραφές, δεν καλύπτεται, η προσφορά θα απορρίπτεται.

#### **Πίνακας Δήλωσης τεχνικών χαρακτηριστικών**

Στη στήλη «Περιγραφή», παρατίθενται τα είδη/υλικά για τα οποία απαιτείται από τον Ανάδοχο να υποβάλλει κατασκευαστικά σχέδια ή πληροφορίες κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων, σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της παρούσας Διακήρυξης.

Στη στήλη «Κατασκευαστής», ζητείται να αναφερθεί ο κατασκευαστής του αντίστοιχου υλικού.

Στη στήλη «Παραπομπή» θα καταγραφεί η σαφής παραπομπή σε αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο, το οποίο επισυνάπτεται στο φάκελο της τεχνικής προσφοράς και κατά την κρίση του υποψηφίου Αναδόχου τεκμηριώνει τα στοιχεία του Πίνακα Δήλωσης.

α/α	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΩΝ	Α.Α.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Εγκατάσταση Ύδρευσης	Αναμικτήρες (μπαταρίες) ζεστού-κρύου νερού και άλλα όργανα εκροής	A.A 01		
2	Εγκατάσταση Αποχέτευσης	Υδραυλικοί υποδοχείς	A.A 02		
		Αντλίες λυμάτων και ομβρίων	A.A 03		
3	Εγκατάσταση Κλιματισμού	Σωλήνες (συμπεριλαμβάνονται εξαρτήματα και υλικά στήριξης)	A.A 04		
		Φίλτρα νερού και διαχωριστές αέρα	A.A 05		
		Αντλίες και κυκλοφορητές	A.A 06		
		Δοχεία διαστολής	A.A 07		
4	Εγκατάσταση Αέριου Καυσίμου	Συσκευές	A.A 08		
5	Ηλεκτρική Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων	Αγωγοί και καλώδια	A.A 09		
		Ηλεκτρικοί Πίνακες (όπως αναλυτικά ορίζεται στην παράγραφο 2.5 του παραρτήματος Ι)	A.A 10		
6	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων	Αγωγοί και καλώδια (όπως αναλυτικά ορίζεται στην παράγραφο 2.6 του παραρτήματος Ι)	A.A 11		
7	Εγκαταστάσεις Πυροπροστασίας	Ανιχνευτές όλων των τύπων	A.A 12		

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ**

Θεσσαλονίκη, ... -... - 2024

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ  
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ  
ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΛΗΣ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΕΡΓΟ:** «SUB. 7.1.2. - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ  
(ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ)»  
**ΥΠΟΕΡΓΟ Νο 2 «ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ:  
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ»**

### **ΒΕΒΑΙΩΣΗ**

**ΘΕΜΑ:** Επίσκεψη του υποψήφιου οικονομικού φορέα ..... στο εργοτάξιο του έργου  
«SUB. 7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (Ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη του περιβάλλοντος  
χώρου)»

**σχετ.:** Η Διακήρυξη με αρ. 04/2024 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΗ ΑΝΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΣΩ ΕΣΗΔΗΣ για την επιλογή αναδόχου για την «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**» στο πλαίσιο του έργου «SUB. 7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (Ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη του περιβάλλοντος χώρου)».

Βεβαιώνεται δια του παρόντος ότι ο/η/οι κ. ...., εκπροσωπώντας τον υποψήφιο οικονομικό φορέα ..... πραγματοποίησε/αν την ..... -..... - 2024, ημέρα ..... επίσκεψη στο εργοτάξιο του έργου «SUB. 7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (Ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη του περιβάλλοντος χώρου)» παρούσας της υπογράφουσας και έλαβε/αν γνώση των ιδιαιτεροτήτων, των ειδικών συνθηκών και των δυσχερειών πρόσβασης που αφορούν το συγκεκριμένο έργο.

Εκ μέρους της επίβλεψης του έργου παρασχέθηκαν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες προκειμένου ο προαναφερόμενος υποψήφιος οικονομικός φορέας να σχηματίσει ίδια αντίληψη του περιβάλλοντος χώρου του εργοταξίου, σαφή εικόνα για τη θέση του έργου, τις υφιστάμενες προσβάσεις, τη δυνατότητα διακίνησης του εξοπλισμού και των μηχανημάτων του και των συνθηκών που τυχόν μπορεί να επηρεάσουν την εξέλιξη των εργασιών που απαιτούνται για την εκτέλεση του προκυρησσόμενου φυσικού αντικειμένου.

Το παρόν χορηγείται στον υποψήφιο οικονομικό φορέα ..... προκειμένου να υποβληθεί ως απαραίτητο δικαιολογητικό για τη συμμετοχή του στον αρ. 04/2024 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΜΕΣΩ ΕΣΗΔΗΣ για την επιλογή αναδόχου για την «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ**

**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ** στο πλαίσιο του έργου «SUB. 7.1.2. - Θεσσαλονίκη: Αγία Σοφία (Ενεργειακή αναβάθμιση και ανάδειξη του περιβάλλοντος χώρου)», όπως προβλέπεται από την ανωτέρω σχετική Διακήρυξη.

Η επιβλέπουσα του έργου

Μαρία Σαραντίδου  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ – ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ  
(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ <sup>(1)</sup> :	ΕΦΑ ΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ						
Ο – Η Όνομα:				Επώνυμο:			
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:							
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:							
Ημερομηνία γέννησης <sup>(2)</sup> :							
Τόπος Γέννησης:							
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:				Τηλ:			
Τόπος Κατοικίας:			Οδός:			Αριθ:	TK:
Αρ. Τηλεομοιοτύπου (Fax):				Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):			

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις<sup>(3)</sup>, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι :

έχω μελετήσει τα έγγραφα του διαγωνισμού και έχω αποκτήσει πλήρη αντίληψη του αντικειμένου της σύμβασης και βάσει αυτών συντάξα την οικονομική και τεχνική προσφορά. Δεσμεύομαι να εκτελέσω την προμήθεια και τοποθέτηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, όπως ορίζεται στις απαιτήσεις και τεχνικές προδιαγραφές του Παραρτήματος Ι και του Παραρτήματος ΙΙ της υπαρ. 04/2024 Διακήρυξης του Διεθνή Δημόσιου Ανοικτού Διαγωνισμού της ΕΦΑ ΠΟΘ.

(4)

Ημερομηνία: 20

Ο – Η Δηλ.

(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

(4) Σε περίπτωση ανεπάρκειας χώρου η δήλωση συνεχίζεται στην πίσω όψη της και υπογράφεται από τον δηλούντα ή την δηλούσα.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI - Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς**

**Στοιχεία Προσφέροντος**

Επωνυμία: .....  
Διεύθυνση: .....  
Τηλέφωνο: .....  
Email: .....

**Στοιχεία Αναθέτουσας**

**Αρχής**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ  
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ  
ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ  
Εφορεία Αρχαιοτήτων  
Πόλης Θεσσαλονίκης

Έργο **«SUB. 7.1.2. - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ (ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ)»**

Διακήρυξη αριθ. **04/2024**  
**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ Ι.Ν. ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**

Σύμφωνα με την παραπάνω Διακήρυξη σας υποβάλλουμε την προσφορά μας με τους κατωτέρω οικονομικούς όρους :

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ**

Α/Α	Α/Α Γραμμής	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ ΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (€)		ΦΠΑ (€)		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ (€)
					ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ	%	ΠΟΣΟ	
1	2	3	4	5	6	7=5x6	8	9=7x8	10=7+9
1	A01	Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για την ενεργειακή αναβάθμιση του Ι.Ν. Αγίας Σοφίας στη Θεσσαλονίκη	κατά αποκοπή				24%		
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ</b>									
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (αριθμητικώς)</b>									
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ (ολογράφως)</b>									
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ (αριθμητικώς)</b>									
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ (ολογράφως)</b>									
<b>Χρόνος ισχύος της προσφοράς (τεχνικής και οικονομικής)</b>				Δώδεκα (12) μήνες					
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>				<b>ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΟΣ</b>					

Χρόνος ισχύος της προσφοράς: .....

Ποσοστό προκαταβολής : ..... %