



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ**  
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ**

<b>ΕΡΓΟ:</b>	<b>«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ – ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ»</b>
Κ.Α.:	<b>64.7311.001</b>
Αρ. Μελέτης:	<b>Δ8/2024</b>
Προϋπολογισμός:	<b>3.185.615,80 (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%)</b>
Χρηματοδότηση:	<b>Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»</b>
Ημερομηνία:	<b>Ιανουάριος 2024</b>

Σύνταξη Τεχνικής Περιγραφής και Τεκμηρίωσης Προϋπολογισμού Εργασιών	Ν. Βιέννας, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Έλεγχος – Θεώρηση Ανδρέας Κρητικός, Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ  Απρίλιος 2021 (Δ23/2021)
Έγκριση από Τεχνικό Συμβούλιο	9 <sup>η</sup> συνεδρίαση ΤΣΔΕΠΑ/26.5.2021 (ΑΠ 392311/2021)

<b>ΔΙΕΥΘΥΝΟΥΣΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>		
Σύνταξη λοιπών τευχών Μελέτης	Αγγελική Μάρκου, Αρχιτέκτων Μηχανικός ΠΕ	31-01-2024
Έλεγχος - Θεώρηση	Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Τ.Ε.Π.Π.Κ. <b>Ανδρέας Κρητικός</b> <b>Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ</b>	31-01-2024
Υπεύθυνος συμπλήρωσης της συνολικής Μελέτης	Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Τ.Ε.Π.Π.Κ. <b>Ανδρέας Κρητικός</b> <b>Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ</b>	31-01-2024

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

- 1. ΦΑΚΕΛΟΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ**
- 2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**
- 3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ**
- 4. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ**
- 5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ**
- 6. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

24REQ014230677 2024-02-07

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ : «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ - ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ»  
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»  
CPV : 45223000-6 «Κατασκευαστικές εργασίες για δομικές κατασκευές»

## **1.ΦΑΚΕΛΟΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ**

## 1. ΦΑΚΕΛΟΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ

### **A1) ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ**

(στοιχείο Α.1 υποπερίπτωσης Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην κατασκευή του νέου εργοταξίου του Δήμου σε γήπεδο επιφάνειας 20.015 τ.μ. το οποίο θα περιλαμβάνει

- α) Αμαξοστάσιο των μεγάλων οχημάτων του Δήμου.
- β) Κτίριο Δημοτικών Υπηρεσιών
- γ) Φυτώριο
- δ) Θερμοκήπιο
- ε) Παιδικό κήπο με υπαίθριο θέατρο και χώρους για εκπαιδευτικές δράσεις.

Εντός του γηπέδου και συγκεκριμένα στο νοτιοανατολικό άκρο του, θα χωροθετηθεί μελλοντικά Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Μ.Α.) όπως καθορίζεται από το σχέδιο του Τοπικού προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων. Ωστόσο η μελέτη του δεν αποτελεί αντικείμενο του παρόντος έργου.

Εντός του προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων προβλέπεται και η διασύνδεση των ενεργειών αυτών με εκπαιδευτικές δράσεις των σχολείων για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών. Για το λόγο αυτό προτείνεται ο χώρος αυτός να είναι επισκέψιμος από τα σχολεία της περιοχής και να υπάρχουν οι κατάλληλες εγκαταστάσεις για τις εκπαιδευτικές δράσεις.

(Για την τεκμηρίωση της Σκοπιμότητας του Έργου, βλ. επίσης και το Κεφάλαιο «1.Σκοπιμότητα» της ενότητας «2.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» της παρούσας)

### **A2) ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ**

(στοιχείο Α.1 υποπερίπτωσης Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Η επιτυχής υλοποίηση του έργου προϋποθέτει τον ορθό σχεδιασμό του και τον προσδιορισμό της βέλτιστης μεθοδολογίας κατασκευής και μελέτης του, που να καλύπτει τις απαιτήσεις λειτουργικότητας και τις προβλέψεις της ισχύουσας νομοθεσίας. Τόσο ο σχεδιασμός του έργου, όσο και κατασκευή του, θα πρέπει να είναι αδιάσπαστα και ενιαία, προκειμένου η λειτουργικότητα, η ασφάλεια και οικονομία κατασκευής του έργου, να είναι εξασφαλισμένα.

Επιπλέον λόγος που προτείνεται η ανάθεση του έργου να γίνει με αυτόν τον τρόπο (και όχι με τον συνήθη τρόπο ανοικτού δημόσιου διαγωνισμού για την εκπόνηση μελέτης και στη συνέχεια ανοικτού δημοσίου διαγωνισμού για την ανάδειξη αναδόχου για την κατασκευή), είναι τα πολύ μεγάλα οφέλη από την μείωση του απαιτούμενου συνολικού χρόνου ολοκλήρωσης του έργου, που προσφέρει η συγκεκριμένη μέθοδος. Στην περίπτωση της συνήθους μεθόδου, απαιτείται ένα αρχικό διάστημα για να ολοκληρωθεί η διαδικασία ανάθεσης της μελέτης, και ένα ακόμα μεγαλύτερο



διάστημα στη συνέχεια για την εκπόνηση και την παραλαβή των μελετών, γεγονός που σημαίνει ότι η διαδικασία για την ανάθεση της κατασκευής του έργου, θα μπορεί να ξεκινήσει έπειτα από πολλούς μήνες και η έναρξη της κατασκευής του θα μπορούσε να καθυστερήσει ακόμα και τρία χρόνια. Αντίθετα, με τη διαδικασία της «μελέτης-κατασκευής» γίνεται ταυτόχρονα η ανάθεση της Μελέτης και της κατασκευής, γεγονός που μειώνει τους χρόνους περάτωσης του έργου. Με την παρούσα διαδικασία, μεταξύ των στοιχείων της Μελέτης προσφοράς περιλαμβάνεται και το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των εργασιών, με τον οποίο ο διαγωνιζόμενος τεκμηριώνει τον προτεινόμενο χρόνο υλοποίησης του έργου που περιλαμβάνει τόσο τις μελέτες όσο και την κατασκευή, δεσμευόμενος εξ αρχής για την τήρηση του, και αποφεύγονται με τον τρόπο αυτό τυχόν αιτήματα τροποποίησής του για σφάλματα και παραλείψεις της μελέτης, αφού ο ίδιος έχει αναθέσει την εκπόνηση του σε έμπειρους μελετητές που εκείνος επέλεξε.

Επιπλέον πλεονέκτημα της επιλεγείσας μεθόδου ανάθεσης, είναι ότι η συνεργασία μελετητών και κατασκευαστών από τη φάση της εκπόνησης της μελέτης δίνει περιθώρια βελτίωσης του σχεδιασμού καθώς οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό αφήνονται, εκτός από ορισμένες βασικές δεσμεύσεις, ελεύθεροι στην αντιμετώπιση τεχνικών λεπτομερειών του έργου με στόχο τη βέλτιστη τεχνικοοικονομική λύση. Πολύ σημαντικό πλεονέκτημα της διαδικασίας αυτής αποτελεί και το γεγονός ότι ο ανάδοχος που επιλέγεται, είναι απολύτως υπεύθυνος για τη μελέτη την οποία υποβάλλει στη φάση του διαγωνισμού και την έκδοση όλων των απαιτούμενων αδειών διοικητικής ή άλλης φύσης που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία. Έτσι είναι αδύνατο να προκύψουν επιπλέον κόστη με επίκληση αστοχιών της μελέτης, κάτι που συμβαίνει συχνά όταν ακολουθείται ο συνηθισμένος τρόπος ανάθεσης.

Για τους παραπάνω λόγους, η ανάθεση του έργου έχει ως αντικείμενο συγχρόνως τη μελέτη και την κατασκευή του έργου.

### **A3) ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΤΕΛΕΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (performance requirements) ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ**

(στοιχείο Α.2 υποπερίπτωσης Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 2 (6) του ν. 4412/2016 ως «Επιτελεστικότητα» νοείται το σύνολο των μετρήσιμων ιδιοτήτων ενός έργου, οι οποίες αναφέρονται στην ταυτόχρονη ύπαρξη ασφαλείας, λειτουργικότητας και αισθητικής εμφάνισης για την τεχνική διάρκεια ζωής του. Με βάση των ανωτέρω ορισμό, απαιτήσεις επιτελεστικότητας προς ανάθεση έργου καλύπτονται ως ακολούθως:

#### **1. Ασφάλεια:**

Οι μελέτες του κτιρίου (τοπογραφική, αρχιτεκτονική, στατική, ηλεκτρομηχανολογική, κ.λπ.) θα συνταχτούν σύμφωνα με όλους τους ισχύοντες Κανονισμούς και Προδιαγραφές και συγκεκριμένα (αλλά όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

- Ελληνικός Κανονισμός για τη Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα που εγκρίθηκε με την απόφαση Δ11ε/0/30123/21-10/31.12.1991 (ΦΕΚ1068 Β) και τροποποιήθηκε με την απόφαση Δ11β/13/3-28.3.1995 (ΦΕΚ 227 Β), όπως ισχύει σήμερα σύμφωνα με τον ΕΚΩΣ 2000 (ΦΕΚ 1329/6.11.2000) και την απόφαση Δ17α/32/10/ΦΝ 429/20.2.2004 (ΦΕΚ 447 Β) Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ «Συμπλήρωση της απόφασης έγκρισης του ΕΚΩΣ 2000», καθώς και το ΦΕΚ 270Β/16.03.2010.

- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, όπως εγκρίθηκε με την απόφαση ΕΔ2α/01/22/8.3-9.5.1985 (ΦΕΚ 266Β), τροποποιήθηκε με την απόφαση ΔΙ4/19164/28.3-17.4.1997 (ΦΕΚ 315Β) και ανασυντάχθηκε με την κοινή Υπουργική απόφαση Υπουργών ΠΕΧΩΔΕ Και Ανάπτυξης ΔΙ4/50504/12.4.2002 (ΦΕΚ 537Β).

- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός ΕΑΚ 2000 που εγκρίθηκε με την απόφαση Δ17α/141/3/ΦΝ275/15.12.1999 (ΦΕΚ 2184Β) και το ΦΕΚ 423/12.4.2001, όπως τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις Δ17α/67/1/ΦΝ/ 275/6.6.2003 (ΦΕΚ 781 Β)

- «Τροποποίηση και συμπλήρωση της απόφασης έγκρισης του ΕΑΚ 2000», Δ17α/113/1/ΦΝ 275/7.8.2003 (ΦΕΚ 1153Β) «Τροποποίηση της απόφασης έγκρισης ΕΑΚ 2000» και Δ17α/115/9/ΦΝ 275/7.8.2003 (ΦΕΚ 1154 Β)

- «Τροποποίηση διατάξεων του ΕΑΚ 2000 λόγω αναθεώρησης του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας» Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ, ΦΕΚ 1306 Β/12.9.2003, καθώς και το ΦΕΚ 270 Β/16.3.2010.

- ΚΥΑ 16462/29/2001 — Μέρος Α': Σύνθεση, Προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα (ΦΕΚ 917/Β/2001)

- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (ΦΕΚ 381/Β/ 24.3.2000), καθώς και οι αποφάσεις και εγκρίσεις, που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, σε εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και λοιπών υλικών, σε εγκρίσεις συστημάτων προέκτασης κ.λπ.

- ΔΙΡΑΔ/οικ.372 «Έγκριση εφαρμογής Και Χρήσης των Ευρωκωδίκων σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα Εθνικά Προγράμματα. (ΦΕΚ 1457 Β/5.6.2014)»

- Κανονισμός φόρτισης δομικών έργων ΒΔ από 10.12.1954 (ΦΕΚ 325 Α)

- Κτιριοδομικός κανονισμός (ΦΕΚ 59 Δ/3.2.1989) και ο ΝΟΚ (Ν.4067/2012ΦΕΚ 79 Α & Αποφ. 63234/19.12.2012 έγκρισης τεύχους τεχνικών οδηγιών εφαρμογής του Ν.4067/2012).

- Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων, Ακαθάρτων και Όμβριων

- Κανονισμοί Υδραυλικών Εγκαταστάσεων

- Κανονισμοί Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
- Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
- Διατάξεις της ΔΕΗ
- Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και οι σχετικές διατάξεις
- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ISO
- ΡΔ 334/1994 (ΦΕΚ 176 Α/25.10.1994) «Προϊόντα Δομικών κατασκευών».

• Εγκύκλιος ΔΙΡΑΔ/9/14.1.2011 «Δημοσίευση Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων για την ενσωμάτωση εναρμονισμένων Ευρωπαϊκών Προτύπων στην Ελληνική Νομοθεσία (Κοινοτική Οδηγία 106/89 και ΠΔ 334/94)» ΔΙΠΑΔ/οικ/621/2009 Γνωστοποίηση Αποφάσεων την ενσωμάτωση των Ευρωπαϊκών Τεχνικών Προδιαγραφών της Ελληνικής Νομοθεσίας (Κοινοτική Οδηγία 89/106, και ΠΔ.334/94 «Προϊόντα Δομικών κατασκευών») Αριθ. 12394/406, Κυβόλιθοι, πλάκες πεζοδρομίου και κράσπεδα από σκυρόδεμα. Αριθ. 12395/407 Επιχρίσματα τοιχοποιίας. Αριθ. 12396/408 Κονιάματα τοιχοποιίας. Αριθ. 12397/409 Παράθυρα και εξωτερικά συστήματα θυρών για πεζούς χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή / και διαρροής καπνού. Αριθ. 12398/410 Εξώφυλλα και Εξωτερικές περσίδες ΦΕΚ: 1794 Β/2009.

• Διατάξεις του Κανονισμού Πυροπροστασίας των Κτιρίων «Π.Δ. 71/1988», όπως ισχύουν μετά από την 33940/7590/17.12.1998, απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 1316 Β) και οι λοιπές πυροσβεστικές διατάξεις.

• Τοπικές δεσμεύσεις λόγω Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, Δασικής Υπηρεσίας, γειτνίασης με αγωγούς υψηλής τάσης της ΔΕΗ κ.λπ.

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι **καλύπτονται οι απαιτήσεις ασφάλειας.**

## **2. Λειτουργικότητα:**

Πρόκειται για επεμβάσεις σε οικόπεδο, οι οποίες δεν θα έρχονται σε αντίθεση με τους ισχύοντες όρους δόμησης του οικοπέδου, τις πολεοδομικές, κτιριολογικές και λοιπές ισχύουσες διατάξεις ενώ θα βελτιώνουν την ευκολία πρόσβασης ατόμων με ειδικές ανάγκες σε όλους τους χώρους.

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι καλύπτονται οι απαιτήσεις **λειτουργικότητας.**

**3. Αισθητική εμφάνιση:**

Οι παρεμβάσεις του αναδόχου θα αποτυπώνονται στην αρχιτεκτονική του μελέτη και θα ελεγχθούν και θα εγκριθούν από την επίβλεψη του έργου και κατά τη φάση της αδειοδότησης από όλους τους αρμόδιους φορείς.

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι **καλύπτονται οι απαιτήσεις αισθητικής εμφάνισης.**

**A4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

(στοιχείο A.3 υποπερίπτωσης Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Η Τεχνική Περιγραφή του αντικειμένου του έργου περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα 2 της παρούσας «2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ», στην οποία παραπέμπουμε για την αποφυγή άσκοπων επαναλήψεων.

**A5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ**

(στοιχείο A.7 υποπερίπτωσης Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Δεν απαιτούνται απαλλοτριώσεις, αφού δεν πρόκειται να κατασκευαστεί οτιδήποτε εκτός της παραχωρούμενης ιδιοκτησίας.

**A6. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΗ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ**

(στοιχείο A.8 υποπερίπτωσης Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Το αντικείμενο των εργασιών προβλέπει χωματοургικές εργασίες που αφορούν στην κατασκευή της θεμελίωσης των κτιρίων, για τις οποίες απαιτείται έγκριση από την αρμόδια Εφορεία Αρχαιοτήτων, **διαδικασία την οποία και θα αναλάβει ο Ανάδοχος.**

**A7. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ**

(στοιχείο A.9 υποπερίπτωσης Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Δεν υπάρχουν δίκτυα κοινής ωφέλειας που να χρειάζονται μετατόπιση.

**A8) ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ & ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΣΩΝ ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΕΩΝ**

(στοιχείο A.12 υποπερίπτωσής Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Από τη Διακήρυξη και τα ακόλουθα τεύχη αυτής, προκύπτει ότι αποτελεί ευθύνη του αναδόχου η σύνταξη Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) με όλα τα σχετικά στοιχεία. Έτσι, το σύνολο τους, αποτελεί μέρος της Μελέτης του έργου, η οποία θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο. Η εκπόνηση τους θα γίνει σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Π.Δ. 305/96, ΑΡΘΡΟ 3 – ΠΑΡ. 3,4,5,6,7,8,9,10 και 11.

Σε περίπτωση λοιπών κινδύνων θα εφαρμοστούν οι σχετικές διατάξεις του Ν.4412/2016 και της λοιπής σχετικής νομοθεσίας.

**A9) ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ**

(στοιχείο Α.13 υποπερίπτωσης Α' παραγράφου 7 του άρθρου 45 ν. 4412/2016)

Σχετικά με την Περιβαλλοντική Αδειοδότηση, το έργο δεν κατατάσσεται σε κάποια από τις κατηγορίες της 6<sup>ης</sup> Ομάδας της ΚΥΑ 1958/13.01.2012, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί (με την ΚΥΑ ΔΙΠΑ/οικ.37674/10.08.2016 (ΦΕΚ 2471/Β/2016) και μεταγενέστερες διατάξεις) και ισχύει.

**Σε περίπτωση όμως που απαιτηθεί, είναι υποχρέωση του Αναδόχου να προβεί, με δική του ευθύνη και δαπάνες, σε κάθε απαραίτητη ενέργεια για την εξασφάλιση της εν λόγω απόφασης έγκρισης.**

Σημειώνεται παράλληλα ότι, στο πλαίσιο του Έργου, ο Ανάδοχος οφείλει να εκπονήσει Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Επισημαίνεται, τέλος, ότι το Τ.Σ.Δ.Ε.Π.Α. στην 9<sup>η</sup>/26.5.2021 συνεδρίαση του, έδωσε σύμφωνη γνώμη για την σύναψη δημόσιας σύμβασης σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.1 του άρθρου 50 του Ν.4412/2016, με αντικείμενο την μελέτη κατασκευή του Έργου, όπως αυτό περιγράφεται στην παρακάτω Τεχνική Περιγραφή.

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος**

**Δ.Τ.Ε.Π.Π.Κ.**

**ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΑΡΚΟΥ**  
**Αρχιτέκτων Μηχανικός ΠΕ4**

**ΚΡΗΤΙΚΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ**  
**Πολ. Μηχ. /ΠΕ3 /με Β' βαθμό**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ** : «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ - ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ»  
**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ**: Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»  
**CPV** : 45223000-6 «Κατασκευαστικές εργασίες για δομικές κατασκευές»

## **2.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

(Πρόκειται για την Μελέτη Δ23/2021 που εγκρίθηκε από το Τ.Σ.Δ.Ε.Π.Α. -Τεχνικό Συμβούλιο Δημ. Έργων Περιφ. Αττικής σύμφωνα με το υπ'αρ.392311/2021 Πρακτικό)

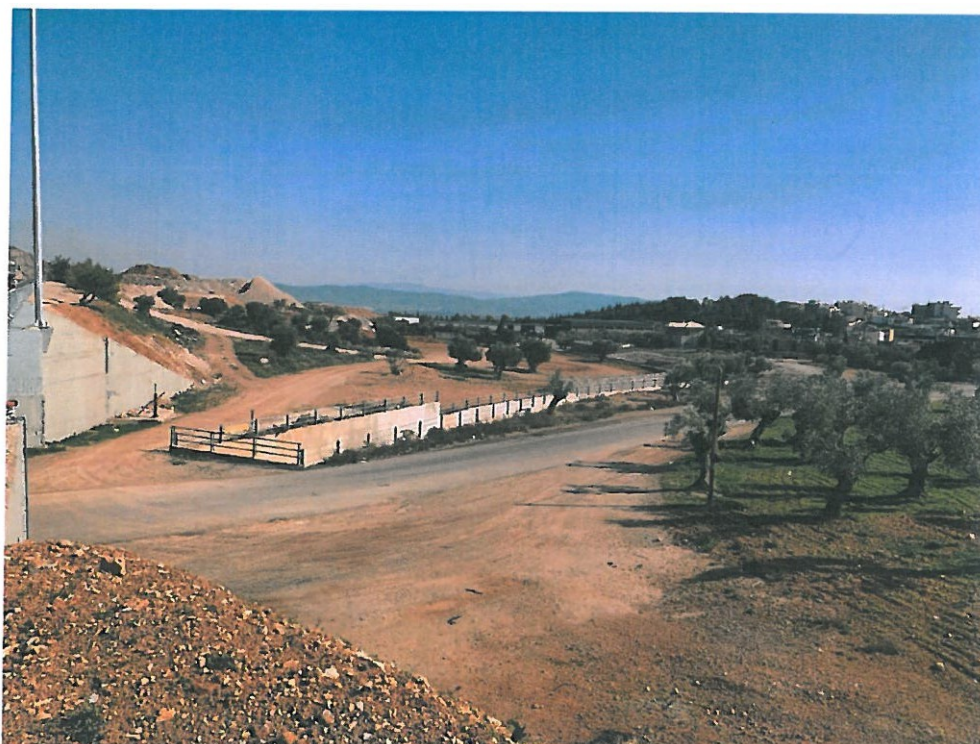
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ -ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ



---

ΕΡΓΟ «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ  
ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ-  
ΕΡΥΘΡΩΝ- ΟΙΝΟΗΣ>>

---

Απρίλιος 2021



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &  
ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΕΡΓΟ «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ  
ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ  
ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ-  
ΕΡΥΘΡΩΝ-ΟΙΝΟΗΣ»

Χρηματοδότηση: Κ.Α.:	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ
Προϋπολογισμός: Αρ. Μελέτης:	2.569.045,00 € (πλέον ΦΠΑ) Δ23/2021
CPV:	45223000-6



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1.</b>	<b>ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>6</b>
1.1.	Υφιστάμενη κατάσταση.....	6
1.1.1.	Ιδιοκτησία.....	6
1.1.2.	Χρήσεις γης.....	6
1.1.3.	Όροι δόμησης .....	7
1.1.4.	Αξιολόγηση .....	8
<b>2.</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.</b>	<b>Γενικά.....</b>	<b>9</b>
2.1.1	Αντικείμενο μελέτης: .....	9
2.1.2	Περιοχή μελέτης: .....	9
<b>2.2.</b>	<b>Στοιχεία γεωμετρίας και χωροθέτησης κατασκευών .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.</b>	<b>Στοιχεία σχεδιασμού- προδιαγραφές λειτουργίας χώρων.....</b>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....</b>	<b>16</b>
3.1	ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ .....	16
3.2	ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ.....	17
3.3.	ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ .....	17
3.4	ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ.....	18
3.5	ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ .....	18
3.6	ΚΑΛΥΨΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ .....	19
3.6.1	ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ.....	19
3.6.2	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ .....	19
3.6.3	ΟΡΟΦΕΣ - ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ.....	20
3.6.4.	ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ .....	20
3.7	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ .....	21

<b>3.8</b>	<b>ΜΟΝΩΣΕΙΣ (ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ - ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ).....</b>	<b>22</b>
<b>3.9</b>	<b>ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΚΩΝ - ΕΞΩΣΤΩΝ - ΗΜΙΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ .....</b>	<b>22</b>
<b>3.10</b>	<b>ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ.....</b>	<b>23</b>
<b>3.11</b>	<b>ΘΑΛΑΜΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ.....</b>	<b>23</b>
<b>3.12</b>	<b>ΣΗΜΑΝΣΗ.....</b>	<b>23</b>
<b>3.13</b>	<b>ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ.....</b>	<b>23</b>
<b>3.14</b>	<b>ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>23</b>
<b>3.15</b>	<b>ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ .....</b>	<b>24</b>
3.15.1	Μικρό υπαίθριο θέατρο .....	24
3.15.2	Οδοί προσπέλασης .....	24
3.15.3	Διαχωριστικά τοιχία παρτεριών – κράσπεδα .....	24
3.15.4	Πλακοστρώσεις .....	24
3.15.5	Σκάλες - Ράμπες - Ράμπες ατόμων με ειδικές ανάγκες. ....	24
3.15.6	Κανάλια ομβρίων .....	24
3.15.7	Εξοπλισμός .....	25
3.15.8	Φύτευση Περιβάλλοντος χώρου – Παρτέρια – Φυτώρια- Χώρος κηπουρικής.....	25
3.15.9	Φυλάκιο στην είσοδο περίφραξης .....	25
3.15.10	Περίφραξη .....	25
3.15.11	Πόρτα εισόδου - μπάρες εισόδου αυτοκινήτων .....	25
<b>4.</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>26</b>
4.1.1	Γενικά .....	26
<b>4.1.2.</b>	<b>Περιεχόμενα μελέτης .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1.3.</b>	<b>Τοπικές Συνθήκες και Δεδομένα .....</b>	<b>27</b>
4.1.3.1	Δυνατότητα Παροχών - Απορροών .....	27
<b>4.1.4</b>	<b>Κανονισμοί &amp; πρότυπα – βιβλιογραφία.....</b>	<b>28</b>
4.1.4.1	Γενικά .....	28
4.1.4.2	Κανονισμοί.....	28
<b>4.2</b>	<b>Ύδρευση.....</b>	<b>39</b>
4.2.1	Γενικά .....	39

4.2.2 Παραδοχές υπολογισμού.....	39
4.2.3 Υδροδότηση.....	40
4.2.4 Περιγραφή της Εγκατάστασης .....	40
4.2.5 Κατασκευαστικά στοιχεία .....	40
4.2.6 Μονώσεις – προστασία σωληνώσεων .....	41
<b>4.3 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ.....</b>	<b>43</b>
4.3.1 Γενικά .....	43
4.3.2 Παραδοχές υπολογισμού.....	43
4.3.3 Αποχέτευση συνήθων αστικών λυμάτων .....	43
4.3.4 Είδη υγιεινής και εξαρτήματα .....	44
4.3.5 Αποχέτευση Συμπυκνωμάτων Κλιματιστικών Συσκευών - Αποχέτευση δαπέδων μηχανοστασίων.....	45
4.3.6 Εγκατάσταση Ομβρίων.....	45
4.3.7 Κατασκευαστικά στοιχεία .....	45
<b>4.4 . ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ- ΑΕΡΙΣΜΟΥ .....</b>	<b>46</b>
4.4.1 Γενικά .....	46
4.4.2 Συνθήκες Σχεδιασμού – Παραδοχές - Δεδομένα .....	46
4.4.3 Περιγραφή της εγκατάστασης .....	47
<b>4.5 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....</b>	<b>50</b>
4.5.1 Γενικά .....	50
<b>4.5.2 Πυρόσβεση.....</b>	<b>50</b>
4.5.2.1 Φορητοί πυροσβεστήρες, φορητά μέσα .....	50
<b>4.5.3 Ανίχνευση και Αναγγελία Πυρκαϊάς .....</b>	<b>51</b>
4.5.3.1 Γενικά .....	51
4.5.3.2 Κομβία συναγερμού – Αγγελτήρες πυρκαϊάς.....	52
4.5.3.3 Συσκευές Αναγγελίας Πυρκαϊάς.....	53
4.5.3.4 Φωτισμός ασφαλείας .....	53
<b>4.6 . ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ .....</b>	<b>55</b>
4.6.1 Γενικά .....	55
4.6.2 Εσωτερικός Φωτισμός.....	55
4.6.3 Ρευματοδότες.....	56
4.6.4 Επίτοιχα τριμερή ή διμερή πλαστικά κανάλια.....	57
4.6.5 Κίνηση.....	57

4.6.6 Διανομή Χαμηλής Τάσης.....	57
4.6.7 Ηλεκτρικοί Πίνακες.....	58
4.6.8 Κύριο Δίκτυο Διανομής.....	58
4.6.9 Ακραία Δίκτυα Διανομής.....	58
4.6.10 Γειώσεις .....	59
4.6.11 Σχάρες - Σωληνώσεις Καλωδίων .....	59
<b>4.7 . ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ.....</b>	<b>61</b>
4.7.1 Εγκατάσταση Δομημένης Καλωδίωσης (Τηλέφωνα – Data).....	61
4.7.2 Μεγαφωνική Εγκατάσταση.....	64
4.7.3 Εγκατάσταση Διανομής Σήματος R-TV.....	64
4.7.4 Ενεργά Συστήματα Ασφαλείας.....	65
4.7.5 Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (ACCESS CONTROL).....	65
<b>4.8 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (Σ.Ε.Ε - BMS).....</b>	<b>67</b>
4.8.1 Γενικά .....	67
4.8.2 Αντικείμενο.....	67
4.8.3 Περιγραφή της εγκατάστασης Σ.Ε.Ε .....	68
<b>4.9 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....</b>	<b>69</b>
<b>4.10 ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ .....</b>	<b>70</b>
4.10.1 Γενικά .....	70
<b>4.11 ΑΡΔΕΥΣΗ.....</b>	<b>72</b>
4.11.1 Γενικά .....	72
4.11.2 Δίκτυο Σωληνώσεων- Υλικά.....	72
4.11.3 Προγραμματιστές άρδευσης .....	73
<b>4.12 Φωτισμός Περιβάλλοντος Χώρου .....</b>	<b>73</b>
<b>5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ.....</b>	<b>74</b>

## 1. Σκοπιμότητα

### 1.1. Υφιστάμενη κατάσταση

#### 1.1.1. Ιδιοκτησία

Η ιδιοκτησία παραχωρήθηκε υπό μορφή χρησιδανείου στο Δήμο Μάνδρας – Ειδυλίας, (Απόφαση Υπ. Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων Αρ.Πρωτ. 36632/ Δ2 4429/ 24-9-20) για χρονικό διάστημα 25 ετών, έκτασης 20.015τ.μ. και βρίσκεται στη θέση "Μικρό Κατερίνη" στη Μάνδρα Αττικής, ιδιοκτησίας ΟΑΕΔ.

Το γήπεδο οριοθετείται βόρεια, από την Εθνική Οδό Ελευσίνας- Θηβών, νότια και δυτικά από το οριοθετημένο ρέμα Σούρες και ανατολικά από άλλη ιδιοκτησία.

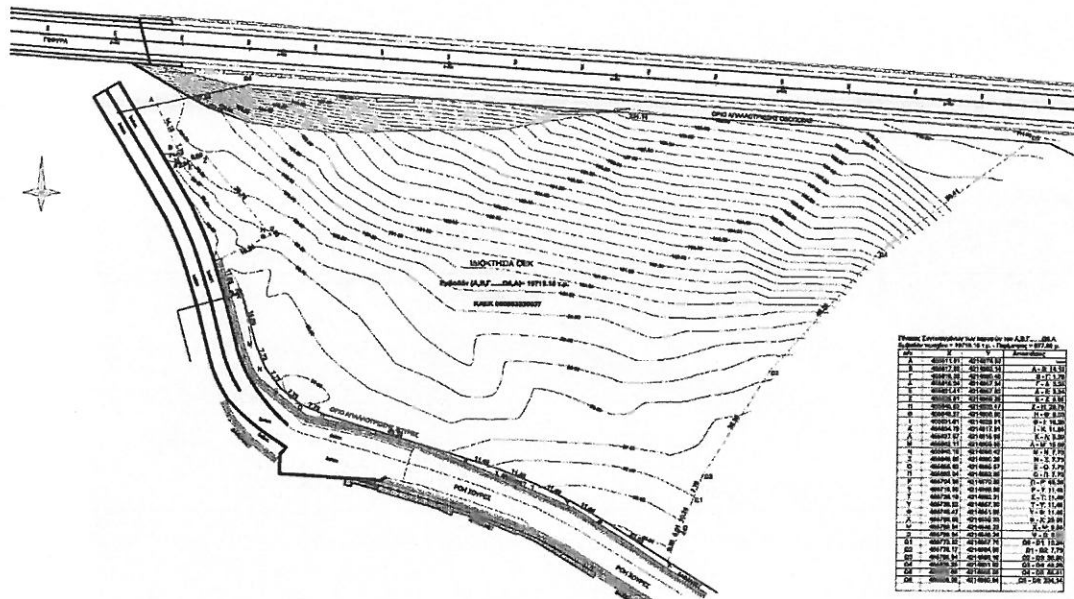
Το ρέμα είναι οριοθετημένο σύμφωνα με τα όσα ισχύουν στην υπ' αριθμ. Φ11/ 6657 Απόφαση της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (ΦΕΚ 15/Δ/2016).

#### 1.1.2. Χρήσεις γης

Στην υφιστάμενη κατάσταση οι όροι και περιορισμοί δόμησης του γηπέδου είναι αυτού που διέπουν την εκτός σχεδίου δόμηση (ΠΔ31-5-85, ΦΕΚ 270 Δ/85, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα).

Ο Δήμος Μάνδρας θα μεριμνήσει για τη σύνταξη ειδικού χωρικού σχεδίου (άρθρο 8 Ν4447/2016) βάσει του οποίου θα καθοριστούν οι χρήσεις γης, γενικοί όροι και περιορισμοί Δόμησης, καθώς και κάθε άλλο μέτρο ή όρος ή περιορισμός που απαιτείται ώστε να καταστεί η ανωτέρω παραχωρημένη έκταση κατάλληλη για τη δημιουργία και λειτουργία του εργοταξίου του Δήμου.

Το ειδικό χωροταξικό σχέδιο θα εγκριθεί με Προεδρικό διάταγμα.



### 1.1.3. Όροι δόμησης

Οι προτεινόμενοι όροι δόμησης για το γήπεδο είναι οι εξής:

Επιτρεπόμενη κάλυψη 20%

Συντελεστής Δόμησης 0.10

Επιτρεπόμενο ύψος 11.0μ.

Συντελεστής όγκου: κατά NOK, 5,50 για ειδικά κτίρια

Επιτρέπεται η διάσπαση των όγκων των κτιρίων

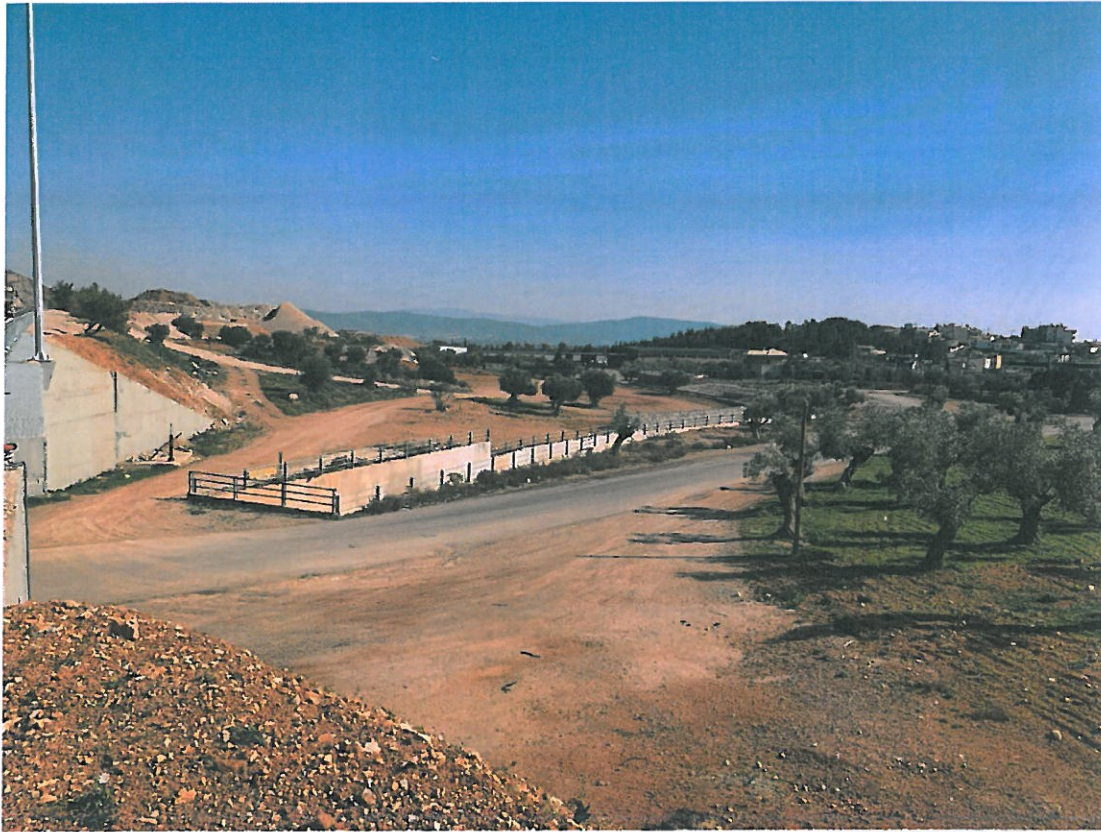
Επιτρέπεται η εκσκαφή και η επίχωση του εδάφους πέραν του συν/ πλην 1,50 μ. μετά από έγκριση του Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής

Απόσταση από όρια του γηπέδου : 5,00 μ. Επιπλέον ισχύουν:

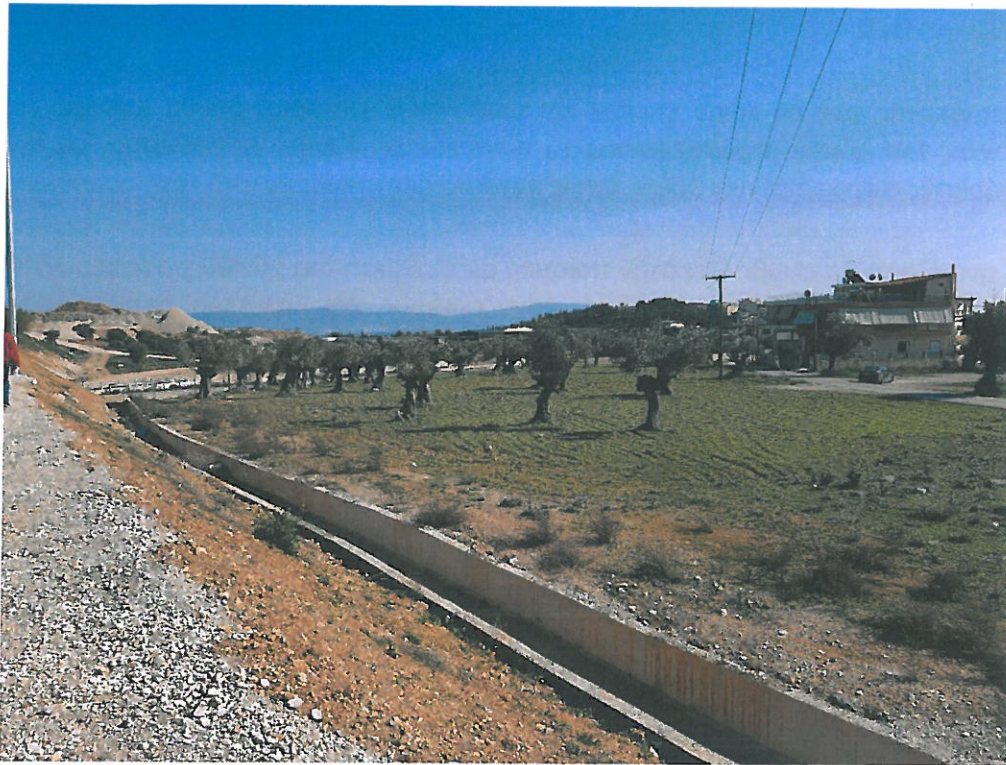
Απόσταση από τον άξονα της Εθνικής οδού 45μ.

Απόσταση από την γραμμή οριοθέτησης του ρέματος 20μ.









Παράλληλος στόχος της επέμβασης είναι η ελαχιστοποίηση κατά το δυνατόν της κατανάλωσης ενέργειας για τη σωστή λειτουργία του κτηρίου αλλά και του συνόλου των εγκαταστάσεων , μέσω:

του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτηριακού κελύφους, αξιοποιώντας τη θέση του κτηρίου ως προς τον περιβάλλοντα χώρο, την ηλιακή διαθέσιμη ακτινοβολία ανά προσανατολισμό όψης, κ.ά,

της θερμομονωτικής επάρκειας του κτηρίου με την κατάλληλη εφαρμογή θερμομόνωσης στα αδιαφανή δομικά στοιχεία ,

της επιλογής κατάλληλων ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων υψηλής απόδοσης, για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, φωτισμό, ζεστό νερό χρήσης με την κατά το δυνατόν ελάχιστη κατανάλωση (ανηγμένης) πρωτογενούς ενέργειας,

της χρήσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.) όπως, ηλιοθερμικά συστήματα, φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (εδάφους, υπόγειων και επιφανειακών νερών) κ.ά. και

της εφαρμογής διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, για τον περιορισμό της άσκοπης χρήσης τους.

Τα κτίρια θα κατατάσσονται τουλάχιστον στην ενεργειακή κατηγορία A κατά KENAK.



#### 1.1.4. Αξιολόγηση

Η πρόταση κατασκευής των εν λόγω κτιρίων και επιφανειών εκτιμάται ότι θα καλύψει τις αυξημένες ανάγκες του Δήμου, προσφέροντας το ποιοτικότερο δυνατό αποτέλεσμα, με την προϋπόθεση τήρησης συγκεκριμένων όρων, όπως αυτοί θα διατυπωθούν από τους αρμόδιους φορείς.

Παράλληλα, η ανάπλαση θα συμβάλλει στην ποιοτική αναβάθμιση του χώρου προσφέροντας πολύ καλύτερες συνθήκες εργασίας για τους εργαζόμενους και καλύτερη αντιμετώπιση θεμάτων που έχουν να κάνουν με την καθαριότητα τη συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται στην καθαριότητα και τη συντήρηση του πράσινου του Δήμου.

Βάσει όλων των παραπάνω, η επέμβαση στόχο έχει να θέσει αρχές που θα συμβάλλουν στη βιώσιμη ανάπτυξη με περιβαλλοντικό πρόσημο, στην ποιότητα ζωής αλλά και στην ενίσχυση της διοίκησης και της τοπικής οικονομίας.

Θα θέσει βάσεις για την διατήρηση και την προστασία του περιβάλλοντος, και την προώθηση της αποδοτικής χρήσης των πόρων, προσαρμόζοντας την νέα προτεινόμενη λειτουργία στην κλιματική αλλαγή και την διαχείριση των κινδύνων που ενέχει.

Η αποκατάσταση και η αναβάθμιση του σχετικά περιβαλλοντικά τραυματισμένου τοπίου, καθώς η έκταση εμφανίζει στοιχεία υποβάθμισης προτείνεται μέσα από την δημιουργία των νέων υποδομών και των λειτουργιών που εγκαθίστανται εκεί. Οι εκτεταμένες πλημμύρες από το ρέμα Σούρες στην περιοχή, που πλέον είναι διευθετημένο, έχουν συντελέσει σε αυτήν την υποβάθμιση του τοπίου. Ως αποτέλεσμα αυτό θα έχει την βελτίωση και την αναζωογόνηση της περιοχής.

Πιο συγκεκριμένα θα προταθούν παρεμβάσεις βελτίωσης του μικροκλίματος μέσω κατασκευής υποδομών για την ανάπτυξη πολιτιστικών, αθλητικών και περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων, διαμορφώσεων υπαίθριων χώρων εκδηλώσεων και αναψυχής (φυτώριο, παιδικός κήπος, θερμοκήπιο), αλλά και παρεμβάσεις που αφορούν στη δημιουργία παροχών/υπηρεσιών/υποδομών πρώτιστα προς ειδικές κοινωνικές ομάδες (ΑμΕΑ, παιδιά κ.α.). οι δράσεις που οι νέες λειτουργίες θα εξασφαλίζουν θα αφορούν στην ευαισθητοποίηση και την περιβαλλοντική εκπαίδευση, στην διενέργεια μαθητικών διαγωνισμών, διοργάνωση εκθέσεων, εκδηλώσεων, ημερίδων, σεμιναρίων, παραγωγή υλικού προώθησης και προβολής, εμπλουτισμός ιστοσελίδας, εφαρμογές/application. Στον εκπαιδευτικό αυτό χαρακτήρα που επιχειρείται να αποδοθεί στην εγκατάσταση των νέων λειτουργιών, κομβικό στοιχείο αποτελεί ο Σ.Μ.Α. που προβλέπεται να εγκατασταθεί και να αποτελέσει αντικείμενο μελλοντικής μελέτης, όπως προβλέπεται από τον τοπικό προγραμματισμό. Οι χρήσεις του παρόντος έργου θα πλαισιώνουν και την χρήση του Σ.Μ.Α. αποτελώντας ένα δυναμικό σύνολο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης απευθυνόμενο σε όλες τις ηλικιακές ομάδες.

Η τελική πρόταση πρέπει να αποτελεί ένα σύγχρονο και βιώσιμο σύνολο, που θα αξιοποιεί στο μέγιστο δυνατό το αποτέλεσμα των παρεμβάσεων και δράσεων.

Το έργο κρίνεται επιβεβλημένο, προκειμένου να αναπτυχθεί η εκπαίδευση των παιδιών σε

θέματα προστασίας του περιβάλλοντος μέσω της φύτευσης και της ανακύκλωσης.

## 2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

### 2.1 Γενικά

#### 2.1.1 Αντικείμενο μελέτης:

Αντικείμενο της μελέτης αφορά στην κατασκευή του νέου εργοταξίου του Δήμου σε γήπεδο επιφάνειας 20.015 τ.μ. το οποίο θα περιλαμβάνει α) αμαξοστάσιο των μεγάλων οχημάτων του Δήμου.

β) Κτίριο Δημοτικών Υπηρεσιών

γ) Φυτώριο

δ) Θερμοκήπιο

ε) Παιδικός κήπος με υπαίθριο θέατρο και χώρους για εκπαιδευτικές δράσεις.

Εντός του γηπέδου και συγκεκριμένα στο νοτιοανατολικό άκρο του, θα χωροθετηθεί μελλοντικά Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Μ.Α.). όπως καθορίζεται από το σχέδιο του Τοπικού προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων. Ωστόσο η μελέτη του εν αποτελεί αντικείμενο του παρόντος έργου..

Εντός του προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων προβλέπεται και η διασύνδεση των ενεργειών αυτών με εκπαιδευτικές δράσεις των σχολείων για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών. Για το λόγο αυτό προτείνεται ο χώρος αυτός να είναι επισκέψιμος από τα σχολεία της περιοχής και να υπάρχουν οι κατάλληλες εγκαταστάσεις για τις εκπαιδευτικές δράσεις.

#### 2.1.2 Περιοχή μελέτης:

Η ιδιοκτησία παραχωρήθηκε υπό μορφή χρησιδανείου στο Δήμο Μάνδρας - Ειδυλίας, (Απόφαση Υπ. Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων Αρ.Πρωτ. 36632/ Δ2 4429/ 24-9-20) για χρονικό διάστημα 25 ετών, έκτασης 20.015τ.μ. και βρίσκεται στη θέση "Μικρό Κατερίνη" στη Μάνδρα Αττικής, ιδιοκτησίας ΟΑΕΔ.

Το γήπεδο οριοθετείτε βόρεια, από την Εθνική Οδό Ελευσίνας- Θηβών, νότια και δυτικά από το οριοθετημένο ρέμα Σούρες και ανατολικά από άλλη ιδιοκτησία.

Το ρέμα είναι οριοθετημένο σύμφωνα με τα όσα ισχύουν στην υπ' αριθμ. Φ11/ 6657 Απόφαση της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (ΦΕΚ 15/Δ/2016).

Στην υφιστάμενη κατάσταση οι όροι και περιορισμοί δόμησης του γηπέδου είναι αυτού που διέπουν την εκτός σχεδίου δόμηση (ΠΔ31-5-85, ΦΕΚ 270 Δ/85, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα).

Ο Δήμος Μάνδρας θα μεριμνήσει για τη σύνταξη ειδικού χωρικού σχεδίου (άρθρο 8

N4447/2016) βάσει του οποίου θα καθοριστούν οι χρήσεις γης, γενικοί όροι και περιορισμοί Δόμησης, καθώς και κάθε άλλο μέτρο ή όρος ή περιορισμός που απαιτείται ώστε να καταστεί η ανωτέρω παραχωρημένη έκταση κατάλληλη για τη δημιουργία και λειτουργία του εργοταξίου του Δήμου.

Το ειδικό χωροταξικό σχέδιο θα εγκριθεί με Προεδρικό διάταγμα.

Οι προτεινόμενοι όροι δόμησης για το γήπεδο είναι οι εξής:

Επιτρεπόμενη κάλυψη 20%

Συντελεστής Δόμησης 0,10

Επιτρεπόμενο ύψος 11.0μ.

Συντελεστής όγκου: κατά ΝΟΚ, 5,50 για ειδικά κτίρια

Επιτρέπεται η διάσπαση των όγκων των κτιρίων

Επιτρέπεται η εκσκαφή και η επίχωση του εδάφους πέραν του συν/ πλην 1,50 μ. μετά από έγκριση του Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής

Απόσταση από όρια του γηπέδου: 5,00 μ. Επιπλέον ισχύουν:

Απόσταση από τον άξονα της Εθνικής οδού 45μ.

Απόσταση από την γραμμή οριοθέτησης του ρέματος 20μ.

## 2.2 Στοιχεία γεωμετρίας και χωροθέτησης κατασκευών

Το μελετώμενο έργο περιλαμβάνει την εκμετάλλευση της παραχωρημένης έκτασης, για την λειτουργία εξυπηρέτησης των αναγκών του Δήμου όσων αφορά στη διοίκηση των τμημάτων πρασίνου και καθαριότητας, καθώς και στέγαστρα στάθμευσης οχημάτων του Δήμου και χώρους πρασίνου και εκπαίδευσης.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου, κατασκευάζεται κτίριο για την στέγαση Δημοτικών Υπηρεσιών και διαμορφώνεται ο περιβάλλον χώρος έτσι ώστε να παραλάβει μία σειρά από υπαίθριες χρήσεις.

Η είσοδος στο οικόπεδο γίνεται από την βορειοδυτική γωνία όπου τοποθετείται και το φυλάκιο. Η χωροθέτηση τόσο του κτιρίου όσο και των υπαίθριων εγκαταστάσεων διαρθρώνεται σε τρεις κλάδους κατά τον άξονα Ανατολής Δύσης. Το κτίριο και το υπαίθριο υποστηρικτικό του πάρκινγκ Τοποθετούνται στο φορείο τμήμα του οικοπέδου ενώ ο χώρος στάθμευσης μεγάλων αυτοκινήτων στο νότιο. Ανατολικά βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του θερμοκηπίου, του υπαίθριου θεάτρου αλλά και του παιδικού κήπου. Στην νοτιοανατολική γωνία, σε εγγύτητα με το ρέμα Σούρες, προβλέπεται να χωροθετηθεί σε μελλοντικό χρόνο ο ΣΜΑ, όπως έχει αναφερθεί.

Σε ότι αφορά το κτίριο, αναπτύσσεται σε δυο στάθμες (ισόγειο και όροφος). Στο ισόγειο τοποθετείται ο χώρος της εισόδου όπου βρίσκεται η θέση του θυρωρού. Στον χώρο αυτό

περιλαμβάνεται και το κλιμακοστάσιο ανόδου στον α' όροφο. Δεδομένου του μεγάλου σχετικά ύψους αυτής της στάθμης τοποθετείται Στο ισόγειο και το συνεργείο που εξυπηρετεί μεγάλα οχήματα. Τέλος στην ίδια στάθμη τοποθετούνται τόσο τα αποδυτήρια, τα wc και οι ντουζιέρες, όσο και αποθηκευτικός χώρος.

Στον όροφο τοποθετούνται χώροι διοίκησης για να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες του τμήματος πρασίνου και του τμήματος καθαριότητας. Για κάθε μια από αυτές τις υπηρεσίες προβλέπεται γραφείο προϊσταμένου, γραφείο υποστήριξης, και ακόμη δύο γραφεία. Επίσης τοποθετείται μία αίθουσα συνεδριάσεων χωρητικότητας 60 ατόμων όπως και οι αντίστοιχοι χώροι υγιεινής.

Στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής ευαισθησίας και της στοχευμένης κατεύθυνσης της επέμβασης, το δώμα του κτιρίου προτείνεται να φυτευτεί.

Το κτίριο συνοπτικά διαθρώνεται σύμφωνα με το κάτωθι κτιριολογικό πρόγραμμα.

**Κτιριολογικό πρόγραμμα κτιρίου Δημοτικών Υπηρεσιών**

Περιγραφή χώρου	Επιφάνεια	Παρατηρήσεις
<b>Ισόγειο</b>		
Χώρος εισόδου (θυρωρός)	54,70 τ.μ.	Στον χώρο αυτό περιλαμβάνεται και το κλιμακοστάσιο ανόδου στον α' όροφο
συνεργείο	220,00 τ.μ.	Ο χώρος αυτό θα έχει μεγάλο ύψος για την εξυπηρέτηση μεγάλων οχημάτων
αποθήκη	220,00 τ.μ.	
Αποδυτήρια- wc -ντουσιέρες	54,70 τ.μ.	
<b>Συνολική επιφάνεια ισόγειου</b>	<b>573,23 τ.μ.</b>	
<b>Όροφος</b>		
Τμήμα πρασίνου	179,10 τ.μ.	Γραφείο προϊσταμένου, γραφείο υποστήριξης και 2 ακόμα γραφεία
Τμήμα καθαριότητας	179,10 τ.μ.	Γραφείο προϊσταμένου, γραφείο υποστήριξης και 2 ακόμα γραφεία
Αίθουσα συνεδριάσεων	110,40 τ.μ.	60 ατόμων
Χώροι υγιεινής	29,80 τ.μ.	
Κλιμακοστάσιο	54,70 τ.μ.	
<b>Συνολική επιφάνεια ορόφου</b>	<b>547,84 τ.μ.</b>	
<b>Συνολική επιφάνεια κτιρίου</b>	<b>1.121,07 τ.μ.</b>	

**Περιβάλων χώρος**

Πέραν του κτιρίου Δημοτικών Υπηρεσιών, οι χρήσεις που πρόκειται να χωροθετηθούν στο

γήπεδο , όπως ενδεικτικά παρουσιάζονται στο διάγραμμα που ακολουθεί είναι οι εξής:

1. Υπαίθριος χώρος στάθμευσης για 50 αυτοκίνητα

Ο χώρος στάθμευσης χωροθετείται πλησίον του κτιρίου Δημοτικών Υπηρεσιών και θα εξυπηρετεί όλες τις χρήσεις που περιλαμβάνονται στο γήπεδο.

2. Διαμόρφωση τριών στεγάστρων, καθένα από τα οποία θα εξασφαλίζει χώρο για 6 μεγάλα οχήματα του Δήμου, συνολικής επιφάνειας 1079.40τ.μ.

Τα στέγαστρα, μεταλλικής κατασκευής θα είναι κατάλληλου ύψους (>3,00μ.) προκειμένου να μπορούν να στεγάσουν τα μεγάλα οχήματα του Δήμου. Η πρόσβαση στα στέγαστρα θα γίνεται μέσω ενός εσωτερικού δικτύου δρόμων.

3. Θερμοκήπιο του Δήμου επιφάνειας 525.00τ.μ.

Στο Δημοτικό Θερμοκήπιο που θα κατασκευαστεί θα παράγονται σε ετήσια βάση ανθοφόρα ετήσια και πολυετή φυτά που θα χρησιμοποιούνται από την υπηρεσία πρασίνου του Δήμου στους κοινόχρηστους χώρους της πόλης, τα παρτέρια, τις σχολικές αυλές και τις πλατείες. Στο θερμοκήπιο θα απασχολούνται οι δημοτικοί υπάλληλοι, εργατοτεχνικό προσωπικό και επιστήμονες κατά τον χρόνο εργασίας τους και έτσι θα εξοικονομηθούν αρκετά χρήματα ετησίως ενώ θα έχει στην διάθεση του ποιοτικά, χαμηλού κόστους φυτά.

4. Χώρος εκπαιδευτικών δράσεων που θα περιλαμβάνει παιδικό κήπο (κηπουρικής) επιφάνειας 525.00τ.μ. και υπαίθριο θέατρο 50-60 θέσεων επιφάνειας 145.00τ.μ.

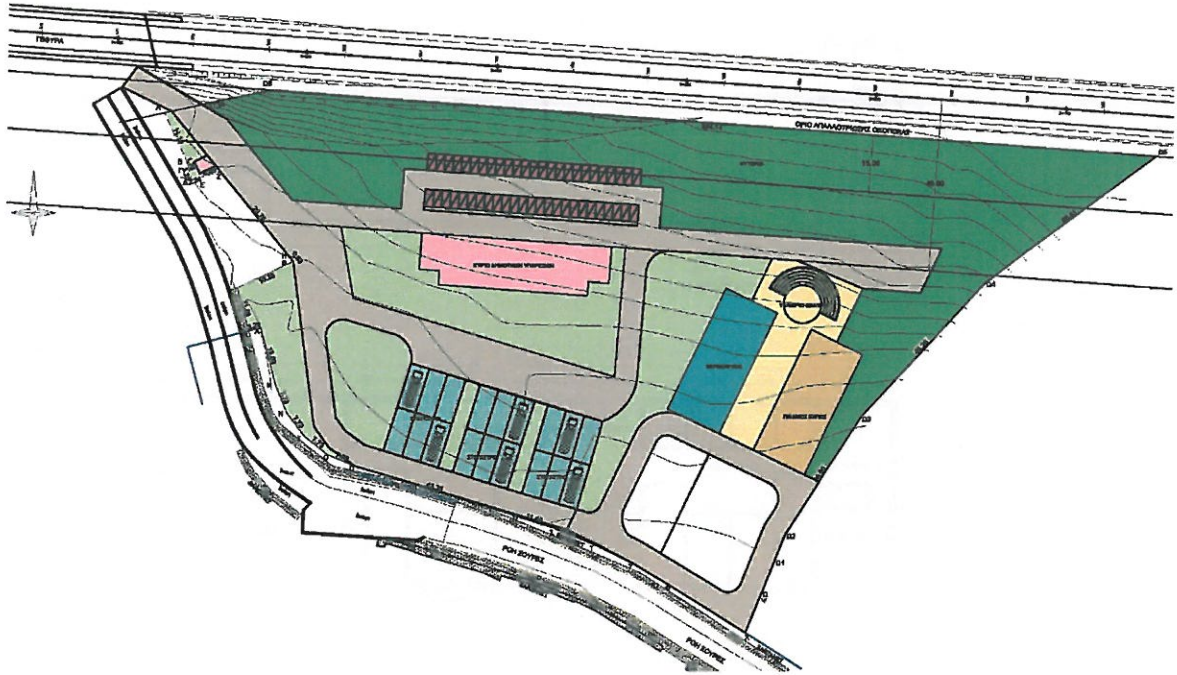
5. Φυτώριο του Δήμου επιφάνειας 6000.00τ.μ.

Στο Δημοτικό Φυτώριο που θα κατασκευαστεί θα παράγονται σε ετήσια βάση δέντρα, θάμνοι και ανθοφόρα ετήσια και πολυετή καλλωπιστικά φυτά. Τα φυτά αυτά θα χρησιμοποιούνται από την υπηρεσία πρασίνου του Δήμου στους κοινόχρηστους χώρους της πόλης, τα παρτέρια, τις σχολικές αυλές και τις πλατείες.

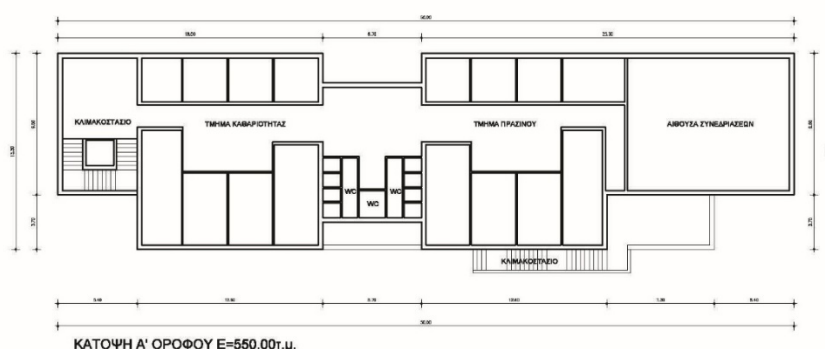
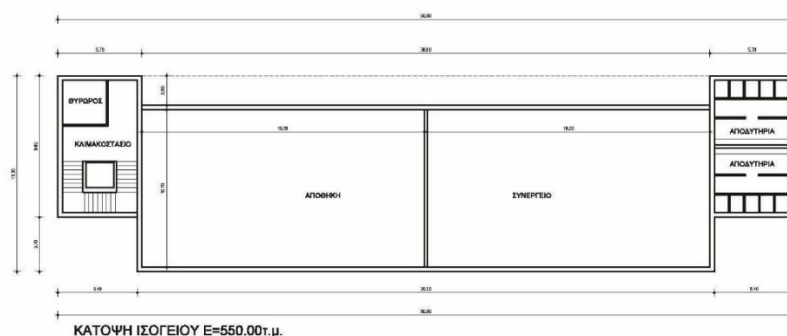
6. Στην είσοδο του γηπέδου θα τοποθετηθεί προκατασκευασμένο φυλάκιο.

7. Κατασκευή περίφραξης στα όρια της ιδιοκτησίας.





	ΚΤΙΡΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΦΥΛΑΚΕΙΟ Ε=780.00τ.μ.
	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ Ε=525.00τ.μ.
	ΦΥΤΩΡΙΟ Ε=6.000τ.μ.
	ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΘΕΑΤΡΟ
	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ Ε=525.00τ.μ.
	ΚΙΝΗΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
	ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΥ
	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ 50
	ΥΠΑΙΘΡΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ / ΦΥΤΕΥΣΗ



## 2.3 Στοιχεία σχεδιασμού- προδιαγραφές λειτουργίας χώρων.

Στην προμελέτη που συντάχθηκε ισχύουν για τις επιμέρους κατασκευές προδιαγραφές λειτουργίας σύμφωνα με το Κτιριολογικό Πρόγραμμα.

Ο σχεδιασμός του κτιρίου, του περιβάλλοντος χώρου καθώς επίσης και των επιμέρους κατασκευών που απαρτίζουν το έργο, έχει ελαχιστοποιήσει τις συνέπειες από συνήθη αναπόφευκτα κατασκευαστικά σφάλματα.

Ο σχεδιασμός και η προδιαγραφή χαράζει ένα πλαίσιο τεχνικών και κτιριολογικών απαιτήσεων μέσα στο οποίο ο μελετητής μπορεί να κινηθεί τόσο για την σύνταξη της οριστικής μελέτης και της μελέτης εφαρμογής όσο και για την κατασκευή του Έργου, έτσι ώστε οι διαφορετικές χρήσεις στο έργο να αποτελέσουν ένα λειτουργικό και ασφαλές σύνολο για τον χρήστη.

Η εκπόνηση μελέτης ενεργειακής απόδοσης είναι υποχρεωτική, βάσει του νόμου 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α 89) , για όλα τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενο κτήρια με τις εξαιρέσεις του άρθρου 11, όπως αυτός

τροποποιήθηκε σύμφωνα με το άρθρο 10 και 10Α του νόμου 3851/2010. Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης εκπονείται βάσει του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων - Κ.Εν.Α.Κ. (ΦΕΚ 2367/Β/12-7-2017) και τις Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας που συντάχθηκαν υποστηρικτικά του κανονισμού όπως αυτές ισχύουν επικαιροποιημένες. Ειδικότερα, η μελέτη ενεργειακής απόδοσης βασίζεται στις εξής Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.:

- 20701-1/2017: «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης» - Α' Έκδοση (Νοέμβριος 2017),
- 20701-2/2017: «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων» - Α' Έκδοση (Νοέμβριος 2017),
- 20701-3/2014: «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών πόλεων» - Γ' Έκδοση (Νοέμβριος 2014),

Σύμφωνα με την εγκύκλιο οικ. 1603/4.10.2010: "Για την καλύτερη δυνατή εφαρμογή των απαιτήσεων της παραγράφου 1 του άρθρου 8 "Σχεδιασμός Κτηρίου", απαιτείται συστηματική προσέγγιση των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτηρίου με επαρκή τεχνική τεκμηρίωση, στη βάση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας και έως την έκδοση σχετικής Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. Στην περίπτωση που αποδεδειγμένα υπάρχουν αρκετοί περιορισμοί (πολεοδομικού, τεχνικού, αισθητικού, οικονομικού χαρακτήρα, κ.ά.) που ενδεχομένως αποκλείουν την εφαρμογή της βέλτιστης ενεργειακά λύσης, υποβάλλεται υποχρεωτικά Τεχνική Έκθεση, η οποία θα τεκμηριώνει επαρκώς τους λόγους μη εφαρμογής κάθε μίας από τις περιπτώσεις της παραγράφου 1 του άρθρου 8. "

Στόχος της ενεργειακής μελέτης θα είναι η ελαχιστοποίηση κατά το δυνατόν της κατανάλωσης ενέργειας για τη σωστή λειτουργία του κτηρίου, μέσω:

- του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτηριακού κελύφους, αξιοποιώντας τη θέση του κτηρίου ως προς τον περιβάλλοντα χώρο, την ηλιακή διαθέσιμη ακτινοβολία ανά προσανατολισμό όψης, κ.ά,
- της θερμομονωτικής επάρκειας του κτηρίου με την κατάλληλη εφαρμογή θερμομόνωσης στα αδιαφανή δομικά στοιχεία αποφεύγοντας κατά το δυνατόν τη δημιουργία θερμογεφυρών, καθώς και την επιλογή κατάλληλων κουφωμάτων, δηλαδή συνδυασμό υαλοπίνακα, αλλά και πλαισίου,
- της επιλογής κατάλληλων ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων υψηλής απόδοσης, για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, φωτισμό, ζεστό νερό χρήσης με την κατά το δυνατόν ελάχιστη κατανάλωση (ανηγμένης) πρωτογενούς ενέργειας,
- της χρήσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.) όπως, ηλιοθερμικά συστήματα, φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (εδάφους, υπόγειων και επιφανειακών νερών) κ.ά. και
- της εφαρμογής διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, για τον περιορισμό της άσκοπης χρήσης τους.

Τα κτίρια θα κατατάσσονται τουλάχιστον στην ενεργειακή κατηγορία Α κατά ΚΕΝΑΚ.



### 3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### 3.1 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

##### ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

Οι εκσκαφές και επιχώσεις περιλαμβάνουν τις εργασίες που αφορούν κυρίως στην διαμόρφωση υπόβασης έδρασης δαπέδων στο αναγκαίο βάθος, βάσεις πεδίων, διελεύσεις σωληνώσεων, και διαμόρφωση τελικής στάθμης τμημάτων υπαίθριου χώρου.

Όλα τα ορύγματα που υπάρχουν ή θα δημιουργηθούν, θα πληρωθούν με επίχωση αμμοχάλικου ή και φυσικών προϊόντων, της εκσκαφής, εφόσον δεν είναι αναμιγμένα με πέτρες, μπάζα κ.λ.π. και σύμφωνα με την έγκριση του Φορέα παρακολούθησης του έργου. Περιλαμβάνονται επίσης οι απομακρύνσεις μπάζων όλων των κατηγοριών - ξυλεία, σωλήνες και κάθε είδους οικοδομικά υλικά - η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά τους - απόρριψη των προϊόντων κατεδαφίσεων και εκσκαφών που πλεονάζουν σε μέρη που επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές και σε οποιαδήποτε απόσταση βρίσκονται αυτά.

##### ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

##### **Εκσκαφές**

- βάσεως πεδίων και πεδילוδοκών συνδέσεως θεμελίων
- γενικές εκσκαφές στο αναγκαίο βάθος για την διαμόρφωση της υπόβασης έδρασης δαπέδων από γκρό-μπετόν
- γενικές εκσκαφές τμημάτων του υπαίθριου χώρου
- κάθε είδους εκσκαφές μέσα στο αντικείμενο της εργολαβίας

Όπου λόγω μεγάλων κλίσεων δημιουργούνται υψηλά και απότομα πρανή πρέπει να γίνονται αναβαθμοί σύμφωνα με την Πολεοδομική Νομοθεσία (Ν.Ο.Κ. κ.λπ.) και την μελέτη Εφαρμογής.

Αντληση υδάτων που τυχόν θα προκύψουν κατά τις γενικές ή ειδικές εκσκαφές.

##### **Διαμορφώσεις**

- επιφάνειας τμημάτων των εκσκαφών μετά τις εκσκαφές και επιχώσεις
- επιφανειακές περιβάλλοντος χώρου

##### **Επιχώσεις (με προϊόντα εκσκαφών)**

- στις εκσκαφές θεμελίων
- για την υπερύψωση δαπέδων ισογείων όπου αλλού απαιτείται

##### **Συμπύκνωση**

- προϊόντων εκσκαφών

Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά - απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών που πλεονάζουν - σε μέρη που επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές και σε οποιαδήποτε απόσταση βρίσκονται αυτά.

### 3.2 ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

Ο φέρων οργανισμός του κτηρίου προβλέπεται να είναι σκελετός από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο φέρων οργανισμός των στεγάστρων για τα μεγάλα οχήματα του Δήμου, όπως επίσης και για τα θερμοκήπια θα είναι από μεταλλική κατασκευή.

### 3.3 ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ

Τα είδη των τοιχοποιιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με το σημείο εφαρμογής, είναι:

- ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ
- ΕΛΑΦΡΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ
- ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ
- ΚΙΝΗΤΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όλα τα είδη τοιχοποιίας θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις :

**Πυροπροστασίας και Πυρασφάλειας  
Του Κ.Εν.Α.Κ.  
Ηχομόνωσης**

**Εξωτερικές τοιχοποιίες** : Οι εξωτερικοί τοίχους του κτηρίου θα προκύψουν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κ.Εν.Α.Κ.

**Εσωτερικές τοιχοποιίες** : Ανάλογα με το χώρο και τις απαιτήσεις του θα επιλεγούν είτε τοίχοι από οπτοπλινθοδομή, είτε από ξηρά δόμηση που μπορεί να προσφέρει δυνατότητα ευελιξίας στην διαμερισμάτωση των χώρων (πχ. Γραφειακοί χώροι). Στους υγρούς χώρους θα γίνεται επένδυση με κεραμικά πλακίδια.

Οι πλινθοδομές θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις:

- πυροπροστασίας, θερμομόνωσης, ηχομόνωσης.
- στην ανάγκη προσαρμογής με τις άλλες κατασκευές του Φ.Ο. και των εγκαταστάσεων (π.χ. ειδικές διαμορφώσεις σε περιοχές διέλευσης δέσμης σωληνώσεων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων).

Σενάζ θα κατασκευασθούν σε όλους τους τοίχους διπλούς και δρομικούς, θα είναι συνεχή και θα κατασκευάζονται δύο σενάζ στο ύψος του συμβατικού ορόφου.

Όλες οι οπτοπλινθοδομές θα κατασκευάζονται από διάτρητα τούβλα.

Τα κινητά διαχωριστικά στοιχεία αποτελούνται από ανεξάρτητα κινητά πετάσματα (panels) ανηρτημένα σε οδηγό οροφής, χωρίς οδηγό δαπέδου. Η κύλιση γίνεται με τη βοήθεια ράουλων και τα panels συγκεντρώνονται στην μία ή και στις δύο άκρες του κινητού διαχωριστικού, ώστε οι διαχωριζόμενοι χώροι να ενώνονται πλήρως.

### 3.4 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Τα εξωτερικά είναι: υαλοστάσια ή υαλοπετάσματα αλουμινίου που αποτελούνται από

κάσες/πλαίσια αλουμινίου και τους υαλοπίνακες.

Οι **εξωτερικές** πόρτες του κτιρίου θα είναι:

- υαλόθυρες με ή χωρίς κάσα αλουμινίου (πόρτες εισόδου κτιρίου κ.λπ.).
- σιδερένιες με κάσα από στραντζαριστή λαμαρίνα.
- πόρτες ειδικών προδιαγραφών για τους χώρους εισόδων στο συνεργείο
- πόρτες εξόδων διαφυγής, πυρασφάλειας κλπ.

Οι **εσωτερικές** πόρτες είναι:

- Πόρτες ξύλινες πρεσσαριστές, ή υαλόθυρες(με διπλό υαλοπίνακα ή securit) ή αλουμινίου ή σιδερένιες .Στα εσωτερικά διαχωριστικά των γραφείων θα επιλεγούν θυρόφυλλα που θα προσαρμόζονται στον τρόπο κατασκευής και στο υλικό του χωρίσματος. Οι κάσες θα είναι από αλουμίνιο ή στραντζαριστή λαμαρίνα.
- Πόρτες πυράντοχες ειδικής κατασκευής με πιστοποιητικό πυραντοχής.
- Πόρτες εξόδων διαφυγής, πυρασφάλειας με μπάρα πανικού.
- Πόρτες μηχανοστασίων και H/M χώρων με μόνωση ήχου και πυρός.
- Πόρτες αποθηκών (ασφαλείας)

**Μεμονωμένα ειδικά εσωτερικά και εξωτερικά κουφώματα** θα προβλέπονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης και της λειτουργικότητας ειδικών χώρων.

Η μορφή, οι διαστάσεις, η λειτουργία και η κατασκευή όλων των κουφωμάτων θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις **ειδικές απαιτήσεις**:

- φωτισμού
- αερισμού
- προστασίας (θερμομόνωση, υγραμόνωση, ηχομόνωση, πυροπροστασία)
- ασφάλειας
- απλής λειτουργίας
- αντοχής και μικρού βαθμού συντήρησης και
- προσαρμογής στον μορφολογικό χαρακτήρα του κτιρίου.

Θα πρέπει να επιλεγούν κουφώματα κατάλληλων τύπων για να καλύψουν πλήρως τις παραπάνω σύνθετες απαιτήσεις των επί μέρους χώρων.

### 3.5 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

#### ΓΕΝΙΚΑ

Ο τύπος υαλοπινάκων των εξωτερικών κουφωμάτων εξαρτάται από την σχετική μελέτη **Κ.Εν.Α.Κ.**

Γενικά θα επιλέγονται κρύσταλλα πάχους 5 ή 6 χιλ. Το *ίδιο* θα ισχύει και για τους υαλοπίνακες των εσωτερικών κουφωμάτων.

Όλα τα τεμάχια που θα τοποθετηθούν θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα, η δε τοποθέτηση θα γίνει κατά τρόπο υδατοστεγή, αεροστεγή και απόλυτα ασφαλή.

Απαιτείται η τοποθέτηση διπλών ανακλαστικών υαλοπινάκων στα εξωτερικά κουφώματα, που θα κατασκευασθούν με το σύστημα διπλής σφράγισης

Στα πυράντοχα παράθυρα ή θύρες είναι ενσωματωμένοι πυράντοχοι υαλοπίνακες με τον απαιτούμενο από την σχετική μελέτη δείκτη πυραντίστασης.

### 3.6 ΚΑΛΥΨΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ- ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

#### 3.6.1 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

Τα επιχρίσματα διακρίνονται σε:

- **εσωτερικά**
- **εξωτερικά**

##### Επιχρίσματα εσωτερικών επιφανειών:

Θα είναι τριπτά. Θα επιχρίονται όσες εσωτερικές οριζόντιες και κατακόρυφες επιφάνειες σκυροδέματος και τούβλων δεν προβλέπονται ανεπίχριστες, με εσωτερικά επιχρίσματα των 150kgf τσιμέντου.

Οι επιφάνειες των τοίχων που προβλέπονται επιχρισμένες θα επιχρίονται μέχρι την πλάκα των χώρων, ανεξάρτητα αν τοποθετείται ψευδοροφή ή όχι. Επιχρίονται επίσης όλες οι επιφάνειες των κατακόρυφων καναλιών διέλευσης Η/Μ εγκαταστάσεων.

##### Επιχρίσματα εξωτερικών επιφανειών:

Θα είναι λεία. Τα επιχρίσματα αυτά διαμορφώνονται σε τρεις (3) στρώσεις:

- 1η στρώση μέσου πάχους 5 χιλ. με τσιμεντοκονίαμα των 450 kgf τσιμέντου σε ποσοστό κάλυψης 100% της επιφάνειας.
- 2η στρώση πάχους 15 χιλ. με τσιμεντοκονίαμα των 200 kgf τσιμέντου.
- 3η στρώση πάχους 6 χιλ. μαρμαροκονίαμα τριπτό με 150 κιλ. τσιμέντου λευκού.

Στην περίπτωση όπου επιλέγεται σύστημα θερμοπρόσοψης, εφαρμόζονται οι οδηγίες του κατασκευαστή.

#### 3.6.2 ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

##### Επενδύσεις όψεων

Για την επένδυση των όψεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν μάρμαρα, γρανίτες, εμφανή τούβλα, κεραμικές πλάκες ή πλακίδια, σύνθετα πανό επένδυσης αλουμινίου, γυαλί ή και συνδυασμός αυτών. Όποιο υλικό χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να εκπληρεί τις απαιτήσεις της επένδυσης σε: μηχανικές αντοχές, αντοχή σε ανεμοπίεση, αντοχή σε καιρικές διακυμάνσεις, αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία, χαμηλό κόστος συντήρησης, εύκολο καθαρισμό, καλή ηχομονωτική συμπεριφορά, υψηλή αισθητική.

Απαιτείται λεπτομερής σχεδιασμός των όψεων και περιγραφή των υλικών και του συστήματος τοποθέτησης των υλικών.

##### Επενδύσεις εσωτερικών τοίχων

Επένδυση με κεραμικά πλακίδια θα γίνουν στους τοίχους των υγρών χώρων και των αποδυτηρίων.

Τα πλακίδια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι Ελληνικής προέλευσης, άριστης ποιότητας,

μονόχρωμα, χωρίς ανάγλυφη την ορατή επιφάνειά τους.

Οι επιφάνειες της επένδυσης, όταν τελειώσουν όλες οι εργασίες, θα είναι τελείως επίπεδες, κατακόρυφες, χωρίς ανωμαλίες και σπασίματα, με αρμούς ευθύγραμμους οριζόντιους και κατακόρυφους και με ίδιο πάχος.

#### Ηχοαπορροφητικές επενδύσεις

Η Αίθουσα Συνεδριάσεων επενδύεται με ηχοαπορροφητικά πανέλα όπου απαιτείται ακουστική μόνωση.

#### Γωνιόκρανα

Οι κατακόρυφες ακμές των τοιχωμάτων και των υποστυλωμάτων των χώρων κυκλοφορίας (διάδρομοι, είσοδοι κλπ.) θα επενδυθούν με προστατευτικά γωνιόκρανα

### 3.6.3 ΟΡΟΦΕΣ - ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

Σε ορισμένους χώρους του κτιρίου θα τοποθετηθούν ψευδοροφές ανηρτημένες από τις πλάκες της οροφής έτσι ώστε να μένει το καθαρό ύψος που να επιτρέπει την λειτουργία του αντιστοίχου χώρου. Οι ψευδοροφές καλύπτουν τους αεραγωγούς, σε όσα σημεία έχουν οριζόντιες διαδρομές μέσα στο κτίριο και σ' αυτές ενσωματώνονται τα φωτιστικά, τα κλιματιστικά σώματα, όπου δεν είναι τοποθετημένα στο δάπεδο και τα συστήματα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης.

Στους χώρους που δεν θα τοποθετηθούν ψευδοροφές, οι οροφές θα είναι άρτιες και πλήρως τελειωμένες, ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους.

Επιλέγονται ψευδοροφές από γυψοσανίδα και ειδικών απαιτήσεων (ανθυγρή, ηχοαπορροφητική, πυράντοχη), όπου απαιτείται. Θα χρησιμοποιηθεί ο κατάλληλος μεταλλικός σκελετός για τη στήριξή τους και θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις ακουστικής και πυραντίστασης των χώρων.

### 3.6.4. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

#### ΓΕΝΙΚΑ

Τα είδη των εσωτερικών επιστρώσεων που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

- Επιστρώσεις δαπέδων με μαρμαρίνες πλάκες (είσοδοι, διάδρομοι, κλιμακοστάσια, κατώφλια, περιθώρια, στηθαία). Ειδικά στην είσοδο μπορούν να τοποθετηθούν και πλάκες γρανίτη.
- Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια γρανίτη (χώροι γραφείων, αίθουσα συνεδριάσεων)
- Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια (υγροί χώροι, αποδυτήρια)
- Επιστρώσεις δαπέδων με βιομηχανικό δάπεδο (συνεργείο, αποθηκευτικοί χώροι)

Τα περιθώρια (σοβατεπιά), θα είναι ανάλογα με το δάπεδο.

### 3.7 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Χρησιμοποιούνται οι αρμόζοντες τύποι χρωματισμών ανάλογα με τη θέση της επιφάνειας που χρωματίζεται (μέσα - έξω), το είδος (τοίχοι, κουφώματα κ.λ.π.) και τον χώρο που βρίσκεται.

Γενικά οι αποχρώσεις που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι αρμονικά δεμένες μεταξύ τους, και να δημιουργούν ευχάριστο περιβάλλον.

Οι χρωματισμοί των επιφανειών θα γίνει σε τόσες στρώσεις όσες απαιτηθούν για την επίτευξη τέλειου αισθητικού αποτελέσματος και την προστασία των επιφανειών.

Οι περιπτώσεις των χρωματισμών που χρησιμοποιούνται είναι:

- Χρωματισμοί εσωτερικών επιφανειών.
- Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών.
- Χρωματισμοί σιδερένιων επιφανειών.
- Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών.

#### **Χρωματισμοί εσωτερικών επιφανειών:**

- Χρωματισμοί σπατουλαριστοί σε επιφάνειες επιχρισμάτων με πλαστικό χρώμα ακρυλικής βάσης σε δύο στρώσεις με σπατουλάρισμα σε όλους τους κύριους χώρους.
- Χρωματισμοί τοίχων από γυψοσανίδες: Θα σπατουλαριστούν οι οπές με γυψόκολλα και αφού ξεραθεί εντελώς θα ασταρωθεί όλη η επιφάνεια με αστάρι υδατικής βάσης. Κατόπιν θα εφαρμοσθεί πλαστικό χρώμα σε δύο στρώσεις. Όταν πρόκειται οι επιφάνειες να χρωματιστούν με ριπολίνη, γίνεται μετά το σπατουλάρισμα των οπών με γυψόκολλα, γενικό αστάρι με αστάρι από λινέλαιο που έχει προστεθεί νέφτι και στεγνωτικό. Κατόπιν εφαρμόζεται μια στρώση βελατούρα και τέλος το επιθυμητό χρώμα (ριπολίνη ή ντουκόχρωμα κ.λπ) σε δύο στρώσεις.
- χρωματισμοί με σπατουλάρισμα στους βοηθητικούς χώρους με πλαστικό χρώμα.
- **Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών:**  
με σπατουλάρισμα και ριπολίνη σατινέ υφής.  
με βερνίκι ξύλου.
- **Χρωματισμοί σιδερένιων επιφανειών:**  
Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών.  
Ελαιοχρωματισμοί σπατουλαριστοί σιδηρών επιφανειών.

Όλες οι εμφανείς σιδερένιες κατασκευές (π.χ. κιγκλιδώματα κλιμάκων) θα βερνικωθούν με ειδικό βερνικόχρωμα ντούκο αφού πρώτα προετοιμαστούν για σπατουλάρισμα.

Τα μη εμφανή σιδερένια στοιχεία, ψευτόκασες μεταλλικών κουφωμάτων κ.λ.π. ακόμη και εάν είναι γαλβανισμένες θα βαφούν με ισχυρό αντισκωριακό χρώμα σε διπλή στρώση. Όλα τα σιδερένια στοιχεία της οικοδομής, εκτός των ανοξειδωτων και γαλβανισμένων, όταν θα προσκομιστούν από το εργοστάσιο θα είναι ήδη περασμένα με στρώση αντισκωριακού.

- Χρωματισμοί ορατών επιφανειών εμφανούς σκυροδέματος:  
Χρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα σε επιφάνειες από σκυρόδεμα. Θα χρησιμοποιηθεί ακρυλικό γαλάκτωμα.  
Η εφαρμογή του γαλακτώματος θα γίνει σε ποσότητα που να αντιστοιχεί σε 1 τουλάχιστον

Kgr ανά τετραγωνικό μέτρο επιφανείας. Η εφαρμογή αυτή θα γίνει σε αλληπάλληλες αραιωμένες στρώσεις ώστε να καταναλωθεί η πιο πάνω ποσότητα.

### 3.8 ΜΟΝΩΣΕΙΣ (ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ - ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ)

Χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες μονώσεις για την προστασία του κτιρίου από τις καιρικές επιδράσεις (ζέστη, κρύο, βροχή, ήλιος κ.λπ.) και την επίτευξη εσωτερικά περιβάλλοντος άνετου και ευχάριστου.

Η περιγραφή που ακολουθεί, αφορά κατά κύριο λόγο τη στεγάνωση των στοιχείων του εξωτερικού περιβλήματος του κτιρίου:

Παράγοντες για τον καθορισμό του είδους του υλικού και του συστήματος στεγάνωσης:

- Στοιχείο κατασκευής (στέγη, τοίχος, αρμός κ.λπ.)
- Υλικό κατασκευής στοιχείου (σκυρόδεμα, πλινθοδομή, λιθοδομή)
- Κατάσταση επιφάνειας της εποχής της στεγάνωσης
- Χρήση κτιρίου
- Τοπικές συνθήκες (κλίμα, υγρασία κ.λπ.)
- Απαιτήσεις θερμομόνωσης

Όλοι οι χώροι του έργου θα θερμομονωθούν, σύμφωνα με βιοκλιματική-ενεργειακή μελέτη βάσει των οδηγιών του ΚΕΝΑΚ, ούτως ώστε το κτίριο να υπαχθεί στην κατηγορία Α όσον αφορά την ενεργειακή του κατάταξη, η οποία θα περιλαμβάνεται στην οριστική μελέτη του ανάδοχου. Επομένως τα πάχη των υλικών, κουφωμάτων, λοιπών δομικών στοιχείων θα καθοριστούν από τους υπολογισμούς, τη μελέτη του ανάδοχου και τη φύση των δομικών στοιχείων που θερμομονώνονται.

Σε ότι αφορά την υγρομόνωση, θα μονωθούν όλες οι ανοιχτές οριζόντιες επιφάνειες πέραν αυτών που εδράζονται στο έδαφος, καθώς και οι κατακόρυφες που έρχονται σ' επαφή με το έδαφος (υπόγειοι χώροι εάν γίνουν).

Επίσης στο εσωτερικό θα υγρομονωθούν όλοι οι τοίχοι των χώρων που έχουν W.C. και νιπτήρες για να προστατεύονται από την υγρασία.

Στο δώμα η θερμομόνωση και η υγρομόνωση θα συνδυαστούν με τις κλίσεις για την απορροή των ομβρίων και τις υδρορροές, καθώς και με την τελική επίστρωση του δώματος. Οι διαγωνιζόμενοι θα αξιολογηθούν για τις προτάσεις που θα φέρουν κατά τη φάση αξιολόγησης, σχετικά με τα υλικά των μονώσεων που θα χρησιμοποιηθούν και τους τρόπους εφαρμογής τους.

### 3.9 ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΚΩΝ - ΕΞΩΣΤΩΝ - ΗΜΙΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ

Τα κιγκλιδώματα κλιμάκων - εξωστών - ημιυπαίθριων χώρων - περιβάλλοντος χώρου, και όπου αλλού απαιτηθούν θα είναι κατασκευασμένα από συμπαγείς διατομές σιδήρου καταλλήλων διαστάσεων. Οι κουπαστές των κλιμάκων μπορούν να κατασκευασθούν από σωληνωτές διατομές, από ξύλο ή από ανοξείδωτο χάλυβα ή από άλλο υλικό σύμφωνα με τη μελέτη και τη συνολική αισθητική του κτιρίου.

### 3.10 ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Τα είδη υγιεινής θα είναι άριστης ποιότητας λευκά, από πορσελάνη, ελληνικά. Θα προβλέπονται τα ειδικά είδη υγιεινής για τα άτομα με ειδικές ανάγκες στους χώρους του κτιρίου που προβλέπει η μελέτη

Οι χώροι W.C. & W.C. AMK θα παραδοθούν πλήρως εξοπλισμένα με τα απαραίτητα αξεσουάρ (καθρέπτες, χαρτοθήκες, σαπανουθήκες, στεγνωτήρες χειρών ,σύστημα καθίσματος υγιεινής μιάς χρήσης στις λεκάνες κλπ.).

Οι νιπτήρες θα ενταχθούν σε ενιαίο πάγκο από μάρμαρο ή πλακάκι και ενιαίο καθρέπτη.

### 3.11 ΘΑΛΑΜΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη ότι ο ανελκυστήρας του κτιρίου θα πρέπει να είναι κατάλληλων διαστάσεων ώστε να εξυπηρετεί άτομα με ειδικές ανάγκες.

Τα χειριστήριά του (εντός και εκτός του θαλάμου) θα πρέπει να είναι τοποθετημένα στο κατάλληλο ύψος και να έχουν τις απαιτούμενες ενδείξεις για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από τυφλά άτομα.

Το εσωτερικό των ανελκυστήρων θα έχει υψηλή αισθητική και θα εναρμονίζεται με τη γενικότερη αισθητική του κτιρίου. Θα φέρει επένδυση από πλακίδια μαρμάρου ή γρανίτη ή ανοξείδωτου χάλυβα. Στο δάπεδο θα τοποθετηθούν πλάκες γρανίτη ή άλλου ανθεκτικού υλικού.

### 3.12 ΣΗΜΑΝΣΗ

Για την εύρυθμη λειτουργία του κτιρίου και την ορθή διακίνηση των εργαζομένων και των επισκεπτών σ' αυτό, θα προσφερθεί - κατασκευασθεί σύστημα πινακίδων σήμανσης. Το εν λόγω σύστημα θα περιλαμβάνει πινακίδες πληροφοριακές, κατευθυντήριες, ασφαλείας, διαφυγής και γενικά όλα τα είδη των πινακίδων που θα απαιτηθούν για την αντιμετώπιση των κυκλοφοριακών αναγκών των χρηστών και του κοινού, τόσο εσωτερικά στο κτίριο όσο και στον περιβάλλοντα αυτό χώρο.

Η σήμανση θα πρέπει να ικανοποιεί τις λειτουργικές και αισθητικές ανάγκες το κτιρίου, και να διέπεται από την μεγαλύτερη δυνατή ευελιξία - τυποποίηση, ώστε να μπορεί να συμπληρώνεται, διορθώνεται και επεκτείνεται εύλογα, ανάλογα με τις μελλοντικές ανάγκες του Δήμου.

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στις ανάγκες και ιδιαιτερότητες των ατόμων με ειδικές ανάγκες, που για αυτά η ύπαρξη σήμανσης αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την δυνατότητα πρόσβασης, διακίνησης και παραμονής στο κτίριο.

Η μελέτη σήμανσης που θα παραδοθεί με την προσφορά, θα επικαιροποιηθεί στην φάση της μελέτης εφαρμογής, αλλά θα εγκριθεί από τον φορέα παρακολούθησης του έργου, πριν από την υλοποίησή της.

### 3.13 ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ

Η κατασκευή του θερμοκηπίου θα γίνει σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Υπ'Αριθμ. 2243/333582 (ΦΕΚ 5432/Β/9-12-2020). Θα είναι μεταλλικής κατασκευής με αμφικλινή στέγη και τύπου Α.



### 3.14 ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Κατασκευάζονται τρία μεταλλικά στέγαστρα διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τα στέγαστρα στηρίζονται σε μεταλλικά υποστυλώματα και επί των υποστυλωμάτων προβλέπονται μεταλλικοί φορείς, αποτελούμενοι από μεταλλικές δοκούς. Η επιστέγαση των στεγάστρων θα γίνει με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης και η πλάτη του στεγάστρου θα καλύπτεται με υαλοπίνακες ασφαλείας (Laminated) συνολικού πάχους 6mm που στηρίζονται στα υποστυλώματα με τα κατάλληλα λάστιχα και παρεμβύσματα.

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία θα είναι βαμμένα σε μία στρώση αντιδιαβρωτικού εποξειδικού υποστρώματος και δύο στρώσεις πολυουρεθανικού ελαιοχρώματος.

Η έδραση των υποστυλωμάτων γίνεται σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης

### 3.15 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ

Οι βασικές οικοδομικές εργασίες που θα γίνουν για την διαμόρφωση του Περιβάλλοντα χώρου είναι:

#### 3.15.1 Μικρό υπαίθριο θέατρο

Θα διαμορφωθεί μικρό υπαίθριο θέατρο από σκυρόδεμα σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

#### 3.15.2 Οδοί προσπέλασης

Οι προδιαγραφές για την κατασκευή των οδών προσπέλασης των οχημάτων θα οριστούν από την αντίστοιχη μελέτη οδοποιίας που θα εκπονηθεί.

#### 3.15.3 Διαχωριστικά τοιχεία παρτεριών - κράσπεδα

#### 3.15.4 Πλακοστρώσεις

Οι πλακοστρώσεις θα γίνουν πάνω σε υπόβαση από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα ελάχιστου πάχους 8 εκ. Σαν υλικά για την διαμόρφωση της πλακόστρωσης αναφέρονται ενδεικτικά φυσικοί ή τεχνητοί κυβόλιθοι, φιλέτα μαρμάρου ή χτυπητού σκυροδέματος, σκυρόδεμα κατάλληλα επεξεργασμένο επιφανειακά (πχ. Χτένισμα ή και πλύσιμο πριν την πήξη για την αποκάλυψη των σκύρων κ.λ.π)

#### 3.15.5 Σκάλες - Ράμπες - Ράμπες ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Οι σκάλες και ράμπες, όπου προβλέπονται από την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου θα κατασκευασθούν από οπλισμένο σκυρόδεμα με αντισιδητική επιφάνεια.

#### 3.15.6 Κανάλια ομβρίων

Στην οριστική μελέτη θα γίνει ειδική μελέτη και σχέδιο ρύσεων για την απορροή και αποχέτευση των ομβρίων νερών με σύστημα καναλιών και φρεατίων. Τα κανάλια θα έχουν τις απαραίτητες διαστάσεις και κλίσεις, και θα είναι εσωτερικά υδρομονωμένα και

επενδυμένα με στεγανή τσιμεντοκονία. Όπου χρειάζεται θα έχουν κινητή σιδερένια σχάρα μεγάλης αντοχής.

Τα κανάλια θα καταλήγουν σε επισκέψιμα φρεάτια υδροσυλλογής και από εκεί στον αγωγό αποχέτευσης ομβρίων με παρεμβολή εγκιβωτισμένων σε σκυρόδεμα αγωγών κατάλληλης διατομής από P.V.C.

#### 3.15.7 Εξοπλισμός

Ο περιβάλλον χώρος πρέπει να διαθέτει παγκάκια - καθιστικά, φωτιστικά περιβάλλοντος χώρου και δοχεία απορριμμάτων και ότι άλλο κρίνεται σκόπιμο για την εξυπηρέτηση του, που πρέπει να περιγραφεί και να απεικονιστεί λεπτομερώς, τόσο ως προς την χωροθέτησή του όσο και ως προς τον αριθμό τεμαχίων, τα υλικά και τον τρόπο κατασκευής, κατά την οριστική μελέτη από τους μελετητές των διαγωνιζομένων.

#### 3.15.8 Φύτευση Περιβάλλοντος χώρου - Παρτέρια - Φυτώρια- Χώρος κηπουρικής

Όλοι οι χώροι όπου προβλέπεται φύτευση, θα γεμίσουν με κατάλληλο κηπευτικό χώμα και θα διαθέτουν αυτόματο σύστημα άρδευσης με εκτοξευτήρες σε κατάλληλα σημεία (SPRINKLER) και σύστημα αποχέτευσης.

#### 3.15.9 Φυλάκιο στην είσοδο περίφραξης

##### 3.15.10 Περίφραξη

Η περιτοίχιση και ή χρήση κιγκλιδωμάτων θα γίνουν με υλικά που να συνδυάζονται αισθητικά με τα υλικά των όψεων του κτιρίου. Το ύψος, τα υλικά και ο τρόπος κατασκευής θα καθοριστούν πλήρως από τον Ανάδοχο.

##### 3.15.11 Πόρτα εισόδου - μπάρες εισόδου αυτοκινήτων

Η πόρτα εισόδου στον περιβάλλοντα χώρο θα συνδυαστεί με τη κατασκευή φυλακίου. Για την είσοδο των αυτοκινήτων θα τοποθετηθούν ανακλινόμενες μπάρες εισόδου και θα διαθέτουν τηλεχειρισμό και χειροκίνητο σύστημα ανοίγματος. Η θέση, τα υλικά και ο τρόπος κατασκευής των παραπάνω θα περιγράφονται σαφώς σε μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

#### 4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

##### 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

###### 4.1.1 Γενικά

Αντικείμενο της μελέτης αφορά στην κατασκευή του νέου εργοταξίου του Δήμου σε γήπεδο επιφάνειας 20.015 τ.μ. το οποίο θα περιλαμβάνει

- α) αμαξοστάσιο των μεγάλων οχημάτων του Δήμου.
- β) Κτίριο Δημοτικών Υπηρεσιών
- γ) Φυτώριο
- δ) Θερμοκήπιο
- ε) Παιδικός κήπος με υπαίθριο θέατρο και χώρους για εκπαιδευτικές δράσεις.

Η παρούσα έκθεση αναφέρεται στις Η/Μ εγκαταστάσεων των ανωτέρω έργων.

Οι εγκαταστάσεις και οι κατευθύνσεις τεχνικών επιλύσεων έχουν γίνει με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση των χρησιμοποιούντων τα κτίρια.

- Την προστασία του κτιρίου και των εντός αυτών περιουσιακών στοιχείων.
- Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με χαμηλό κατά το δυνατό αρχικό κόστος και μικρή δαπάνη συντήρησης.
- Την ευχέρεια διελεύσεως των πάσης φύσης δικτύων προς εξασφάλιση συνεχούς συντήρησης.
- Την επίτευξη ενεργειακής οικονομίας.
- Την ευελιξία των δικτύων για πιθανές μελλοντικές αλλαγές στην χρήση των χώρων - επεκτάσεις.
- Την χρήση του κτιρίου.

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσης είναι:

- Οι οδηγίες και τα στοιχεία που παραχωρήθηκαν από την Υπηρεσία.
- Η έρευνα των συνθηκών του έργου.
- Η Αρχιτεκτονική μελέτη.

- Η Στατική μελέτη
- Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης

#### 4.1.2 Περιεχόμενα μελέτης

Η Τεχνική Έκθεση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων περιλαμβάνει τις παρακάτω επί μέρους εγκαταστάσεις που εξετάζονται στα αντίστοιχα κεφάλαια:

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ-ΑΕΡΙΣΜΟΥ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ
6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ
7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
9. ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ)

#### 4.1.3 Τοπικές Συνθήκες και Δεδομένα

##### 4.1.3.1 Δυνατότητα Παροχών - Απορροών

Η εξυπηρέτηση των Η/Μ εγκαταστάσεων του κτιρίων γίνεται ως εξής:

- Υδροδότηση από το κεντρικό δημοτικό δίκτυο
- Άρδευση από τον συλλέκτη παροχής κρύου νερού χρήσης του κτιρίου
- Αποχέτευση λυμάτων - ακαθάρτων.
- Αποχέτευση ομβρίων, στο δίκτυο ομβρίων της περιοχής.
- Τα απορρίμματα θα συγκεντρώνονται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους και από εκεί θα απομακρύνονται από τα απορριμματοφόρα του Δήμου προς το χώρο διάθεσης απορριμμάτων της περιοχής.
- Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, από το δίκτυο ΔΕΔΗΕ
- Τηλεφωνοδότηση από το δίκτυο του ΟΤΕ.

#### 4.1.4 Κανονισμοί & πρότυπα - βιβλιογραφία.

##### 4.1.4.1 Γενικά

Η Νομοθεσία, οι Κανονισμοί και οι Οδηγίες (Ελληνικές ή ξένες) που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση αυτής της μελέτης αναφέρονται στην συνέχεια.

Σημειώνεται ότι κατά την εκπόνηση της μελέτης ελήφθησαν ακόμη υπόψη οι Εθνικοί Κανονισμοί και τα Εθνικά Πρότυπα, όπως Γερμανικά (DIN κλπ), Βρετανικά (BS κλπ), Γαλλικά (FN κλπ), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κλπ), τα αντίστοιχα των λοιπών Κρατών Μελών της Ε.Ε. καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του κάθε συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα.

##### 4.1.4.2 Κανονισμοί

#### *Υδραυλικές Εγκαταστάσεις*

- ΤΟΤΕΕ 2411/86 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - Διανομή κρύου - ζεστού νερού".
- ΤΟΤΕΕ 2412/86 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - Αποχετεύσεις".
- Υπ. Αποφ. Ε1β/221/85 (ΦΕΚ 1388!) "Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων".
- Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800/20.11.1937 του Υπ. Βιομηχανίας για το ΒΔ/1936 (βοηθητικά).
- Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων Ε.10716/420/50 Υπ. Δημοσίων Έργων.
- Διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Υπ. Απ. 69269/5387/25.10.90κ.λ.π.).
- Κτιριοδομικός Κανονισμός (Απόφ. 3046/304/301.89, ΦΕΚ Τεύχος Δ59/3.89)
- DIN 1986/78 : Κανονισμοί Αποχέτευσης Κτιρίων
- Κανονισμοί λειτουργίας δικτύου υπονόμων ακαθάρτων και βρόχινων νερών περιοχής αρμοδιότητας Ε.Υ.Δ.Α.Π. ΠΔ 6/86 ΦΕΚ 661 Β/17-1-86.
- Κανονισμός λειτουργίας Υδρεύσεως Ε.Υ.Δ.Α.Π.Αποφ. ΕΔ5/22/1984 ΦΕΚ 52 8/1-2-84.
- Περί διαθέσεων λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Υπ. Απ.Ε1 β/221/22-1-1965, ΦΕΚ 138 Β/24-2-65, όπως αντικατάστηθηκε δια της υπ". Αριθμ. Απόφασης 1305/74 (ΦΕΚ 801/Β/74, 9-8-74).
- Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Υπ. Απ.7/12/71.
- Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Υπ. Απ.2/8/74.

- Πρότυπα ΕΛΟΤ σχετικά με το θέμα των Υδραυλικών Εγκ/σεων.

#### *Εγκατάσταση Θέρμανσης - Κλιματισμού - Αερισμού*

- Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων – Κ.Εν.Α.Κ (Φ.Ε.Κ. Β407/0.4.2010)
- TOTEE 20701-1/2017 «Αναλυτικές εθνικές προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης»,
- TOTEE 20701-2/2010 «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων»,
- TOTEE 20701-3/2010 «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών περιοχών»,
- TOTEE 2421/86 : Μέρος 1 : Δίκτυα διανομής ζεστού νερού.
- TOTEE 2421/86 : Μέρος 2 : Λεβητοστάσια.
- TOTEE 2423/86 : Κλιματισμός.
- TOTEE 2425/86 : Υπολογισμός φορτίων κλιματισμού
- Ε.Λ.Ο.Τ./Τ.Ε 4/Ο.Ε 3 Θέρμανση χώρων / εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης ΔΔΤ 697. 1/8.005
- ΠΔ 41/2018 "Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων" ΦΕΚ 80Α'7-5-2018 με τις σχετικές μεταγενέστερες τροποποιήσεις του.
- DIN 4701/83 Για απώλειες θέρμανσης
- ASHRAE/CLTD Για φορτία ψύξης
- HVAC Systems Duct Design "SMACNA Standards"
- NFPA 90A: Air conditioning and ventilating systems (για διάφραγμα πυρασφαλείας).
- DIN 4109: Noise control
- DIN 18421, DIN 18299, DIN 4140 Insulation of heating and chilled water pipes
- DIN 2055: Thermal insulation of heated and regridarted industrial and domestic installations
- Τις προδιαγραφές και πρότυπα του ΕΛΟΤ για τα χρησιμοποιούμενα υλικά.

#### *Εγκατάσταση Ενεργητικής Πυροπροστασίας*

- ΠΔ 41/2018 "Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων" ΦΕΚ 80Α'7-5-2018 με τις σχετικές μεταγενέστερες τροποποιήσεις του.

- Διαταγή Αρ.Πρωτ. 39112 Φ.701.2 του Αρχηγείου του Πυροσβεστικού Σώματος /Διεύθυνση Ι / Τμήμα 1ο Πυρ/κών Κανονισμών και Διατάξεων: «Κωδικοποίηση ερμηνευτικών – διευκρινιστικών Διαταγών επί της εφαρμογής του Π.Δ 41/18
- Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN **12845** «Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης – Αυτόματα συστήματα καταιονισμού – Σχεδιασμός, εγκατάσταση και συντήρηση»
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: "Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό"
- Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ **CEN/TS 54.14** του **2004** «Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 14: Κατευθυντήριες γραμμές για προγραμματισμό, σχεδιασμό, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, χρήση και συντήρηση»

#### *Εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων.*

- Η όλη εγκατάσταση Χαμηλής Τάσης θα μελετηθεί με βάση το Πρότυπο ΕΛΟΤ **HD 384-2η** Έκδοση **2004-03-04** «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις» (Ο κανονισμός αφορά στο δίκτυο Χαμηλής Τάσης 3x 400V/230V 50Hz).
- Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθμ.Φ Α' **50/1208/642** (ΦΕΚ- **1222/Β/5-9-2006**) «Θέματα Ασφαλείας Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Ε.Η.Ε). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης»
- Η όλη εγκατάσταση Μέσης Τάσης θα μελετηθεί με βάση το Πρότυπο ΕΛΟΤ **HD637 S1** Έκδοση **2000-04-20** «Εγκαταστάσεις ισχύος με ονομαστική τάση πάνω από 1kV εναλλασσομένου ρεύματος» (Ο κανονισμός αφορά στα δίκτυα Μέσης Τάσης 3x20.000V 50Hz)
- **IEC 60364-1** του έτος 2001 με τίτλο «Electrical installations of buildings Part 1 : Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions»
- **IEC 60364-4** του έτος 2001 με τίτλο «Electrical installations of buildings Part 4 :Protection for safety»
- **IEC 60364-5** τους έτους 2001-2002 με τίτλο «Electrical installations of buildings Part 5 : Selection and erection of electrical equipment»
- **IEC 60364-6** του έτος 2001 με τίτλο «Electrical installations of buildings Part 6 : Verification»
- **IEC60364-7** τους έτους 1983...2002 με τίτλο «Electrical installations of buildings Part7 : Requirements for special installations or locations»
- Κανονισμοί ΔΕΗ σχετικά με την παροχή Μέσης Τάσης
- Γενικός Οικονομικός Κανονισμός.
- Κτιριοδομικός Κανονισμός.
- **EN 12464-1** με τίτλο : «Light and lighting - Lighting of work places- Part 1: Indoor work places»



- Υπουργική Απόφαση ΕΗ1/Ο/481/2-7-1986 (Φ.Ε.Κ 573/Β/9-9-1986 για έγκριση Τεχνικών Προδιαγραφών Οδικού Ηλεκτροφωτισμού»
- Υπουργική Απόφαση ΕΗ1/Ο/123/8-3-1988 (Φ.Ε.Κ 177/Β/31-3-1988 για συμπλήρωση Τεχνικών Προδιαγραφών Οδικού Ηλεκτροφωτισμού»
- Υπουργική Απόφαση Δ 13/β/οικ.16522/30-11-2004 με τίτλο «Φωτομετρικά Στοιχεία και Τεχνικές Προδιαγραφές Οδικού Ηλεκτροφωτισμού»
- Εγκύκλιος 1/2005 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε με τίτλο «Κοινοποίηση Υπουργικής Απόφασης για Φωτομετρικά Στοιχεία και Τεχνικές Προδιαγραφές Οδικού Ηλεκτροφωτισμού»
- ΕΛΟΤ CEN/TR 13201.01 με τίτλο: «Φωτισμός οδών – Μέρος 1:Επιλογή κατηγοριών φωτισμού»
- ΕΛΟΤ EN 13201.02 με τίτλο: «Φωτισμός οδών – Μέρος 2:«Απαιτήσεις επιδόσεων»
- ΕΛΟΤ EN 13201.03 με τίτλο: «Φωτισμός οδών – Μέρος 3:«Υπολογισμός επιδόσεων»
- CIE 129-1998 με τίτλο «GUIDE TO THE LIGHTING OF EXTERIOR WORKING AREAS»
- IEC 60529 του έτος 2001 με τίτλο «Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)»

#### *Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων*

- Ο "Νέος Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών" του Ο.Τ.Ε (Εφημερίδα Κυβερνήσεως φύλ. 767 τεύχος δεύτερο 31/12/1992).
- **ANSI/TIA/EIA-568-C.0** «Generic Telecommunications Cabling Standard»
- **ANSI/TIA/EIA-568-C.1** «Commercial Building Telecommunications Cabling Standard» (αντίστοιχο του προτύπου ISO/IEC 11801 ) που περιγράφει ένα σύγχρονο τρόπο καλωδίωσης ασθενών ρευμάτων με σαφή χαρακτηριστικά, ευέλικτο, δυναμικά εξελισσόμενο, εύκολα προσαρμόσιμο και καλά δομημένο. Το πρότυπο αυτό περιλαμβάνει τις συστάσεις για όλα τα στοιχεία ενός καλωδιακού συστήματος (καλώδια, πρίζες, κατανεμητές κ.λ.π.).
- **ANSI/TIA/EIA-568-C.2** «Balanced Twisted Pair Telecommunications Cabling and Components Standard»
- **ANSI/TIA/EIA-568-C.3** «Optical Fibre Cabling and Components Standard»
- **ANSI/TIA/EIA-569-A** "Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces"

#### *Αντικεραυνική Προστασία*

Πρότυπα σχεδιασμού ΣΑΠ:

- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305–1: 2006, "Protection against lightning, Part 1: General Principles".



- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN **62305–2**: 2006: “Protection against lightning, Part 2: Risk Management”.
- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN **62305–3**: 2006, “Protection against lightning. Physical damage to structures and life hazard”.
- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN **62305 – 4** : 2006, “Protection against Lightning part 4 : Electrical and electronic systems within structures”.
- Διεθνές Πρότυπο **IEC 60 664**, “Insulation coordination for equipment within low-voltage systems”.
- Διεθνές Πρότυπο **IEC 60364–4–443**, “Electrical installations of buildings, Part 4: Protection for safety, Chapter 44: Protection against overvoltages, Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin due to switching”.
- Διεθνές Πρότυπο **IEC 61643 – 12**, “Low voltage surge protective devices – Part 12: SPDs connected to low voltage power distribution systems – Selection and application principles”.
- Διεθνές Πρότυπο **IEC 61643 – 22**, “Low voltage surge protective devices – Part 22: SPDs connected to telecommunication and signaling networks – Selection and application principles”.

#### Πρότυπα Εξαρτημάτων – Διατάξεων:

- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164 – 1, “Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for connection components”.
- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164 – 2, “Lightning Protection Components (LPC), Part 2: Requirements for conductors, and earth electrodes”.
- Ελληνικό / Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164 – 3, , “Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for isolating spark gaps”.
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 61643 – 11, “Low voltage surge protective devices – Part 11: SPDs connected to low voltage power distribution systems – Performance requirements and testing methods”.
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 61643 – 21, “Low voltage surge protective devices – Part 22: SPDs connected to telecommunication and signaling networks – Performance requirements and testing methods”.

#### Εγκατάσταση Ανελκυστήρων

- Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 81.1 και 81.2
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός.

*Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης.*

- Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων – Κ.Εν.Α.Κ
- ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017 «Αναλυτικές εθνικές προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης»
- ΤΟΤΕΕ 20701-2/2017 «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων»
- ΤΟΤΕΕ 20701-3/2017 «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών περιοχών»

*Συμπληρωματικοί κανονισμοί*

- Οι Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π) ΦΕΚ 2221 Β / 30-7-2012, υπ. αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012, με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα.
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.).
- Κτιριοδομικός Κανονισμός.
- Κανονισμοί και Προδιαγραφές διαφόρων ειδικών εγκαταστάσεων και υλικών.
- Συμπληρωματικά θα χρησιμοποιηθούν οι οδηγίες και οι υποδείξεις αναγνωρισμένων κατασκευαστών σχετικά με τον τρόπο εγκατάστασης και λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα του ΕΛΟΤ και όπου δεν υπάρχουν θα ακολουθηθούν τα σχετικά DIN και ISO.

*Βιβλιογραφία*

- ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ, Κ. Schult.
- Υδραυλική των οικισμών- Τόμος 2 Αποχετεύσεις, MARTZ
- Εσωτερικές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησεως κτιρίων, Γ.Κοτζαμπάση.
- Π. Κόλλια :Υδρεύσεις – Επιφανειακά , Υπόγεια ύδατα, Δίκτυα διανομής, Εγκαταστάσεις.
- ASHRAE Handbook - Refrigeration 1990, 2006, 2010.
- ASHRAE Handbook –HVAC Applications 1991, 2007, 2011.
- ASHRAE Handbook -HVAC Systems and Equipment 1992,2008, 2012
- ASHRAE Handbook -Fundamentals 1993, 2005, 2009.
- ASHRAE Cooling and heating load calculation manual.

- ASHRAE Simplified energy analysis using the modified bin method.
- CARRIER Handbook of air conditioning system design.
- Θέρμανση και Κλιματισμός, Recknagel – Sprenger, Ελλ. Έκδοση Τόμος Α' & Β'

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΕΝΑΚ

Σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ. όλα τα δομικά στοιχεία ενός νέου κτηρίου οφείλουν να πληρούν τους περιορισμούς θερμομόνωσης του πίνακα 4.1

Πίνακας 4.1.: Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές του συντελεστή θερμοπερατότητας διαφόρων δομικών στοιχείων ανά κλιματική ζώνη.

Δομικό στοιχείο	Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας U [W/(m²·K)]			
	Ζώνη Α'	Ζώνη Β'	Ζώνη Γ'	Ζώνη Δ'
Εξωτερική οριζόντια ή κεκλιμένη επιφάνεια σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (οροφή)	0,45	0,40	0,35	0,30
Εξωτερικός τοίχος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	0,55	0,45	0,40	0,35
Δάπεδο σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (πιλοτή)	0,45	0,40	0,35	0,30
Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,10	0,80	0,65	0,60
Τοίχος σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,30	0,90	0,70	0,65
Δάπεδο σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,10	0,80	0,65	0,60
Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με το έδαφος	1,10	0,80	0,65	0,60
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος	1,30	0,90	0,70	0,65
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	1,10	0,80	0,65	0,60
Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	2,80	2,60	2,40	2,20
Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	2,80	2,60	2,40	2,20
Γυάλινη πρόσοψη κτιρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	2,10	1,90	1,75	1,70
Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	5,00	4,60	4,30	4,00
Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	5,00	4,60	4,30	4,00
Γυάλινη πρόσοψη κτιρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	3,80	3,40	3,00	2,80

Ταυτόχρονα η τιμή του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας του εξεταζόμενου κτηρίου δεν πρέπει να ξεπερνάει τα όρια του πίνακα 4.2:

**Πίνακας 4.2.:** Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας ενός νέου κτηρίου ανά κλιματική ζώνη συναρτήσει του λόγου της περιβάλλουσας επιφάνειας του κτηρίου προς τον όγκο του

Λόγος $A/V$ [ $m^{-1}$ ]	Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_m$ [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]			
	Ζώνη Α'	Ζώνη Β'	Ζώνη Γ'	Ζώνη Δ'
$\leq 0,2$	1,25	1,13	1,04	0,95
0,3	1,17	1,05	0,96	0,88
0,4	1,10	0,99	0,91	0,83
0,5	1,04	0,93	0,86	0,78
0,6	0,98	0,89	0,81	0,73
0,7	0,92	0,83	0,76	0,68
0,8	0,86	0,77	0,71	0,63
0,9	0,80	0,73	0,65	0,59
$\geq 1,0$	0,77	0,69	0,62	0,55

Ο έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας πραγματοποιείται σε δύο στάδια:

- Υπολογίζεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας  $U$  όλων των δομικών στοιχείων και ελέγχεται η συμμόρφωση του στα όρια των απαιτήσεων του πίνακα 4.1.
- Υπολογίζεται ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κτηρίου  $U_m$  και ελέγχεται η συμμόρφωση του στα όρια του πίνακα 4.2.

### 1) Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας δομικού στοιχείου

Ο υπολογισμός τόσο των συντελεστών θερμοπερατότητας  $U$  των δομικών στοιχείων, όσο και του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας  $U_m$  του κτηρίου, γίνεται βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017.

Βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 η γενική σχέση υπολογισμού του συντελεστή θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων είναι:

$$U = \frac{1}{R_i + \sum_{j=1}^n \frac{d_j}{\lambda_j} + R_s + R_a} \quad [4.1]$$

όπου,

- $d_j$  το πάχος της ομογενούς και ισότροπης στρώσης δομικού υλικού  $j$ ,  
 $\lambda_j$  ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας του ομογενούς και ισότροπου υλικού  $j$ ,  
 $R_i$  και  $R_a$  οι αντιστάσεις θερμικής μετάβασης εκατέρωθεν του δομικού στοιχείου και

Rδ η θερμική αντίσταση κλειστού διάκενου αέρα

Αντίστοιχα, ο συντελεστής θερμοπερατότητας διαφανούς δομικού στοιχείου  $U_w$  δίνεται από τη σχέση:

$$U_w = \frac{A_f \cdot U_f + A_g \cdot U_g + l_g \cdot \Psi_g}{A_f + A_g} \quad [4.2]$$

όπου,

$U_f$  ο συντελεστής θερμοπερατότητας πλαισίου του κουφώματος,

$U_g$  ο συντελεστής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος

$A_f$  το εμβαδόν επιφάνειας του πλαισίου του κουφώματος,

$A_g$  το εμβαδόν επιφάνειας του υαλοπίνακα του κουφώματος,

$l_g$  το μήκος της θερμογέφυρας του υαλοπίνακα του κουφώματος και

$\Psi_g$  ο συντελεστής γραμμικής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει τόσο για τα διαφανή όσο και για τα αδιαφανή δομικά στοιχεία να ισχύει:

$$U \leq U_{\delta, \sigma, \max} \quad [4.3]$$

όπου

$U$  ο συντελεστής θερμικής διαπερατότητας δομικού στοιχείου όπως υπολογίστηκε βάσει των σχέσεων [4.1] ή [4.2] και

$U_{\delta, \sigma, \max}$  η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή για το δομικό στοιχείο [πίνακας 4.1].

## 2) Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

Εφόσον κάθε δομικό στοιχείο καλύπτει τις απαιτήσεις του πίνακα 4.1, απαιτείται και το κτήριο στο σύνολό του να παρουσιάζει ένα ελάχιστο βαθμό θερμικής προστασίας. Ο υπολογισμός του μέσου συντελεστή θερμικής διαπερατότητας του κτηρίου δίνεται από τη σχέση:

$$U_m = \frac{\sum_{j=1}^n A_j \cdot U_j \cdot b + \sum_{i=1}^r l_i \cdot \Psi_i \cdot b}{\sum_{j=1}^n A_j} \quad [4.4]$$

όπου:

$A_j$  το εμβαδό δομικού στοιχείου  $j$

$U_j$  ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου  $j$ ,

$\Psi_i$  ο συντελεστής γραμμικής θερμοπερατότητας της θερμογέφυρας  $i$ ,

$l_i$  το μήκος της θερμογέφυρας  $i$  και

$b$  μειωτικός συντελεστής

Σε κάθε περίπτωση πρέπει:

$$U_m \leq U_{m,max} \quad [4.5]$$

Στην παρούσα μελέτη ακολουθείται η αναλυτική μέθοδος υπολογισμού των θερμογεφυρών.



**A. ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ****4.2 Ύδρευση****4.2.1 Γενικά**

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παροχή νερού σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς και τις καταναλώσεις του κτιρίου για την πλήρη εξυπηρέτησή τους και περιλαμβάνει:

- Τον αγωγό υδροδότησης και τη σύνδεση με το δίκτυο ύδρευσης
- τα δίκτυα διανομής κρύου πόσιμου νερού χρήσης.
- Τα συστήματα παρασκευής και διανομής ζεστού νερού χρήσης
- Την συσκευή αποσκλήρυνσης νερού για τροφοδότηση των πλυντηρίων και των εγκαταστάσεων κλιματισμού.
- Κάθε όργανο ή συσκευή που απαιτείται για την καλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης

**4.2.2 Παραδοχές υπολογισμού**

- Καταναλώσεις νερού
  - Ενοικοι 100 lt/άτ. και ημ. 50lt/άτ.
  - Υπάλληλοι και ημ.
  - Επισκέπτες 10 lt/άτ. και ημ.
- Πίεση λειτουργίας στο πιο απομακρυσμένο υποδοχέα ίση με 10 mΥΣ.  
Μέγιστη ταχύτητα νερού στα δίκτυα :
  - Κύρια δίκτυα διανομής 1.5 - 2.0 m/s
  - Κατακόρυφες στήλες 1.0 - 1.5 m/s
  - Δευτερεύοντα δίκτυα διανομής 0.9 - 1.3 m/s
  - Αναρρόφηση αντλιών 0.5 - 1.0 m/s
  - Κατάθλιψη αντλιών 1.5 - 3.0 m/s



- Μέγιστη πτώση πίεσης στις σωληνώσεις 50 mm/m (5,0%).

- Ζεστό νερό χρήσης : 45°C

Θερμοκρασιακή πτώση νερού από τους θερμαντήρες μέχρι το άκρο του δυσμενέστερου κλάδου προσαγωγής ζεστού νερού: 5°C

Η παροχή αιχμής υπολογίζεται σύμφωνα με τον πίνακα 7 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2411/86, ως συνάρτηση της συνολικής παροχής, που είναι το άθροισμα των παροχών υπολογισμού των συνδεδεμένων οργάνων στις διάφορες λήψεις.

#### 4.2.3 Υδροδότηση.

Η τροφοδότηση του συγκροτήματος με νερό θα γίνεται από το κεντρικό δίκτυο της ΕΥΔΑΠ.

Στα όρια του συγκροτήματος τοποθετείται φρεάτιο μετρητή.

#### 4.2.4 Περιγραφή της Εγκατάστασης

Το δίκτυο διανομής του κρύου νερού θα εξυπηρετεί βασικά τις ανάγκες των χώρων υγιεινής, και των κουζινών.

Για κάθε ομάδα υδραυλικών υποδοχέων, προβλέπεται η εγκατάσταση κιβωτίων ορειχάλκινων συλλεκτοδιανομέων, σπονδυλωτού τύπου, με τις απαιτούμενες αναχωρήσεις σε χώρο πλήρως επισκέψιμο και εναρμονισμένο στην αρχιτεκτονική λύση του κτιρίου.

Από τους συλλεκτοδιανομείς θα εκκινούν μονοκόμματοι πλαστικοί εύκαμπτοι σωλήνες από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού για την τροφοδότηση των διαφόρων υποδοχέων.

Σε κάθε αναχώρηση προβλέπεται ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος διακόπτης, ενώ οι σωληνώσεις θα οδεύουν εντός του δαπέδου προστατευμένες από κυματοειδείς σωλήνες πολυαιθυλενίου (ΣΠΙΡΑΛ), μεγαλύτερης διαμέτρου. Σε κάθε υδραυλικό υποδοχέα θα εγκαθίσταται ορειχάλκινη τυποποιημένη γωνία υδροληψίας η οποία θα έρχεται «πρόσωπο» με τον τοίχο. Η σύνδεση του υποδοχέα θα γίνεται με εύκαμπτο σωλήνα πίεσεως.

Οι τοπικοί συλλέκτες τροφοδοτούνται από το κεντρικό δίκτυο υδροδότησης του κτιρίου το οποίο διαμορφώνεται με κατακόρυφες στήλες και οριζόντιο δίκτυο που οδεύει εντός της ψευδοροφής των διαδρόμων του υπογείου, του ισογείου ή άλλου επιπέδου σύμφωνα με την μορφή του κτιρίου.

#### 4.2.5 Κατασκευαστικά στοιχεία

Το κεντρικό δίκτυο διανομής εντός του κτιρίου κρύου, ζεστού, θα κατασκευαστεί από σωλήνες πολυπροπυλενίου με βάση το DIN 8077/78 και την Ευρωπαϊκή νόρμα EN ISO 15874 PP-R type 3 - PN20 - SDR 7.4 κατάλληλους για πόσιμο νερό.

Οι συλλέκτες κεντρικής διανομής θα κατασκευαστούν από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή και μετά την κατασκευή τους θα γαλβανιστούν σε θερμό λουτρό μέσα και έξω. Εναλλακτικά οι συλλέκτες μπορούν να κατασκευαστούν από πολυπροπυλένιο,

Όλα τα δίκτυα θα στηρίζονται κατάλληλα με τυποποιημένα στηρίγματα (τύπου MUPRO) που επιτρέπουν την αξονική τους κίνηση. Οι βάνες θα είναι σφαιρικού τύπου ορειχάλκινες επιχρωμιωμένες.

Οι μπαταρίες θα είναι γενικά αναμικτικές ορειχάλκινες, επιχρωμιωμένες με μοχλό χειρισμού κατάλληλες για εγκατάσταση επί των ειδών υγιεινής.

Η στήριξη των υποδοχέων θα γίνει προ των τοίχων, σε κατάλληλα ατομικά ικριώματα.

Τα δοχεία έκπλυσης των λεκανών θα είναι χαμηλής πίεσης.

Οι βαλβίδες διακοπής στον περιβάλλον χώρο και σύνδεσης με τα κτίρια θα είναι τύπου σύρτη. Θα χειρίζονται τηλεσκοπικά ενώ δεν απαιτείται η ύπαρξη φρεατίου, μόνο βαννοφρεατίου.

Οι βαλβίδες διακοπής που θα τοποθετηθούν μέσα στα φρεάτια ελέγχου - διακλάδωσης θα είναι σφαιρικές δικλείδες (ball valves), ορειχάλκινες, κοχλιωτές, "πλήρους διέλευσης" (Full passage).

Οι αερεξαγωγοί και οι διατάξεις εκκένωσης θα τοποθετηθούν σε φρεάτιο από σκυρόδεμα, ορθογωνικών διαστάσεων.

Το φρεάτιο θα είναι κατασκευασμένο από μπετόν και το κάλυμμα και το πλαίσιο του φρεατίου θα είναι χυτοσιδηρό CLASS A κατά DIN 1229, για εκτός των δρόμων κυκλοφορίας εγκατάσταση, και CLASS D κατά DIN 1229, για εγκατάσταση σε δρόμους κυκλοφορίας οχημάτων.

Το δίκτυο τροφοδότησης του κτιρίου και ο αγωγός σύνδεσης με το δίκτυο πόλης θα είναι από πολυαιθυλένιο HDPE 3ης γενιάς πιστοποιημένης καταλληλότητας για πόσιμο νερό, χρώματος μπλε, πίεσεως 10 bar κατά prEn 12201.

Οι ιδιότητες των σωλήνων αυτών για την διανομή πόσιμου νερού συνίστανται στο ότι είναι απρόσβλητοι από τις διαβρωτικές ουσίες του εδάφους και του νερού, δεν επικάθονται άλατα στις εσωτερικές επιφάνειές τους ώστε να μειώνεται η παροχέτευτικότητά τους και κυρίως ότι εξασφαλίζεται η αρχική ποιότητα του νερού. Επίσης έχουν καλή αντοχή σε εδαφικές μετακινήσεις και μεγάλη ευκαμψία.

#### 4.2.6 Μονώσεις - προστασία σωληνώσεων

Θα γίνει θερμική μόνωση όλων των σωληνώσεων ζεστού νερού.

Η μόνωση αποτελείται από τεμάχια εύκαμπτου σωλήνα, από αφρώδες πλαστικό (ελαστομερές), κυψελωτής δομής με συντελεστή αγωγιμότητας  $\lambda = 0,035 \text{ Kcal/m.H.}^{\circ}\text{C}$ , κατάλληλο για θερμοκρασίες από  $-20^{\circ}\text{C}$ , έως  $100^{\circ}\text{C}$ .

Το ελάχιστο πάχος της μόνωσης θα είναι:

α) Σωλήνες διαμέτρου  $1/2''$  μέχρι και  $2''$ , 13 mm

β) Σωλήνες διαμέτρου άνω των  $2''$ , 19 mm

Όλες οι ραφές (κατά μήκος ή περιφερειακές) θα συγκολλούνται με την ειδική κόλλα.

Εξωτερικά οι ραφές θα προστατεύονται με ειδική αυτοκόλλητη πλαστική ταινία πάχους 3 χλστ. και πλάτους 5εκ.

Αντίστοιχα τα εξαρτήματα, (διακλαδώσεις (Τ), καμπύλες, θέσεις οργάνων, βάνες) θα μονώνονται με πάπλωμα από υλικό ίδιου πάχους και ίδιας ποιότητας.

### 4.3 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

#### 4.3.1 Γενικά

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η απομάκρυνση των λυμάτων, ακαθάρτων και ομβρίων από τα κτίρια και η διάθεσή τους στο δίκτυο αποχέτευσης της ΔΕΥΑΠ.

Η εγκατάσταση αποχέτευσης περιλαμβάνει:

- Αποχετευτικές εγκαταστάσεις συνήθων αστικών λυμάτων.
- Αποχετευτικές εγκαταστάσεις συμπυκνωμάτων κλιματιστικών συσκευών.
- Αποχετευτικές εγκαταστάσεις ομβρίων.

#### 4.3.2 Παραδοχές υπολογισμού

Τα δίκτυα ακαθάρτων και αερισμού έχουν υπολογισθεί σύμφωνα με τον γερμανικό κανονισμό DIN 1986 και την TOTEE 2412/86.

Οι ελάχιστες κλίσεις των αγωγών ακαθάρτων θα είναι όπως πιο κάτω:

Κλίση των δικτύων σωληνώσεων εντός του κτιρίου: 2.0%

- Κλίση των δικτύων εκτός του κτιρίου μέχρι DN100 : 1.0%
- Κλίση των δικτύων εκτός του κτιρίου > DN100 : 1/DN

Οι ελάχιστες κλίσεις των αγωγών καθορίζονται και με κριτήριο την απαιτούμενη ταχύτητα αυτοκαθαρισμού που ορίζεται σε 0.30 m/sec για παροχή ίση προς το 10% της αποχετευτικότητας πλήρους διατομής.

Η μέγιστη ταχύτητας ροής δεν θα ξεπερνά τα 6 m/sec

- Υπολογισμός δικτύου αποχέτευσης ομβρίων για βροχόπτωση 400lt/sec\*ha
- Συντελεστής απορροής στέγης  $\psi=1$
- Συντελεστής απορροής δώματος  $\psi=0.8$
- Συντελεστής απορροής αυλής  $\psi=0.9$

#### 4.3.3 Αποχέτευση συνήθων αστικών λυμάτων

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις εγκαταστάσεις αποχέτευσεως των υδραυλικών υποδοχέων του κτιρίου, όπως είναι τα λύματα των χώρων υγιεινής, των κουζινών, τα οποία είναι συνήθη αστικά λύματα. Το σύνολο του συστήματος αποχέτευσης των λυμάτων έχει χαραχθεί με βασική

προϋπόθεση τη γρήγορη και άνετη απομάκρυνση των λυμάτων από τα σημεία παραγωγής τους, προς το κεντρικό δίκτυο του περιβάλλοντος χώρου, σε διαδρομές με όσο το δυνατόν λιγότερες καμπύλες, για αποφυγή εμφράξεων και χωρίς την ανάγκη ανύψωσης.

Οι συνδέσεις θα γίνονται μόνο με τη χρήση καμπυλών 45° και ημιταύ.

Σε καίρια σημεία και σε όλες τις αλλαγές κατεύθυνσης θα υπάρχουν τάπες καθαρισμού για την επέμβαση στο δίκτυο, εάν χρειασθεί. Οι οριζόντιες σωληνώσεις των νιπτήρων, ντουζιέρων, ουρητηρίων, ψυκτών κ.λ.π. θα συγκεντρώνονται υποδαπέδια σε σιφώνια και θα ενώνονται μέσω αυτών με την κατακόρυφη στήλη ή στον οριζόντιο συλλεκτήριο αγωγό, ενώ οι λεκάνες θα συνδέονται με κλίση τουλάχιστον 2% απ' ευθείας με την κατακόρυφη στήλη ή τον συλλεκτήριο αγωγό. Το δίκτυο αερισμού θα είναι κύριος αερισμός σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2412/86 και θα προεκτείνεται πάνω από την οροφή, οι απολήξεις θα φέρουν ειδική συρμάτινη γαλβανισμένη κεφαλή αερισμού. Οι κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης οδεύουν σε κατάλληλα διαμορφωμένα shafts για εύκολο έλεγχο - επισκευή των δικτύων. Τα φρεάτια ελέγχου - επίσκεψης του δικτύου αποχέτευσης που θα βρίσκονται εντός του κτιρίου θα είναι κλειστής ροής και εξοπλισμένα με σωληνοστόμιο οριζοντίου τύπου.

Οι εγκαταστάσεις αποχετεύσεως ακαθάρτων θα είναι σε όλη του την έκταση στεγανές για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών καθώς επίσης στεγανές στα αέρια που αναπτύσσονται μέσα στις εγκαταστάσεις. Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα τοποθετούνται με ενιαία κλίση, μεταξύ διαδοχικών σημείων επισκέψεως. Η κλίση των σωληνώσεων σε οριζόντια δίκτυα δεν θα ξεπερνάει το 5%. Σε περιπτώσεις με κλίση μεγαλύτερη από 5% θα κατασκευάζονται φρεάτια πτώσεως. Πριν την σύνδεση του δικτύου με το κεντρικό δίκτυο της πόλης θα τοποθετηθεί μηχανοσίφωνα κατάλληλης διαμέτρου σύμφωνα με τα σχέδια.

#### 4.3.4 Είδη υγιεινής και εξαρτήματα

Όλα τα είδη υγιεινής και τα εξαρτήματα που τοποθετούνται είναι κατάλληλα στον τύπο και λειτουργικότητα για τους συγκεκριμένους χώρους.

Η επιλογή τους έχει γίνει βάσει των προδιαγραφών υγιεινής, ευκολίας χρήσεως, καθαρισμού, αντοχής σε καταστροφή. Όλα τα είδη υγιεινής, εξαρτήματα και εγκατάσταση, θα συμμορφώνονται με τις σχετικές Ελληνικές προδιαγραφές.

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από καλής ποιότητας υαλώδη πορσελάνη τελευταίας σχεδιάσεως και τύπου ανάλογα με την προβλεπόμενη χρήση τους. Όλα τα είδη υγιεινής θα συνοδεύονται με όλα τα παρελκόμενα τους.

Όλα τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από επιχρωμιωμένο χυτό ορείχαλκο. Οι βίδες, ροζέτες, παγίδες (σιφώνια), εμφανείς σωληνώσεις κλπ. θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο με τελική επιχρωμίωση και με λουστραρισμένη επιφάνεια.

Οι νεροχύτες θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και χωνευτοί σε πάγκο ή σε ικρίωμα.

#### 4.3.5 Αποχέτευση Συμπυκνωμάτων Κλιματιστικών Συσκευών - Αποχέτευση δαπέδων μηχανοστασίων

Τα συμπυκνώματα των τοπικών και κεντρικών κλιματιστικών μονάδων αποχετεύονται προς τα πλησιέστερα σιφώνια νιπτήρων και σε περίπτωση που δεν υπάρχουν κοντά προς τις στήλες ή τα φρεάτια ομβρίων. Στα σημεία σύνδεσης θα γίνει διαμόρφωση σε σιφώνι τύπου "U". Τα ακάθαρτα νερά των μηχανοστασίων θα απομακρύνονται δια μέσου κατάλληλων στραγγιστηρίων δαπέδου με οσμοπαγίδα και θα οδηγούνται στο δίκτυο ακαθάρτων.

#### 4.3.6 Εγκατάσταση Ομβρίων

Η εγκατάσταση αυτή αφορά την περισυλλογή των βρόχινων νερών από τα δώματα, στέγες, αίθρια, πεζόδρομους κλπ. και την απομάκρυνσή τους από το κτίριο. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τους οριζόντιους συλλεκτήρες (ντερέδες) των στεγών του κτιρίου, (όπου απαιτείται), τις κατακόρυφες στήλες και το οριζόντιο δίκτυο συλλογής. Οι κατακόρυφες σωληνώσεις (υδρορροές) τοποθετούνται εξωτερικά του κτιρίου. Οι υδρορροές καταλήγουν στο έδαφος περιμετρικά του κτιρίου, σε φρεάτια καθαρισμού. Από εκεί με φυσική ροή μέσω οριζοντίου δικτύου είτε συνδέονται με το εξωτερικό δίκτυο ομβρίων του συγκροτήματος είτε καταλήγουν στο ρείθρο του πλησιέστερου πεζοδρομίου. Η διεύθυνση των ομβρίων μετά την απομάκρυνση τους από τα κτίρια καθώς και τα όμβρια των υπολοίπων σκληρών επιφανειών του συγκροτήματος (δρόμοι, Parking κ.λ.π) διατίθενται στο δίκτυο ομβρίων της περιοχής.

#### 4.3.7 Κατασκευαστικά στοιχεία

Το εντός του κτιρίου δίκτυο αποχέτευσης, εξαερισμού και συμπυκνωμάτων κλιματιστικών μονάδων θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες U-PVC κατά ΕΛΟΤ-686 (τύπος Α) και ΕΛΟΤ 1329. Το υπόγειο δίκτυο λυμάτων και ομβρίων θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες U-PVC κατά ΕΛΟΤ 476 (SDR 41, SDR 51) - στις περιπτώσεις εγκιβωτισμού σε μπετόν (SDR 81, SDR 127)- και σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 1401, ΕΛΟΤ EN 13476.

Τα σιφώνια δαπέδου όλων των χώρων WC θα είναι εξ' ολοκλήρου από σκληρό και ανθεκτικό πλαστικό (DIN 19599) με ανοξείδωτη σχάρα, παγίδα οσμών, εσωτερική τάπα καθαρισμού, δακτύλιο στεγνότητας, ειδικό εξάρτημα επέκτασης όταν απαιτείται ώστε να επιτυγχάνεται τέλεια προσαρμογή της σχάρας στο τελειωμένο δάπεδο.

Τα φρεάτια επίσκεψης των ακαθάρτων του περιβάλλοντος χώρου θα είναι προκατασκευασμένα από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HD-PE) με δυνατότητα τοποθέτησης σε περιοχές με υψηλό υδροφόρο ορίζοντα και σύνδεσης με σωλήνες PVC κατά DIN 19534. Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι Class A κατά DIN 1229, για εκτός των δρόμων κυκλοφορίας εγκατάσταση, και Class D κατά DIN 1229, για εγκατάσταση σε δρόμους κυκλοφορίας οχημάτων. Εναλλακτικά τα φρεάτια μπορούν να κατασκευαστούν από μη πλαστικοποιημένο πολυβινοχλωρίδιο (PVC- U) ή πολυπροπυλένιο (PP). Οι κατακόρυφες σωληνώσεις (υδρορροές) θα είναι από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες.

#### 4.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ- ΑΕΡΙΣΜΟΥ

##### 4.4.1 Γενικά

Για τον κλιματισμό των χώρων προβλέπονται συστήματα κλιματισμού- θέρμανσης, ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων, τις ώρες λειτουργίας, τη χρήση τους, τα φορτία (θερμικά κέρδη) τόσο από δομικά στοιχεία (εξωτερικά φορτία) όσο και εσωτερικά (συσκευές, φώτα, άτομα κλπ).

Βασικά κριτήρια για την επιλογή των συστημάτων ελήφθησαν:

- Οικονομική λειτουργία
- Αυτοτέλεια συστημάτων
- Ελαχιστοποίηση του θορύβου
- Εύκολη συντήρηση των εγκαταστάσεων και ελαχιστοποίηση των βλαβών.
- Ασφάλεια χρηστών
- Προστασία περιβάλλοντος

##### 4.4.2 Συνθήκες Σχεδιασμού - Παραδοχές - Δεδομένα **Συντελεστές θερμοπερατότητας.**

Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010, το κτίριο ανήκει στην Β ζώνη. Στην μελέτη του κλιματισμού θα ληφθούν οι συντελεστές θερμοπερατότητας της ζώνης Β.

##### Δίκτυα Σωληνώσεων - Κυκλοφορητών - Αντλιών

Για τον υπολογισμό των δικτύων νερού, θα ληφθούν:

- $\Delta t(\text{Νερού}) = 5^{\circ}\text{C}$
- Τριβές σωλήνων  $\Delta p < 0,1/\text{m}$ .
- Ταχύτητα νερού:

Θερμό νερό:  $w < 1,2\text{m/sec}$ , για σωλήνες μέχρι DN50

Θερμό νερό:  $w < 1,8\text{m/sec}$ , για σωλήνες πάνω από DN50

Ψυχρό νερό:  $w < 2,4\text{m/sec}$ , για σωλήνες μέχρι DN100

Ψυχρό νερό:  $w < 3,7\text{m/sec}$ , για σωλήνες πάνω από DN100

Μέγιστες ταχύτητες αεραγωγών.

- Κεντρικοί αεραγωγοί :  $7,5\text{m/sec}$
- Δευτερεύοντες αεραγωγοί :  $5,0\text{m/sec}$

- Αεραγωγοί με στόμια : 2,5m/sec
- Στόμια : 1,5m/sec

#### 4.4.3 Περιγραφή της εγκατάστασης

##### 4.4.3.1 Γενικά

Στην περιγραφή των εγκαταστάσεων που ακολουθεί αναπτύσσονται τα επιμέρους συστήματα που συγκροτούν τις όλες εγκαταστάσεις εφαρμόζοντας δόκιμους τρόπους ελαχιστοποίησης - εξοικονόμησης ενέργειας όπως :

Κεντρική παραγωγή και κυκλοφορία ψυχρού, θερμού νερού σαν ενεργειακό ρευστό ώστε να υπάρχει ευκολία στον έλεγχο, συντήρηση και επισκευή των μηχανών.

- Τοποθέτηση εναλλακτών αέρα - αέρα στις κλιματιστικές μονάδες.
- Σχεδιασμό δικτύων διανομής θερμού και ψυχρού νερού με την απαιτούμενη εφεδρεία
- Εγκατάσταση αντλητικών συγκροτημάτων με γραμμικά μεταβαλλόμενη παροχή για την διαρκή προσαρμογή των συστημάτων στις απαιτήσεις (κινητήρες αντλιών με μεταβλητή συχνότητα τύπου inverter).
- Σύνδεση και έλεγχος των εγκαταστάσεων από το Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (BMS) με παράλληλη εξοικονόμηση ενέργειας από την εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων.

##### 4.4.3.2 Συστήματα κλιματισμού -θέρμανσης- αερισμού

##### Γραφεία

Προβλέπεται κλιματισμός με τοπικές κλιματιστικές μονάδες FCU. Τα FCU θα είναι κρυφού τύπου οριζόντιας τοποθέτησης με ανεμιστήρα υψηλής στατικής πίεσης όπου απαιτείται, τοποθετούμενα στην ψευδοροφή των προθαλάμων των δωματίων. Η προσαγωγή αέρα θα γίνεται με επίτοιχα στόμια ενώ η ανακυκλοφορία του αέρα με στόμια οροφής και ελεύθερη είσοδο του αέρα στο FCU.

Για τον έλεγχο των FCU προβλέπεται τοπικό επίτοιχο χειριστήριο, μαγνητικές επαφές ανοιγμάτων και τοπικός ηλεκτρονικός ελεγκτής, διασυνδεδεμένος με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του συγκροτήματος (BMS). Ο ελεγκτής θα επιτρέπει στον διαχειριστή του συγκροτήματος τον απομακρυσμένο έλεγχο του κάθε FCU, επιλέγοντας την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου, την ταχύτητα (AUTO - MANUAL) του ανεμιστήρα, την αυτόματη διακοπή λειτουργίας σε περίπτωση ανοικτών ανοιγμάτων καθώς και πλήθος δεδομένων λειτουργίας- βλάβης, επιτυγχάνοντας την βέλτιστη άνεση και ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας.



Η απαγωγή του αέρα από τους χώρους των WC γίνεται μέσω φυγοκεντρικών ανεμιστήρων γραμμής (in-line) και δικτύου αεραγωγών και στομιών. Οι ανεμιστήρες τοποθετούνται στο Δώμα. Κάθε ανεμιστήρας θα εξυπηρετεί ομάδα WC όπως δείχνεται στα σχέδια.

Η έναρξη λειτουργίας του εκάστοτε ανεμιστήρα πραγματοποιείται από τον διακόπτη φωτισμού του χώρων που εξυπηρετεί, ενώ η παύση θα γίνεται από το κεντρικό σύστημα ελέγχου με κατάλληλο χρονοπρόγραμμα.

Για την κάλυψη των θερμικών αναγκών των WC προβλέπεται η τοποθέτηση θερμαντικών σωμάτων.

Για την προσαγωγή-απαγωγή νωπού αέρα στους χώρους προβλέπεται η τοποθέτηση τοπικών ανακτητών θερμότητας VAM προσαγωγής και απαγωγής αέρα. Θα τοποθετηθεί από ένα VAM κατάλληλης παροχής σε κάθε χώρο καθιστικού και ένα VAM για τους γραφειακούς χώρους του κτιρίου. Η απόδοση ανάκτησης θα είναι μεγαλύτερη από 65%.

Η προσαγωγή και απόρριψη του αέρα θα γίνεται με στόμια οροφής τα οποία θα συνδέονται με τα plenum των μονάδων μέσω δικτύων αεραγωγών και κυκλικών εύκαμπτων αεραγωγών ακουστικού τύπου. Ο έλεγχος θα γίνεται από τοπικό χειριστήριο, ενώ μέσω του κεντρικού συστήματος ελέγχου θα μπορεί να διακόπτεται η ηλεκτρική παροχή της μονάδας σε επιλεγμένες ώρες από τον διαχειριστή του συστήματος.

### Χώροι υγιεινής

Με ανεξάρτητα συστήματα απαγωγής αέρα από τους χώρους θα εξαερίζονται τα κοινόχρηστα WC μέσω φυγοκεντρικών ανεμιστήρων, δικτύων αεραγωγών και στομιών και μέσω αξονικών ανεμιστήρων τοίχου. Για τον ισολογισμό του αέρα θα προσάγεται η κατάλληλη ποσότητα αέρα μέσω στομιών θύρας από τον διάδρομο. Η λειτουργία των ανεμιστήρων θα ελέγχεται από το κεντρικό σύστημα ελέγχου με χρονοπρόγραμμα.

Για την κάλυψη των θερμικών αναγκών προβλέπεται η τοποθέτηση θερμαντικών σωμάτων.

### *Εγκαταστάσεις παραγωγής ψυχρού-θερμού νερού*

Οι ανάγκες των εγκαταστάσεων κλιματισμού του κτιρίου σε ψύξη και θέρμανση θα καλύπτονται με ψυχρό - θερμό νερό σαν ενεργειακό μέσο που θα παράγεται σε αερόψυκτες αντλίες θερμότητας αέρα νερού.

Οι αντλίες θερμότητας εγκαθίστανται στο Δώμα του κτιρίου και θα λειτουργούν με ψυκτικό υγρό R410A με βάση τους υδροφλοράνθρακες (HFC). Οι Αντλίες θερμότητας θα είναι ενεργειακής κλάσης A και θα διαθέτουν ομαλό εκκινητή και πυκνωτές διόρθωσης συντελεστή ισχύος σε τιμή 0,95 σε όλο το εύρος φορτίου. Θα είναι εξαιρετικά αθόρυβης λειτουργίας

περιλαμβάνοντας ανεμιστήρες χαμηλής ταχύτητας καθώς και επεξεργασία του ήχου για συμπιεστές και σωλήνες ψυκτικού.

Η κυκλοφορία του νερού γίνεται με δίκτυα σωληνώσεων- κυκλώματα μέσω αντλιών ή κυκλοφορητών (αντλιών γραμμής). Οι ηλεκτροκινητήρες των αντλιών νερού θα είναι υψηλής ενεργειακής απόδοσης  $\text{eff1}$ .

Προβλέπονται τα παρακάτω δίκτυα:

- «Πρωτεύοντα» δίκτυα νερού των Α/Θ, με αντλίες σταθερής παροχής  
«Δευτερεύοντα» δίκτυα προς τις τοπικές κλιματιστικές μονάδες FCU με αντλίες μεταβαλλόμενης παροχής (inverter)
- «Δευτερεύοντα» δίκτυα προς τις κεντρικές κλιματιστικές μονάδες ΚΚΜ με αντλίες μεταβαλλόμενης παροχής (inverter)  
«Δευτερεύοντα» δίκτυα θερμού νερού προς τα θερμαντήρες παραγωγής ζεστού νερού χρήσης με αντλίες σταθερής παροχής

Η οριζόντια διανομή του νερού των FCU's γίνεται με το σύστημα κυκλοφορίας «αντιστρόφου επιστροφής», με δίκτυο σωλήνων που αναπτύσσεται εντός της ψευδοροφής.

## 4.5 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

### 4.5.1 Γενικά

Τα μέτρα Ενεργητικής Πυροπροστασίας εξετάζονται ανεξάρτητα για κάθε διαφορετική χρήση των διαφόρων τμημάτων του κτιρίου.

Ειδικότερα θα συντάχθει σύμφωνα με το Π.Δ. 41/18 και τις σχετικές τροποποιήσεις του.

Η Ενεργητική Πυροπροστασία περιλαμβάνει τις ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- Την εγκατάσταση αυτόματης ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαγιάς.
- Την εγκατάσταση απλού Πυροσβεστικού Δικτυου
- Την εγκατάσταση συστημάτων αυτόματης κατάσβεσης πυρκαγιάς στους χώρους, όπου απαιτείται σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Τον φωτισμό ασφαλείας.
- Την εγκατάσταση φορητών πυροσβεστήρων και πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων.
- Την εγκατάσταση των απαιτούμενων πυροφραγμών.

### 4.5.2 Πυρόσβεση

#### 4.5.2.1 Φορητοί πυροσβεστήρες, φορητά μέσα

Το σύστημα φορητών πυροσβεστικών μέσων περιλαμβάνει:

- Κατάλληλο αριθμό πυροσβεστήρων των 6 kg ξηράς σκόνης που θα τοποθετηθούν στις πυροσβεστικές φωλιές και πυροσβεστήρες 6 kg CO<sub>2</sub>, στους χώρους με ηλεκτρολογικά ή ηλεκτρονικά και δίπλα στους ηλεκτρικούς πίνακες.
- Σύστημα ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων σε ειδικά ερμάρια σύμφωνα με τις πυροσβεστικές Διατάξεις.

Όλοι οι φορητοί πυροσβεστήρες θα φέρουν σήμανση CE.

Επίσης θα εγκατασταθούν πάνω σε κατάλληλες βάσεις, φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης (ή CO<sub>2</sub>) των 6 kg ή 12 kg στους διάφορους χώρους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Οι θέσεις επιλέγονται, ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει πάνω από 15 m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα και να είναι σε προσιτές θέσεις. Επίσης φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε όλους τους επικίνδυνους χώρους και σε επίκαιρες θέσεις. Οι πυροσβεστήρες θα φέρουν ορειχάλκινη βαλβίδα, διάταξη ασφαλείας υπερπίεσης, ελαστικό σωλήνα με ειδικούς συνδέσμους και ελάχιστη χοάνη με υψηλή διηλεκτρική αντοχή.

### 4.5.3 Ανίχνευση και Αναγγελία Πυρκαϊάς

#### 4.5.3.1 Γενικά

Η εγκατάσταση ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς περιλαμβάνει:

- τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης.
- τα κομβία συναγερμού.
- τους ανιχνευτές πυρκαϊάς.
- τις σειρήνες.
- τους περιστροφικούς φανούς συναγερμού.
- τους πίνακες τοπικής κατάσβεσης.

Τοποθετούνται φωτοηλεκτρονικοί ανιχνευτές στους χώρους διαμονής και κίνησης ατόμων. Θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές τοποθετούνται στα σημεία που υπάρχουν ηλεκτρικές εστίες και συγκεκριμένα στους χώρους Κουζίνας.

Η αρχή λειτουργίας του συστήματος πυρανίχνευσης θα είναι της αναλογικής σημειακής αναγνώρισης (**ANALOG ADDRESSABLE**). Σύμφωνα με την αρχή αυτή, ο πίνακας πυρανίχνευσης (ΠΠ) αναγνωρίζει όλα τα περιφερειακά στοιχεία του συστήματος ως ξεχωριστά σημεία.

Οι ανιχνευτές, τα κομβία και οι σειρήνες θα είναι σημειακής αναγνώρισης.

Όλα τα παραπάνω θα ελέγχονται από τον ΠΠ.

Στον πίνακα πυρανίχνευσης θα δίνουν σήμα μέσω στοιχείου ταυτότητας οι ανιχνευτές ροής (flow switch) οι οποίοι τοποθετούνται στις αναχωρήσεις των κλάδων των sprinklers και των πυροσβεστικών φωλιών και οι πίνακες αυτόματης τοπικής κατάσβεσης.

Όταν διεγερθεί ένας ανιχνευτής, ή ένα κομβία ή ένας ανιχνευτής ροής τότε ενεργοποιούνται οι αντίστοιχες σειρήνες συναγερμού και δίνεται ηχητικό και οπτικό σήμα από τον ΠΠ. Επίσης διακόπτεται η λειτουργία των ανεμιστήρων προσαγωγής αέρα των μονάδων στο αντίστοιχο πυροδιαμέρισμα.

Οι ενέργειες αυτές θα γίνονται ταυτόχρονα με την αναγγελία πυρκαϊάς, ενώ ο υπεύθυνος στο γραφείο ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα απ' ευθείας κλήσεως της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας μέσω της ειδικής τηλεφωνικής γραμμής.

Μετά την παύση της αιτίας που προκάλεσε τον συναγερμό, ο υπεύθυνος επαναφέρει το σύστημα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας, με ταυτόχρονη πλέον εξαφάνιση του οπτικού σήματος. Στην οθόνη και στον εκτυπωτή εμφανίζονται πληροφορίες σχετικές με τον συναγερμό και τη θέση του.

Όλοι οι ανιχνευτές και τα κομβία σημειακής αναγνώρισης καθώς και τα στοιχεία ταυτότητας και εντολών συνδέονται με τον ΠΠ με ένα διπολικό καλώδιο (βρόχος). Σε κάθε βρόχο θα μπορούν να συνδεθούν έως 190 διευθύνσεις. Το μήκος καλωδίου σε κάθε βρόχο θα είναι το μέγιστο 1.500 m.

Πάνω στο βρόχο ανά 20 περίπου σημεία θα εγκατασταθούν απομονωτές (ISOLATOR MODULES) ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος ο βρόχος να μπορεί να απομονωθεί μεταξύ των δύο ISOLATOR στο σημείο που έγινε το βραχυκύκλωμα, ώστε να μπορεί να λειτουργεί ο υπόλοιπος βρόχος.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα αποτελείται από κυκλώματα βρόχου, την κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU), διάταξη πληκτρολογίου χειρισμών και ελέγχων, κύκλωμα επικοινωνίας πληκτρολογίου με πίνακα, εκτυπωτή και CRT τερματικό (ΟΘΟΝΗ).

Ο πίνακας θα περιέχει επίσης το απαραίτητο τροφοδοτικό για τη δική του λειτουργία, καθώς και για όλα τα στοιχεία που ελέγχει ή διεγείρει. Ο πίνακας θα περιέχει συσσωρευτές καθώς και φορτιστή αυτών για την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος και για αυτονομία τουλάχιστον 24 ωρών.

Από τον πίνακα θα αναχωρούν τα καλώδια των βρόχων που θα ελέγχουν όλα τα περιφερειακά στοιχεία του συστήματος που ανήκουν σε αυτό το βρόχο.

Ο έλεγχος συνίσταται ή στη λήψη κάποιου σήματος (διέγερση ανιχνευτή, πίεση κομβίου συναγερμού κλπ.) ή στην εκπομπή κάποιας εντολής (διέγερση σειρήνων κλπ.).

Στην μόνιμη κατάσταση λειτουργίας θα γίνεται έλεγχος από τον πίνακα πυρανίχνευσης της καλής κατάστασης όλων των σημείων και σε τυχόν βλάβη θα παρουσιάζεται αυτόματα στην οθόνη, το σημείο του κυκλώματος στο οποίο υπάρχει βλάβη.

Τα καλώδια γενικά θα οδεύουν και θα στηρίζονται όπως αναφέρεται στην παράγραφο των ασθενών ρευμάτων.

Το δίκτυο των βρόχων σημειακής αναγνώρισης και διευθύνσεων θα κατασκευασθεί από καλώδιο LIYCY 2x1.5 mm<sup>2</sup> κατασκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

#### 4.5.3.2 Κομβία συναγερμού -Αγγελτήρες πυρκαϊάς

Στις εξόδους κάθε επιπέδου προς τα κλιμακοστάσια, στους διαδρόμους, στα μηχανοστάσια, κλπ. τοποθετούνται κομβία συναγερμού σημειακής αναγνώρισης.

Οι αγγελτήρες πυρκαϊάς, ηλεκτρονικοί, τοποθετούνται σε επίκαιρα σημεία έτσι ώστε κανένα σημείο κτιρίου να μην απέχει περισσότερο από 50 μέτρα από τον πλησιέστερο αγγελτήρα.

Τα κομβία συναγερμού θα βρίσκονται στο εσωτερικό πλαστικών κουτιών τα οποία στη μπροστινή όψη τους θα φέρουν εύθραυστο τζάμι.

#### 4.5.3.3 Συσκευές Αναγγελίας Πυρκαϊάς

Για την αναγγελία πιθανής πυρκαϊάς τοποθετούνται

- Σειρήνες.
- Κουδούνια.
- Περιστροφικοί φανοί συναγερμού.
- Μεγάφωνα.

για τον εύκολο εντοπισμό του σημείου που εκδηλώθηκε πυρκαϊά και την έγκαιρη ειδοποίηση των επισκεπτών και του προσωπικού.

Μετά την επιβεβαίωση του συναγερμού πυρκαϊάς από τους αρμοδίους δίδεται εντολή για έναρξη εφαρμογής του σχεδίου εκκένωσης της περιοχής που επιβεβαιώθηκε η εκδήλωση πυρκαϊάς καθώς και όλα τα μέτρα και ενέργειες που πρέπει να ληφθούν.

#### 4.5.3.4 Φωτισμός ασφαλείας

##### *Φωτισμός οδεύσεων (φυσικός ή τεχνητός)*

Ο τεχνητός φωτισμός επιτυγχάνεται με φωτιστικά σώματα που τροφοδοτούνται από το δίκτυο ΔΕΗ και επιτυγχάνουν στάθμη φωτισμού πολύ περισσότερη από 15lux και είναι μόνιμος. Τοποθετούνται φωτιστικά ασφαλείας που σε κανονικές συνθήκες τροφοδοτούνται από το ρεύμα ΔΕΗ και σε περίπτωση διακοπής από το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

Τα φωτιστικά φωτίζουν τις οδεύσεις διαφυγής, τους χώρους και τις εξόδους έτσι ώστε να επιτυγχάνεται στάθμη πάνω από 15lux.

Τα φωτιστικά αυτά θα είναι τμήμα του τεχνητού φωτισμού και καλύπτουν το 1/3 έως 1/2 του γενικού φωτισμού των κοινοχρήστων χώρων.

##### *Φωτισμός Ασφαλείας και Σήμανση των οδεύσεων διαφυγής*

Ο φωτισμός ασφαλείας αποσκοπεί στην παροχή ενός στοιχειώδους φωτισμού σε στάθμη 10 LUX (σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις) σε όλους τους διαδρόμους και εξόδους διαφυγής. Ο φωτισμός ασφαλείας παρέχεται:

- Με μονάδες εφεδρικής τροφοδοσίας λαμπτήρων φθορισμού (με ενσωματωμένο ανορθωτή, μπαταρίες Ni-Cd, μετατροπέα και διάταξη αυτοματισμού) που μπορεί να το τοποθετηθούν μέσα στα φωτιστικά του κανονικού φωτισμού και να τροφοδοτήσουν ένα λαμπτήρα φθορισμού 18W ή 36 W.

- Με αυτόνομα φωτιστικά σώματα ασφαλείας κατά DIN 1624.

Η σήμανση των οδεύσεων διαφυγής θα είναι σύμφωνη με τις διατάξεις του Π. Διατάγματος 422/8.6.79. Θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα με τα χαρακτηριστικά για κάθε περίπτωση σήματα, που υποδεικνύουν τις διευθύνσεις διαφυγής και τις εξόδους.

Τα φωτιστικά θα φέρουν επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Ni-Cd, με διάρκεια 1 1/2 ώρες, μετά την οποιαδήποτε διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος. Τα φωτιστικά σήμανσης θα διαθέτουν λαμπτήρα φθορισμού 6W (12V) και θα καλύπτουν την επιθυμητή στάθμη των 10Lux ακόμη και όταν δεν λειτουργεί το H/Z.

Σε κανονικές συνθήκες θα τροφοδοτούνται από το Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος. Στις πόρτες που θα παραμείνουν κλειστές στις κανονικές λειτουργίας του κτιρίου, τοποθετούνται επιγραφές «Η ΠΟΡΤΑ ΝΑ ΠΑΡΑΜΕΙΝΕΙ ΚΛΕΙΣΤΗ».

## 4.6. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

### 4.6.1 Γενικά

Η ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων έχει σκοπό την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την ασφαλή και άνετη λειτουργία του κτιρίου.

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων, αρχίζει από το Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης και περιλαμβάνει τους πίνακες διανομής της ηλεκτρικής παροχής (γενικούς πίνακες, υποπίνακες, κλπ.), όλες τις απαιτούμενες καλωδιώσεις, συρματώσεις και σωληνώσεις, τα πάσης φύσεως φωτιστικά σώματα, τους ρευματοδότες, καθώς και τα απαραίτητα όργανα διακοπής, ασφάλισης, εκκίνησης, ζεύξης, τηλεχειρισμού, κλπ, που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία των πάσης φύσης καταναλώσεων της εγκατάστασης. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- Την εγκατάσταση φωτισμού.
- Την εγκατάσταση ρευματοδοτών.
- Την εγκατάσταση των πινάκων διανομής.
- Την εγκατάσταση γείωσης.
- Λοιπές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Στο κτήριο προβλέπεται επίσης και ιδιαίτερη Μονάδα Αδιάλειπτης Παροχής για την κάλυψη κρίσιμων φορτίων.

Οι υποπίνακες θα τροφοδοτούνται από τους αντίστοιχους Γενικούς Πίνακες του κτιρίου.

### 4.6.2 Εσωτερικός Φωτισμός

#### *Γενικά*

Η ποιότητα και η ποσότητα φωτισμού μίας εγκατάστασης εξαρτάται συνήθως από τους παρακάτω παράγοντες:

Την στάθμη φωτισμού (Illumination level).

- Την κατανομή της λαμπρότητας στο οπτικό πεδίο.
- Την προκαλούμενη θάμβωση (Glare).
- Την καλή απόδοση της τρισδιάστατης μορφής των διαφόρων αντικειμένων (Modelling).
- Την χρωματική ποιότητα του φωτός (Colour qualities).
- Τα χρώματα των επιφανειών του φωτιζόμενου χώρου.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι για μία καλή εγκατάσταση φωτισμού δεν αρκεί η σωστή εκλογή και ο σωστός υπολογισμός του πλήθους και του τύπου των φωτιστικών σωμάτων,



αλλά θα πρέπει να γίνει επίσης και σωστή εκλογή του είδους και του χρώματος των επιφανειών του φωτιζόμενου χώρου. Δηλαδή, ο σωστός φωτισμός εξαρτάται και από καθαρά δομικά στοιχεία όπως το δάπεδο, οι τοίχοι και η οροφή των φωτιζόμενων χώρων.

#### *Είδη φωτιστικών σωμάτων*

Ο εσωτερικός φωτισμός γενικά γίνεται με φωτιστικά σώματα Led των οποίων η μορφή ποικίλει ανάλογα με την χρήση κάθε χώρου και τις αρχιτεκτονικές απαιτήσεις.

Η επιλογή αυτή γίνεται λόγω της καλής ενεργειακής απόδοσης και της μακροζωίας των λαμπτήρων Led.

#### 4.6.3 Ρευματοδότες

Προβλέπεται η εγκατάσταση των παρακάτω τύπων ρευματοδοτών:

- Ρευματοδοτών τύπου SCHUKO απλών ή στεγανών με πλευρικές επαφές γειώσεως 16A - 250 V.

Για τους κοινούς ρευματοδότες των διαδρόμων κυκλοφορίας θα προβλεφθούν 1 ρευμ./50m<sup>2</sup> επιφανείας ομοιόμορφα κατανεμημένοι.

- Εκτός από την γενική ρευματοδοσία που προβλέπεται στους χώρους συγκέντρωσης, εστίασης και αναψυχής, προβλέπεται και η εγκατάσταση ρευματοδοτών όπου υπάρχουν θέσεις εργασίας.

Τέτοιοι χώροι είναι :

- Τα γραφεία.
- Οι χώροι υποδοχής (receptions).
- Σε κάθε θέση εργασίας προβλέπονται δύο (2) ρευματοδότες SCHUKO. Όπου απαιτείται αδιάλειπτη τροφοδοσία (UPS), οι δύο (2) ρευματοδότες θα τροφοδοτούνται από UPS και θα έχουν κόκκινο χρώμα, ώστε να επισημαίνεται η τροφοδοσία από UPS.
- Ειδικοί ρευματοδότες βιομηχανικού τύπου και περιορισμένος αριθμός τριφασικών ρευματοδοτών θα εγκατασταθούν στους χώρους H/M εγκαταστάσεων, κατακόρυφων φρεατίων κτιρίων διελεύσεως καλωδίων και εγκαταστάσεων, για την εξυπηρέτηση μεγάλων φορτίων (ηλεκτροσυγκολλήσεις, κλπ).
- Σε κάθε θέση που προβλέπεται να εγκατασταθεί αυτόματος πωλητής αναψυκτικών προβλέπεται η εγκατάσταση ενός ρευματοδότη σούκο που τροφοδοτείται με ξεχωριστό κύκλωμα από τον αντίστοιχο πίνακα.
- Παροχή εγκατάστασης καρτοτηλεφώνου προβλέπεται στο προθάλαμο-είσοδο του ισογείου κάθε κτιρίου.

- Προβλέπονται παροχές για εγκατάσταση ενεργών στοιχείων Wi-Fi μέσα στη ψευδοροφή.
- Παροχή για ενισχυτή γραμμής R-TV σήματος.
- Όλα τα κυκλώματα κοινών ρευματοδοτών θα προστατεύονται από "ρελέ" διαφυγής μέσα στους αντίστοιχους πίνακες.

#### 4.6.4 Επίτοιχα τριμερή ή διμερή πλαστικά κανάλια

Στους χώρους όπου η εγκατάσταση γίνεται γενικά χωνευτή και σε οικοδομικά στοιχεία που δεν μπορεί να γίνει εντοιχισμός των καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν επίτοιχα πλαστικά κανάλια κατάλληλων διαστάσεων.

Επίτοιχα πλαστικά κανάλια θα χρησιμοποιηθούν:

- Στην τροφοδοσία των επίτοιχων ρευματοδοτών που τοποθετούνται σε υποστυλώματα. Εξυπακούεται ότι οι ρευματοδότες θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε κανάλι.

Στην είσοδο και έξοδο των καλωδίων στους επίτοιχους ηλεκτρικούς πίνακες που βρίσκονται σε γραφειακούς χώρους.

Στους άλλους χώρους (μηχανοστάσια κλπ.) θα χρησιμοποιηθεί διάτρητη γαλβανισμένη σχάρα με κάλυμμα.

#### 4.6.5 Κίνηση

Η εγκατάσταση κίνησης περιλαμβάνει τις τροφοδοτήσεις των διαφόρων μηχανημάτων και συσκευών του έργου (π.χ. μηχανήματα θέρμανσης - αερισμού - κλιματισμού, κλπ.). Το δίκτυο της εγκατάστασης κίνησης θα είναι ακτινικό με ανεξάρτητη τροφοδοτική γραμμή για το κάθε μηχανήμα ή συσκευή.

#### 4.6.6 Διανομή Χαμηλής Τάσης.

- Οι γενικοί πίνακες των επιπέδων με τη σειρά τους τροφοδοτούνται ακτινικά από τον γενικό πίνακα του κτιρίου.
- Οι αντλίες θερμότητας που εξυπηρετούν το κτίριο έχουν ιδιαίτερους πίνακες κίνησης που τροφοδοτούνται απευθείας από το γενικό πίνακα του συγκροτήματος (ΓΠΧΤ) με ανεξάρτητες παροχές.
- Για τα φορτία κίνησης όπως το κεντρικό αντλιοστάσιο θέρμανσης- ψύξης, οι ανεμιστήρες αερισμού και οι ανελκυστήρες προβλέπονται ιδιαίτεροι πίνακες κίνησης.
- Πίνακες φωτισμού - μικρής κίνησης τύπου πίλαρ προβλέπονται στο περιβάλλοντα χώρο.

#### 4.6.7 Ηλεκτρικοί Πίνακες

Όλοι οι πίνακες θα είναι, κατάλληλοι για χωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση, ανάλογα με την θέση που θα εγκατασταθούν. Η τροφοδοσία και ο έλεγχος των φωτιστικών σωμάτων (Φ.Σ.) από τους πίνακες θα γίνεται όπως περιγράφεται παραπάνω στην αντίστοιχη παράγραφο. Οι μεταγωγικοί διακόπτες ελέγχου των κυκλωμάτων φωτισμού-κλιματισμού θα τοποθετούνται σε ξεχωριστή σειρά από τα λοιπά όργανα του πίνακα (μικροαυτομάτους κ.α.), ώστε να είναι εύκολος ο χειρισμός τοπικά των κυκλωμάτων.

Όλοι οι ηλεκτρικοί πίνακες θα φέρουν κλειδαριά, ώστε να είναι απρόσιτοι από μη εξουσιοδοτημένα άτομα. Όλες οι αναχωρήσεις προς καταναλώσεις των πινάκων ορόφων ασφαλίζονται με μικροαυτόματες ασφάλειες, οι αναχωρήσεις των Γενικών πινάκων των μονάδων προς υποπίνακες ορόφων, ασφαλίζονται με αυτόματο διακόπτη. Όλοι οι πίνακες θα φέρουν ενδεικτικές λυχνίες, ένδειξης τάσης, και θα είναι εφοδιασμένοι με ρελέ διαρροής (αντιηλεκτροπληξιακάρελέ προστασίας).

#### 4.6.8 Κύριο Δίκτυο Διανομής

Το δίκτυο διανομής ξεκινάει από τον ΓΠΧΤ-ΕΓΠΧΤ που βρίσκεται στο χώρο χαμηλής τάσης στο υπόγειο του κτιρίου, περιλαμβάνει τις καλωδιώσεις τροφοδότησης των Γενικών ηλεκτρικών πινάκων του κτιρίου, των πινάκων κίνησης των αντλιών θερμότητας και των πύλων φωτισμού του περιβάλλοντος χώρου, τις καλωδιώσεις τροφοδότησης των πινάκων των επιπέδων.

Τα καλώδια του δικτύου διανομής, μέσα στον κτίρια θα οδεύουν ορατά σε σχάρες καλωδίων ή σε στηρίγματα καλωδίων κατά την διαδρομή τους στους χώρους του υπογείου. Στις κατακόρυφες οδεύσεις τα καλώδια θα οδεύουν εντός σχαρών καλωδίων.

Στις οριζόντιες οδεύσεις των καλωδίων του δικτύου διανομής, σε όλους τους υπόλοιπους χώρους θα οδεύουν σε σχάρες καλωδίων, εντός της ψευδοροφής.

Τα καλώδια τροφοδοσίας των Γενικών πινάκων κτιρίων, των πινάκων φωτισμού ή κίνησης θα είναι όλα τύπου J1W(-U,R,S).

#### 4.6.9 Ακραία Δίκτυα Διανομής

Τα ακραία δίκτυα διανομής περιλαμβάνουν όλες τις γραμμές τροφοδοσίας από τους πίνακες προς όλες τις τελικές καταναλώσεις, δηλαδή προς τα φωτιστικά σώματα, ρευματοδότες, μηχανήματα κλιματισμού-θέρμανσης-αερισμού, ανελκυστήρα και κάθε άλλη συσκευή ή μηχανήμα που απαιτεί ηλεκτρική τροφοδοσία. Οι καλωδιώσεις των ακραίων δικτύων διανομής θα είναι οι εξής:

- Τροφοδοσία εσωτερικού φωτισμού, ρευματοδοτών και συσκευών με αγωγούς HO?V(-U,R) μέσα σε σωλήνες ή καλώδια AOSW(-U,R).
- Τροφοδοσία εξωτερικού φωτισμού με καλώδια J1W(-U,R,S).

- Τροφοδοσία κινητήρων ή συσκευών μεγάλης ισχύος με καλώδια J1VV(-U,R,S).
- Οι καλωδιώσεις θα οδεύουν ως εξής:
- Οι αγωγοί H07V(-U,R) και τα καλώδια A05VV(-U,R) μέσα σε πλαστικούς σωλήνες που θα εγκατασταθούν χωνευτοί στους τοίχους (ή σε χαλυβδοσωλήνα στα WC και στα κατακόρυφα τμήματα που απαιτείται μηχανική προστασία).
- Τα καλώδια A05VV(-U,R) και J1VV(-U,R,S) πάνω σε σχάρες καλωδίων ή ορατά με κατάλληλα στηρίγματα ή μέσα σε πλαστικούς ή μεταλλικούς σωλήνες.

#### 4.6.10 Γειώσεις

Το δίκτυο γείωσης στο εσωτερικό του κτιρίου αρχίζει από τους ζυγούς γείωσης των Γενικών Πινάκων Χαμηλής Τάσεως του κτιρίου που διασυνδέονται με το κύριο ζυγό ισοδυναμικής γείωσης του ηλεκτροστασίου και τη θεμελιακή γείωση του κτιρίου. Όλες οι τροφοδοτικές γραμμές των διαφόρων πινάκων θα περιλαμβάνουν αγωγό γείωσης που θα συνδεθεί με τον ζυγό γείωσής τους. Ο παραπάνω αγωγός γείωσης θα έχει την αυτή διατομή και μόνωση με τον ουδέτερο της τροφοδοτικής γραμμής κάθε μερικού πίνακα και θα οδεύει παράλληλα με αυτή ή θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση θα γειωθούν. Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κινήσεως (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων ή συσκευών) θα φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γείωσης, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα. Ο αγωγός γείωσης θα είναι της αυτής διατομής και μόνωσης με τον αγωγό του ουδέτερου και θα τοποθετηθεί στον ίδιο σωλήνα ή θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Οι αντιστάσεις γείωσης θα είναι σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς και τις οδηγίες της ΔΕΗ.

Περισσότερες λεπτομέρειες για την εγκατάσταση γείωσης δίνονται στο κεφάλαιο του υποσταθμού και της αντικεραυνικής προστασίας.

#### 4.6.11 Σχάρες - Σωληνώσεις Καλωδίων

Οι σχάρες καλωδίων θα είναι μεταλλικές, διάτρητες για να μην περιορίζουν τον αερισμό, και γαλβανισμένες ώστε να προστατεύονται από την διάβρωση. Τα καλώδια ισχυρών ρευμάτων θα εγκαθίστανται σε διαφορετικές σχάρες από αυτές των ασθενών ρευμάτων. Όλες οι σχάρες γειώνονται με γυμνό χαλκό που τις διατρέχει σε όλο τους το μήκος.

## 4.7 ΑΣΘΕΝΗ ΠΕΥΜΑΤΑ

### 4.7.1 Εγκατάσταση Δομημένης Καλωδίωσης (Τηλέφωνα - Data)

#### *Γενικές απαιτήσεις*

Σκοπός της εγκατάστασης του συστήματος αυτού είναι η εξυπηρέτηση τόσο των σημερινών όσο και των μελλοντικών επικοινωνιακών αναγκών του κτηρίου.

Προβλέπεται η κατασκευή ενός ολοκληρωμένου συστήματος δομημένης καλωδίωσης, το οποίο θα είναι σε θέση να καλύπτει τις τωρινές αλλά και τις μελλοντικές ανάγκες επικοινωνίας μεταξύ οποιουδήποτε σημείου εντός ή εκτός του κτηρίου. Το σύστημα αυτό θα είναι σε θέση να καλύψει και μελλοντικές ανάγκες φωνής και δεδομένων.

Η ανάπτυξη του εν λόγω δικτύου σύμφωνα με την οδηγία ΕΙΔ/ΤΙΑ 568 οδηγεί σε δομημένο καλωδιακό σύστημα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- κοινή δικτύωση για όλα τα πρωτόκολλα επικοινωνίας.
- κεντρικός έλεγχος της εγκατάστασης στα συγκεντρωτικά σημεία.
- εύκολος εντοπισμός βλαβών.
- δίκτυο φιλικό προς τον χρήστη.
- δυνατότητα διαχωρισμού των δικτύων με απομόνωση τμημάτων.
- εύκολη επέκταση και τροποποίηση του δικτύου.
- υψηλά χαρακτηριστικά απόδοσης σε σύγκριση με μη δομημένα δίκτυα αναπτυγμένα με τα ίδια υλικά.
- ποιοτική εμφάνιση της εγκατάστασης.
- ευελιξία διαχείρισης

Επιπλέον,

A) το σύνολο των υλικών του Συστήματος Δομημένης Καλωδίωσης χαλκού όπως:

- οι γραμμές μεταφοράς χαλκού (καλώδια) 4" Cat.6/Class E ή Cat.7 U/UTP,
- τα στοιχεία τερματισμού χαλκού,
- οι γραμμές μεταφοράς διασύνδεσης (Patch Cords) χαλκού,

B) το σύνολο των υλικών του Συστήματος Καλωδίωσης οπτικών ινών όπως:

- οι γραμμές μεταφοράς οπτικών ινών

- τα στοιχεία τερματισμού οπτικών ινών,

οι γραμμές μεταφοράς διασύνδεσης οπτικών ινών (οπτικά Patch Cords), απαιτείται να είναι ενιαίου κατασκευαστή ανά κατηγορία, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα, η αξιοπιστία και η λειτουργικότητα του, καθώς επίσης απαιτείται να συνοδεύεται από ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΗ ΕΓΓΥΗΣΗ από τον κατασκευαστικό οίκο των υλικών καλωδίωσης.

Το δομημένο δίκτυο θα μπορεί να υποστηρίξει την καλή λειτουργία και συνύπαρξη όλων των τύπων μέσων μετάδοσης σήματος, όπως και όλα τα υπάρχοντα πρωτόκολλα επικοινωνίας (RS232C, RS 422, RS 485, Ethernet 10/100/1000 Mbps, Token Ring 4/16 Mbps, CDDI (FDDI over copper), ATM 155 Mbps, κ.λπ.

### *Οριζόντια καλωδίωση (Δομημένη καλωδίωση κτιρίου)*

Γενικές Προδιαγραφές οριζόντιας καλωδίωσης

Η εγκατάσταση του σύγχρονου τηλεπικοινωνιακού συστήματος δομημένης καλωδίωσης του κτιρίου απαιτείται να συμμορφώνεται αποκλειστικά και μόνο με τα παρακάτω πρότυπα:

- ΕΛΟΤ EN 50173-1:2007.
- ΕΛΟΤ EN 50173-1/A1:2009.
- ΕΛΟΤ EN 50173-2:2007.
- ΕΛΟΤ EN 50173-2/A1:2009.
- ΕΛΟΤ CLC/TR 50173-99-1:2007.
- ΕΛΟΤ EN 50174-1:2009.
- ΕΛΟΤ EN 50174-1/A1:2011.
- ΕΛΟΤ EN 50174-2:2009.
- ΕΛΟΤ EN 50174-2/A1:2011.
- ISO/IEC 11801:2002.
- ISO/IEC 11801/A1:2008
- ISO/IEC 11801/A2:2010.
- ISO/IEC 14763-1:1999.
- ISO/IEC 14763-1/A1:2004
- ISO/IEC 14763-2:2000.
- ISO/IEC 14763-3 :2006.
- ISO/IEC 14763-3/A1:2009

- ISO/IEC TR 24750 :2007.

Το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης απαιτείται να συμμορφώνεται με τα χαρακτηριστικά, τόσο της μόνιμης σύνδεσης (Permanent Link), όσο και του καναλιού του συστήματος (Channel), τα οποία προσδιορίζονται από τα πρότυπα ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801/A1:2008, ISO/IEC 11801/A2:2010, ΕΛΟΤ EN 50173-1:2007 και ΕΛΟΤ EN 50173-1/A1:2009.

Το σύνολο των υλικών του συστήματος Δομημένης Καλωδίωσης απαιτείται να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- 2002/95/EK, σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) - (RoHS), και
- 2002/96/EK, σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)- (WEEE).
- 2006/1907/EK, σχετικά με την καταχώρηση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH).

#### Τοπολογία Οριζόντιας διανομής (δομημένη καλωδίωση κτιρίου)

Η όλη διαχείριση της οριζόντιας καλωδίωσης που αφορά την εγκατάσταση δεδομένων θα γίνεται από επί μέρους κατανεμητές δεδομένων (ένας για κάθε Μονάδα) οι οποίοι θα είναι τύπου rack με patch panels και θα διαθέτουν ανάμεσά τους τον 3πλάσιο χώρο για ενεργά στοιχεία και οδηγούς καλωδίων.

- Η τοπολογία της οριζόντιας διανομής είναι τοπολογία αστέρα.

Είναι το τμήμα του καλωδιακού συστήματος που επεκτείνεται από τα σημεία συγκέντρωσης (κατανεμητές δεδομένων) μέχρι τις απολήξεις στις λήψεις.

- Η απόσταση του σημείου συγκέντρωσης (patch panel) από την απόληξη του δικτύου (λήψη) δεν θα υπερβαίνει τα 90 μέτρα.
- Το μήκος του καλωδίου που θα χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση της συσκευής (PC, τερματικό κλπ.) με την πρίζα, προστιθέμενο στο μήκος του καλωδίου που θα χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση του πίνακα διαχείρισης (patch panel) με τα ενεργά στοιχεία του δικτύου (για το δίκτυο δεδομένων) δεν θα υπερβαίνει το σύνολο των 10m.

Η κατανομή των λήψεων δεδομένων στα γραφεία θα γίνει σύμφωνα με τις θέσεις εργασίας (μία δίδυμη λήψη δεδομένων σε κάθε θέση εργασίας).

Επιπλέον προβλέπεται να τοποθετηθούν επιπλέον λήψεις διπλές ή μονές σε διάφορα άλλα σημεία του κτιρίου τα οποία θα εξυπηρετούν συναγερμούς καρτοαναγνώστες, ασύρματα δίκτυα, αυτόματους πωλητές, καρτοτηλέφωνα, ΑΤΜ, εισόδους/εξόδους κτλ.

Για την οριζόντια καλωδίωση θα χρησιμοποιηθούν αθωράκιστα συνεστραμμένα καλώδια 4 ζευγών τύπου **UTP Cat. 6/class E** ή **Cat. 7** (προτιμώμενη).

Οι απολήξεις των καλωδίων για το δίκτυο φωνής-δεδομένων θα τερματίζονται σε modular jacks RJ-45 Cat. 6/class E ή Cat. 7 (προτιμώμενη), τοποθετημένα σε πρίζες. Τα προτεινόμενα

jacks RJ-45, θα υποστηρίζουν τις ιδιότητες του παραπάνω καλωδίου, **UTP Cat. 6/class E** ή **Cat. 7** (προτιμώμενη). Αντίστοιχα θα συγκεντρώνονται σε Patch panels ίδιας κατηγορίας στο RACK του κεντρικού κατανεμητή του κτιρίου

#### Παρελκόμενα δομημένης καλωδίωσης

Για τη σύνδεση μεταξύ των Panels και των ενεργών στοιχείων του δικτύου θα χρησιμοποιηθούν καλώδια (Patch Cords) του 1m και 2m ενώ μεταξύ των πριζών με τα τερματικά του δικτύου (Line Cords) των 3m και 5m (Θα δοθεί επαρκής αριθμός patch cords ανάλογα με τις λήψεις του κτιρίου:

Συγκεκριμένα:

Για κάθε patch panel 24 ports θα δίνονται από τον εγκαταστάτη της καλωδίωσης:

- 12 patch cords 1 μέτρου
- 18 patch cords 2 μέτρων
- 12 patch cords 3 μέτρων
- 6 patch cords 5 μέτρων

Οι προδιαγραφές των patch cords δίνονται παρακάτω και θα είναι αντίστοιχης κατηγορίας με την κατηγορία της οριζόντιας καλωδίωσης.

#### 4.7.2 Μεγαφωνική Εγκατάσταση

##### Γενικά

Η μεγαφωνική εγκατάσταση θα είναι κατάλληλη για μετάδοση ομιλίας, μουσικής και μηνυμάτων ανάγκης, στους χώρους τους οποίους προβλέπεται.

Θα περιλαμβάνει:

- Το κεντρικό ενισχυτικό συγκρότημα.
- Τα ηχεία κάθε είδους χωρισμένα σε ζώνες.
- Τις καλωδιώσεις και τις περιφερειακές μονάδες.



#### 4.7.3 Εγκατάσταση Διανομής Σήματος R-TV

##### *Γενικά*

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η κεντρική λήψη και επεξεργασία, καθώς και η διανομή μέσω καλωδιακού συστήματος των :

- Επίγειων αναλογικών καναλιών.
- Δορυφορικών αναλογικών καναλιών.
- Επίγειων και δορυφορικών ψηφιακών καναλιών.

##### *Ανάπτυξη της εγκατάστασης*

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει :

Τις κεντρικές κεραίες επίγειων και δορυφορικών καναλιών.

Τις τερματικές συσκευές αποκωδικοποίησης, επεξεργασίας, φίλτρων, ενίσχυσης ανά κανάλι και μίξεως.

Το καλώδιο κορμού για την διανομή του σήματος.

Τους ενισχυτές γραμμής για την τοπική ενίσχυση του σήματος.

#### 4.7.4 Ενεργά Συστήματα Ασφαλείας

##### *Γενικά*

Τα ενεργά συστήματα ασφαλείας έχουν σκοπό να προστατεύσουν από κλοπές, βανδαλισμούς και δολιοφθορές, κρίσιμους χώρους του συγκροτήματος. Τα ενεργά συστήματα ασφαλείας περιλαμβάνουν:

- Σύστημα περιμετρικής προστασίας με μαγνητικές επαφές.
- Σύστημα ογκομετρικής προστασίας με ανιχνευτές παθητικών υπερύθρων ή ακτίνες υπερύθρων.

##### *Ανάπτυξη της εγκατάστασης*

Σύστημα περιμετρικής και ογκομετρικής προστασίας θα τοποθετηθεί:

- Στα γραφεία, στις αίθουσες συνάθροισης, στο εστιατόριο.
- Στους χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων και ασθενών ρευμάτων.

#### 4.7.5 Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (ACCESS CONTROL)

##### *Γενικά*

Το Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (Σ.Ε.Π) έχει σαν σκοπό τον έλεγχο ή /και την καταγραφή της προσπέλασης των εξουσιοδοτημένων κάθε φορά ατόμων για την αντίστοιχη κατηγορία χώρων.

Δίνει δε συναγερμούς κατά την μη εξουσιοδοτημένη παραβίαση των εισόδων και με αυτή την έννοια συμπεριλαμβάνεται στα ενεργά συστήματα ασφαλείας.

Οι χώροι στους οποίους τοποθετείται Σ.Ε.Π συγκεκριμένα στους χώρους Ασθενών Ρευμάτων και Control Room και στο χώρο Η/Ζ.

##### *Περιγραφή του συστήματος*

Το σύστημα θα περιλαμβάνει:

- Τους ελεγκτές των θυρών.
- Τους καρταναγνώστες (με ή χωρίς πληκτρολόγιο), όπου προβλέπονται.
- Τις μαγνητικές επαφές των θυρών.
- Τους ανιχνευτές κίνησης-υπερύθρων.
- Τις διατάξεις απομανδάλωσης.
- Την κεντρική μονάδα με ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- Τις κάρτες (μαγνητικές και τεχνολογίας προσέγγισης).

Η προσπέλαση στους παραπάνω χώρους θα είναι ελεγχόμενη και το σύστημα θα επιτρέπει την κεντρική διαχείριση της εγκατάστασης από τον χώρο ελέγχου εγκαταστάσεων.

Η προσπέλαση στους παραπάνω χώρους θα γίνεται με καρταναγνώστες τεχνολογίας προσέγγισης (proximity card readers).

## 4.8 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (Σ.Ε.Ε - BMS)

### 4.8.1 Γενικά

Για τον έλεγχο των διαφόρων εγκαταστάσεων του κτηρίου προβλέπεται η εγκατάσταση Συστήματος Ελέγχου Εγκαταστάσεων (Σ.Ε.Ε). Σκοπός του Συστήματος Ελέγχου Εγκαταστάσεων είναι ο καταναμημένος και Άμεσος Ψηφιακός Έλεγχος (Α.Ψ.Ε) των Η/Μ εγκαταστάσεων που εξυπηρετούν το συγκρότημα. Με το Σ.Ε.Ε θα εξασφαλίζεται ο απομακρυσμένος έλεγχος, η παρουσίαση και αλλαγή διαφόρων λειτουργικών παραμέτρων των εγκαταστάσεων, η ενεργειακή διαχείριση και η άμεση προειδοποίηση των υπευθύνων σε περίπτωση ανώμαλων καταστάσεων.

Το ΣΕΕ θα μπορεί να επεκτείνεται και να ενσωματώνει τυχόν αυτοματισμούς που θα απαιτηθούν από μελλοντικές απαιτήσεις του συγκροτήματος.

### 4.8.2 Αντικείμενο

Το Σ.Ε.Ε περιλαμβάνει :

- Τους Απομακρυσμένους Σταθμούς Ελέγχου (ΑΚΕ) που θα περιλαμβάνουν ή θα μπορούν να δεχθούν :
- Μικροεπεξεργαστή (C.P.U)
- Μνήμη RAM ή EEPROM
- Μονάδες δυαδικών εισόδων (BI)
- Μονάδες ψηφιακών εξόδων (BO)
- Μονάδες αναλογικών εισόδων (AI)
- Μονάδες αναλογικών εξόδων (AO)
- Μονάδα τροφοδοσίας με συσσωρευτές.
- Τον κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή τύπου (P.C).
- Το λογισμικό λειτουργίας.
- Το λογισμικό δημιουργίας δυναμικών γραφικών παραστάσεων.
- Τα όργανα εκτέλεσης των εντολών (actuators) όπως ηλεκτροκίνητες βαλβίδες, βοηθητικούς ηλεκτρονόμους κλπ.
- Τα αισθητήρια μέτρησης διαφόρων κρίσιμων μεγεθών (πίεση, θερμοκρασία, τάση και ένταση ηλεκτρικού ρεύματος, ενεργειακή κατανάλωση κλπ.)
- Τις βοηθητικές επαφές ένδειξης καταστάσεων

- Τις καλωδιώσεις από τους ΑΚΕ στα σημεία επιτήρησης / ελέγχου.
- Το καλώδιο δεδομένων για τη διασύνδεση των ΑΚΕ με τον κεντρικό υπολογιστή.

#### 4.8.3 Περιγραφή της εγκατάστασης Σ.Ε.Ε

Σε όλο το συγκρότημα εγκαθίσταται ικανός αριθμός ΑΚΕ, έτσι ώστε αυτά να βρίσκονται σε περιοχές με μεγάλη συγκέντρωση σημείων επιτήρησης / ελέγχου, σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια.

Το ΣΕΕ θα επιτηρεί / ελέγχει τις παρακάτω εγκαταστάσεις :

- Ύδρευση
- Αποχέτευση
- Πυρόσβεση
- Εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων
- Κλιματισμό - αερισμό
- Λοιπές εγκαταστάσεις

#### 4.9 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Όλα τα κτήρια του συγκροτήματος θα προστατευθούν μέσω κλωβού **FARADAY**, στάθμης **IV**, ο οποίος θα καταλήγει στη θεμελιακή γείωση που θα κατασκευασθεί σε όλα τα κτήρια, κατά την σκυροδέτηση των θεμελίων τους.

Το Σύστημα Συλλογής και το Σύστημα Καθόδου του εξωτερικού Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας (Σ.Α.Π) είναι ορατό και υλοποιείται με χάλκινο μονόκλωνο αγωγό κυκλικής διατομής, διαμέτρου **8mm**.

Το Σύστημα Γειώσεως είναι ενσωματωμένο στο σκυρόδεμα των θεμελίων και υλοποιείται με χαλύβδινη, θερμά γαλβανισμένη ταινία **30mm x 3,5mm**. Οι άνοδοι προς τις αναμονές γειώσεως είναι ενσωματωμένες στα τοιχεία - υποστηλώματα και υλοποιούνται με χαλύβδινο, θερμά γαλβανισμένο αγωγό κυκλικής διατομής, διαμέτρου **10mm**.

Στους χώρους των μηχανοστασίων, υδροστασίων και κατακόρυφων φρεάτων του κτιρίου για τη διέλευση καλωδίων και άλλων εγκαταστάσεων, προβλέπονται δευτερεύοντες ισοδυναμικοί ζυγοί που διασυνδέονται με τη θεμελιακή γείωση του κτιρίου και σε μικρούς βρόχους με τον κύριο ισοδυναμικό ζυγό που τοποθετείται στα ηλεκτροστάσια του κτιρίου.

Στους ζυγούς αυτούς διασυνδέονται όλα τα μεταλλικά μέρη των χώρων ΗΜ με γυμνό χαλκό κατάλληλης διατομής.

Τα μεταλλικά μέρη των δωματίων, εξωστών συνδέονται στο σύστημα συλλογής με γυμνό χαλκό κατάλληλης διατομής.

## 4.10 ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

### 4.10.1 Γενικά

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός υδραυλικού ανελκυστήρα προσώπων των 10 ατόμων.

Αυτοί θα είναι κατάλληλος για χρήση από ΑΜΚ και θα εξυπηρετεί επίσης τις ανάγκες διακίνησης του προσωπικού και των επισκεπτών. Ο ανελκυστήρας θα είναι μηχανικός χωρίς μηχανοστάσιο, αυτόματης λειτουργίας ρυθμιζόμενοι και συστήματος SIMPLEX - SELECTIVE - COLLECTIVE. Επίσης, ο παραγόμενος θόρυβος είναι πρακτικά ασήμαντος.

Οι θύρες θαλάμου και φρέατος θα είναι αυτόματες τηλεσκοπικές

Ο ανελκυστήρας θα χρησιμοποιεί δικό του ανεξάρτητο κινητήριο μηχανισμό. Ο κινητήριος μηχανισμός θα εγκατασταθεί σε ειδική βάση εντός του φρέατος στην άνω απόληξη και μεταξύ της βάσης του κινητηρίου μηχανισμού και των τοιχωμάτων του φρεατίου θα παρεμβληθεί ειδικό αντιδονητικό υλικό για να μην μεταφέρονται οι κραδασμοί στο κτίριο και να επιτυγχάνεται καλύτερη ηχομόνωση. Ο ηλεκτροκινητήρας θα τροφοδοτείται με σύστημα μεταβαλλόμενης τάσης και συχνότητας (VVVF) ώστε οι καμπύλες κίνησης του ανελκυστήρα να είναι απόλυτα ρυθμίσιμες και να επιτυγχάνεται ακρίβεια στάθμευσης  $\pm 5$  mm.

Το σύστημα πέδησης θα είναι μεγάλης επιφάνειας και θα έχει στις σιαγόνες ειδικό υλικό τριβής. Θα λειτουργεί με δύο ανεξάρτητους ηλεκτρομαγνήτες.

Η τροχαλία τριβής θα είναι από χυτοσίδηρο άριστης ποιότητας, με μεγάλο συντελεστή ασφαλείας, με αυλάκια υποδοχής των συρματόσχοινων κατεργασμένα με μεγάλη ακρίβεια και επιμέλεια, ώστε να αποφεύγεται η ανισοταχής κίνηση των συρματόσχοινων ή ολίσθηση και υπερβολική φθορά τους.

Ο εξοπλισμός φρέατος και θαλάμου θα περιλαμβάνει τα αντίβαρα, τις ευθυντήριες ράβδους, τα συρματόσχοινα αναρτήσεως και το πλαίσιο. Οι θύρες φρέατος θα είναι αυτόματες τηλεσκοπικού ανοίγματος. Θα είναι πυράντοχες 90 λεπτών τουλάχιστον. Θα έχουν τις απαιτούμενες ηλεκτρικές επαφές και σύστημα προμανδάλωσης και θα συνοδεύονται από τα κατάλληλα πιστοποιητικά. Η θύρα θαλάμου θα είναι εφοδιασμένη με σύστημα ανίχνευσης εμποδίων μέχρι τουλάχιστον 1,20m ύψος των θυρών που θα ενεργοποιείται κατά τη λειτουργία των θυρών. Το σύστημα αυτό θα εμποδίζει τις πόρτες να κλείσουν ή θα τις ανοίγει σε περίπτωση που παρεμβληθεί οτιδήποτε όσο μικρό και αν είναι, μεταξύ των φύλλων. Οι θύρες θαλάμου θα είναι επενδεδυμένες με φύλλα ανοξείδωτου χάλυβα.

Κατά μήκος του φρεατίου θα υπάρχει τεχνητός φωτισμός για τις εργασίες του συνεργείου συντήρησης.

Στο άνω μέρος του φρεατίου θα πρέπει να υπάρχει άνοιγμα για τον αερισμό του φρεατίου που θα καλύπτεται με περσίδες. Ο γενικός πίνακας κίνησης θα πρέπει να διαθέτει γενικό μαχαιρωτό διακόπτη και τρεις συντηκτικές ασφάλειες βραδύκαυστες. Θα συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και θα τοποθετηθεί στην ανώτερη στάση του φρέατος, κοντά στην είσοδο.

Θα υπάρχει φωτιστικό ασφαλείας στο θάλαμο το οποίο θα ανάβει αυτόματα σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος.

Για τις εξωτερικές θύρες του φρέατος θα τοποθετηθούν ειδικές επαφές προμαντάλωσης οι οποίες θα καθιστούν αδύνατη την κίνηση του ανελκυστήρα εάν δεν είναι κλειστές όλες οι εξωτερικές θύρες και ακόμη θα αποκλείουν το άνοιγμα θύρας του φρέατος όταν ο θάλαμος κινείται ή δεν βρίσκεται πίσω από την θύρα.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς οι ανελκυστήρες θα πηγαίνουν σε προκαθορισμένη στάση.

Μέσα στο θαλαμίσκο και σε εμφανές σημείο θα τοποθετηθεί πινακίδα που θα αναγράφει

α) το κατασκευαστή

β) τον αριθμό σειράς παραγωγής και εγκαταστάσεως του ανελκυστήρα γ)

το προβλεπόμενο φορτίο

δ) το έτος κατασκευής και

ε) την σήμανση CE

με τον αντίστοιχο φορέα ελέγχου. Μικρές πινακίδες για το προβλεπόμενο φορτίο θα τοποθετηθούν εξωτερικά στις θύρες του φρέατος ή κοντά σε φανερά σημεία.

Ο ανελκυστήρας, όσο και το οικοδομικό του τμήμα, θα πληρούν όλα τα προβλεπόμενα για Α.Μ.Ε.Α. βάσει οδηγίας του ΥΠΕΧΩΔΕ.

## **B. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ**

Για την σωστή και αποδοτική λειτουργία του περιβάλλοντος χώρου προτείνονται οι παρακάτω εγκαταστάσεις :

1. Ύδρευσης - Άρδευσης
2. Αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων
3. Φωτισμός Περιβάλλοντος Χώρου
4. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων
5. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υποδομής ασθενών ρευμάτων
6. Εγκαταστάσεις υποδομής Πυροσβεστικών δικτύων
7. Υπόγειοι κάδοι Απορριμμάτων

Στα επόμενα κεφάλαια περιγράφονται όλες οι παραπάνω εγκαταστάσεις. Τα υπάρχοντα τοπικά στοιχεία και οι κανονισμοί που ακολουθούνται στον σχεδιασμό και την κατασκευή των εγκαταστάσεων αναφέρονται συνολικά και στην περιγραφή της κάθε εγκατάστασης αναγράφεται το αντικείμενο και ο σκοπός της, το σύστημα που προβλέπεται για τον σχεδιασμό της και η περιγραφή των επιμέρους στοιχείων της.

Τα υλικά και οι συσκευές της κάθε εγκατάστασης αναφέρονται σαφώς στην παρούσα τεχνική περιγραφή ή τα σχέδια της μελέτης, τα οποία και την συμπληρώνουν.

### **4.11 ΑΡΔΕΥΣΗ**

#### **4.11.1 Γενικά**

Προβλέπεται η εγκατάσταση πρωτεύοντος δικτύου άρδευσης με κεντρικά φρεάτια υδροληψίας σε κατάλληλες θέσεις στον Περιβάλλοντα Χώρο. Τα φρεάτια αυτά θα περιλαμβάνουν την βαλβίδα διακοπής (τύπου ball valve 1"), τάπα, και διακλάδωση με κρουνό 3/4" που θα φέρει ταχυσύνδεσμο για σύνδεση ελαστικού σωλήνα ποτίσματος.

Τα φρεάτια υδροληψίας τροφοδοτούνται από ανεξάρτητο δίκτυο μέσω μετρητή ύδρευσης.

Για τη κάλυψη ολόκληρης της περιοχής του περιβάλλοντα χώρου που πρόκειται να φυτευτεί προβλέπεται η σύνδεση των φρεατίων υδροληψίας με φρεάτια δευτερεύοντος δικτύου άρδευσης μέσω σωλήνων PVC Φ100, 6atm, παρέχοντας τη δυνατότητα διέλευσης του δευτερεύοντος δικτύου άρδευσης και των πιθανών καλωδίων τροφοδότησης των ηλεκτροβαννών ελέγχου.



#### 4.11.2 Δίκτυο Σωληνώσεων- Υλικά

Το πρωτεύον δίκτυο άρδευσης μέχρι τα αντίστοιχα φρεάτια υδροληψίας θα είναι κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο HDPE 3ης γενιάς, χρώματος μπλε, πίεσεως 10 bar κατά prEn 12201.

Τα φρεάτια του πρωτεύοντος δικτύου θα είναι από πλαστικό υψηλής αντοχής, διαμέτρου Φ600mm, βάθους 500mm, με κάλυμμα πράσινου χρώματος. Θα φέρουν κρουνό ποτίσματος 3/4" και θα έχουν ηλεκτροβάνες και θα ελάγχονται από ηλεκτρονικό προγραμματιστή άρδευσης.

#### 4.11.3 Προγραμματιστές άρδευσης

Οι προγραμματιστές άρδευσης θα είναι ηλεκτρονικοί και θα εξυπηρετούν τις πλησιέστερες επιφάνειες άρδευσης. Ο αριθμός των στάσεων που θα χειρίζονται θα είναι τόσος όσες και οι ηλεκτροβάνες που θα τοποθετηθούν. Κάθε ηλεκτροβάνη θα εκκινεί ανεξάρτητα και το πότισμα θα διαρκεί τόσο χρόνο όσο απαιτείται ανάλογα το είδος φύτευσης.

Οι προγραμματιστές θα τοποθετηθούν στο Pillar φωτισμού της εκάστοτε περιοχής που εξυπηρετούν.

#### 4.12 Φωτισμός Περιβάλλοντος Χώρου

Ο εξωτερικός φωτισμός διακρίνεται σε τρία είδη ανάλογα με τον σκοπό που εξυπηρετεί :

- Τον οδικό φωτισμό των οδών του συγκροτήματος που κυκλοφορούν οχήματα καθώς και των περιοχών στάθμευσης.
- Τον φωτισμό των πεζοδρομών στον Περιβάλλοντα Χώρο.
- Αμαξοστάσιο
- Υπαίθριο θέατρο

Ο οδικός φωτισμός προβλέπεται αυστηρά με φωτιστικά σώματα οδικού φωτισμού (τύπου cut off ), των προδιαγραφών του ΥΠΕΧΩΔΕ, αλλά με λαμπτήρες Led, διότι στην προκειμένη περίπτωση ενδιαφέρει και η χρωματική απόδοση, για την ανάδειξη του πρασίνου και των χρωμάτων των κτηρίων. Τα φωτιστικά σώματα του οδικού φωτισμού στηρίζονται επί σιδηροίστων ύψους 6m.

Ο φωτισμός των διαβάσεων, του πρασίνου και των υπαίθριων χώρων παραμονής των φοιτητών, προβλέπεται με φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες Led που θα συνδυάζουν υψηλή φωτεινή και χρωματική απόδοση. Τα φωτιστικά αυτά στηρίζονται σε σιδηροίστους ύψους 3,5m.

Σε κάθε περίπτωση όμως τα φωτιστικά αυτά θα επιλεγούν και θα τοποθετηθούν έτσι που να μην δημιουργούν φωτορύπανση και θάμβωση με το να διαχέουν τη φωτεινή ροή προς τον ουρανό αντί προς τις φωτιζόμενες επιφάνειες.

Ο φωτισμός του περιβάλλοντος χώρου (οδών και πεζοδρόμων) θα γίνεται μέσω φωτοκυτάρων επι των ιστών και εναλλακτικά από το σύστημα BMS ή τοπικά χειροκίνητα από τα πύλαρ τροφοδοσίας.

Αθήνα, Απρίλιος 2021

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**



Νικόλαος Βιέννας  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**  
**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &**  
**ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ**  
**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**



Ανδρέας Κρητικός  
Πολιτικός Μηχανικός

## 5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται η Τεκμηρίωση του Προϋπολογισμού του Έργου «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ-ΕΡΥΘΡΩΝ-ΟΙΝΟΗΣ» η οποία συντάσσεται στο πλαίσιο της «ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ ΑΤ06» για την υποβολή Αιτήσεων Χρηματοδότησης στο Πρόγραμμα Ανάπτυξης και Αλληλεγγύης για την Τοπική Αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ», (έγγραφο της ΕΥΔΕ/ΥΠΕΣ με Α.Π. : 14576/24-07-2020) και αποτελεί ένα από τα επιμέρους δικαιολογητικά/ έγγραφα του αιτήματος χρηματοδότησης.

Η τεκμηρίωση του προϋπολογισμού της προτεινόμενης πράξης, ανά υπο-έργο (στο σύνολό του και ανά τιμή μονάδας), έγινε βάσει της έκτασης του φυσικού αντικείμενου του Έργου και με εγκεκριμένα ενιαία τιμολόγια από παρεμφερείς πράξεις, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες συνθήκες της αγοράς κατά το χρόνο αξιολόγησης της πράξης, ή αποτελέσματα έρευνας αγοράς με μη δεσμευτικές προσφορές.

1. Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η τεκμηρίωση του προϋπολογισμού (κόστους κατασκευής) του συγκεκριμένου έργου, αφορούν τα εξής παρεμφερή έργα:

- «ΑΝΕΓΕΡΣΗ 6/ΘΕΣΙΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ 5ου ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΠΑΙΑΝΙΑΣ» (έτος 2021)
- «8ο 6/ΘΕΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΦΥΛΗΣ» (έτος 2020)
- «Α' ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ» (έτος 2017) και

ως προς το ότι αφορούν και αυτά, νέα κτίρια με χώρους κύριας χρήσης είτε υπόγειους, καθώς και διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου αυτών.

Όπου στην σύνταξη των προϋπολογισμών των παραπάνω παρεμφερών έργων, δεν διαχωρίζεται η επί μέρους δαπάνη των υπογείων χώρων ή των έργων διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου, από αυτή της ανωδομής του νέου κτιρίου (που περιλαμβάνει χώρους κύριας χρήσης), ώστε να γίνει εφαρμογή του Μ.Ο. των μοναδιαίων τιμών κόστους των εργασιών αυτών επί εκάστης των διαφορετικών επιφανειών του προβλεπόμενου έργου, αυτοί υπολογίζονται με τον ακόλουθο τρόπο.

Ανάλογα με το είδος των εργασιών (ανωδομή/ υπόγειο/ υπαίθριος χώρος) που εκτελούνται στο έργο, με διαφορετική τιμή μονάδας κόστους, το κάθε ένα από αυτά, γίνεται εφαρμογή των παρακάτω συντελεστών αναγωγής των διαφορετικών τιμών των επιμέρους επιφανειών σε μια ενιαία τιμή μονάδας κόστους, ανάλογα με την συμμετοχή τους στο συνολικό κόστος του έργου, με σκοπό να υπολογιστεί αρχικά η ζητούμενη ενιαία τιμή κόστους ενός τ.μ. επιφάνειας έργου, σε ευρώ, ανεξάρτητα από το είδος των εργασιών και στη συνέχεια η επιμερισμένη τιμή κόστους ενός τ.μ. έργου, ανάλογα με το διαφορετικό είδος των εργασιών, που συντελούνται σε αυτό.

- Συντελεστής ανωδομής: 1,5
- Συντελεστής υπογείου: 0,7
- Συντελεστής περιβάλλοντος χώρου: 0,1

Οι συντελεστές αυτοί προέρχονται από τα ανώτατα μοναδιαία κόστη (προ ΦΠΑ) ανά τ.μ. επιφάνειας είτε κύριου/ υπόγειου χώρου νέου κτιρίου (προς ανέγερση) είτε υφιστάμενου κτιρίου (προς επέμβαση) είτε υπαίθριου χώρου προς ανάπτυξη, καθώς και από την αναλογία μεταξύ αυτών, όπως καθορίζονται στην ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΑΤ06 για την χρηματοδότηση του προγράμματος «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ», ως ακολούθως:

- **Κύριοι χώροι σε νέα κτίρια:** 1.500 €/τ.μ. ωφέλιμης επιφάνειας
- **Ανάπτυξη υπαίθριων χώρων:** 100 €/τ.μ. επιφάνειας
- **Υπόγεια, Υπόγειοι χώροι στάθμευσης:** 700 €/τ.μ. επιφάνειας

Στους Πίνακες που ακολουθούν:

- η συνολική δαπάνη μελέτης (Σμ) είναι η καθαρή δαπάνη του συνόλου, αθροιστικά, των οικοδομικών και ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών του κτηρίου και του περιβάλλοντος χώρου, χωρίς το εργολαβικό όφελος 18%, τα απρόβλεπτα 15% και την αναθεώρηση.
- ο συνολικός προϋπολογισμός έργου (Σδ) ή (Σδ') είναι η δαπάνη του έργου (συνολικού ή διαχωρισμένου σε έργα κτιριακών εγκαταστάσεων και εργασίες διαμόρφωσης υπαίθριου περιβάλλοντα χώρου) κατά την μελέτη, προσαυξημένη με εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτα και πρόβλεψη Αναθεώρησης.

Τέλος οι δαπάνες κατασκευής των παρόμοιων έργων επικαιροποιήθηκαν σύμφωνα με τους γενικούς ετήσιους δείκτες τιμών καταναλωτή (τκ) με βάση τον συντελεστή του μήνα/έτους 03/2006 (1,000).

2. Συγκεκριμένα για τον καθορισμό της τιμής μονάδας ενός μ2 νέου κτιρίου και υπαίθριου περιβάλλοντος χώρου αυτού και κατ' επέκταση για την τεκμηρίωση του προεκτιμώμενου προϋπολογισμού του έργου, ελήφθησαν υπόψη τα ακόλουθα συγκριτικά στοιχεία, από μελέτες εφαρμογής και τευχών δημοπράτησης παρόμοιων έργων, όπως προκύπτουν από εγκεκριμένα ενιαία τιμολόγια:

## 2.1 «ΑΝΕΓΕΡΣΗ 6/ΘΕΣΙΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ 5ου ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΠΑΙΑΝΙΑΣ» (έτος 2021)

α/α	Στοιχεία δόμησης/ Δαπάνη	Επιφάνει α	Δαπάνη	τκ/τκ'	Επικαιρ/νη Δαπάνη
		(μ2)	(€)		(€)
	1. Οικόπεδο	3.738,17			



	2. Κάλυψη	1.140,43			
3	4. Ανωδομή (χώροι κύριας χρήσης)	1.494,62			
5	6. Υπόγειο	397,52			
γ	Υπαίθριος περιβάλλον χώρος	2.597,74			
7	8. Δαπάνη οικοδομικών εργασιών		1.831.921,34		
9	10. Δαπάνη Η/Μ εγκαταστάσεων		888.005,89		
1	12. Συνολική δαπάνη μελέτης (Σμ)		2.719.927,23		
1	14. Συνολική δαπάνη έργου (Σδ)		3.727.850,66	1,199/1,199	3.727.850,66

Εφαρμόζεται ο τύπος:

$$M.T. * (\alpha * 1,5 + \beta * 0,7 + \gamma * 0,1) / 2,3 = \Sigma \delta \Rightarrow$$

$$\Rightarrow M.T. = 3.727.850,66 * 2,3 / (1.494,62 * 1,5 + 397,52 * 0,7 + 2.597,74 * 0,1) \Rightarrow M.T. = 3.084,23 \text{ €/}\mu^2$$

Επομένως η ενιαία τιμή μονάδας κόστους ενός τετραγωνικού μέτρου νέου κτιρίου, σύμφωνα με την συνολική του δαπάνη, υπολογίζεται σε: **3.084,23 €/μ<sup>2</sup>** και ισχύουν τα παρακάτω μοναδιαία κόστη (προ ΦΠΑ) ανά τ.μ. επιφάνειας, ανάλογα με την κατηγορία του χώρου/εργασιών:

Χώροι κύριας χρήσης νέου κτιρίου	$3.084,23 * 1,5 / 2,3 =$	<b>2.011,46 €/μ<sup>2</sup></b>
Υπόγειοι χώροι	$3.084,23 * 0,7 / 2,3 =$	<b>938,68 €/μ<sup>2</sup></b>
Ανάπλαση υπαίθριων χώρων	$3.084,23 * 0,1 / 2,3 =$	<b>134,10 €/μ<sup>2</sup></b>

## 2.2 «8° 6/ΘΕΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΦΥΛΗΣ» (έτος 2020)

α/α	Στοιχεία δόμησης/ Δαπάνη	Επιφάνεια	Δαπάνη	τκ/τκ'	Επικαιρ/νη Δαπάνη
		(μ <sup>2</sup> )	(€)		(€)
	15. Οικόπεδο	2.791,88			
	16. Κάλυψη	1.339,00			

1	18. Ανωδομή (χώροι κύριας χρήσης)	1.823,21			
1	20. Υπόγειο	622,00			
γ	Υπαίθριος περιβάλλον χώρος	1.452,88			
2	22. Συν. δαπάνη έργου (Σδ) κτιρίου		1.840.000,00	1,199/1,227	1.798.011,40
2	24. Συν. δαπάνη έργου (Σδ') περ. χώρου		177.195,00	1,199/1,227	173.151,43

Από τον πίνακα προκύπτει η τιμή μονάδας κόστους ενός τετραγωνικού μέτρου υπαίθριου περιβάλλοντος χώρου:  $173.151,43/1.452,88 = 119,18 \text{ €/}\mu^2$

Για τον υπολογισμό της αντίστοιχης τιμής για το κτίριο, εφαρμόζεται ο τύπος:

$$M.T. * (\alpha * 1,5 + \beta * 0,7) / 2,2 = \Sigma \delta \Rightarrow$$

$$\Rightarrow M.T. = 1.798.011,40 * 2,2 / (1.823,21 * 1,5 + 622,00 * 0,7) \Rightarrow M.T. = 1.247,75 \text{ €/}\mu^2$$

Επομένως η ενιαία τιμή μονάδας κόστους ενός τετραγωνικού μέτρου νέου κτιρίου, σύμφωνα με την συνολική του δαπάνη, υπολογίζεται σε: **1.247,75 €/μ2 κτιρίου** και ισχύουν τα παρακάτω μοναδιαία κόστη (προ ΦΠΑ) ανά τ.μ. επιφάνειας:

Χώροι κύριας χρήσης νέου κτιρίου	$1.247,75 * 1,5 / 2,2 =$	<b>850,74 €/μ2</b>
Υπόγειοι χώροι	$1.247,75 * 0,7 / 2,2 =$	<b>397,01 €/μ2</b>
Ανάπλαση υπαίθριων χώρων		<b>119,18 €/μ2</b>

### 2.3 «Α' ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ» (έτος 2017)

α/α	Στοιχεία δόμησης/ Δαπάνη	Επιφάνει α	Δαπάνη	τκ/τκ'	Επικαιρ/νη Δαπάνη
		(μ2)	(€)		(€)
	25. Οικόπεδο	1.758,96			
	26. Κάλυψη	243,26			

2	28. Ανωδομή (χώροι κύριας χρήσης)	454,21			
2	30. Υπόγειο	227,37			
γ	Υπαίθριος περιβάλλον χώρος	1.524,70			
3	32. Συν. δαπάνη έργου (Σδ) κτιρίου		1.262.000,00	1,199/1,203	1.257.803,82

Για τον υπολογισμό της αντίστοιχης τιμής για το κτίριο, εφαρμόζεται ο τύπος:

$$M.T. * (\alpha * 1,5 + \beta * 0,7 + \gamma * 0,1) = \Sigma \delta \Rightarrow 1.257.803,82$$

$$\Rightarrow M.T. = 1.257.803,82 * 2,3 / (454,21 * 1,5 + 227,37 * 0,7 + 1.524,70 * 0,1) \Rightarrow M.T. = 2.913,51 \text{ €}$$

Επομένως η ενιαία τιμή μονάδας κόστους ενός τετραγωνικού μέτρου έργου, σύμφωνα με την συνολική του δαπάνη, υπολογίζεται σε: **2.913,51 €/μ2 κτιρίου** και ισχύουν τα παρακάτω μοναδιαία κόστη (προ ΦΠΑ) ανά τ.μ. επιφάνειας:

Χώροι κύριας χρήσης νέου κτιρίου	$2.913,51 * 1,5 / 2,3 =$	<b>1.900,11 €/μ2</b>
Υπόγειοι χώροι	$2.913,51 * 0,7 / 2,3 =$	<b>886,72 €/μ2</b>
Ανάπλαση υπαίθριων χώρων	$2.913,51 * 0,1 / 2,3 =$	<b>126,67 €/μ2</b>

**3. Από τα στατιστικά στοιχεία των ανωτέρω τριών παρεμφερών έργων και μελετών, προκύπτει μέση τιμή μονάδας κόστους ενός τετραγωνικού μέτρου κύριων/ υπόγειων και υπαίθριων χώρων νέου κτιρίου:**

Χώροι/ Εργασία		Τιμή μονάδος	Μέγιστη τιμή
Κύριοι χώροι νέων κτιρίων	$(2.011,45 + 850,74 + 1.900,11) / 3 =$	<b>1.587,43 €/μ2</b>	1.500,00 €/μ2
Υπόγειοι χώροι	$(938,68 + 397,01 + 886,72) / 3 =$	<b>740,80 €/μ2</b>	700,00 €/μ2
Ανάπλαση υπαίθριων χώρων	$(134,10 + 119,18 + 126,67) / 3 =$	<b>126,65 €/μ2</b>	100,00 €/μ2

Επειδή οι προκύπτουσες τιμές μονάδας εργασιών είναι μεγαλύτερες των μέγιστων τιμών, στο συγκεκριμένο έργο, ο προεκτιμώμενος προϋπολογισμός υπολογίζεται εφαρμόζοντας τις μέγιστες τιμές μονάδας επί των προβλεπόμενων προς επέμβαση επιφανειών των κύριων και υπόγειων χώρων αυτού, καθώς και επί της προβλεπόμενης επιφάνειας του προς ανάπλαση υπαίθριου χώρου του οικοπέδου του, ως εξής:



Έργο: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ-ΕΡΥΘΡΩΝ-ΟΙΝΟΗΣ»

Κατηγορία: ΧΩΡΟΙ ΚΥΡΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ – ΥΠΟΓΕΙΟ – ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ

α/α	Στοιχεία Δόμησης/ Δαπάνη	Επιφάνεια	Τιμή μονάδας	Δαπάνη
		(μ2)	(€/μ2)	(€)
	Οικόπεδο	20.015,00		
	Κάλυψη			
α	Ανωδομή (κύριοι χώροι)	1.121,07	1.500,00	1.681.605,00
β	Υπόγειο	0,00	700,00	0,00
γ	Υπαίθριος περιβάλλον χώρος	8.874,40	100,00	887.440,00
	<b>Συνολική δαπάνη έργου (Σδ) (προεκτίμηση στο παρόν στάδιο)</b>			<b>2.569.045,00</b>

Επομένως προκύπτει προεκτιμώμενος προϋπολογισμός του έργου: **2.569.045,00 €** πλέον ΦΠΑ.

Αθήνα, Απρίλιος 2021

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

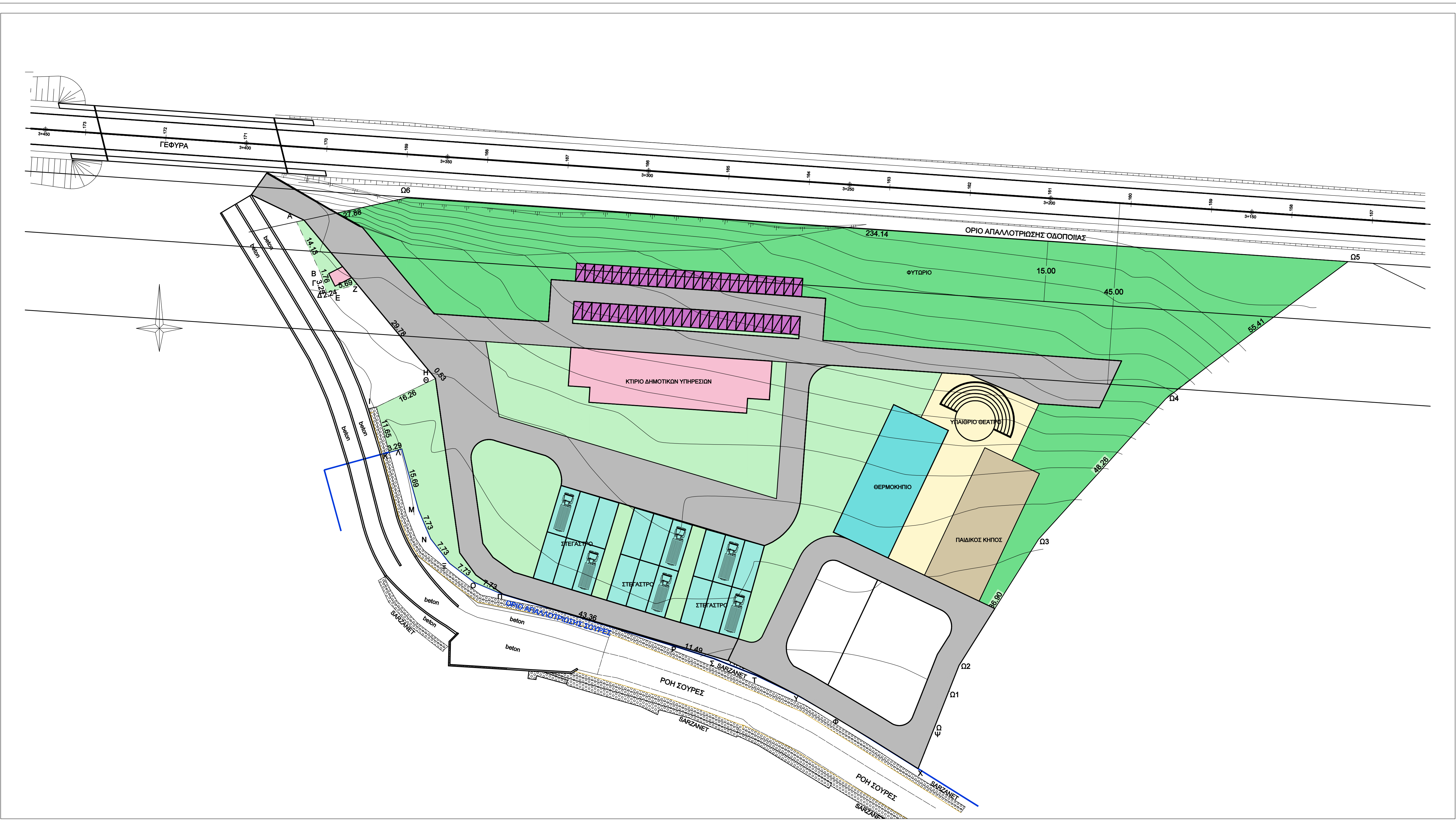
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &  
ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ  
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ



Νικόλαος Βιέννας  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ανδρέας Κρητικός  
Πολιτικός Μηχανικός





- ΚΤΙΡΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΦΥΛΑΚΕΙΟ Ε=780.00τ.μ.
- ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ Ε=525.00τ.μ.
- ΦΥΤΩΡΙΟ Ε=6.000τ.μ.
- ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΘΕΑΤΡΟ
- ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ Ε=525.00τ.μ.
- ΚΙΝΗΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
- ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΥ
- ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ 50
- ΥΠΑΙΘΡΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ / ΦΥΤΕΥΣΗ

ΚΑΔΑ :

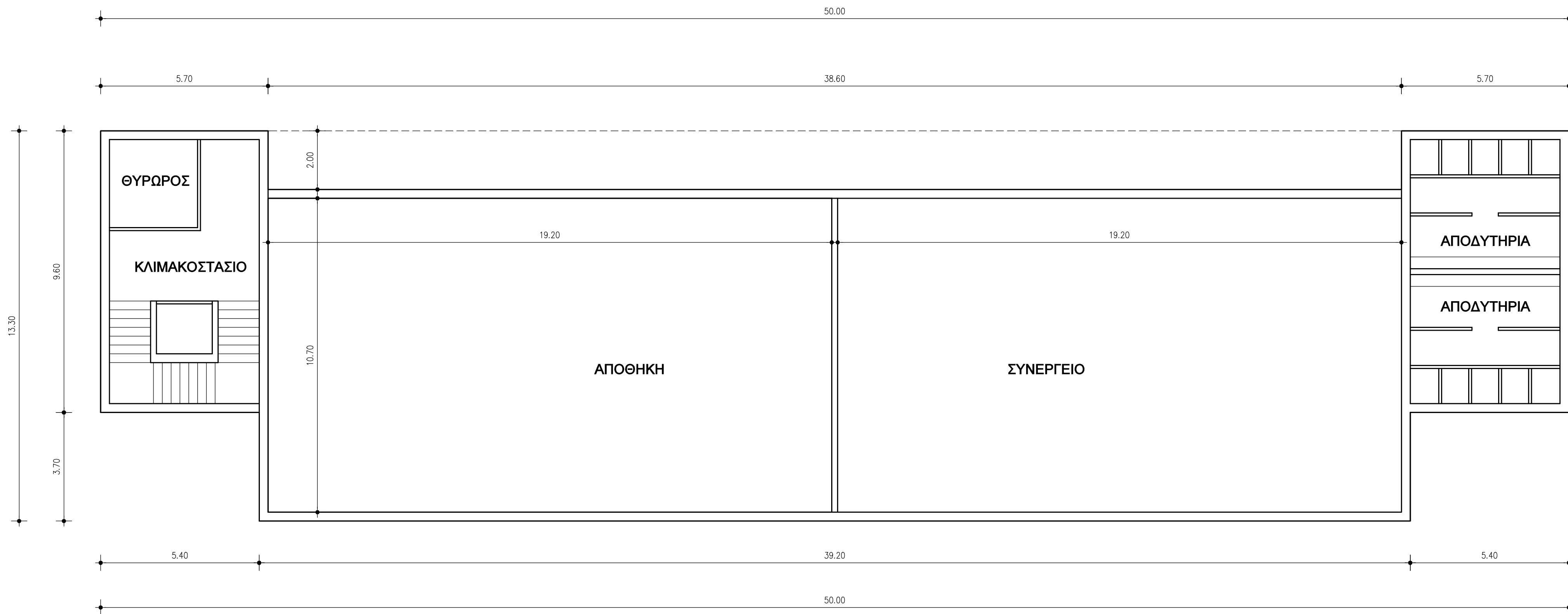
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
0				
1				
2				

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ - ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ - ΕΡΥΘΡΩΝ - ΟΙΝΟΗΣ

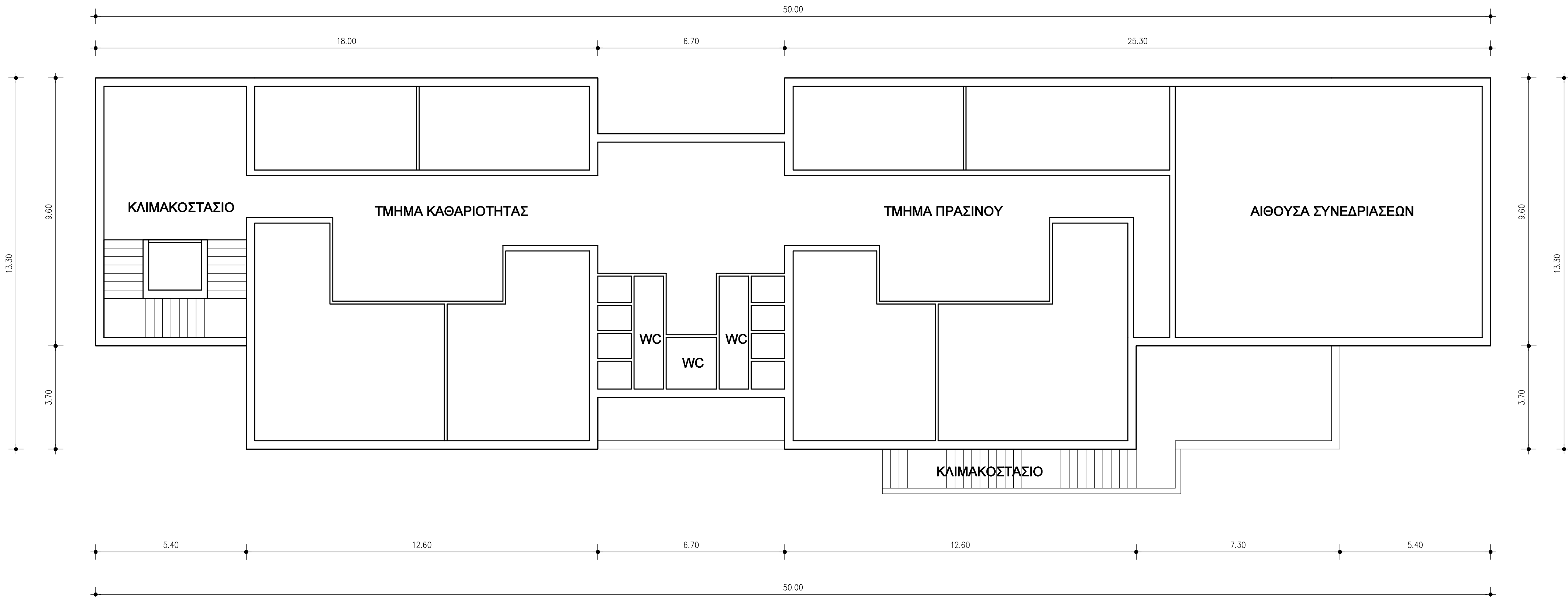
ΕΡΓΟ : “Κατασκευή νέου εργοταξίου Δήμου Μάνδρας- Ειδυλλίας- Ερυθρών- Οινόης”(Α.Τ. 06)

ΜΕΛΕΤΗ : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ : ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ : APX-01
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΜΑΡΤΙΟΣ 2021
	ΚΙΛΜΑΚΑ : 1:500

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ :	ΣΦΡΑΓΙΔΑ - ΥΠΟΓΡΑΦΗ :
ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ :	
ΜΕΛΕΤΗ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ :	



ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ Ε=550.00τ.μ.



ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ Ε=550.00τ.μ.

ΚΑΘΕΔΑ :

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
0				
1				
2				

ΕΡΩΤΩΤΗΣ : **ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ - ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ - ΕΡΥΘΡΩΝ - ΟΙΝΟΗΣ**

ΕΡΓΟ : **“Κατασκευή νέου εργοταξίου Δήμου Μάνδρας-Ειδυλλίας- Ερυθρών- Οινόης”(Α.Τ. 06)**

ΜΕΛΕΤΗ :	<b>ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ</b>	ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :	ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :	<b>ΚΑΤΟΨΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</b>	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :	<b>ΑΡΧ-02</b>
		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	ΜΑΡΤΙΟΣ 2021
		ΚΩΔΙΚΟΣ :	1:100

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ :	ΣΦΡΑΓΙΔΑ - ΥΠΟΓΡΑΦΗ :
ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ :	
ΜΕΛΕΤΗ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ :	



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ

ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: Δ8/2024

ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ

ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ -  
ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΚΑΕ: 64.7311.0001

CPV: 45223000-6

### **3.ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ**

### 3.ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

##### A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ - ΜΕΛΕΤΗΣ (ΦΑΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ)

###### ΓΕΝΙΚΑ

###### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

ΤΟΜΟΣ Α: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΟΜΟΣ Β: ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΟΜΟΣ Γ: ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΟΜΟΣ Δ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΤΟΜΟΣ Ε : ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

##### B. ΕΙΔΙΚΟ ΧΩΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

##### Γ. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

##### Δ. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

###### ΓΕΝΙΚΑ

###### ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ - ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ – Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

##### Ε. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

###### ΓΕΝΙΚΑ

###### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

###### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.2 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.3 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

##### ΣΤ. ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΑΥ-ΦΑΥ

**A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ - ΜΕΛΕΤΗΣ (ΦΑΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ)****ΓΕΝΙΚΑ**

Το παρόν αποτελεί συμβατικό τεύχος και ορίζει τα ελάχιστα περιεχόμενα του φακέλου της «Τεχνικής Προσφοράς-Μελέτης» βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η προσφορά του κάθε διαγωνιζόμενου. Επισημαίνεται ότι η Μελέτη Προσφοράς θα πρέπει να είναι απολύτως σαφής, συγκεκριμένη και τεκμηριωμένη, χωρίς ασάφειες, ελλείψεις, ή/και στοιχεία επιδεχόμενα παρερμηνειών. Με την υποβολή προσφοράς, οι Διαγωνιζόμενοι αποδέχονται την πληρότητα και αρτιότητα της Τεχνικής τους Προσφοράς και δεσμεύονται να μην εγείρουν οποιεσδήποτε πρόσθετες οικονομικές αξιώσεις πέραν του συμβατικού τιμήματος, για οποιεσδήποτε διαφοροποιήσεις προκύψουν κατά την Μελέτη Εφαρμογής ή την κατασκευή για οποιαδήποτε αιτία, έστω και εάν οι διαφοροποιήσεις αυτές είναι προς όφελος του Κυρίου του Έργου.

**1) ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

- Οι διαγωνιζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να υποβάλλουν φάκελο τεχνικής προσφοράς με την προτεινόμενη από αυτούς λύση για τη μελέτη - κατασκευή του συνόλου του έργου.
- Τα προτεινόμενα από τους διαγωνιζόμενους έργα όπως αυτά περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τους όρους του παρόντος Κ.Μ. και των λοιπών τευχών δημοπράτησης.
- Η τήρηση των ελαχίστων απαιτήσεων και γενικά των απαιτήσεων του Κανονισμού Μελετών είναι απολύτως υποχρεωτική για τους διαγωνιζόμενους και μάλιστα για τον ανάδοχο του έργου.
- Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να στηρίζουν την τεχνική προσφορά τους σε σχέδια και τεύχη με ποιότητα, πληρότητα και σαφήνεια τέτοια ώστε να πείθουν την υπηρεσία ότι το όλο έργο έχει μελετηθεί υπεύθυνα και σοβαρά.
- Οι διαγωνιζόμενοι είναι απόλυτα υπεύθυνοι και μόνο αυτοί για την ορθότητα των προτάσεων τους και για την πιστή τήρηση των όρων δημοπράτησης κατά την διαμόρφωση των προτάσεων αυτών.
- Οι διαγωνιζόμενοι δεν μπορούν να επικαλεστούν λάθη τους έστω και λάθη που δεν έχουν επισημανθεί από την Υπηρεσία κατά την φάση της αξιολόγησης ή και αργότερα με σκοπό να μεταβάλλουν το κατ' αποκοπή τίμημα ή τις προθεσμίες κατασκευής του έργου.
- Η Υπηρεσία μπορεί να επισημάνει και να διορθώσει οποτεδήποτε (πριν ή μετά την κατακύρωση ακόμη και κατά την εκτέλεση) λάθη ή παραλείψεις των τεχνικών προσφορών.

**2) ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ - ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ**

Στο παρόν κεφάλαιο διατυπώνονται και καταγράφονται όλες οι βασικές απαιτήσεις του κυρίου του έργου καθώς και οι παντός είδους δεσμεύσεις, που τίθενται προς τους διαγωνιζόμενους για την σύνταξη των μελετών.

2.1. Για την κατασκευή του έργου ισχύουν όλοι οι γενικοί και ειδικοί κανονισμοί όπως:

- Γενικός οικοδομικός κανονισμός.
- Κτιριοδομικός κανονισμός.
- Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων.
- Όλοι οι ισχύοντες κανονισμοί για τους σταθμούς στάθμευσης.
- Κανονισμός σκυροδέματος και αντισεισμικός κανονισμός.
- Ευρωκώδικες

2.2. Θα τηρηθούν πλήρως πιθανές οδηγίες άλλων Δημοσίων Υπηρεσιών (π.χ. Αρχαιολογίας, Πολεοδομίας, Πυροσβεστικής) από την έναρξη του έργου και μέχρι αυτό να ολοκληρωθεί.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ**

Η δομή του φακέλου «Τεχνικής προσφοράς-Μελέτης» των διαγωνιζομένων θα είναι η ακόλουθη:

ΤΟΜΟΣ Α: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΟΜΟΣ Β: ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΟΜΟΣ Γ: ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΟΜΟΣ Δ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΤΟΜΟΣ Ε: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν επί ποινή αποκλεισμού να υποβάλλουν την «Τεχνική Προσφορά-Μελέτης» με την ακριβή σειρά και κωδικοποίηση που περιγράφεται στον παρόντα Κανονισμό Μελετών.

Η Τεχνική Προσφορά θα υποβληθεί ηλεκτρονικά σύμφωνα με τα οριζόμενα στα τεύχη δημοπράτησης και τον ν.4412/2016 όπως ισχύει με τις τροποποιήσεις του. Τα κατ' ελάχιστον απαιτούμενα παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια.

**ΤΟΜΟΣ Α: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Η Αρχιτεκτονική μελέτη περιλαμβάνει όλες τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο τεύχος «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» (Τ.Π.) και θα διέπεται από τους ισχύοντες Κανονισμούς και Προδιαγραφές (ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά αναφέρονται):

- Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), Υ.Α ΔΝΣβ1732ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β 1047/2019).
- Οικοδομικός Κανονισμός
- Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων
- Κ.ΕΝ.Α.Κ.
- Ευρωκώδικες
- ΠΔ/15-5-56 (ΦΕΚ 123/Α/17-5-56)
- Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κ.λπ.

Ο Τόμος της Αρχιτεκτονικής Μελέτης θα περιλαμβάνει:

**1. ΣΧΕΔΙΑ:**

**1.1.** Σχέδιο Γενικής διάταξης και περιβάλλοντος χώρου σε κλ. 1:500, σύμφωνα με τον παρόντα Κ.Μ.Ε. και τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή της παρούσας. Θα πρέπει να είναι σαφής η είσοδος στο οικόπεδο και οι κινήσεις (οχημάτων και πεζών) εσωτερικά αυτού. Επίσης θα πρέπει με σαφήνεια να περιλαμβάνει όλα τα βασικά στοιχεία που αναφέρονται στην Τεχνική περιγραφή της παρούσας: κτίριο διοίκησης, στέγαστρα, θερμοκήπιο, φυτώριο, υπαίθριο θέατρο, παιδικός κήπος, θέσεις στάθμευσης κλπ

**1.2.** Σχέδια όλων των κατόψεων σε κλ. 1:200 σύμφωνα με τον παρόντα Κ.Μ.Ε. και τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή

**1.3.** Σχέδια όψεων σε κλ. 1:100, σύμφωνα με τον παρόντα Κ.Μ.Ε. και τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή

**1.4.** Σχέδια 2 τομών σε κλ. 1:100, σύμφωνα με τον παρόντα Κ.Μ.Ε. και τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή.

**1.5.** Σχέδια των μεταλλικών κατασκευών (στεγάστρων/θερμοκηπίου) σε κλ. 1:100 (κάτοψη, πρόσοψη και πλάγια όψη, εγκάρσια τομή)



**2. Μελέτη προσβασιμότητας ΑΜΕΑ**

Η μελέτη προσβασιμότητας ΑΜΕΑ θα αφορά τόσο το κτίριο διοίκησης όσο κι τον περιβάλλοντα χώρο και θα περιέχει:

- 2.1. Έκθεση που αναλύει τις μέριμνες για την προσβασιμότητα ΑΜΕΑ που έχουν ληφθεί κατά τον σχεδιασμό.
- 2.2. Διαγραμματικά σχέδια προσβασιμότητας.

**3. Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας**

Η μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας απαρτίζεται από:

- 3.1. Τεχνική Έκθεση που αναλύει τις δομικές μέριμνες για την προστασία από τη φωτιά που έχουν ληφθεί κατά το σχεδιασμό και τους υπολογισμούς που καθορίζουν τις τεχνικές απαιτήσεις για την εφαρμογή τους.
- 3.2. Διαγραμματικά σχέδια κατόψεων οδεύσεων διαφυγών και δομικής πυροπροστασίας

**4. Μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας η οποία περιλαμβάνει:**

- 4.1. Τεχνική έκθεση με πλήρη αναφορά στους Κανονισμούς και στις παραδοχές σχετικά με τα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας, τα οποία επιβάλλονται για το συγκεκριμένο κτίριο ή εγκατάσταση ή επιλέγονται με επιθυμία του χρήστη.
  - 4.2. Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής Μονίμων Συστημάτων Ενεργητικής Πυροπροστασίας με υπολογισμούς των συστημάτων και δικτύων.
- Τα περιεχόμενα και ο τρόπος σύνταξης των ανωτέρω τευχών, θα ακολουθούν τον εκάστοτε κανονισμό της Πυροσβεστικής Νομοθεσίας, ως φορέα έγκρισης της μελέτης.

**5. Τεχνική Περιγραφή,** στην οποία θα περιγράφεται καταρχάς η υφιστάμενη κατάσταση και εν συνεχεία θα περιγράφονται αναλυτικά όλες οι προβλεπόμενες εργασίες και κατασκευές για την ολοκλήρωση του Έργου όπως αυτό αναλύεται στην «Τεχνική Περιγραφή» της παρούσας, με παράλληλη αναλυτική αναφορά σε όλα τα προτεινόμενα υλικά. Θα γίνεται επίσης αναλυτική αναφορά και στην διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου (θέατρο, φυλάκιο, φυτώριο, παιδικός κήπος και υπαίθριο θέατρο κλπ) και συνοπτική αναφορά στη Διαχείριση ΑΕΚΚ.

**ΤΟΜΟΣ Β: ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Η Στατική μελέτη περιλαμβάνει όλες τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο τεύχος «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» (Τ.Π.) της παρούσας και θα διέπεται από τους ισχύοντες Κανονισμούς και Προδιαγραφές. Ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά αναφέρονται:

- Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), Υ.Α ΔΝΣβ1732ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β 1047/2019).
- Οικοδομικός Κανονισμός,
- Κτιριοδομικός Κανονισμός,
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ),
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ),
- Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων,
- Κανονισμός Τεχνολογίας σκυροδέματος,
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων,
- Ευρωκώδικες,
- Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, εγκρίσεις συστημάτων προέντασης, υλικών κ.λπ.
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN (για την Μελέτη αντιστήριξης μετώπων εκσκαφής).

Ο Τόμος της Στατικής Μελέτης θα περιλαμβάνει:

1. **Τεχνική Έκθεση - Περιγραφή** που θα περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την κατασκευή του κτιρίου και των λοιπών κατασκευών (στέγαστρα, θερμοκήπιο κ.λπ.) και τον στατικό τους σχεδιασμό. Θα αναλύει επίσης τη μεθοδολογία και τις φάσεις κατασκευής και θα περιγράφει τα κύρια υλικά και εξαρτήματα που θα εφαρμοστούν, καθώς και την μεθοδολογία εφαρμογής τους.

Τονίζεται ότι οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να εξετάσουν όλες τις παραμέτρους, που είναι απαραίτητες για την κατασκευή των δομικών κατασκευών. Η παράλειψη της διερεύνησης αυτής δεν δίνει κανένα δικαίωμα στον Ανάδοχο για απαίτηση συμπληρωματικής αποζημίωσης ή προσαύξησης οποιασδήποτε τιμής του Τιμολογίου, λόγω επίκλησης ιδιαίτερων δυσχερειών εκσκαφής, αντιστήριξης, αντλήσεων, θεμελιώσεων ή κατασκευής των δομικών έργων.



**ΤΟΜΟΣ Γ: ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Η Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία των Η/Μ εγκαταστάσεων του έργου που αναφέρονται στην «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» της παρούσας και θα διέπεται από τους ισχύοντες Κανονισμούς και Προδιαγραφές. Ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά αναφέρονται :

- Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), Υ.Α ΔΝΣβ1732ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β 1047/2019).
- Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός & Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
- Το ΕΛΟΤ HD384 : Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
- Το ΕΛΟΤ HD637 S1: Power Installations Exceeding 1KV A.C.
- Οι Κανονισμοί Ανελκυστήρων
- Η Νομοθεσία Πυροπροστασίας
- Οι τεχνικές οδηγίες του Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ)
- Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
- Οι Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων
- Διεθνή Πρότυπα, Κανονισμοί, όπου οι Ελληνικοί δεν είναι επαρκείς ή ο Κύριος του Έργου απαιτεί.

Ο Τόμος της Μελέτης Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων θα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Τεχνική Περιγραφή για όλες τις εγκαταστάσεις όπως αναφέρονται «2.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» της παρούσας, όπου περιγράφονται οι εγκαταστάσεις ανά χώρο μελέτης, σε αντιστοιχία με τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης. Παρουσιάζεται το είδος και ο τρόπος κατασκευής των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων, περιγράφονται η μεθοδολογία και οι φάσεις κατασκευής, και δίνονται πλήρη στοιχεία τεχνικών χαρακτηριστικών δικτύων και εξοπλισμών. Περιλαμβάνει επίσης ομαδοποιημένους πίνακες δικτύων και εγκαταστάσεων, όπου θα αναφέρονται οι εγκαταστάσεις που περιέχονται ανά χώρο.

**ΤΟΜΟΣ Δ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ**

Η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης αποβλέπει στον προσδιορισμό όλων εκείνων των στοιχείων, που αφορούν την κατασκευή του κτιρίου και αποσκοπούν στην επίτευξη της ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης του κτιρίου. Περιλαμβάνει ενεργειακούς υπολογισμούς που γίνονται με την τελευταία έκδοση του αντίστοιχου λογισμικού (ως ΤΟΤΕΕ - Κ.Εν.Α.Κ., κ.λπ.).

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν την Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης περιλαμβάνονται στον εκάστοτε ισχύοντα Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων, σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες Τεχνικές Οδηγίες του Τ.Ε.Ε.

Ο Τόμος της Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης θα περιλαμβάνει τεύχος Τεκμηρίωσης Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού, που θα περιέχει:

- Τεχνική έκθεση όπου αναφέρονται τα στοιχεία αρχιτεκτονικού σχεδιασμού που συνεισφέρουν στην αναβάθμιση της ενεργειακής ταυτότητας (επίδοσης) του κτιρίου. Ενδεικτικά, αναφέρονται οι τεχνικές αξιοποιήσεις ηλιακών κερδών, η ηλιοπροστασία τόσο ανάλογα με την εποχή όσο και τις ανάγκες της χρήσης του κτιρίου, η εξασφάλιση ικανοποιητικού φυσικού αερισμού, η επιλογή της θερμοχωρητικότητας δομικών στοιχείων κ.λπ.

**ΤΟΜΟΣ Ε : ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Στον τόμο αυτό περιλαμβάνεται το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του συνολικού έργου, σε όλες τις μορφές που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία (ευθύγραμμο, δικτυωτό, κτλ.), το οποίο θα καλύπτει κατ' ελάχιστον όλες τις απαιτήσεις των άρθρων 145 και 147 του ν.4412/2016 (και τις απαιτήσεις της παραγράφου 3, 8 και 21 του άρθρου 153 του ν.4412/2016). Επίσης περιλαμβάνεται και ο Πίνακας Συμμόρφωσης συμπληρωμένος από τους διαγωνιζόμενους.

Ειδικότερα στον τόμο αυτό θα περιλαμβάνονται οι παρακάτω τρεις υποφάκελοι με την μορφή που περιγράφεται κατωτέρω:

**1. Τεχνική έκθεση μεθοδολογίας μελέτης και κατασκευής:**

Στην τεχνική έκθεση θα παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία και το αντικείμενο κατασκευής με σκοπό την τεκμηρίωση του χρονοδιαγράμματος του έργου. Θα περιγράφονται πλήρως όλες οι φάσεις κατασκευής και θα προσδιορίζονται αναλυτικά οι εργασίες και οι απαιτούμενοι πόροι (φύλλο πόρων σχεδιασμού) σε προσωπικό, μηχανήματα και εξοπλισμό, καθώς και η ανάθεση αυτών (μεμονωμένα ή σε ομάδες) ανά δραστηριότητα. Η ανωτέρω ανάθεση θα αποτυπώνεται σε όλα τα χρονοδιαγράμματα με τρόπο τέτοιο ώστε να ελέγχονται οι υπεραναθέσεις των πόρων και δεν είναι αποδεκτή η αυθαίρετη αυξομείωση προσωπικού ή μηχανημάτων. Θα προσδιορίζεται η απόδοση (παραγωγικότητα) των πόρων ή ομάδας πόρων (ανάλογα με τον τρόπο που έχει γίνει η ανάθεση) εξαρχής και έπειτα θα γίνεται αντιστοιχία σε κάθε δραστηριότητα. Η εκτίμηση των χρόνων εκτέλεσης κάθε δραστηριότητας θα προκύπτει από αναλυτικούς υπολογισμούς. Στο ίδιο τεύχος θα γίνει ανάλυση με τη διαδικασία PERT και θα εξαχθούν κρίσιμα συμπεράσματα τα οποία θα συσχετιστούν με τους κινδύνους αποκλίσεων και τα μέτρα αποφυγής αυτών ( riskanalysis ).

**2. Χρονοδιαγράμματα:**

Στο τεύχος αυτό περιλαμβάνονται τα χρονοδιαγράμματα του έργου τα οποία θα συνταχθούν ανά ημερολογιακή ημέρα σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στην Σ.Υ.

Τα χρονοδιαγράμματα θα υποβληθούν σε όλες τις μορφές που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία και πρέπει να συμμορφώνονται με τα τεύχη δημοπράτησης καθώς και τις απαιτήσεις των άρθρων 145 και 147 του ν.4412/2016 και τις απαιτήσεις της παραγράφου 3, 8 και 21 του άρθρου 153 του ν.4412/2016. Στα χρονοδιαγράμματα πρέπει να αποτυπώνονται όλες οι απαιτούμενες δραστηριότητες για την συνολική εκτέλεση του έργου σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και να προσδιορίζεται σαφώς η κρίσιμη διαδρομή του έργου. Στο ίδιο τεύχος θα δοθεί χρονοδιάγραμμα χρήσης πόρων το οποίο θα συνταχθεί ανά ημέρα.

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να τεκμηριώσουν με επιστημονικά αποδεκτό τρόπο την αντικειμενικότητα του σχεδιασμού τους και να προσδιορίσουν τον κίνδυνο αποκλίσεων. Επισημαίνεται το χρονοδιάγραμμα πρέπει να έχει συνταχθεί με τρόπο που να επιτρέπει την δυνατότητα επιβεβαίωσης του και εντοπισμού των αποκλίσεων κατά την υλοποίηση του έργου (tracking).

### 3. Πίνακας Συμμόρφωσης:

Θα υποβληθεί συμπληρωμένος ο Πίνακας Συμμόρφωσης που παρατίθεται ως παράρτημα στην Διακήρυξη και συμπληρώνεται έτσι, ώστε οι διαγωνιζόμενοι να τεκμηριώνουν τις απαντήσεις στις ελάχιστες απαιτούμενες προδιαγραφές με παραπομπές στην Τεχνική Προσφορά τους. Ο Πίνακας Συμμόρφωσης έχει συγκεκριμένη δομή, ώστε να διευκολυνθεί το έργο της αξιολόγησης και συμπληρώνεται με βάση τις κάτωθι επισημάνσεις:

#### Στήλη: A/A

Στην στήλη αυτή αναγράφεται ο αύξων αριθμός κατά κατηγορία και υποκατηγορία των στοιχείων που περιγράφονται στην επόμενη στήλη.

#### Στήλη: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Στην στήλη αυτή περιγράφονται οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τις οποίες πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.

#### Στήλη: ΑΠΑΙΤΗΣΗ

Η στήλη αυτή είναι προσυμπληρωμένη. Εφόσον αναγράφεται η λέξη «ΝΑΙ», ή ένας αριθμός (που σημαίνει υποχρεωτικό αριθμητικό μέγεθος) ή μια προδιαγραφή - επισήμανση, τότε η αντίστοιχη απαίτηση είναι υποχρεωτική για τον υποψήφιο Ανάδοχο και θεωρείται ως απαραίτητος όρος. Διευκρινίζεται ότι η εκάστοτε ζητούμενη συμμόρφωση - όπως φαίνεται και στην συγκεκριμένη στήλη - μπορεί να αφορά ή συμμόρφωση με τον Κ.Μ.Ε. (Κανονισμό Μελετών) ή συμμόρφωση με την Τεχνική Περιγραφή και την Σ.Υ. (Συγγραφή Υποχρεώσεων της παρούσας) ή συμμόρφωση και με τον Κ.Μ.Ε. και τις Τ.Π. και Σ.Υ. συγχρόνως. Προσφορές που δεν καλύπτουν πλήρως απαραίτους όρους απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

#### Στήλη: ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Στην στήλη αυτή σημειώνεται η απάντηση του υποψήφιου Αναδόχου με την μορφή ΝΑΙ / ΟΧΙ.

#### Στήλη: ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ

Στην στήλη αυτή σημειώνεται από τον υποψήφιο Ανάδοχο η παραπομπή στην Τεχνική Προσφορά του, που τεκμηριώνει την απάντησή του στην προηγούμενη στήλη. Παραπομπή μπορεί να γίνεται σε περισσότερα του ενός σημεία της τεχνικής τους Προσφοράς και θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν συγκεκριμένη (π.χ Τόμος 1, Κεφ.1 παράγρ. 1.3, σελ 5). Στην περίπτωση που η απαίτηση αφορά σε εξοπλισμό, γίνεται δεκτή η παραπομπή στον Πίνακα Τεχνικών χαρακτηριστικών ή / και στην συνοπτική περιγραφή του μηχανήματος ή / και στο αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο. Σε κάθε περίπτωση η Επιτροπή Διαγωνισμού έχει υποχρέωση ελέγχου και επιβεβαίωσης ή απόρριψης της τεκμηρίωσης π.χ σε περίπτωση ασυμφωνίας - ασάφειας σε διαφορετικά σημεία της προσφοράς.

Είναι υποχρεωτική η απάντηση σε όλα τα σημεία του Πίνακα Συμμόρφωσης και η παροχή των πληροφοριών που ζητούνται με απαντήσεις σαφείς, χωρίς διορθώσεις ή / και σβησίματα. Η μη συμμόρφωση με τον όρο αυτό συνεπάγεται την απόρριψη της προσφοράς.

**B. ΕΙΔΙΚΟ ΧΩΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**

Μετά την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει, με δικές του δαπάνες, για τη σύνταξη ειδικού χωρικού σχεδίου (άρθρο 8 Ν.4447/2016), βάσει του οποίου θα καθοριστούν οι χρήσεις γης, γενικοί όροι και περιορισμοί δόμησης καθώς και κάθε άλλο μέτρο ή περιορισμός που απαιτείται ώστε να καταστεί η παραχωρημένη έκταση κατάλληλη για την λειτουργία του εργοταξίου του Δήμου.

Προς αποφυγήν καθυστερήσεων, ο Ανάδοχος οφείλει να έρθει εκ των προτέρων σε συνεννόηση με τις αρμόδιες υπηρεσίες, ώστε η μελέτη που θα κατατεθεί να εναρμονίζεται με τις κατευθύνσεις τους για το ρυμοτομικό σχέδιο

Για την έγκριση του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου θα απαιτηθεί, μεταξύ άλλων, η σύνταξη από τον Ανάδοχο Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.)

**Γ. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (Σ.Μ.Π.Ε.)**

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που θα διέπουν την Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, είναι, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, οι εξής:

- 4014/ΦΕΚ.Α'209/21-9-2021
- Υ.Α 104248/2006 (ΦΕΚ Β' 663),
- Υ.Α. ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-07-2016 (ΦΕΚ Β' 2471)

Τα παραδοτέα της ΣΜΠΕ κατ' ελάχιστον είναι:

α) Χάρτης επιτρεπόμενων χρήσεων γης στην περιοχή του έργου (κτιριακού και διαμόρφωσης).

β) Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του ευρύτερου περιβάλλοντος με όλα τα απαραίτητα στοιχεία και τεκμηρίωση από τις πληροφορίες που παρασχέθηκαν ή ερευνήθηκαν με σκοπό την αξιολόγηση και εκτίμηση των κυριότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου στον άνθρωπο, το νερό, τη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής, το έδαφος, τον αέρα, το κλίμα, το τοπίο, τα υλικά αγαθά, την πολιτιστική κληρονομιά, καθώς και την αλληλεπίδραση μεταξύ όλων αυτών των παραγόντων.

γ) Συνοπτική περιγραφή του κύριου έργου, των συνοδών αυτού έργων και ιδιαίτερα της οδοποιίας και της ηλεκτρικής διασύνδεσης με το Δίκτυο.

δ) Αναλυτική περιγραφή της θέσης του έργου, του σχεδιασμού και των τεχνικών χαρακτηριστικών του συνόλου του έργου κατά τα στάδια της κατασκευής και της λειτουργίας. Περιγραφή των κυριότερων χαρακτηριστικών των μεθόδων κατασκευής, της φύσης και των ποσοτήτων των χρησιμοποιούμενων υλικών, καθώς και περιγραφή και εκτίμηση των προβλεπόμενων τύπων και ποσοτήτων καταλοίπων και εκπομπών στα νερά, ατμόσφαιρα, έδαφος, των εκπομπών θορύβου, των δονήσεων και των ακτινοβολιών που αναμένονται από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

ε) Περιγραφή και αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων, ιδίως ως προς τη θέση, το μέγεθος ή/και την τεχνολογία αυτών, συμπεριλαμβανομένης της μηδενικής λύσης, που εξετάστηκαν από τον φορέα του έργου και παρουσίαση των κύριων λόγων της επιλογής της προτεινόμενης λύσης σχετικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον.

στ) Περιγραφή των στοιχείων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που ενδέχεται να θιγούν σημαντικά από το προτεινόμενο έργο ή δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένων ειδικότερα του πληθυσμού, της πανίδας, της χλωρίδας, των οικοτόπων, του εδάφους, του νερού, του αέρα, των κλιματικών παραγόντων, των υλικών αγαθών, μεταξύ των οποίων η αρχιτεκτονική, πολιτιστική και αρχαιολογική κληρονομιά, το τοπίο, καθώς και η περιγραφή της αλληλεπίδρασης των στοιχείων αυτών.

ζ) Περιγραφή, εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων που το προτεινόμενο έργο ή δραστηριότητα ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την εκπομπή ρυπαντών, τη δημιουργία οχλήσεων και τη διάθεση των αποβλήτων, το σύνολο των δεδομένων και την περιγραφή των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη και εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, με αναφορά στην αξιοπιστία των μεθόδων, καθώς και επισήμανση των ενδεχόμενων δυσκολιών που προέκυψαν κατά τη συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών.

η) Αναλυτική περιγραφή των μέτρων που προβλέπονται για να αποφευχθούν, μειωθούν, αποκατασταθούν και αντισταθμιστούν οι σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις του έργου ή της δραστηριότητας στο περιβάλλον.

θ) Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης που θα εφαρμοστεί για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος και εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων, το οποίο θα περιλαμβάνει και το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης. Το πρόγραμμα παρακολούθησης στην εφαρμογή του οποίου δεσμεύεται ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- τις παραμέτρους, τα στοιχεία και τους δείκτες του περιβάλλοντος που παρακολουθούνται, ☐ τις μεθόδους, τον τόπο, τον χρόνο και τη συχνότητα καταγραφής, ☐ τα μέτρα διασφάλισης της ποιότητας και αξιοπιστίας των καταγραφών,
- το χρονοδιάγραμμα ενημέρωσης του (κατά το άρθ.18 του ν.4014/2011) Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ).

ι) Μη τεχνική περίληψη των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στην ΣΜΠΕ.

ια) Παράρτημα με τις εξειδικευμένες μελέτες οι οποίες τυχόν προέκυψαν κατά το στάδιο της διαδικασίας Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) εφόσον ακολουθήθηκε.

ιβ) Παράρτημα με τα γενικά σχέδια της αρχιτεκτονικής πρότασης του έργου (σχ. γενικής διάταξης, κατόψεις, όψεις και τομές) σε σμίκρυνση. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται και οι τρισδιάστατες φωτορεαλιστικές απεικονίσεις.

**Σημειώνεται ότι ο Ανάδοχος έχει επίσης την ευθύνη για τα εξής:**

**A) την σύνταξη όλων των απαιτούμενων υποστηρικτικών μελετών (γεωλογική, ρυμοτομική κλπ) και αδειοδοτήσεων (αρχαιολογία, δασαρχείο κλπ) για την κατασκευή του έργου.**

**B) το σύνολο των διαδικασιών για την θεσμοθέτηση του τοπικού σχεδίου (τοπικό ρυμοτομικό) που θα διασφαλίζει τους όρους δόμησης και τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά, σύμφωνα με την μελέτη, καθώς και τις όποιες προσαρμογές της μελέτης σύμφωνα με το τελικό Προεδρικό Διάταγμα (του τοπικού ρυμοτομικού)**

**Γ) την έκδοση όλων των απαιτούμενων οικοδομικών αδειών και αδειών λειτουργίας.**

**Δ. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ****ΓΕΝΙΚΑ**

Παράλληλα, ο Ανάδοχος του Έργου οφείλει να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία όλες τις Οριστικές Μελέτες (Αρχιτεκτονική, Στατική, Η/Μ κ.λπ.) που απαιτούνται για την έκδοση Πολεοδομικής Άδειας. Οφείλει επίσης, με δική του ευθύνη και δαπάνες, να εξασφαλίσει όλες τις απαραίτητες αδειοδοτήσεις (αρχαιολογία, δασαρχείο κ.λπ.) και εγκρίσεις που θα απαιτηθούν και να προβεί σε κάθε απαραίτητη ενέργεια για την έκδοση της Πολεοδομικής Άδειας.

Στις μελέτες που θα απαιτηθούν περιλαμβάνεται και η Τοπογραφική Μελέτη, ως ακολούθως:

**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Σύμφωνα με τον Ν.4495/2017, για την Έκδοση Αδείας απαιτείται η σύνταξη Τοπογραφικού σε ηλεκτρονική και επεξεργάσιμη μορφή (\*.dwg), πλήρες και εξαρτημένο από τον ΕΓΣΑ. Η τοπογραφική μελέτη περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες εργασίες για την τοπογραφική αποτύπωση του οικοπέδου, στο οποίο θα χωροθετηθεί το έργο, όπως συντεταγμένες οικοπέδου και αεροφωτογραφία. Επιπλέον, προκειμένου να υποβληθεί το Τοπογραφικό διάγραμμα για έκδοση Οικοδομικής Άδειας απαιτούνται φωτογραφίες του οικοπέδου καθώς και οι θέσεις λήψης αυτών, ενώ επίσης πρέπει να είναι εμφανείς και οι όμορες ιδιοκτησίες-ολόκληρο το οικοδομικό τετράγωνο. Τέλος, για την ολοκλήρωση της διαδικασίας απαιτούνται δηλώσεις μηχανικού και ιδιοκτήτη, απόσπασμα ρυμοτομικού και ό,τι άλλο αναφέρει η σχετική νομοθεσία.

**Σχέδια Τοπογραφικής Μελέτης:**

Τοπογραφικό σχέδιο σε κλ. 1:200 με εξάρτηση από το κρατικό δίκτυο, όπου θα φαίνεται με σαφήνεια η οριζοντιογραφική και υψομετρική τοποθέτηση των στοιχείων του έργου. Διάγραμμα κάλυψης σε κλίμακα 1:100 ή 1:200.

**ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ - ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ – Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ**

Η Οριστική Αρχιτεκτονική, Στατική και Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα σχέδια και τεύχη για την έκδοση Πολεοδομικής Άδειας. Η Οριστική Αρχιτεκτονική Μελέτη θα συμπεριλάβει, μεταξύ άλλων, την Μελέτη Παθητικής Προστασίας και την Μελέτη προσβασιμότητας Α.Μ.Ε.Α.

Επιπλέον απαιτείται να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο:

- **ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ** η οποία θα περιλαμβάνει τα ελάχιστα απαιτούμενα για έκδοση οικοδομικής άδειας ως ακολούθως:

**1.1.** Τεχνική έκθεση με πλήρη αναφορά στους Κανονισμούς και στις παραδοχές σχετικά με τα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας, τα οποία επιβάλλονται για το συγκεκριμένο κτίριο ή εγκατάσταση ή επιλέγονται με επιθυμία του χρήστη.

**1.2.** Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής Μονίμων Συστημάτων Ενεργητικής Πυροπροστασίας με υπολογισμούς των συστημάτων και δικτύων.

**1.3.** Σχέδια Κατόψεων:

- Σχέδια κατόψεων και διαγραμμάτων, των συστημάτων πυρόσβεσης με νερό, αυτόματων ή χειροκίνητων, καθώς και των συστημάτων αυτόματης κατάσβεσης με αέριο κατασβεστικό μέσο, με όλα τα μηχανήματα, συσκευές και στοιχεία των δικτύων πυρόσβεσης και των σωληνώσεων αυτών με τις διαμέτρους τους.
- Σχέδια κατόψεων με όλα τα στοιχεία και τις συσκευές πυρανίχνευσης, χειροκίνητου συστήματος και αναγγελίας πυρκαγιάς, επί των θέσεων που προβλέπεται να εγκαταστάσεων και συνοπτικό διάγραμμα πυρανίχνευσης με τους πίνακες και συνοπτική διάταξη των βρόχων.
- Σχέδια κατόψεων με όλα τα υπόλοιπα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας (πυροσβεστήρες, πυροσβεστικοί σταθμοί, κ.λπ.).
- Σχέδια κατόψεων με όλα τα φωτιστικά ασφαλείας και σήμανση οδεύσεων διαφυγής.
- Τα ανωτέρω σχέδια θα συντάσσονται σε κλίμακα ανάλογη με τα παραδοτέα της Αρχιτεκτονικής μελέτης.

1.4. Τεύχος Μελέτης Πυροπροστασίας που περιλαμβάνει το τυποποιημένο έντυπο της Πυροσβεστικής Τοποθεσίας.

Τα περιεχόμενα και ο τρόπος σύνταξης των ανωτέρω σχεδίων και τευχών, θα ακολουθούν τον εκάστοτε κανονισμό της Πυροσβεστικής Νομοθεσίας, ως φορέα έγκρισης της μελέτης.

#### - ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης αποβλέπει στον προσδιορισμό όλων εκείνων των στοιχείων, που αφορούν την κατασκευή του κτιρίου και αποσκοπούν στην επίτευξη της ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης του κτιρίου. Περιλαμβάνει ενεργειακούς υπολογισμούς που γίνονται με την τελευταία έκδοση του αντίστοιχου λογισμικού (ως TOTEE - Κ.Εν.Α.Κ., κ.λπ.).

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν την Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης περιλαμβάνονται στον εκάστοτε ισχύοντα Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων, σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες Τεχνικές Οδηγίες του Τ.Ε.Ε.

Μετά την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος θα συμπληρώσει το τεύχος που υπέβαλλε στην φάση της διαγωνιστικής διαδικασίας, έτσι ώστε η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης να περιλαμβάνει:

1. Τεύχος που περιέχει:

- Τεκμηρίωση Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού: Περιλαμβάνει τεχνική έκθεση όπου αναφέρονται τα στοιχεία αρχιτεκτονικού σχεδιασμού που συνεισφέρουν στην αναβάθμιση της ενεργειακής ταυτότητας (επίδοσης) του κτιρίου. Ενδεικτικά, αναφέρονται οι τεχνικές αξιοποιήσεις ηλιακών κερδών, η ηλιοπροστασία τόσο ανάλογα με την εποχή όσο και τις ανάγκες της χρήσης του κτιρίου, η εξασφάλιση ικανοποιητικού φυσικού αερισμού, η επιλογή της θερμοχωρητικότητας δομικών στοιχείων κ.λπ.
- Υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας με τα σκαριφήματα όλων των διαφορετικών δομικών στοιχείων και όψεων σύμφωνα με τους προτεινόμενους τρόπους κατασκευής. Εφαρμόζεται η υπολογιστική διαδικασία απόδειξης της θερμομονωτικής επάρκειας του κελύφους, βάσει όσων προδιαγράφονται στην αντίστοιχη TOTEE.
- Τεκμηρίωση σχεδιασμού εγκαταστάσεων με καθορισμό τύπου εγκαταστάσεων, μεγεθών αποδόσεων κλπ.
- Υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:  
Ως προϊόν του κεφαλαίου αυτού δίνονται:

- Τμήμα Α: Δεδομένα
- Τμήμα Β : Αποτελέσματα

## 2. Σχέδια Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης:

- Σκαριφίματα ηλιασμού και σκίασης για τις ημέρες και τις ώρες του χρόνου όπως καθορίζεται στον Κ.Εν.Α.Κ. και την ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017. Στα σχέδια αυτά συμπεριλαμβάνονται και οι πίνακες συντελεστών σκίασης που λαμβάνονται υπόψη και στο λογισμικό.
- Σχέδια κατόψεων (χωρίς κλίμακα) με αποτύπωση των θερμογεφυρών.

## Ε. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

### ΓΕΝΙΚΑ

Ο Ανάδοχος του Έργου, μετά την λήψη όλων των απαιτούμενων από τον Νόμο αδειοδοτήσεων, οφείλει να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση την Μελέτη Εφαρμογής, που μετά την έγκρισή της από την υπηρεσία θα αποτελέσει συμβατικό στοιχείο της εργολαβίας. Η μελέτη θα συνταχθεί από τους μελετητές της Οριστικής Μελέτης.

Η Μελέτη Εφαρμογής αφορά όλα τα έργα που ρητά προβλέπονται στα Τεύχη Δημοπράτησης και όλα εκείνα τα συμπληρωματικά έργα τα οποία παρότι δεν μνημονεύονται είναι απαραίτητα για την ολοκληρωμένη κατασκευή, ώστε το έργο να λειτουργεί ικανοποιητικά, απρόσκοπτα και με τους προδιαγραφόμενους βαθμούς απόδοσης.

Στη Μελέτη Εφαρμογής, την οποία θα συντάξει και θα υποβάλει προς έγκριση ο Ανάδοχος, θα ενσωματώνονται όλα τα στοιχεία της Οριστικής Μελέτης του Αναδόχου, μετά από την κατάλληλη διόρθωση πιθανών σφαλμάτων ή/και αποκλίσεων από τις ελάχιστες απαιτήσεις των συμβατικών απαιτήσεων και προδιαγραφών του συγκεκριμένου έργου ή της αρμόδιας ελεγκτικής αρχής (Πολεοδομία, Πυροσβεστική κλπ). Τυχόν διαφοροποιήσεις μεταξύ της Τεχνικής Προσφοράς του Αναδόχου και της Μελέτης Εφαρμογής, δεν δημιουργούν δικαίωμα πρόσθετης αποζημίωσης του Αναδόχου, πέραν της κατ' αποκοπή τιμής της Οικονομικής Προσφοράς του.

Ρητά καθορίζεται ότι με την Μελέτη Εφαρμογής ο Ανάδοχος δεν έχει δικαίωμα να μειώσει βασικές παραμέτρους (π.χ. διαστάσεις, ισχύ κτλ) των έργων ή να ελαττώσει τις τεχνικές προδιαγραφές του προσφερθέντος εξοπλισμού, σε σχέση με την Τεχνική Μελέτη Προσφοράς.

Αντικείμενο της Μελέτης Εφαρμογής είναι η σύνταξη όλων των εκθέσεων, υπολογισμών και σχεδίων που είναι απαραίτητα για το σαφή και λεπτομερή προσδιορισμό των προς κατασκευή έργων λαμβάνοντας υπόψη όλες τις μεταξύ τους συσχετίσεις ώστε το Έργο να λειτουργεί ικανοποιητικά ως σύνολο.

Η πλήρης Μελέτη Εφαρμογής θα υποβληθεί σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Το ψηφιακό αντίγραφο της ηλεκτρονικής υποβολής θα περιλαμβάνει το σύνολο της μελέτης εφαρμογής, σε πλήρη συμφωνία με την υποβληθείσα έντυπη μορφή (κείμενα, σχέδια) σε Portable Document Format (pdf).



## 1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η Μελέτη Εφαρμογής θα περιλαμβάνει τα ακριβή σχέδια εφαρμογής, βάσει των οποίων θα κατασκευαστεί το Έργο, καθώς και υπολογισμούς και επεξηγηματικά κείμενα των σχεδίων, όπου αυτό απαιτείται.

Μετά την έγκριση των παραπάνω σχεδίων και κειμένων από την Υπηρεσία, η τελευταία θα σφραγίζει τα σχέδια και κείμενα με σφραγίδα που θα φέρει την ένδειξη «ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ» και την ημερομηνία έγκρισης και θα υπογράφεται από τους Επιβλέποντες. Η Μελέτη Εφαρμογής μπορεί να υποβάλλεται τμηματικά, ανάλογα με το πρόγραμμα κατασκευής των επιμέρους μονάδων, όπως αυτό έχει αποτυπωθεί στο εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής. Επισημαίνεται ότι η έναρξη κατασκευής κάθε επιμέρους τμήματος του έργου, προϋποθέτει την έγκριση της αντίστοιχης Μελέτης Εφαρμογής για το τμήμα αυτό. Για τον σκοπό αυτό, η αντίστοιχη τμηματική μελέτη θα πρέπει να υποβάλλεται τουλάχιστον είκοσι (20) ημέρες πριν την έναρξη των αντίστοιχων εργασιών.

Σε κάθε περίπτωση το σύνολο της Μελέτης Εφαρμογής πρέπει καταρχήν να παραδοθεί στην Υπηρεσία στο χρόνο που ορίζεται από την Συγγραφή Υποχρεώσεων της παρούσας και οφείλει να έχει ενημερωθεί με όλες τις τυχόν αλλαγές που θα προκύψουν μετά την έκδοση της Πολεοδομικής Αδείας.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία φάκελο με τις παραπάνω πληροφορίες του εξοπλισμού, που θα εγκατασταθεί στο Έργο:

- Κατασκευαστής και τύπος
- Τεχνική περιγραφή - προδιαγραφές κατασκευής
- Πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών
- Χαρακτηριστικά μεγέθη και διαστάσεις
- Τεχνικά φυλλάδια (brochures)
- Σχέδια εγκατάστασης
- Εγχειρίδια εγκατάστασης (installation and operation manual), εφόσον διαθέτει τέτοια ο κατασκευαστής
- Πρόσθετες πληροφορίες, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις συμβατικές προδιαγραφές

Σε κάθε περίπτωση τα τεχνικά στοιχεία του ως άνω εξοπλισμού, θα πρέπει να υποβάλλονται προς έγκριση τουλάχιστον τριάντα (30) ημέρες πριν από την ενσωμάτωσή τους στο έργο.

Αμέσως μετά την υπογραφή της Σύμβασης, θα πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο οι απαιτούμενες τοπογραφικές αποτυπώσεις για την έκδοση της οικοδομικής άδειας.

Η Μελέτη Εφαρμογής θα περιλαμβάνει ενδεικτικά τα εξής:

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

## 2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το στάδιο της Μελέτης Εφαρμογής καλύπτει τη σύνταξη και υποβολή στον Κύριο του Έργου όλων των στοιχείων τα οποία αποτελούν αναλυτική τεχνική πληροφόρηση, ικανά για την κατασκευή του. Η Μελέτη Εφαρμογής λαμβάνει υπόψη της και ενσωματώνει, σε αναλυτικό

λεπτομερειακό σχεδιασμό, όλα τα στοιχεία των απαιτούμενων μελετών, ώστε ο σχεδιασμός να εμφανίζει την τελική και πλήρη κατασκευαστική μορφή του αντικειμένου.

## 2.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που διέπουν την Αρχιτεκτονική Μελέτη Εφαρμογής, είναι ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, οι εξής :

- Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), Υ.Α ΔΝΣβ1732ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β 1047/2019).
- Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός
- Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων
- Κ.Εν.Α.Κ.
- Ευρωκώδικες
- ΠΔ/15-5-56 (ΦΕΚ 123/Α/17-5-56)
- Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κ.λπ.

Τα παραδοτέα της Αρχιτεκτονικής Μελέτης Εφαρμογής είναι:

### α. Γενικά σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων και γενικά κατασκευαστικά σχέδια:

- α.1. Σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων, σε κλίμακα 1:100 ή 1:200 κατά περίπτωση
- α.2. Γενικά κατασκευαστικά σχέδια (κατόψεις, όψεις, τομές) σε κλίμακα 1:50. Τονίζεται ότι τα σχέδια θα αφορούν το κτιριακό συγκρότημα αλλά και τις λοιπές κατασκευές (μεταλλικά στέγαστρα, θερμοκήπιο, φυλάκιο, υπαίθριο θέατρο κλ)

Στις κατόψεις όλων των επιπέδων του κτιρίου αναγράφονται και σχεδιάζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Όλες οι διαστάσεις τόσο οι γενικές όσο και οι επιμέρους αναλυτικά οι οποίες διαστασιολογούν όλα τα ανοίγματα, εσοχές χώρων καθώς και δομικά στοιχεία.
- Όλες οι σχετικές στάθμες γενικές και επιμέρους οι οποίες έχουν αφετηρία ένα σταθερό επιλεγμένο σημείο αντιστοιχισμένο με την απόλυτη στάθμη του.
- Οι στάθμες αφορούν στα δάπεδα ή επίπεδα κυκλοφοράς (π.χ. πλατύσκαλα), σε επιμέρους στοιχεία (π.χ. στηθαία) με διάφορη υψομετρία και γενικά σε κάθε κατοπτικά ορατή διαμόρφωση. Οι στάθμες των βασικών επιπέδων φέρουν διπλή αναφορά (τελική στάθμη διαμόρφωσης και στάθμη υπόβασης)
- Σήμανση των τύπων όλων των ανοιγμάτων και κουφωμάτων, σε συνάρτηση με τον συνυποβαλλόμενο πίνακα κουφωμάτων, με πληροφόρηση για τις στάθμες ποδιών, κατωφλίων και υπερθύρων.
- Οι θέσεις των στοιχείων του φέροντος οργανισμού διαστασιολογημένες και με τη σχετική αρίθμηση που εμφανίζεται στα σχέδια φέροντος οργανισμού.
- Διάκριση του είδους κατασκευής των τοίχων είτε σχεδιαστικά είτε με ειδική σήμανση.
- Διάκριση του είδους κατασκευής των δαπέδων.
- Οι ακριβείς και οριστικές θέσεις των υδραυλικών υποδοχέων, υδρορροών, φρεατίων.
- Οι ακριβείς και οριστικές θέσεις όλων των μονίμων στοιχείων εξοπλισμού.
- Πίνακας τελειωμάτων χώρων όπου θα αναφέρονται για κάθε χώρο τα υλικά των δαπέδων,

τοίχων και οροφών.

- Υπόμνημα υλικών, σημάνσεων και ειδικών συμβόλων για την ευχερή ανάγνωση του σχεδίου.
- Σημείωση με χαρακτηριστικά σύμβολα που θα παραπέμπουν στα αντίστοιχα σχέδια: όλων των γραμμών γενικών τομών, των γραμμών κατασκευαστικών τομών, των γενικών και ειδικών λεπτομερειών, των κλιμακοστασίων, κλπ
- Σχεδιαστικός κάρναβος αν χρησιμοποιείται, ονομασία κάτοψης, σήμανση Βορρά και σχεδιαστική κλίμακα.

Στις κατόψεις δωματίων, πέραν των ως άνω, όπου αυτά εφαρμόζονται, θα σημειώνονται οι ρύσεις και απορροές ομβρίων με τις θέσεις των υδρορροών και όλων των σχετικών υψομέτρων διαμόρφωσής τους κλπ.

Στις όψεις και τις τομές του κτιρίου αναγράφονται και σχεδιάζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Όλες οι κατακόρυφες διαστάσεις τόσο οι γενικές όσο και οι επιμέρους αναλυτικά οι οποίες διαστασιολογούν όλα τα ανοίγματα, εσοχές και εξοχές εξωστών, στεγάστρων και πάσης φύσεως δομικών στοιχείων.
- Όλες οι σχετικές στάθμες γενικές και επιμέρους κατ' αντιστοιχία αυτών που εμφανίζονται στις κατόψεις συμπεριλαμβανομένων και των σταθμών του φέροντος οργανισμού.
- Άξονες βάσει του σχεδιαστικού καννάβου αν χρησιμοποιείται.
- Σημείωση με χαρακτηριστικά σύμβολα που θα παραπέμπουν στα αντίστοιχα σχέδια κατασκευαστικών τομών, των γενικών και ειδικών λεπτομερειών, κλπ
- Σημείωση της θέσης του φέροντος οργανισμού σε κάθε επίπεδο.
- Οι τομές του κτιρίου θα είναι τουλάχιστον 2 ανά κατεύθυνση (πλάτος, μήκος) εκ των οποίων τουλάχιστον μία ανά κατεύθυνση θα τέμνει το κλιμακοστάσιο. Αν υπάρχουν πέραν του ενός κύρια κλιμακοστάσια ανάλογος θα είναι και ο αριθμός των τομών που θα τέμνουν στη σχετική θέση.
- Οι όψεις του κτιρίου θα σχεδιάζονται στο σύνολο τους περιλαμβανομένων και των «κρυφών» όψεων που βρίσκονται σε εσοχές και γενικά αφανή σημεία των κύριων όψεων.
- Κατασκευαστικές κατακόρυφες τομές σε κλίμακα 1:20
- Οι κατασκευαστικές τομές του κτιρίου θα είναι όσες χρειάζονται σε εσωτερικά σημεία του κτιρίου ώστε να αποσαφηνίζουν κατασκευαστικά θέματα της εκτέλεσης του έργου. Σχεδιάζονται σε κατάλληλη κλίμακα με την οποία θα παρέχεται η αναγκαία προς κατασκευή πληροφόρηση.
- Σχέδια οροφών σε κλίμακα 1:50
- Τα σχέδια των οροφών αποσαφηνίζουν τον τρόπο κατασκευής και τα υλικά των ψευδοροφών και δίνουν αναλυτική πληροφόρηση για δομικά θέματα αναρτήσεων των κατασκευών οροφής και στοιχείων εγκαταστάσεων που ενσωματώνονται σε αυτές. Τα σχέδια οροφών σχεδιάζονται με διάταξη και προσανατολισμό ίδιο με αυτόν των κατόψεων.

#### Ειδικά κατασκευαστικά σχέδια:

- Αναλυτικός πίνακας κουφωμάτων
- Ο πίνακας κουφωμάτων περιγράφει το σχεδιασμό και τους τύπους των κουφωμάτων τον αριθμό τους και τον εξοπλισμό τους κ.ο.κ.
- Χαράξεις και κατασκευαστικά σχέδια κλιμακοστασίων, σε κλίμακα 1:20.
- Αναπτύγματα και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών (π.χ. κιγκλιδώματα, στηθαία, κλπ), σε κλίμακα 1:20.
- Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού (π.χ.ερμάρια).

Οικοδομικές Λεπτομέρειες και Ειδικές Λεπτομέρειες:

- Λεπτομέρειες συνδέσεων δομικών στοιχείων σε κάτοψη και τομή.
- Λεπτομέρειες όλων των αρμών διαστολής σε κάτοψη και τομή, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- Λεπτομέρειες κουφωμάτων στα σημεία συνδέσεων με δομικά στοιχεία και τους τύπους σύνδεσης των προφίλ και αναλυτικές λεπτομέρειες κουφωμάτων μέχρι κλίμακας 1:1 για ιδιοκατασκευές
- Λεπτομέρειες δαπέδων σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- Λεπτομέρειες στεγών και μόνωσης δωματίων, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- Λεπτομέρειες ειδικών κατασκευών (ξύλινες, μεταλλικές, κλπ) σε κλίμακα 1:10 ή 1:1
- Λεπτομέρειες κλιμακοστασίων και χειρολισθήρων
- Λεπτομέρειες περιβάλλοντος χώρου.
- Σημειώνεται ότι οι κλίμακες των ως άνω σχεδίων μπορούν να καθοριστούν διαφορετικά ανάλογα με την έκταση και τη φύση του έργου.

Τεχνική Περιγραφή:

Τεχνική Περιγραφή η οποία πρέπει να δίνει πλήρη εικόνα με λεπτομερή ανάλυση των προς εκτέλεση εργασιών επεξηγώντας και συμπληρώνοντας τα σχέδια της μελέτης ώστε μαζί με αυτά να αποτελεί το πλήρες περιεχόμενο του προς εκτέλεση έργου και ταυτόχρονα το μέσον ελέγχου της εργασίας εκτέλεσης.

Η Τεχνική Περιγραφή πρέπει να είναι διαρθρωμένη και κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- Τεχνική Έκθεση Αρχιτεκτονικών, που θα εμπεριέχει :

- Πρόγραμμα του Έργου,
- την τοπογραφική αποτύπωση του χώρου,
- τα εδαφολογικά και κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής,
- τις δεσμεύσεις που προκύπτουν από τα ως άνω καθώς και από τα πολεοδομικά δεδομένα /ειδικό χωρικό σχέδιο (όροι δόμησης, χαρακτήρας της περιοχής κ.λπ.),
- την αιτιολόγηση της προτεινόμενης λύσης, των ειδικών απαιτήσεων και εναλλακτικών λύσεων,
- τη διάταξη στο χώρο με διαγράμματα λειτουργίας και προσπελάσεων,
- την περιγραφή των μορφολογικών επιλογών,
- ανάλυση και σχολιασμός του κτιριολογικού προγράμματος του σε σχέση με την λύση.

- Τεχνική Περιγραφή Οικοδομικών με κατ' ελάχιστο το ακόλουθο:

- Προεργασίες (είδη εργασιών, εκσκαφές, επιχώσεις),
- Φέρων Οργανισμός(Φ.Ο.οπλισμένου σκυροδέματος, μεταλλικός κ.λπ.),
- τοίχοι(οπτοπλινθοδομές, ξηρά δόμηση, χυτές τοιχοποιίες, προκατασκευασμένοι τοίχοι, διαχωριστικά κ.λπ.),
- κουφώματα (ξύλινα, μεταλλικά, αλουμινίου, ρολά κ.λπ.),
- μονώσεις (δάπεδα και τοιχώματα υπογείου, οροφές υπογείων, δώματα, εξωτερικοί τοίχοι, αρμοί κ.λπ.),
- Επιχρίσματα (εσωτερικά/εξωτερικά επιχρίσματα, τσιμεντοκονίες κ.λπ.),
- Επιστρώσεις - επενδύσεις (δάπεδα όλων των υλικών επιστρώσεων, επενδύσεις πλακών).

- Μεταλλικές κατασκευές (φέρουσες κατασκευές χάλυβα, χειρολισθήρες, θυρόकाσες, κ.λπ.),
- Ξυλουργικές κατασκευές (ερμάρια, πέργκολες κ.λπ.),
- Υαλουργικά (υαλοπίνακες, καθρέπτες κ.λπ.),
- Χρωματισμοί (ακρυλικά, πλαστικά, βερνίκια κ.λπ.),
- Ψευδοροφές (ξηράς δόμησης, ορυκτών ινών, μεταλλικές κ.λπ.),
- ειδικές κατασκευές (σύνθετες κατασκευές).
- **Τεχνική Περιγραφή Περιβάλλοντος Χώρου:**
  - Βασικές διαμορφώσεις περιβάλλοντος χώρου (φυτώριο, παιδικός κήπος με υπαίθριο θέατρο κ.λπ.
  - Κατασκευές (κλίμακες, ράμπες, στηθαία κ.λπ.)
  - Κατασκευή οδοποιίας για την κίνηση των οχημάτων στο εσωτερικό του οικοπέδου,
  - Φύτευση (φυτά, εργασίες κ.λπ.).
- **Τεύχος χρωματικής μελέτης.**

Σημειώνεται ότι:

- Το στάδιο της μελέτης εφαρμογής προϋποθέτει έγκριση της μελέτης του προηγούμενου σταδίου επί της οποίας βασίζεται.
- Τα γενικά κατασκευαστικά σχέδια κάθε κατηγορίας μπορεί να περιέχουν τις αντίστοιχες λεπτομέρειες ή αυτές να αποτελούν ξεχωριστό τεύχος.

## 2.2 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

### **Κανονισμοί και Προδιαγραφές**

Η Στατική Μελέτη Εφαρμογής θα συνταχθεί (ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά) σύμφωνα με:

- Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), Υ.Α ΔΝΣβ1732ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β 1047/2019).
- Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός,
- Κτιριοδομικός Κανονισμός,
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος(ΕΚΩΣ),
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός(ΕΑΚ),
- Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων,
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος,
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων,
- Ευρωκώδικες,
- Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, εγκρίσεις συστημάτων προέντασης, υλικών κ.λπ.

Τα παραδοτέα της Στατικής Μελέτης Εφαρμογής είναι (κατ'ελάχιστον):

**α. Σχέδια:****α.1. Σε περίπτωση κατασκευής από Οπλισμένο σκυρόδεμα:**

- Σχέδια κατόψεων στα οποία αναπτύσσονται αναλυτικά οι οπλισμοί πλακών, στεγών, κελυφών και γενικά όλων των επιφανειακών δομικών στοιχείων της κατασκευής.
- Σχέδια αναπτυγμάτων οπλισμών των δοκών του φέροντος οργανισμού, στα οποία εμφανίζονται και οι λεπτομέρειες των διατομών για την ένδειξη του τρόπου διάταξης των ράβδων οπλισμού σε κάθε δοκό.
- Σχέδια λεπτομερειών των διατομών υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων για την ένδειξη του τρόπου διάταξης των ράβδων οπλισμού στα κατακόρυφα στοιχεία του δομικού φορέα.
- Σχέδια όψεων στα οποία αναπτύσσονται αναλυτικά οι οπλισμοί των περιμετρικών τοιγίων του φέροντος οργανισμού, στο τμήμα που κατασκευάζεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, και εμφανίζονται υπό μορφή λεπτομερειών και όλες οι απαραίτητες οριζόντιες και κατακόρυφες τομές.
- Σχέδια αναπτυγμάτων οπλισμών των κλιμακωστών και των κεκλιμένων επιπέδων κυκλοφορίας (ραμπών).
- Σχέδια λεπτομερειών για την ένδειξη του τρόπου διαμόρφωσης των οπλισμών:  
- Γενικότερα όπου κρίνεται σκόπιμο για την ορθή, έντεχνη και άρτια εφαρμογή της μελέτης στην πράξη.
- Σχέδια λεπτομερειών που αφορούν στη διαμόρφωση των οπλισμών σε φρεάτια ανελκυστήρων, στις περιοχές των οπών διέλευσης συρματοσχοινών και τροχαλίων.
- Σχέδια αναπτυγμάτων οπλισμών των δομικών στοιχείων που μορφώνουν τη θεμελίωση της κατασκευής. Στα σχέδια εμφανίζονται και όλες οι απαραίτητες λεπτομέρειες για την ένδειξη της μορφής, των διαστάσεων και της διάταξη των οπλισμών στις διατομές των στοιχείων.

**α.2. Σε περίπτωση μεταλλικής κατασκευής (π.χ. στέγαστρα οχημάτων):**

- Σχέδια λεπτομερειών για την ένδειξη του τρόπου σύνδεσης όλων των αλληλοσυνδεόμενων μελών σε κάθε ένα κόμβο του δομικού φορέα. Στις λεπτομέρειες προσδιορίζονται αναλυτικά όλες οι απαραίτητες για τη κατασκευή πληροφορίες, όπως π.χ. μέγεθος, πλήθος και διάταξη κοχλίων, γεωμετρικές και πάχη μετωπικών πλακών και ενισχυτικών ελασμάτων είδος πάχη και μήκη συγκολλήσεων, κ.λπ.
- Σχέδια λεπτομερειών για την ένδειξη του τρόπου σύνδεσης όλων των υποστυλωμάτων στο σύστημα θεμελίωσης. Στα σχέδια καθορίζονται με σαφήνεια το μέγεθος, η γεωμετρία, το πλήθος και η διάταξη των αγκυρίων σύνδεσης, γεωμετρικές και πάχη πλακών έδρασης και ενισχυτικών ελασμάτων, είδος, πάχη και μήκη συγκολλήσεων, και γενικά τρόπος στήριξης κάθε στύλου στο σύστημα θεμελίωσης της κατασκευής.
- Σχέδια λεπτομερειών του τρόπου αποκατάστασης της συνέχειας των υποστυλωμάτων και των δοκών του δομικού φορέα στις θέσεις που καθορίζει η μελέτη του έργου.
- Σχέδια και λεπτομέρειες για την ένδειξη του τρόπου στέγασης και πλευρικής επένδυσης της κατασκευής.
- Γενικότερα, σχέδια λεπτομερειών όπου κρίνεται σκόπιμο για την ορθή, έντεχνη και άρτια εφαρμογή της μελέτης στην πράξη.

**β. Τεχνική Περιγραφή :**

- Τεχνική Περιγραφή, η οποία συμπληρώνει την Τεχνική Περιγραφή των αρχιτεκτονικών και περιγράφει αναλυτικά το είδος των προβλεπόμενων εργασιών και το είδος των προτεινόμενων υλικών που αφορούν στην κατασκευή του φέροντος οργανισμού σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης Εφαρμογής.

Κανονισμοί και προδιαγραφές

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που θα διέπουν τη Μελέτη Εφαρμογής Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων, είναι ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά οι εξής :

- Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), Υ.Α ΔΝΣβ1732ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β 1047/2019).
- Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός &Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
- Το ΕΛΟΤ HD384 : Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
- Το ΕΛΟΤ HD637 S1: Power Installations Exceeding 1KV A.C.
- Οι Κανονισμοί Ανελκυστήρων
- Η Νομοθεσία Πυροπροστασίας
- Οι τεχνικές οδηγίες του Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ)
- Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
- Οι Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων
- Διεθνή Πρότυπα / Κανονισμοί όπου οι Ελληνικοί δεν είναι επαρκείς ή ο Κύριος του Έργου απαιτεί.

Τα παραδοτέα της Μελέτης Εφαρμογής Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων είναι:

## α) Σχέδια:

## α.1. Σχέδια κατόψεων κάθε εγκατάστασης σε κλίμακα:

Σε κάθε σχέδιο παρουσιάζεται η πορεία, το υλικό και οι διαστάσεις των δικτύων τροφοδοσίας μέχρι την κάθε συσκευή, οι θέσεις, το μέγεθος και το είδος των τοποθετούμενων μηχανημάτων και συσκευών, με κάθε χρήσιμη λεπτομέρεια για την έντεχνη εκτέλεση του έργου.

Τα δίκτυα θα είναι πλήρως διαστασιολογημένα με μονοσήμαντα προσδιορισμένη τη θέση τους στο χώρο. Ενδεικτικά, θα υπάρχουν κατόψεις ανά επίπεδο για τις παρακάτω εγκαταστάσεις:

- Ύδρευση,
- Αποχέτευση (λύματα, όμβρια),
- Πυροπροστασία/Πυρόσβεση,
- Πυροπροστασία/Πυρανίχνευση,
- Ηλεκτρικά/Φωτισμός,
- Ηλεκτρικά/Κίνηση,
- Κλιματισμός/ Αερισμός
- Ασθενή Ρεύματα/Αυτοματισμός (εφόσον απαιτείται),
- Ασθενή Ρεύματα/Λοιπά Ασθενή,
- Ανελκυστήρες
- Αντικεραυνική προστασία,
- Σχέδια Περιβάλλοντος Χώρου Μηχανολογικά
- Σχέδια Περιβάλλοντος Χώρου Ηλεκτρολογικά
- Σχέδια Συντονισμού

Με σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας μπορεί να ομαδοποιούνται οι ανωτέρω κατόψεις. Τα σχέδια συντονισμού (κατόψεις-τομές) θα απεικονίζουν στο χώρο τις διάφορες εγκαταστάσεις και θα καθορίζουν την σχετική τους θέση στο χώρο. Τα σχέδια συντονισμού θα χρησιμοποιηθούν για να αποδεικνύεται η κατασκευασιμότητα της μελέτης. Ως υπόβαθρο των σχεδίων συντονισμού θα χρησιμοποιούνται τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης Εφαρμογής.

Η κλίμακα των σχεδίων θα είναι ίδια με την κλίμακα των σχεδίων της Αρχιτεκτονικής Μελέτης εκτός των σχεδίων των μηχανοστασίων και των ηλεκτροστασίων που θα είναι 1:20 ή 1:125, και των Ανελκυστήρων που θα είναι 1:25 (ή σε κλίμακα που μπορεί να καθοριστεί διαφορετικά εξαρτώμενης από την έκταση και τη φύση του έργου). Τα μηχανοστάσια θα είναι και σε τρισδιάστατη απεικόνιση.

α.2. Μονογραμμικό σχέδιο ηλεκτρικών πινάκων με λεπτομέρειες συνδεσμολογίας.

α.3. Διαγράμματα αυτοματισμού (εφόσον απαιτούνται)

α.4. Όψεις /Τομές ηλεκτρικών πινάκων.

α.5. Σχέδια λεπτομερειών για κάθε εγκατάσταση σε κλίμακες 1:10 ή 1:20 ή 1:25 ή σε κατάλληλη κλίμακα, όπου απαιτείται, εξαρτημάτων, συσκευών, μηχανημάτων με διαστάσεις και τρόπο κατασκευής και εγκατάστασης. Επίσης, σχέδια ενσωματωμένων στο σκυρόδεμα εγκαταστάσεων αν υπάρχουν, (σε κλίμακα της στατικής μελέτης)

- Οι λεπτομέρειες θα είναι τόσες ώστε να επιλύουν όλα τα κατασκευαστικά προβλήματα μονοσήμαντα. Όπου απαιτείται, οι λεπτομέρειες θα είναι προϊόν συνεργασίας με τους λοιπούς μελετητές.

β) Τεχνική περιγραφή, που θα είναι αναλυτική για κάθε εγκατάσταση και θα περιγράφει:

- Τη δομή της εγκατάστασης και τον τρόπο λειτουργίας της
- Τα μηχανήματα και τις συσκευές που περιλαμβάνει
- Τα δίκτυα
- Τους χώρους που εγκαθίστανται τα μηχανήματα
- Πίνακα σημείων ελέγχου του αυτοματισμού (αν απαιτούνται)
- Τα βασικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού και των υλικών
- Τα βασικά στοιχεία για τη ρύθμιση της εγκατάστασης
- Περιγραφή των βασικών δοκιμών που απαιτούνται.

γ) Τεύχος υπολογισμών που περιλαμβάνει αναλυτικούς υπολογισμούς για κάθε εγκατάσταση και τεχνικά χαρακτηριστικά κεντρικών συσκευών, μηχανημάτων και δικτύων.

δ) Τεχνικές προδιαγραφές υλικών και κατασκευής όπου προδιαγράφονται αναλυτικά τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, των συσκευών και των υλικών των δικτύων.

ε) Τεύχος για τις δοκιμές και τη λειτουργική παραλαβή της κάθε εγκατάστασης.

στ) Για όσες περιπτώσεις, στο προηγούμενο στάδιο, έχουν συνταχθεί φύλλα χώρων, αυτά θα ενημερώνονται και θα συμπληρώνονται και σε αυτό το στάδιο.

## ΣΤ. ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΑΥ-ΦΑΥ

Η μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ θα εκπονηθεί από τον Ανάδοχο του έργου, μετά την έγκριση της μελέτης εφαρμογής. Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) αφορά το μελετώμενο έργο και τα περιεχόμενα καθορίζονται από τις οικείες οδηγίες και προδιαγραφές.

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που θα διέπουν τη μελέτη ΣΑΥ και ΦΑΥ, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά είναι οι εξής: Π.Δ. 305/1996, Ν.3850/2010.

Περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής παραδοτέα:

- Το μητρώο του έργου (σχέδια και τεχνική περιγραφή)
- Οδηγίες και στοιχεία σε θέματα Ασφάλειας και Υγείας για μεταγενέστερες εργασίες σε όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου.



Ειδικότερα:

Το ΣΑΥ αποτελεί τους κανόνες που θα εφαρμόζονται στο εργοτάξιο και υποδεικνύει τα ειδικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την πρόληψη κινδύνων.

Αναλυτικότερα περιλαμβάνει:

- Γενικές πληροφορίες για το έργο
- Περιγραφή του έργου
- Χρονικό προγραμματισμό της μελέτης
- Χρονικό προγραμματισμό της κατασκευής
- Εκτίμηση κινδύνου
- Μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων
- Ισχύουσα νομοθεσία για τη λήψη μέτρων προστασίας και την αντιμετώπιση του επαγγελματικού κινδύνου για κάθε εργασία ή ομάδες εργασιών που προγραμματίζονται για το έργο.
- Σύστημα διαχείρισης ασφάλειας.

Το ΦΑΥ αποτελεί το μητρώο του έργου και σε αυτό πρέπει να περιλαμβάνονται:

- Τα εγκεκριμένα σχέδια
- Η εγκεκριμένη Τεχνική Περιγραφή
- Τα «ως κατασκευάστηκε» «as built» σχέδια του κτιρίου (αποτελούν υποχρέωση του κατασκευαστή και συμπληρώνουν το ΦΑΥ)
- Πρόγραμμα και Έντυπα Αναγκαίων Επιθεωρήσεων και Συντήρησης.

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος**

**Δ.Τ.Ε.Π.Π.Κ.**

**ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΑΡΚΟΥ**  
**Αρχιτέκτων Μηχανικός ΠΕ4**

**ΚΡΗΤΙΚΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ**  
**Πολ. Μηχ. / ΠΕ3 / με Β' βαθμό**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ

ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

Ταχ. Δ/ση: Στρ.Ν.Ρόκα 45

Ταχ.Κώδ.: 19600, Μάνδρα

ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: Δ8/2024

ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ  
ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ -  
ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΚΑΕ: 64.7311.0001

CPV: 45223000-6

## ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

(κατ' αποκοπή)

α/α Τιμολο γίου	ΕΡΓΟ ή ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ	ΠΟΣΟ ΚΑΤ' ΑΠΟΚΟΠΗ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
A.	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	1.050.000,00	1.050.000,00
B.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	400.000,00	400.000,00
Γ.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ-ΟΔΟΠΟΙΑ	310.600,00	310.600,00
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ-Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ		1.760.600,00
	ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ + ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ 18%		316.908,00
	ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Γ.Ε. & Ε.Ο. 18%		2.077.508,00
	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%		311.626,20
	ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Γ.Ε. & Ε.Ο. ΚΑΙ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ		2.389.134,20
	ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΕ Γ.Ε. & Ο.Ε.		25.000,00
	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ		4.910,80
	ΔΑΠΑΝΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ		150.000,00
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.		2.569.045,00
	ΦΠΑ 24%		616.570,80
	ΣΥΝΟΛΟ		3.185.615,80

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΑΡΚΟΥ  
Αρχιτέκτων Μηχανικός ΠΕ4

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος  
Δ.Τ.Ε.Π.Π.Κ.

ΚΡΗΤΙΚΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ  
Πολ. Μηχ. /ΠΕ3 /με Β' βαθμό



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ**

**ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ**

Ταχ. Δ/ση: Στρ.Ν.Ρόκα 45

Ταχ.Κώδ.: 19600, Μάνδρα

**ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: Δ8/2024**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ  
ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ -  
ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»**

**ΚΑΕ: 64.7311.0001**

**CPV: 45223000-6**

## **5.ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ**

**5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ****5.1 Προϋπολογισμός των εργασιών του έργου**

Για την τεκμηρίωση του προϋπολογισμού του Έργου βλ. παραπάνω (σελ.87) την αντίστοιχη ενότητα «5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ» της Τεχνικής Περιγραφής Δ23/2021.

**5.2 Προϋπολογισμός εκπόνησης μελετών**

Προκειμένου να υπάρξει **ενδεικτική εκτίμηση** του προϋπολογισμού εκπόνησης των απαιτούμενων μελετών, εφαρμόστηκε, για τις κυριότερες από τις μελέτες, ο Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών, που εγκρίθηκε με την αριθ. ΔΝΣγ /32129/ΦΝ 466/17-05-2017 απόφαση (ΦΕΚ 2519/Β/2017) όπως ισχύει σήμερα, κατά την διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του Ν.4412/2016ν και λαμβάνοντας τιμή του συντελεστή τ.κ. =1,351 (έγγραφο με αρ. πρωτ. Δ11/77444/10-03-2023 της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υ.ΠΟ.ΜΕ., με ΑΔΑ: ΨΕΠΔ465ΧΘΞ-ΙΕ4).

Η Προεκτίμηση των αμοιβών πραγματοποιήθηκε ανά κατηγορία μελέτης για τις ακόλουθες βασικές μελέτες που θα εκπονηθούν:

- Αρχιτεκτονική Μελέτη (Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών, Κεφάλαιο Ζ'- Άρθρο ΟΙΚ.1: Αρχιτεκτονικές μελέτες), που εν προκειμένω έχει συμπεριλάβει και τις μελέτες Παθητικής Πυροπροστασίας και Ενεργειακής απόδοσης
- Στατική Μελέτη (Καν/σμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών, Κεφάλαιο Ζ'- Άρθρο ΟΙΚ.2.1: Στατικές μελέτες κτιριακών έργων)
- Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη (όπως παραπάνω, Κεφάλαιο Ζ' - Άρθρο ΟΙΚ.3.: Ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες)
- Ειδική Αρχιτεκτονική Μελέτη (όπως παραπάνω, Κεφάλαιο Ζ' - Άρθρο ΟΙΚ.1.1: Αρχιτεκτονικές μελέτες κτιριακών έργων και έργων διαμόρφωσης ελεύθερων χώρων) που αφορά την μελέτη Διαμόρφωσης Περιβάλλοντα Χώρου (απομειούμενη ως προς το υπολογιζόμενο εμβαδόν σε σχέση με τα 8.874 τ.μ. του Κτιριολογικού προγράμματος της Τεχνικής Περιγραφής της παρούσας, καθώς σε μεγάλο τμήμα τους το εύρος δράσεων είναι πολύ περιορισμένο)

Στην συνέχεια, τα ποσά που προέκυψαν από την παραπάνω διαδικασία απομειώθηκαν ως εξής:

A/A	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΠΟΣΟ
A	ΜΕΛΕΤΕΣ	
1	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	
	i. Αρχιτεκτονική Οριστική Μελέτη ii. Αρχιτεκτονική Μελέτη Εφαρμογής iii. Οριστική Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας iv. Μελέτη Εφαρμογής Παθητικής Πυροπροστασίας v. Οριστική Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης vi. Μελέτη Εφαρμογής Ενεργειακής Απόδοσης	80.000,00
2	ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	
	i. Στατική Οριστική Μελέτη ii. Στατική Μελέτη Εφαρμογής	25.000,00
3	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	
	i. Οριστική Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων ii. Μελέτη Εφαρμογής Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων iii. Οριστική Μελέτη Ενεργητικής Πυροπροστασίας iv. Μελέτη Εφαρμογής Ενεργητικής Πυροπροστασίας v. Οριστική Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (Η/Μ εγκατ) vi. Μελέτη Εφαρμογής Ενεργειακής Απόδοσης (Η/Μ εγκατ)	25.000,00
4	ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	
	i. Ειδική Αρχιτεκτονική Οριστική Μελέτη Διαμόρφωσης Περιβάλλοντος Χώρου ii. Αρχιτεκτονική Μελέτη Εφαρμογής Διαμόρφωσης Περιβάλλοντος Χώρου	20.000,00
	ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΛΕΤΩΝ	150.000,00

Ως εκ τούτου, και μετά τις απομειώσεις, το τελικό ποσόν για την αμοιβή των μελετών ορίζεται σε **150.000,00 €**, μη συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%. Στο ανωτέρω ποσό περιλαμβάνονται και το κόστος για όλες τις υπόλοιπες μελέτες και αδειοδοτήσεις που θα απαιτηθούν για την ολοκλήρωση του Έργου και δεν αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα, καθώς και το κόστος όλων των Μελετών (όπως αυτές περιγράφονται στον Κ.Μ.Ε. της παρούσας) που θα υποβάλλουν οι υποψήφιοι Ανάδοχοι στην Τεχνική τους Προσφορά.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΑΡΚΟΥ  
Αρχιτέκτων Μηχανικός ΠΕ4

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος  
Δ.Τ.Ε.Π.Π.Κ.

ΚΡΗΤΙΚΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ  
Πολ. Μηχ. /ΠΕ3 /με Β΄ βαθμό



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ**

**ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ**

Ταχ. Δ/ση: Στρ.Ν.Ρόκα 45

Ταχ.Κώδ.: 19600, Μάνδρα

**ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: Δ8/2024**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ  
ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ -  
ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»**

**ΚΑΕ: 64.7311.0001**

**CPV: 45223000-6**

## **6. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Σ.Υ.)**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

Άρθρο 1ο Αντικείμενο και Αρχικό Συμβατικό Χρηματικό Αντικείμενο της Εργολαβίας .....	4
Άρθρο 2ο Σύμβαση του Έργου - Εγγυήσεις Καλής Εκτέλεσης.....	4
Άρθρο 3ο Προκαταβολή .....	4
Άρθρο 4ο Τρόπος εκτέλεσης εργασιών .....	4
Άρθρο 5ο Προθεσμίες.....	5
Άρθρο 6ο Χρονοπρογραμματισμός των Δραστηριοτήτων του Έργου .....	6
Άρθρο 7ο Υπέρβαση προθεσμιών - Ποινικές Ρήτρες .....	7
Άρθρο 8ο Συνθήκες Έργου .....	7
Άρθρο 9ο Κανονισμοί και Τεχνικές Προδιαγραφές .....	7
10. Άρθρο 10ο Αριότητα των Κατασκευών .....	8
11. Άρθρο 11ο Χρησιμοποιούμενα Είδη και Υλικά .....	8
12. Άρθρο 12ο Ακαταλληλότητα Υλικών - Ελαττώματα .....	9
13. Άρθρο 13ο Κανονισμός Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών.....	9
14. Άρθρο 14ο Απολογιστικές εργασίες .....	9
15. Άρθρο 15ο Αναθεώρηση Τιμών.....	9
16. Άρθρο 16ο Τροποποίηση Προϋπολογισμού .....	10
17. Άρθρο 17ο Τρόπος Επιμέτρησης Εργασιών .....	10
18. Άρθρο 18ο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου.....	10
19. Άρθρο 19ο Πιστοποιήσεις - Εντολές πληρωμών - Επιβαρύνσεις.....	10
20. Άρθρο 20ο Εργασίες Εκτελούμενες από την Υπηρεσία ή από Άλλους Αναδόχους.....	11
21. Διάνοιξη Οπών - Φθορές - Βλάβες .....	11
22. Άρθρο 21ο Γενικά Έξοδα, Όφελος Αναδόχου - Εργολαβικά Ποσοστά - Επιβαρύνσεις .....	12
23. Άρθρο 22ο Εργαστηριακές Δοκιμές Υλικών και Έργων .....	13
Δειγματοληψίες - Έλεγχοι Κατασκευής - Σκυροδέματα .....	13
24. Άρθρο 23ο Γενικοί Όροι - Άδειες - Μέτρα ασφαλείας - Λοιπές Υποχρεώσεις Αναδόχου.....	13
25. Άρθρο 24ο Δοκιμές Εγκαταστάσεων .....	15
26. Άρθρο 25ο Προσωρινή και Οριστική παραλαβή .....	16
27. Άρθρο 26ο Χρόνος εγγύησης - Συντήρηση του έργου .....	16
28. Άρθρο 27ο Ασφαλίσεις .....	16
29. Άρθρο 28ο Μελέτες και συνθήκες του έργου .....	17
30. Άρθρο 29ο Ισχύουσα Νομοθεσία - Κανονισμοί .....	19
31. Άρθρο 30ο Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο .....	20



**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ :** ΔΗΜΟΣ ΜΑΝΔΡΑΣ-ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ

**ΕΡΓΟ :** «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ - ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ

**ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ :** ΜΕΛΕΤΗ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ :** 3.185.615,80 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ:** πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή ) με αξιολόγηση μελέτης (αρ. 50, Ν.4412/2016)

**Άρθρο 1<sup>ο</sup> Αντικείμενο και Αρχικό Συμβατικό Χρηματικό Αντικείμενο της Εργολαβίας**

1. Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας: το έργο «**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΝΔΡΑΣ - ΕΙΔΥΛΛΙΑΣ**».
2. Τα είδη των εργασιών και οι προδιαγραφές του τρόπου εκτέλεσής τους περιέχονται στο Τιμολόγιο Μελέτης, στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη του έργου.
3. Αρχικό συμβατικό χρηματικό αντικείμενο της εργολαβίας είναι το συνολικό ποσό του προϋπολογισμού της προσφοράς του μειοδότη.

**Άρθρο 2<sup>ο</sup> Σύμβαση του Έργου - Εγγυήσεις Καλής Εκτέλεσης**

1. Η Σύμβαση του έργου συνάπτεται με βάση την απόφαση έγκρισης της ανάθεσης, για χρηματικό ποσό ίσο με το ποσό του προϋπολογισμού μελέτης, μειωμένο κατά το ποσοστό της προσφερθείσας έκπτωσης που προέκυψε από τη δημοπρασία μαζί με τις απρόβλεπτες δαπάνες, την αναθεώρηση και το Φ.Π.Α., για την υπογραφή της οποίας καλείται ο Ανάδοχος σε ορισμένο τόπο και σε ορισμένη προθεσμία που δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δεκαπέντε (15) ημέρες από την ημερομηνία παραλαβής από αυτόν της απόφασης ανάθεσης. Η ημερομηνία υπογραφής νοείται και ως ημερομηνία εγκατάστασης του Αναδόχου στο έργο.
2. Σε περίπτωση που ο μειοδότης δεν εμφανισθεί μέσα στην παραπάνω προθεσμία ή δεν προσκομίσει τις απαιτούμενες εγγυήσεις για την καλή εκτέλεση της Σύμβασης, κηρύσσεται έκπτωτος, η δε εγγύηση συμμετοχής του στη δημοπρασία καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου (Άρθρο 105 του ν. 4412/16).
3. Οι εγγυήσεις που οφείλει να προσκομίσει ο Ανάδοχος υπολογίζονται σύμφωνα με το Άρθρο 72 του ν. 4281/14).
4. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης συμπληρώνεται με κρατήσεις στις εκάστοτε εκδιδόμενες εντολές πληρωμής. Οι κρατήσεις αυτές και η μείωση των εγγυήσεων υπολογίζονται σύμφωνα με το Άρθρο 157 του ν. 4281/14.

**Άρθρο 3ο Προκαταβολή**

Δεν προβλέπεται στην προκειμένη εργολαβία καμιά προκαταβολή στον ανάδοχο για οποιοδήποτε λόγο ή ανάγκη του έργου και οι σχετικές διατάξεις του άρθρου 150 του ν. 4412/16 δεν έχουν εφαρμογή.

**Άρθρο 4ο Τρόπος εκτέλεσης εργασιών**

1. Ο Ανάδοχος καλείται να εκτελεί τις εργασίες σε εύλογο χρονικό διάστημα έπειτα από εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, την οποία ορίζει η Διευθύνουσα Υπηρεσία, ο ανάδοχος υποχρεούται εντός τριών (3) ωρών το αργότερο από τη λήψη της σχετικής ειδοποίησης, ακόμα και προφορικής, να διαθέσει το απαραίτητο προσωπικό για την άμεση αποκατάσταση της βλάβης.
2. Ο Ανάδοχος και ο εντεταλμένος από αυτόν Μηχανικός οφείλουν να εκτελέσουν τις εργασίες σύμφωνα με τα στοιχεία της εγκεκριμένης μελέτης και με τις οδηγίες ή άλλα συμπληρωματικά στοιχεία, που θα δοθούν σ' αυτούς από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
3. Καθ' όλη τη διάρκεια του έργου οφείλει να τηρεί ημερολόγιο σύμφωνα με το Άρθρο 146 του ν. 4412/16.
4. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από την ευθύνη για ζημιές που προκύπτουν από τυχόν ανακρίβειες ή ασυμφωνίες στοιχείων της μελέτης, εάν πριν αρχίσει τις αντίστοιχες εργασίες δε ζητήσει λεπτομερώς έγγραφες οδηγίες από την Υπηρεσία. Σε περίπτωση που δε ζητήσει έγκαιρα διευκρινίσεις, είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει την απόφαση της Υπηρεσίας πάνω στο θέμα, όποτε κι αν του κοινοποιηθεί, με δικά του μέσα και δαπάνη.
5. Η εκτέλεση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην Τεχνική Περιγραφή, θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης, της τέχνης και της τεχνικής που διέπουν τις χρησιμοποιούμενες μεθόδους για το σύνολο της εν λόγω κατασκευής και με τη δέουσα προσοχή, ώστε να μη αλλοιωθεί η δομή και η αρχιτεκτονική μορφή του κτιρίου και των επιμέρους στοιχείων του.

**Άρθρο 5ο Προθεσμίες**

1. Ισχύουν τα οριζόμενα στο Άρθρο 147 του ν. 4412/16. Σχετικά με την επιρροή των προθεσμιών στην αναθεώρηση, ισχύει η παράγραφος 3, 8 και 21 του Άρθρου 153 του ν. 4412/16.
2. Ορίζεται συνολική προθεσμία περατώσεως του όλου έργου η προθεσμία που θα υποβάλει ο διαγωνιζόμενος με την τεχνική του προσφορά η οποία δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τους **εικοσιτέσσερις (24) μήνες** και αρχίζει από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης.

Στην υπόψη συνολική προθεσμία, περιλαμβάνονται οι χρόνοι για την:

- έγκριση και θεσμοθέτηση του ειδικού χωρικού σχεδίου
- εκτέλεση των αναγκαίων υποστηρικτικών μελετών και ερευνών (τοπογραφικές αποτυπώσεις, γεωλογική μελέτη, γεωτεχνικών ερευνών εφόσον απαιτηθούν, κτλ.
- εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης (Αρχιτεκτονικής, Στατικής, Η/Μ εγκαταστάσεων) και των λοιπών απαιτούμενων μελετών (Σ.Μ.Π.Ε. κ.λπ.)
- έκδοση όλων των απαραίτητων αδειών (αρχαιολογία, δασαρχείο, οικοδομική κ.λπ)
- εκπόνηση της Μελέτης Εφαρμογής
- πλήρη κατασκευή του έργου
- εκτέλεση των δοκιμών ολοκλήρωσης
- έκδοση όλων των απαραίτητων πιστοποιητικών που αφορούν στο έργο
- παράδοση από τον ανάδοχο του Μητρώου του Έργου και των ΣΑΥ - ΦΑΥ.

**Σημειώνεται ότι ο Ανάδοχος έχει την ευθύνη για τα εξής:**

**Α) την σύνταξη όλων των απαιτούμενων υποστηρικτικών μελετών (γεωλογική, ρυμοτομική κλπ) και αδειοδοτήσεων (αρχαιολογία, δασαρχείο κλπ) για την κατασκευή**

του έργου.

Β) το σύνολο των διαδικασιών για την θεσμοθέτηση του τοπικού σχεδίου (τοπικό ρυμοτομικό) που θα διασφαλίζει τους όρους δόμησης και τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά, σύμφωνα με την μελέτη, καθώς και τις όποιες προσαρμογές της μελέτης σύμφωνα με το τελικό Προεδρικό Διάταγμα (του τοπικού ρυμοτομικού)

Γ) την έκδοση όλων των απαιτούμενων οικοδομικών αδειών και αδειών λειτουργίας.

Ειδικά για το ειδικό χωρικό σχέδιο και προς αποφυγήν καθυστερήσεων, ο Ανάδοχος οφείλει να έρθει εκ των προτέρων σε συνεννόηση με τις αρμόδιες υπηρεσίες, ώστε η μελέτη που θα κατατεθεί να εναρμονίζεται με τις κατευθύνσεις τους για το ρυμοτομικό σχέδιο.

3. Εκτός από τη συνολική προθεσμία, ο διαγωνιζόμενος είναι υποχρεωμένος να εμφανίσει στο χρονοδιάγραμμα και να τηρήσει κατά την υλοποίηση του έργου όλες τις Αποκλειστικές Τμηματικές Προθεσμίες (ΑΠ) και όλες τις ενδεικτικές Τμηματικές Προθεσμίες (ΤΠ), σύμφωνα με το Άρθρο 147 του ν. 4412/16. Όλες οι τμηματικές προθεσμίες υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες από την ημέρα υπογραφής της Σύμβασης.
4. Καθορίζονται οι παρακάτω ελάχιστες Αποκλειστικές Τμηματικές Προθεσμίες (ΑΠ):
  - Όχι αργότερα από δέκα πέντε (15) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται από τον ανάδοχο το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της μελέτης - κατασκευής.
  - Όχι αργότερα από σαράντα (40) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης ο ανάδοχος υποχρεούται:
  - να υποβάλει Πρόγραμμα Υγιεινής και Ασφάλειας σύμφωνα με το π.δ. 305/96.
  - να υποβάλει Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου, σύμφωνα με την Απόφαση ΔΙΠΑΔ 611/01(ΦΕΚ 1013Β / 2-8-01).
  - Όχι αργότερα από τέσσερις (4) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος υποχρεούται να έχει ολοκληρώσει την υποβολή της Οριστικής Μελέτης, και σε περίπτωση που απαιτηθεί τροποποίηση αυτής από την έγκριση του ειδικού χωρικού σχεδίου, να την επανυποβάλλει τροποποιημένη εντός ενός (1) μήνα από την έγκριση.
  - Όχι αργότερα από τριάντα (30) μέρες από την έκδοση της οικοδομικής αδείας, ο ανάδοχος υποχρεούται να έχει ολοκληρώσει την υποβολή της Μελέτης Εφαρμογής.
5. Καθορίζονται οι παρακάτω Ενδεικτικές Προθεσμίες (ΕΠ):
  - Όχι αργότερα από δέκα (10) ημερολογιακές ημέρες από την έγκριση της οικοδομικής αδείας υποβάλλονται ή / και παραδίδονται:
  - Οι προβλεπόμενες από το π.δ. 305/96 και το π.δ. 17/96 δηλώσεις και γνωστοποιήσεις για ανάθεση καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας, Συντονιστή Υγιεινής και Ασφάλειας και Γιατρού Εργασίας.
  - Οριστικά Ασφαλιστήρια Συμβόλαια.
  - Όχι αργότερα από τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες από την έκδοση της οικοδομικής αδείας θα υποβληθεί από τον ανάδοχο το οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία των στελεχών και οι αρμοδιότητες, καθώς επίσης και του εξοπλισμού και των μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με την παρ. 4 του Άρθρου 145 του ν. 4412/16.

#### Άρθρο 6ο Χρονοπρογραμματισμός των Δραστηριοτήτων του Έργου

1. Ο Ανάδοχος του έργου είναι υποχρεωμένος όπως συντάξει και υποβάλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, Χρονοδιάγραμμα μελέτης - κατασκευής, ανά ημερολογιακή ημέρα σε όλες τις μορφές που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία (ευθύγραμμο, δικτυωτό, κτλ.), τα οποία θα

καλύπτουν κατ' ελάχιστον όλες τις απαιτήσεις των άρθρων 145 και 147 του ν. 4412/2016 (και τις απαιτήσεις της παραγράφου 3, 8 και 21 του άρθρου 153 του ν. 4412/2016), και τα οποία θα πρέπει να έχουν ανάλογη ανάλυση και να είναι σύμφωνα με εκείνα που υπέβαλλε στην τεχνική του προσφορά (η οποία θα καλύπτει όλες τις απαιτήσεις του αναδόχου). Μέχρι την έγκριση του χρονοδιαγράμματος αυτού θα ισχύει το χρονοδιάγραμμα της τεχνικής του προσφοράς.

2. Ο ανάδοχος θα προσαρμόσει ανάλογα το χρονοδιάγραμμα που θα υποβάλλει, βάσει της πραγματικής ημερομηνίας υπογραφής της σύμβασης. Τα χρονοδιαγράμματα πρέπει να συμμορφώνονται και να εμφανίζουν όλες τις προβλεπόμενες από τα τεύχη δημοπράτησης αλλά και από την ισχύουσα νομοθεσία προθεσμίες. Τα ευθύγραμμα χρονοδιαγράμματα (GANTT, χρονοδιάγραμμα χρήσης πόρων, κτλ.) θα σχεδιαστούν αφού προηγηθεί ο υπολογισμός των διαρκειών των δραστηριοτήτων και η σύνταξη του χρονοδιαγράμματος σε μορφή δικτυωτού γραφήματος, με την διαδικασία PERT. Στο γραμμικό αλλά και το δικτυωτό διάγραμμα πρέπει να αποτυπώνονται όλες οι απαιτούμενες δραστηριότητες για την συνολική εκτέλεση του έργου σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και να προσδιορίζεται σαφώς η κρίσιμη διαδρομή του έργου. Το χρονοδιάγραμμα χρήσης πόρων θα έχει χρονική ανάλυση ανά ημέρα.
3. Το χρονοδιάγραμμα θα τεκμηριώνεται από αιτιολογική έκθεση. Στην αιτιολογική έκθεση θα παρουσιάζεται η ανάλυση του έργου σε πακέτα εργασίας (WBS) και θα προσδιορίζονται οι δραστηριότητες που θα αντιστοιχούν στο χαμηλότερο επίπεδο, με περιγραφή των αλληλουχιών και του εκτιμώμενου χρόνου για κάθε μία από αυτές. Θα προσδιορίζονται αναλυτικά οι απαιτούμενοι πόροι (φύλλο πόρων) σε προσωπικό, μηχανήματα και εξοπλισμό, και θα τεκμηριώνεται η απόδοση τους για την επίτευξη των χρόνων εκτέλεσης κάθε δραστηριότητας. Η εκτίμηση των χρόνων εκτέλεσης κάθε δραστηριότητας θα προκύπτει από αναλυτικούς υπολογισμούς. Γενικά ο ανάδοχος οφείλει να τεκμηριώσει με επιστημονικά αποδεκτό τρόπο την αντικειμενικότητα τον σχεδιασμού του, προσδιορίσει τον κίνδυνο αποκλίσεων. Επισημαίνεται το χρονοδιάγραμμα πρέπει να έχει συνταχθεί με τρόπο που θα επιτρέπει την δυνατότητα επιβεβαίωσης του και εντοπισμού των αποκλίσεων κατά την υλοποίηση του έργου (tracking).
4. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου. Η ανάπτυξη του προγράμματος του έργου πρέπει να γίνει έτσι, ώστε να τεκμηριώνεται ότι τηρούνται οι προθεσμίες που αναφέρονται.
5. Ο Ανάδοχος υποχρεούται, καθ' όλη τη διάρκεια του έργου, να καλύπτει τις αρμοδιότητες του υπεύθυνου χρονικού προγραμματισμού και ελέγχου της προόδου του έργου, με εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό.
6. Στο πρόγραμμα θα περιλαμβάνονται επίσης σαν ανεξάρτητες δραστηριότητες η παρακολούθηση της διακίνησης όσων υλικών έχουν χρόνο παράδοσης μεγαλύτερο από ένα μήνα και όσων κρίνονται κρίσιμα για την ολοκλήρωση του έργου ή αναφέρονται στην παρούσα ΣΥ. Για τα υλικά αυτά θα περιλαμβάνονται οι δραστηριότητες της υποβολής αίτησης έγκρισης, της παραγγελίας, της επιβεβαίωσης παραγγελίας, της άφιξης του υλικού στο εργοτάξιο και της ενσωμάτωσης στο έργο.
7. Μετά την υποβολή του προγράμματος η Υπηρεσία εγκρίνει αυτό όπως υποβλήθηκε, με τυχόν συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις, μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την υποβολή του (παρ.2, Άρθρου 145 ν. 4412/16. Αν η έγκριση δεν γίνει μέσα στην πιο πάνω προθεσμία ή αν μέσα στην προθεσμία αυτή δεν ζητήσει γραπτά η Διευθύνουσα Υπηρεσία διευκρινίσεις ή αναμορφώσεις ή συμπληρώσεις, το χρονοδιάγραμμα θεωρείται ότι έχει εγκριθεί.
8. Ο Ανάδοχος κατά το χρονικό διάστημα μέχρι την έγκριση του οριστικού χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου θα ενεργεί σύμφωνα με το δικό του χρονοδιάγραμμα, φέροντας αμέριστα την ευθύνη, αν αυτό αντίκειται στους όρους των συμβατικών τευχών. Για τον λόγο αυτό θεωρείται, συμβατικά, ότι η διαδικασία της κατάρτισης και έγκρισης ή μεταβολής του χρονοδιαγράμματος δεν επιφέρει καθυστέρηση. Η έγκριση του χρονοδιαγράμματος δεν περιλαμβάνει την, με οποιαδήποτε έννοια, συμφωνία της Υπηρεσίας σχετικά με τον τρόπο υλοποίησης αυτού από τον Ανάδοχο.
9. Η Υπηρεσία επιφυλάσσει για τον εαυτό της το δικαίωμα να ζητήσει την υποβολή, πρόσθετων μαζί με τα προηγούμενα και άλλων στοιχείων (όπως π.χ. διαγράμματα κατασκευής επί μέρους τμημάτων του έργου κτλ.), τα οποία είναι επιβοηθητικά για να σχηματισθεί πλήρης εικόνα της ανακεφαλαιωτικής, σε κάθε χρονική περίοδο, προόδου του έργου, σε σύγκριση πάντα με τις αρχικές προβλέψεις του χρονοδιαγράμματος.

10. Κάθε μεταγενέστερη ενημέρωση ή αναθεώρηση του χρονοδιαγράμματος και του προγράμματος κατασκευής του έργου, ή / και των υποπρογραμμάτων του, θα υποβάλλονται από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία για έλεγχο και έγκριση.

#### Άρθρο 7ο Υπέρβαση προθεσμιών - Ποινικές Ρήτρες

1. Αν ο Ανάδοχος υπερβεί, με υπαιτιότητά του, τη συνολική και τις τεθείσες τμηματικές προθεσμίες κατασκευής του έργου, καταπίπτουν ποινικές ρήτρες υπέρ του Δήμου, όπως αυτές καθορίζονται από το Άρθρο 148 του ν. 4412/16.
2. Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος από την εργολαβία εάν με υπαιτιότητά του υπερβεί τις προθεσμίες που ορίζει το Άρθρο 147 του ν. 4412/16.

#### Άρθρο 8ο Συνθήκες Έργου

Η υποβολή προσφοράς στη δημοπρασία αποτελεί τεκμήριο ότι οι διαγωνιζόμενοι έχουν επισκεφθεί και πλήρως ελέγξει τη φύση και τον τόπο του έργου και έχουν πλήρη γνώση των γενικών και ειδικών τοπικών συνθηκών κατασκευής του έργου, κυρίως σε ότι αφορά τις θέσεις απόθεσης προϊόντων, τις μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση, αποθήκευση υλικών, τη δυνατότητα εξασφάλισης νερού, ηλεκτρικού ρεύματος και οδών προσπέλασης, τις συνήθειες επικρατούσες καιρικές συνθήκες στον τόπο του έργου, το είδος και τα μέσα (μηχανήματα, υλικά και υπηρεσίες) που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη, αλλά και κατά την εκπόνηση των μελετών και την κατασκευή του έργου, καθώς και οποιαδήποτε άλλα θέματα που με οποιοδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος του έργου σε συνδυασμό με τους όρους της Σύμβασης.

#### Άρθρο 9ο Κανονισμοί και Τεχνικές Προδιαγραφές

1. Γενικά για το είδος, την ποσότητα και τον τρόπο εκτέλεσης των προβλεπόμενων εργασιών, το είδος και την ποσότητα των υλικών, θα εφαρμοστούν οι Κανονισμοί και οι Προδιαγραφές που προβλέπονται στα Συμβατικά Τεύχη της εγκεκριμένης μελέτης.
2. Για θέματα που δεν καλύπτονται από τις Προδιαγραφές και τους Κανονισμούς των Συμβατικών Τευχών θα εφαρμόζονται οι ισχύοντες Κανονισμοί του Ελληνικού Κράτους και οι σχετικές Αποφάσεις και Εγκύκλιοι των Ελληνικών Αρχών.
3. Για όσα θέματα δεν καλύπτονται από τις προηγούμενες παραγράφους θα εφαρμόζονται Κανονισμοί ή Προδιαγραφές που θα προτείνονται από τον Ανάδοχο, θα τελούν υπό την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα είναι κατά κανόνα γενικής αποδοχής (επίσημοι Γερμανικοί Κανονισμοί ή άλλοι ανάλογοι ξένοι επίσημοι Κανονισμοί). Διευκρινίζεται ότι ο Ανάδοχος σε κάθε αυτοτελές τμήμα του έργου, οφείλει να εφαρμόζει ενιαίους Κανονισμούς και Προδιαγραφές (μελετών, ελέγχων, κ.λπ.). Ο Δήμος Ωρωπού, διατηρεί το δικαίωμα να επιβάλει στον Ανάδοχο τη συμμόρφωση με ορισμένους Κανονισμούς, σε περίπτωση που οι υποβαλλόμενοι από αυτόν Κανονισμοί εναλλάσσονται χωρίς ειδική ανάγκη, έστω και αν όλοι είναι αποδεκτοί.
4. Εάν κάποιο υλικό ή εργασία δεν καλύπτεται από Κανονισμό, τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στον Δήμο τις προτάσεις του και να εφαρμόσει τις αποφάσεις της Υπηρεσίας.
5. Οποιαδήποτε καθυστέρηση προκύψει από τυχόν εσφαλμένη επιλογή ειδών από τον Ανάδοχο, η οποία θα απορριφθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, καθώς και η καθυστέρηση που θα προκύψει από την επανυποβολή νέων στοιχείων από τον Ανάδοχο, μέχρι την οριστική έγκρισή τους από τον Δήμο, δε θα αποτελεί λόγο για παράταση των συμβατικών προθεσμιών αποπεράτωσης του έργου.

#### Άρθρο 10ο Αρτιότητα των Κατασκευών

1. Η εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Ε.Σ.Υ., της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, των λοιπών όρων Δημοπράτησης και των γραπτών συμφωνιών και οδηγιών της Υπηρεσίας, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την υποχρέωση να λάβει κάθε μέτρο για την άρτια εκτέλεση, εμφάνιση και λειτουργία των διαφόρων κατασκευών, εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και συσκευών που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία ή εγκατάσταση του κτιρίου ή του περιβάλλοντα χώρου.
2. Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι έστω και αν κάτι δεν ορίζεται από τα

σχέδια λεπτομερειών ή από άλλα στοιχεία της εργολαβίας, είτε τέλος από τις τεχνικές οδηγίες και υποδείξεις της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του κτιρίου πρέπει να είναι άρτιο και λειτουργικό, τόσο ως προς την κατασκευή και την τέλεια εμφάνισή του, όσο και ως προς την σύνδεσή του προς τα υπόλοιπα (εσωτερικά ή γειτονικά) τμήματα του κτιρίου.

3. Ο ανάδοχος, θα πρέπει να προσκομίζει όλες τις απαραίτητες βεβαιώσεις για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών όπου αυτό απαιτείται και όποτε αυτό απαιτείται από την επίβλεψη.

#### **Άρθρο 11ο Χρησιμοποιούμενα Είδη και Υλικά**

1. Όλα τα υλικά και είδη που προτίθεται να χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος, ενσωματωμένα ή όχι στο έργο, θα είναι ποιοτικώς τα καλύτερα της αγοράς, δεν θα έχουν ελαττώματα και βλάβες και θα εναρμονίζονται με το πνεύμα και τον ιδιαίτερο χαρακτήρα των εργασιών της μελέτης, θα καλύπτουν τις απαιτήσεις των διατάξεων του π.δ. 334/94 και θα εγκρίνονται πρώτα από την επίβλεψη του έργου. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει τα ζητούμενα στοιχεία για την προέλευση των υλικών και τη διαπίστωση των χαρακτηριστικών και της ποιότητάς τους.
2. Αποδεικτικά στοιχεία, εκτός από τις Τεχνικές Προδιαγραφές, θα αποτελούν οι σχετικές εγκρίσεις του ΥΠΕΧΩΔΕ ή του Ε.Μ.Π., της Ευρωπαϊκής Ένωσης κ.λπ.
3. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν από την παραγγελία των υλικών, μηχανημάτων, συσκευών κ.λπ., που προορίζονται να ενσωματωθούν στο έργο, να υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία πλήρη κατάλογο των προς παραγγελία υλικών για έγκριση, γνωστοποιώντας συγχρόνως και την ημερομηνία παραγγελίας των παραπάνω υλικών.
4. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίψει κατά την κρίση της κάθε υλικό, μηχανήμα ή συσκευή που δεν θα είναι σύμφωνα με τα δείγματα ή τις προδιαγραφές, που έχουν κατατεθεί.
5. Όλα τα μηχανήματα και οι συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ελέγχου του κατασκευαστή. Η επίβλεψη μπορεί, εφόσον κρίνει σκόπιμο, να παραπέμψει υλικά και μηχανήματα για εργαστηριακό έλεγχο, με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου.
6. Η υπογραφή της Σύμβασης από τον Ανάδοχο, προϋποθέτει και αποτελεί τεκμήριο ότι ο Ανάδοχος ερεύνησε και εξασφάλισε την προμήθεια από την αγορά όλων των υλικών, μηχανημάτων και μέσων που απαιτούνται και αναγράφονται στα συμβατικά τεύχη και επομένως δεν δικαιούται να ζητήσει από την Υπηρεσία τρόπο προμήθειας και εκτέλεσης ή παράταση της προθεσμίας αποπεράτωσης του έργου για τον λόγο αυτό.
7. Σε περίπτωση που η Υπηρεσία παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο Ανάδοχος δε δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών. Ο Ανάδοχος δεν φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών, που παραδίδονται σε αυτόν από τον εργοδότη, εφόσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως. Τα υλικά αυτά παραδίδονται από τον εργοδότη στον Ανάδοχο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον Ανάδοχο, αυτός φέρει ακέραια την ευθύνη για κάθε βλάβη, ζημιά ή απώλεια, που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.
8. Η χρήση αδρανών ή άλλων υλικών που δεν προέρχονται από το εμπόριο, διέπτετε από τις διατάξεις της παρ. 10 του Άρθρου 138 του ν. 4412/16.

**Διευκρινίζεται** ότι τα ενσωματωμένα στο έργο υλικά θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα κατά ISO ή να έχουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE προς τις τεχνικές προδιαγραφές, από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης. Επίσης, θα πρέπει να προσκομίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές τους και η επωνυμία και το τηλέφωνο του αντιπροσώπου ή προμηθευτή τους.

#### **Άρθρο 12ο Ακαταλληλότητα Υλικών - Ελαττώματα**

1. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μη χρησιμοποιήσει και να απομακρύνει από το εργοτάξιο υλικά ή είδη που δε θεωρούνται από την επίβλεψη κατάλληλα για το έργο.
2. Σχετικά με την αρτιότητα των κατασκευών, τις βλάβες στο έργο, την αναγνώριση αποζημιώσεων,



την ακαταλληλότητα των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης, ισχύουν όσα αναφέρονται στο Άρθρο 159 του ν. 4412/16.

3. Η έγκριση της Υπηρεσίας για υλικά, τις προδιαγραφές τους, τα στοιχεία των προμηθειών ή τα δείγματά τους δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις ευθύνες του για τυχόν αποκλείσεις από τις Συμβατικές Τεχνικές απαιτήσεις, εκτός από την περίπτωση που έχει τονιστεί ιδιαίτερα και γραπτά η προσοχή της Υπηρεσίας στη συγκεκριμένη απόκλιση, την οποία και την αποδέχθηκε εγγράφως.
  - ✓ Βάσει της Απόφασης 433/00 (ΦΕΚ Β' 1176/00), ο ΦΑΥ είναι απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή του έργου.
  - ✓ Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία ΣΑΥ και ΦΑΥ στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, ο Ανάδοχος πρέπει να τα συντάξει με δικές του δαπάνες.

## Άρθρο 13ο Κανονισμός Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών

Για την περίπτωση κατά την οποία θα προκύψει ανάγκη κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών εφαρμόζονται όσα ορίζονται στο Άρθρο 156 του ν. 4412/16.

## Άρθρο 14ο Απολογιστικές εργασίες

1. Κατά την εκτέλεση του έργου, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει και τις αναγκαίες απολογιστικές εργασίες, όταν του δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία, σύμφωνα με το Άρθρο 154 του ν. 4412/16.
2. Για την πληρωμή κάθε είδους ημερομισθίων, θα λαμβάνονται υπόψη οι τιμές των ωρομισθίων που ορίζονται στα πρακτικά διαπίστωσης Τιμών Δημοσίων Έργων του τριμήνου κατά το οποίο εκτελούνται οι εργασίες και ο αριθμός των ωρών εργασίας θα πιστοποιείται από την επίβλεψη και θα αναγράφεται αναλυτικά στο ημερολόγιο του έργου.
3. Για την πληρωμή των υλικών είναι απαραίτητη η προσκόμιση των πρωτοτύπων τιμολογίων αγοράς τους.

## Άρθρο 15ο Αναθεώρηση Τιμών

Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας εκτέλεσης του έργου, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του Άρθρου 153 του ν. 4412/16.

## Άρθρο 16ο Τροποποίηση Προϋπολογισμού

Όλα τα όρια ή ποσοστά του Άρθρου 156 του ν. 4412/16 (Αυξομειώσεις εργασιών, νέες εργασίες), αναφέρονται στα αρχικά ποσά και τιμές της σύμβασης μαζί με τα απρόβλεπτα και δεν περιλαμβάνονται σ' αυτά αναθεώρηση τιμών, μεταγενέστερη τροποποίηση τους ή οποιαδήποτε αποζημίωση.

## Άρθρο 17ο Τρόπος Επιμέτρησης Εργασιών

1. Η επιμέτρηση των εργασιών θα γίνεται σε κατ' αποκοπή τίμημα σύμφωνα με το Άρθρο 151 του ν. 4412/16.
2. Σχετικά με τον τρόπο επιμέτρησης των διαφόρων ειδών εργασιών ισχύουν όσα ορίζονται στα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου και στις εγκεκριμένες και ισχύουσες Αναλύσεις Τιμών (ΑΤΟΕ, ΑΤΗΕ, κ.λ.π). Κάθε είδους εργασίες, για τις οποίες δεν ορίζεται στα παραπάνω στοιχεία τρόπος επιμέτρησης, επιμετρούνται και πληρώνονται οι πραγματικές εκτελεσθείς μονάδες, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αντίθετες συνήθειες, πάντα σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.
3. Η καταχώρηση επιμετρητικών στοιχείων στα επιμετρητικά φύλλα δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση απόδειξη ότι η εργασία είναι ικανοποιητική ή ότι τα ενσωματωμένα υλικά είναι κατάλληλα. Επίσης, ο Δήμος έχει το δικαίωμα να αρνείται την καταχώρηση στα επιμετρητικά φύλλα ελαττωματικών εργασιών ή ακατάλληλων υλικών.
4. Οι μηνιαίες, οι τμηματικές επιμετρήσεις, καθώς και η τελική επιμέτρηση θα συντάσσονται και θα παραδίδονται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.

5. Για τις αφανείς εργασίες που ενσωματώνονται στο έργο, θα καταρτίζονται κατά τον χρόνο της εκτέλεσής τους και ποτέ εκ των υστέρων, πρωτόκολλα αφανών εργασιών, στα οποία θα γράφονται παρατηρήσεις σχετικές με το εάν αυτές εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις Προδιαγραφές, την Τεχνική Περιγραφή και την Μελέτη ή τις τυχόν τροποποιήσεις τους που επέφερε η Υπηρεσία, προκειμένου δε περί υλικών, θα αναγράφονται παρατηρήσεις σχετικές με τα φυσικά εργαστηριακά χαρακτηριστικά και την καταλληλότητα τους. Για την διοίκηση του έργου έχουν γενική εφαρμογή την παρ. 3 Άρθρο 151 του ν. 4412/16.
6. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καλεί τον επιβλέποντα μηχανικό και την επιτροπή παραλαβής αφανών εργασιών, όταν απαιτείται να προβούν στην καταμέτρηση αφανών εργασιών και στην σύνταξη του ΠΠΑΕ.

#### **Άρθρο 18ο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου**

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συντάξει με δικές του δαπάνες και να υποβάλλει στην Υπηρεσία Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου, σε χρονικό διάστημα τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης του έργου.

#### **Άρθρο 19ο Πιστοποιήσεις - Εντολές πληρωμών - Επιβαρύνσεις**

1. Στάδια τμηματικής πληρωμής του Συμβατικού τιμήματος.
  - Με την ολοκλήρωση της οριστικής μελέτης, των προαπαιτούμενων αυτής και της γνωστοποίησης στην Διευθύνουσα υπηρεσία για την υποβολή της αίτησης στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία, θα πιστοποιηθεί εντολή πληρωμής ποσοστού 5% του συμβατικού τιμήματος.
  - Με την έκδοση της οικοδομικής αδείας και την έγκριση της Μελέτης εφαρμογής από την Διευθύνουσα υπηρεσία, θα πιστοποιηθεί εντολή πληρωμής ποσοστού 5% του συμβατικού τιμήματος.
  - Κατά τη φάση της κατασκευής του έργου και μέχρι την ολοκλήρωσή του, θα πιστωθεί το 80% του συνόλου του συμβατικού τιμήματος, με την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα και με την έγκριση της επίβλεψης.
  - Με την ολοκλήρωση των επιτυχημένων δοκιμών του έργου, την λήψη των απαραίτητων πιστοποιητικών όπως ορίζονται στα συμβατικά τεύχη της παρούσας και την παράδοση προς χρήση του έργου, θα πιστοποιηθεί εντολή πληρωμής ποσοστού 10% του συμβατικού τιμήματος.
2. Οι τμηματικές πληρωμές θα γίνονται βάσει πιστοποιήσεων που θα συντάσσονται από τον Ανάδοχο και θα υποβάλλονται για έγκριση και πληρωμή στην Υπηρεσία στα αιτούμενα αντίγραφα. Οι τμηματικές πληρωμές θα υπόκεινται στις κρατήσεις εγγυήσεων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Άρθρο 152 του ν. 4412/16) και αποδίδονται σύμφωνα με το νόμο.
3. Οι πιστοποιήσεις, λογαριασμοί και πληρωμές προς τον Ανάδοχο, συντάσσονται και ενεργούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 152 του ν. 4412/16.
4. Οι πιστοποιήσεις, επιμετρήσεις κ.λπ. συντάσσονται με ευθύνη του Αναδόχου, υπογράφονται και υποβάλλονται από τον ίδιο στην Διευθύνουσα Υπηρεσία στα απαιτούμενα αντίτυπα και κατά χρονικά διαστήματα τουλάχιστον τριάντα (30) ημερών.
5. Κάθε πιστοποίηση θα συνοδεύεται οπωσδήποτε και με αντίγραφα του ημερολογίου του έργου, μέχρι την ημέρα της υπογραφής της, καθώς και σχέδια επιμετρήσεων και φωτογραφίες του έργου.
6. Οι εντολές πληρωμής εκδίδονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία στα χρονικά πλαίσια που ο νόμος ορίζει.
7. Στις εντολές πληρωμής προστίθεται Φ.Π.Α., που θα βαρύνει τον κύριο του έργου, σύμφωνα με την εγκύκλιο Ε18/06-02-87 του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.
8. Πριν από την είσπραξη των πιστοποιήσεων ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα παρακάτω δικαιολογητικά:
  - Τιμολόγιο Δικαιούχου.
  - Βεβαίωση φορολογικής ενημερότητας (κατά τις ισχύουσες διατάξεις).
  - Βεβαίωση μη οφειλής από το ΙΚΑ για το έργο και βεβαίωση ασφαλιστικής ενημερότητας του ΙΚΑ για την έδρα του αναδόχου.
  - Απόδειξη καταβολής ποσοστού 0,6% υπέρ ΤΕΕ.
  - Βεβαίωση της τράπεζας που συνεργάζεται ο Ανάδοχος με τον αριθμό IBAN του λογαριασμού



ΤΟΥ.

- Όποιο άλλο έγγραφο ζητηθεί από την Οικονομική Υπηρεσία του Δήμου.

#### **Άρθρο 20ο Εργασίες Εκτελούμενες από την Υπηρεσία ή από Άλλους Αναδόχους - Διάνοξη Οπών - Φθορές - Βλάβες**

1. Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με την παρ. 13 του Άρθρου 138 του ν. 4412/16 είναι υποχρεωμένος να μην εμποδίζει την εκτέλεση εργασιών που δεν περιλαμβάνονται στη Σύμβασή του και εκτελούνται από συνεργεία της Υπηρεσίας ή από άλλους εργολάβους και να τους διευκολύνει με τα μέσα που χρησιμοποιεί (ικριώματα κ.λπ.), ρυθμίζοντας τη σειρά των εργασιών του κατά τέτοιο τρόπο, που να μην παρεμβάλλεται από αυτόν κάποιο εμπόδιο (εκτός Σύμβασης) στις εκτελούμενες από τον κύριο του έργου ή από άλλους Αναδόχους εργασίες.
2. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με βάση τις μελέτες ηλεκτρομηχανολογικών έργων και των οδηγιών της Επίβλεψης, να μορφώνει και να ανοίγει με την απαιτούμενη προσοχή στα διάφορα τμήματα του έργου, στα οποία εκτελεί εργασίες, τις απαιτούμενες οπές διέλευσης, φωλιές και αυλάκια για τον εντοιχισμό σωλήνων ή εξαρτημάτων για τις κάθε είδους ηλεκτρο-μηχανολογικές εργασίες, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, γιατί οι σχετικές δαπάνες περιλαμβάνονται στις συμβατικές τιμές των αντιστοίχων εργασιών.
3. Οπωσδήποτε απαγορεύεται από τον Ανάδοχο η μόρφωση οπών ή φωλιών ή αυλακιών στα τμήματα του κτιρίου από σκυρόδεμα, χωρίς έγγραφη έγκριση του επιβλέποντα μηχανικού.
4. Στις συμβατικές τιμές της εργολαβίας περιλαμβάνεται και η δαπάνη για την αποκατάσταση των μορφωμένων κατά τα παραπάνω ή διανοιγμένων οπών, φωλιών ή αυλακιών, μετά την τοποθέτηση των σωληνώσεων των διαφόρων εγκαταστάσεων.
5. Ο Ανάδοχος ευθύνεται στο ακέραιο για κάθε ζημιά ή φθορά σε τυχόν υπάρχουσες κατασκευές και εγκαταστάσεις, τόσο στον περιορισμένο όσο και στον γενικότερο χώρο των έργων, που θα οφείλονται στα μηχανήματα, όργανα και μέσα, που χρησιμοποίησε για την εκτέλεση του έργου και είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει και να επαναφέρει τις κατασκευές που υπέστησαν τη ζημιά ή τη φθορά στην αρχική τους κατάσταση. Για τον λόγο αυτό πρέπει να πάρει όλα τα κατάλληλα μέτρα και να οργανώσει κατά τέτοιο τρόπο τις εργασίες του, ώστε να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος ζημιάς ή φθοράς, για τις οποίες η Υπηρεσία δεν θα φέρει καμία ευθύνη.
6. Ο Ανάδοχος είναι ο μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε ζημιά ή βλάβη σε πράγματα ή υλικά ή για κάθε ατύχημα που θα συμβεί στο προσωπικό του Αναδόχου ή σε κάθε τρίτο, εφόσον τα παραπάνω προξενήσουν κατά τη διάρκεια και εξαιτίας των εργασιών κατασκευής του έργου ή εξαιτίας ελαττωμάτων του. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει τον Δήμο Ωρωπού, για ζημιά που ο τελευταίος προκαλεί σε τρίτο, καθώς και για κάθε αξίωση, απαίτηση, αποζημίωση και δαπάνη που εγείρεται κατά του Δήμου ή το βαρύνει ως αποτέλεσμα αθέτησης των όρων της παρούσας από τον Ανάδοχο.
7. Ο Ανάδοχος δε δικαιούται καμία αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στα έργα, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημιά του, που μπορεί να οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του, ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας του τελευταίου εδαφίου της παρ. 3 του Άρθρου 157 του ν. 4412/16. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

#### **Άρθρο 21° Γενικά Έξοδα, Όφελος Αναδόχου - Εργολαβικά Ποσοστά - Επιβαρύνσεις**

1. Στην προκειμένη εργολαβία ισχύουν τα παρακάτω ποσοστά Γενικών Εξόδων, Οφέλους κ.λπ. (εργολαβικά ποσοστά):
  - α) Δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) για την αξία των εργασιών, που υπολογίζεται με βάση τις τιμές του Συμβατικού Τιμολογίου και των εργασιών που θα κανονισθούν με Νέες Τιμές Μονάδας.
  - β) Δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) επί της πραγματικής δαπάνης για υλικά και ημερομίσθια για την εκτέλεση απολογιστικών εργασιών, μειωμένο κατά την μέση τεκμαρτή έκπτωση της προσφοράς του Αναδόχου, όπως ορίζεται στο Άρθρο 154 του ν. 4412/16. Για τις διάφορες ασφαλιστικές

εισφορές (ΙΚΑ κ.λ.π.) του εργοδότη για τα ημερομίσθια των απολογιστικών εργασιών, ο Ανάδοχος καταβάλλει για λογαριασμό της Υπηρεσίας το ανάλογο ποσό, το οποίο του αποδίδεται με πιστοποίηση χωρίς εργολαβικό ποσοστό. Για αξία υλικών που τυχόν θα χορηγήσει η Υπηρεσία στον Ανάδοχο, δεν καταβάλλεται εργολαβικό ποσοστό.

2. Όσον αφορά στον καθορισμό του ύψους των ημερομισθίων του προσωπικού, που θα ασχοληθεί για την εκτέλεση των απολογιστικών εργασιών, αυτό ορίζεται ότι θα γίνει με βάση το εγκεκριμένο πρακτικό επιτροπής διαπίστωσης Τιμών Δημοσίων Έργων, του τριμήνου κατά το οποίο εκτελούνται οι εργασίες. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει δικαίωμα να ζητήσει την αντικατάσταση μελών του προσωπικού αυτού, τα οποία θεωρεί απαράδεκτα, ως προς την ποιότητα και την ποσότητα της εργασίας που εκτελούν ή ως προς την συμπεριφορά τους.
3. **Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας, ύψους 24%**, δεν περιλαμβάνεται στο ποσοστό Γ.Ε. και Ο.Ε. και στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου. Ο ΦΠΑ καταβάλλεται πρόσθετα στον Ανάδοχο με την πληρωμή της κάθε πιστοποίησης.
4. Οι προβλεπόμενες επιβαρύνσεις στους εκδιδόμενους λογαριασμούς για εργασίες επί τη βάσει τιμών μονάδας, μαζί με το ποσοστό γενικών εξόδων, οφέλους κ.λπ. (εργολαβικό ποσοστό) και για δαπάνες απολογιστικών εργασιών είναι:
  - Ο φόρος εισοδήματος υπέρ του Δημοσίου παρακρατείται και αποδίδεται από το φορέα
  - Η Κράτηση 0,07% υπέρ Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. παρακρατείται και αποδίδεται από το φορέα.
  - Το Χαρτόσημο Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. 3% παρακρατείται και αποδίδεται από το φορέα.
  - Το ΟΓΑ χαρτοσήμου Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. 20% παρακρατείται και αποδίδεται από το φορέα.
  - Η Κράτηση 0,06% υπέρ Α.Ε.Π.Π. παρακρατείται και αποδίδεται από το φορέα.
  - Το Χαρτόσημο Α.Ε.Π.Π. 3% παρακρατείται και αποδίδεται από το φορέα.
  - Το ΟΓΑ χαρτοσήμου Α.Ε.Π.Π. 20% παρακρατείται και αποδίδεται από το φορέα.
  - Η Κράτηση υπέρ του Τ.Ε.Ε. 0,6%, καταβάλλεται από τον ανάδοχο και προσκομίζει το γραμμάτιο είσπραξης.
  - Κράτηση υπέρ ΠΟΜΗΤΕΔΥ 0,25%, παρακρατείται και αποδίδεται από το φορέα.
  - Οποιαδήποτε άλλη ισχύουσα κράτηση.
5. Οι, κατά τη σύνταξη των τιμών μονάδας βασικές τιμές υλικών που εμφανίστηκαν, περιλαμβάνουν τις κάθε είδους επιβαρύνσεις αυτών (πλην Φ.Π.Α.) δηλ. φόρους, τέλη, δασμούς, φόρο κύκλου εργασιών, ειδικούς φόρους κ.λπ. Κατ' εξαίρεση τυχόν αυξομειώσεις, κρατήσεων του Δημοσίου που επιβαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα, βαρύνουν τον Ανάδοχο στο μέτρο που ίσχυαν κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς. Τυχόν μεταγενέστερες αυξομειώσεις αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα (Άρθρο 138 του ν. 4412/16). Τα παραπάνω ισχύουν και για τις νέες τιμές μονάδας που τυχόν κανονιστούν.
6. Τον Ανάδοχο βαρύνουν τα έξοδα δημοσίευσης της περιληπτικής διακήρυξης στον τύπο, τόσο της συγκεκριμένης, όσο και των τυχόν προηγούμενων δημοπρατήσεων που δεν ολοκληρώθηκαν για οποιονδήποτε λόγο. Αυτά θα παρακρατηθούν από τον πρώτο λογαριασμό της εργολαβίας.

#### **Άρθρο 22ο Εργαστηριακές Δοκιμές Υλικών και Έργων - Δειγματοληψίες - Έλεγχοι Κατασκευής - Σκυροδέματα**

1. Για τον έλεγχο των κάθε είδους κατασκευών ισχύουν τα αντίστοιχα οριζόμενα στους σχετικούς κανονισμούς και προδιαγραφές που ισχύουν για το έργο.
2. Ο Ανάδοχος οφείλει με τον επιτόπου του έργου Πολιτικό Μηχανικό, να διενεργεί σε συνεργασία με την Επίβλεψη, συνεχείς ελέγχους της κατασκευής και να προτείνει έγκαιρα και τεκμηριωμένα τις απαραίτητες βελτιώσεις ή τη διαδικασία εφαρμογής τους κατά την διάρκεια του έργου.
3. Οποιοσδήποτε έλεγχος ή δοκιμασία που θα αφορά είτε υλικό, είτε εργασία, δε θα παρέχει στον Ανάδοχο το δικαίωμα να προβάλλει αξίωση ή αίτημα, επιζητώντας ανάλογη παράταση προθεσμίας, για οποιοδήποτε ανάλογο χρονικό διάστημα θα χρειαστεί για την εκτέλεση της διαπίστωσης αν ένα υλικό ή εργασία είναι δόκιμα ή όχι.

4. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συντάξει με δικές του δαπάνες και να υποβάλλει στην Υπηρεσία Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου, σε χρονικό διάστημα τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης του έργου.

#### **Άρθρο 23ο Γενικοί Όροι - Άδειες - Μέτρα ασφαλείας - Λοιπές Υποχρεώσεις Αναδόχου**

1. Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν όσα αναφέρονται λεπτομερώς στην τεχνική περιγραφή, στα σχέδια και στα τεύχη υπολογισμών της μελέτης.
2. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει πιστά τα εγκεκριμένα σχέδια των μελετών που έχει εκπονήσει και εγκριθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, να τηρεί τις διαστάσεις και τη διάταξη των μερών του έργου και να συμμορφώνεται ακριβώς με τις διατάξεις των συγγραφών υποχρεώσεων και τις ενδείξεις των σχετικών στοιχείων της σύμβασης.
3. Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τεχνικής, από ειδικευμένο προσωπικό.
4. Ο εκπρόσωπος του Αναδόχου (αντίκλητος) ορίζεται σε εφαρμογή των διατάξεων των Άρθρων 30 του ν.3669/08.
5. Το προσωπικό κατά ειδικότητα που θα πρέπει να απασχολεί ο Ανάδοχος για να μπορεί να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των εργασιών συντήρησης θα πρέπει να είναι της αντίστοιχης ειδικότητας που απαιτεί η φύση της εργασίας και να κατέχει την αντίστοιχη άδεια ασκήσεως επαγγέλματος που απαιτεί η αντίστοιχη εργασία.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να ορίσει έναν υπεύθυνο μηχανικό συντήρησης καθ' όλη τη διάρκεια της εργολαβίας όπως περιγράφεται παρακάτω:

- ✓ Ένας (1) Π.Ε. ή Τ.Ε. Πολιτικός Μηχανικός, υπεύθυνος για όλες τις οικοδομικές εργασίες.
- ✓ Η Υπηρεσία είναι δυνατό κατά την απόλυτη κρίση της να ανακαλέσει την έγγραφη έγκρισή της για τον ορισμό οποιουδήποτε από τα παραπάνω πρόσωπα, οπότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να το απομακρύνει και να το αντικαταστήσει με άλλο του οποίου ο διορισμός θα υπόκειται επίσης στην έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.
- ✓ Η Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει τη στελέχωση του εργοταξίου με πρόσθετο προσωπικό, όταν κατά την κρίση της είναι απαραίτητο.

Ο διορισμός των παραπάνω ατόμων του Αναδόχου σε καμία περίπτωση δεν απαλλάσσει τον τελευταίο από τις ευθύνες του και τις υποχρεώσεις του, ο δε Ανάδοχος παραμένει πάντοτε αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στην Υπηρεσία.

6. Ο Ανάδοχος και το προσωπικό του, θα πρέπει να κατέχουν τις απαιτούμενες από τον νόμο άδειες ασκήσεως επαγγέλματος για την εκτέλεση του έργου στις εγκαταστάσεις ευθύνης του. Οι άδειες ασκήσεως επαγγέλματος καθώς και η απόδειξη εγκυρότητάς τους μπορούν να ζητηθούν ανά πάσα στιγμή από την Υπηρεσία.
7. Η διαδικασία ενημέρωσης του αναδόχου για τις εργασίες συντήρησης θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.
8. Επίσης ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος και για τις Τεχνικές Αναφορές και την τήρηση Τεχνικού Αρχείου Συντηρήσεων, τόσο σε Έντυπη όσο και σε Ηλεκτρονική μορφή, τα οποία θα παραδίδονται υπογεγραμμένα στην επίβλεψη του έργου.
9. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δικές του δαπάνες να εξασφαλίσει όλους τους αναγκαίους χώρους εργοταξιακών εγκαταστάσεων. Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία δεν θα αναγνωρίσει καμία απαίτηση, είτε καθυστέρηση ή τροποποίηση του προγράμματος ή καταβολή αποζημίωσης που σχετίζονται με τέτοια προβλήματα, ενώ παράλληλα για τις αποθέσεις των υλικών θεωρείται αυτονόητο ότι θα γίνονται σε θέσεις επιλογής του Αναδόχου (για τις εργασίες αυτές ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμία ιδιαίτερη αποζημίωση) και κατά τρόπο που να μην δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον και να έχουν την έγκριση της επίβλεψης του έργου.
10. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να πάρει κάθε απαιτούμενο μέτρο, τόσο για την ασφάλεια όσο και για την προστασία του περιβάλλοντος. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με δικές τους δαπάνες, να εγκαταστήσει στο εργοτάξιο όλα τα προβλεπόμενα από τους όρους Υγιεινής του Άρθρου 138 του ν. 4412/16 και να προβεί στην κατασκευή, συντήρηση και εν καιρώ καθαίρεση και αποκομιδή των επιβεβλημένων προστατευτικών κατασκευών, αντιστηρίξεων και

περιφραγμάτων του εργοταξίου (π.δ. 778/80 και π.δ. 1073/81), με λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων προστασίας του χώρου, των διερχόμενων, των αυτοκινήτων κ.λπ., σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 138, του ν. 4412/16. Απαιτούμενες τυχόν τροποποιήσεις της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια των έργων θα γίνουν έγκαιρα από τον Ανάδοχο, σε συνεννόηση με τις αρμόδιες τοπικές Αρχές και εφόσον είναι αναγκαίο με τους ιδιοκτήτες. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την αντοχή και καταλληλότητα των κατασκευών αντιστήριξης και οφείλει να αποκαταστήσει κάθε βλάβη, που μπορεί να προκληθεί στην ευρύτερη περιοχή επέμβασης από τις κάθε είδους εργασίες του, έχοντας την αποκλειστική ευθύνη έναντι κάθε τρίτου.

11. Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνήσει με δικές του δαπάνες για την έκδοση κάθε αδειάς που απαιτείται σύμφωνα με τους νόμους (πεζοδρομίου, οικοδομικής κ.λ.π.) είναι δε ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων που ισχύουν για την εκτέλεση των εργασιών. Πριν από κάθε αίτημα του Αναδόχου για την έκδοση των παραπάνω αδειών θα ενημερώνεται η Επίβλεψη για τη συγκατάθεσή της και τη συνηγορία της για τη χορήγηση των αδειών. Επίσης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί στις αναγκαίες ενέργειες, για τις απαραίτητες παροχές και συνδέσεις με τη ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ κ.λπ. και την πληρωμή των λογαριασμών που βαρύνουν τον Ανάδοχο, για όσο διάστημα ισχύει η παρούσα Σύμβαση.
12. Επίσης, ο Ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει για την τήρηση στο εργοτάξιο όλων των στοιχείων που απαιτούνται από το νόμο (όπως ημερολόγιο του έργου) και για την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλεται να ληφθούν σ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με το π.δ. 447/75 (ΦΕΚ 142/Α/17-7-75) "Περί ασφαλείας των εν ταις οικοδομικές εργασίες απασχολουμένων μισθωτών" το π.δ. 778/1980 (ΦΕΚ 193/Α/26-8-80) "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών" και το π.δ. 1073/81 (ΦΕΚ 260/Α/16-9-81) "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολ. Μηχανικού" και κάθε άλλη διάταξη που θα ισχύει σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής του έργου.
13. Επίσημη γλώσσα της υπόψη Σύμβασης είναι η Ελληνική και σε αυτή θα συντάσσονται όλα τα έγγραφα, αλληλογραφία, κ.λπ. του Αναδόχου και του Δήμου Μάνδρας – Ειδυλλίας.
14. Ο Ανάδοχος του έργου αλληλογραφεί μόνο με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οποιοδήποτε έγγραφό του σχετικά με την εκτέλεση της Σύμβασης για να παράγει έννομο αποτέλεσμα υπέρ του Αναδόχου, πρέπει να σταλεί στην έδρα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας μέσα στις νόμιμες προθεσμίες που προβλέπει η Σύμβαση και η Νομοθεσία.
15. Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τις αποφάσεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση διαφωνίας του, έχουν υποχρεωτική εφαρμογή μόνο οι σχετικές διατάξεις για τη διαδικασία επίλυσης διαφωνιών επί εκτέλεσης έργων (ενστάσεις - αιτήσεις θεραπείας - δικαστική επίλυση διαφορών).
16. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις εργασίες, που προκύπτουν από έγγραφες συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις των στοιχείων της τεχνικής μελέτης του έργου, διατηρώντας τα δικαιώματά του, που αναφέρονται στην παρ. 2 του Άρθρου 8 του ν. 1418/84, λόγω τροποποίησης του αρχικού συμβατικού χρηματικού αντικείμενου.
17. Ο Ανάδοχος και ο εντεταλμένος απ' αυτόν Μηχανικός είναι οι μόνοι υπεύθυνοι για τη σωστή εφαρμογή των μελετών και των υποδείξεων της επίβλεψης, για την ποιότητα και αντοχή των έργων, για την κατάλληλη εκλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και για τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν για την αποφυγή κάθε είδους ατυχήματος, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, τόσο στους απασχολούμενους στο έργο όσο και σε τρίτους.
18. Για την συναρμολόγηση των μηχανημάτων, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να περιορισθεί μέσα στο χώρο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη και να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα, για να μην παρεμποδίζεται η μέσα στο κτίριο κυκλοφορία του εργατοτεχνικού προσωπικού τυχόν άλλων εργολαβιών.
19. Κατά την υπογραφή της Σύμβασης, ο ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει ασφαλιστήριο συμβόλαιο αστικής ευθύνης προς τρίτους και για το εργατοτεχνικό προσωπικό.
20. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει με δικές του δαπάνες:

- ✓ Πρόγραμμα ποιότητας έργου που θα τεκμηριώνει τις διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας κατά την διάρκεια της κατασκευής και τα προγράμματα ποιότητας ελέγχου ανά εργασία και τμήματα της κατασκευής.
- ✓ Πρόγραμμα ασφάλειας και υγιεινής που θα τεκμηριώνει τις διαδικασίες ελέγχου των εργασιών και τα επιβαλλόμενα σε κάθε περίπτωση μέτρα ασφαλείας για την πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος ατόμου ή μέσου και οποιασδήποτε ζημίας κατά την εκτέλεση των έργων.

21. Όταν τελειώσει το έργο, ο Ανάδοχος υποχρεούται, με δικές του δαπάνες, να απομακρύνει το εργοτάξιο του μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την περιοχή του κτιρίου και να αποδώσει το χώρο εντελώς καθαρό.

## Άρθρο 24ο Δοκιμές Εγκαταστάσεων

1. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος αμέσως μετά την περάτωση των εγκαταστάσεων να προβεί με δικά του μέσα, όργανα, υλικά και δαπάνες στις δοκιμές, οι οποίες θα επαναλαμβάνονται μέχρι πλήρους ικανοποίησης των απαιτούμενων προδιαγραφών, οπότε και συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών, που θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα Μηχανικό και τον Ανάδοχο και θα περιλαμβάνεται στο Πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής.
2. Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς και τις απαιτήσεις της εγκεκριμένης μελέτης.

## Άρθρο 25ο Προσωρινή και Οριστική παραλαβή

Για την προσωρινή και οριστική παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του άρθρου 172 του ν. 4412/16, όπως ισχύουν με τις τροποποιήσεις και τις ερμηνευτικές εγκυκλίους και την εγκύκλιο Ε30/2000 (Αρ. Πρωτ. Οικ Δ.Ε.Ε.Π.Π. 544/8-11-2000) περί κοινοποίησης της απόφασης 433/19-9-2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημοσίου Έργου».

## Άρθρο 26ο Χρόνος εγγύησης - Συντήρηση του έργου

1. Σύμφωνα με το άρθρο 171 του ν. 4412/16 καθορίζεται χρόνος εγγύησης δώδεκα (15) μηνών. Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να φροντίζει για την καλή λειτουργία και συντήρηση των νέων κατασκευών και των εγκαταστάσεων σύμφωνα με το άρθρο 171 του ν. 4412/16, χωρίς αποζημίωση. Ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από τη βεβαιωμένη περάτωση των εργασιών αν μέσα σε δύο μήνες από αυτή υποβληθεί από τον Ανάδοχο η τελική επιμέτρηση, αλλιώς από την ημερομηνία που υποβλήθηκε ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο συντάχθηκε η τελική επιμέτρηση.
2. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αντικαθιστά άμεσα κάθε βλάβη τους κατά τη διάρκεια της χρήσης του κτιρίου και των εγκαταστάσεων, μέσα στο χρόνο συντήρησης. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν θα θέλει να προβεί σε άμεση επανόρθωση, όπως παραπάνω, ο κύριος του έργου θα δικαιούται να εκτελέσει την επανόρθωση σε βάρος του Αναδόχου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματος να κηρύξει τον Ανάδοχο έκπτωτο (άρθρο 160 του ν. 4412/16).

## Άρθρο 27ο Ασφάλιση

### 1. Γενικοί όροι Ασφάλισης

Κατά την κατάρτιση των ασφαλίσεων που θα συναφθούν θα πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

1. Κατά τη σύναψη των σχετικών Ασφαλιστηρίων ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται και να λαμβάνει υπόψη τις διατάξεις των Νόμων, Νομοθετικών Διαταγμάτων, Κανονισμών κ.λπ. που ισχύουν εκάστοτε και έχουν εφαρμογή στην Ελλάδα.
2. Ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους κ.λπ. των Ασφαλιστηρίων. Οι παρεχόμενες ασφαλιστικές καλύψεις, οι οικονομικοί και ασφαλιστικοί όροι, εξαιρέσεις απαλλαγές κ.λπ. υπόκεινται σε κάθε περίπτωση στην τελική έγκριση της Υπηρεσίας.
3. Οι ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά κανένα τρόπο τις υποχρεώσεις και ευθύνες του Αναδόχου που απορρέουν από τη Σύμβαση, ιδιαίτερα σε ότι αφορά στις προβλεπόμενες, από τα σχετικά Ασφαλιστήρια Συμβόλαια, εξαιρέσεις εκπτώσεις, προνόμια,



περιορισμούς κ.λπ. Ο Ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή και πράγματα, πέραν από τα ποσά κάλυψης των Ασφαλιστηρίων.

4. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραλείψει ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του ή οι ασφαλίσσεις που θα συνομολογήσει κριθούν ως μη ικανοποιητικές από την Υπηρεσία η τελευταία δικαιούται να συνάψει, στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου, τα απαιτούμενα Ασφαλιστήρια και να παρακρατήσει (εντόκως με το νόμιμο επιτόκιο υπερημερίας) το ποσό των ασφαλίσεων, είτε από τις οφειλόμενες σε αυτόν πληρωμές, είτε με κατάπτωση ανάλογου ποσού από την Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης του Αναδόχου. Επίσης σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί ή δυστροπεί να καταβάλλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίσεων, η Υπηρεσία για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωσή τους, δικαιούται να καταβάλλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές για λογαριασμό του Αναδόχου και να παρακρατήσει τα αντίστοιχα ποσά ως ανωτέρω. Η Υπηρεσία επίσης επιφυλάσσεται του δικαιώματός της να παρακρατεί από οφειλόμενες πληρωμές του Αναδόχου κάθε ποσό που δεν είναι δυνατό να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κ.λπ. που τυχόν υπάρχουν στους όρους των εν λόγω Ασφαλιστηρίων.
5. Σε περίπτωση που η Ασφαλιστική Εταιρεία με την οποία ο Ανάδοχος συνομολογήσε τα σχετικά Ασφαλιστήρια Συμβόλαια, παραλείψει ή αρνηθεί (μερικά ή ολικά) να καταβάλλει αποζημίωση για οποιαδήποτε ζημιά κ.λπ. για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς ή βλάβης κ.λπ. σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης, και η Υπηρεσία δικαιούται να παρακρατήσει από οποιοδήποτε λογαριασμό του ή εγγυήσή του τα ποσά οποιασδήποτε φύσης, που κατά την κρίση της απαιτούνται για την αποκατάσταση της εν λόγω ζημιάς ή βλάβης.

## 2. Γενικοί Όροι Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων

Στα ασφαλιστήρια Συμβόλαια που θα καταρτίσει ο Ανάδοχος με τις Ασφαλιστικές Εταιρείες θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι γενικοί όροι :

1. Θα πρέπει να αναφέρονται ρητά ότι στην έννοια της λέξης «Ανάδοχος» περιλαμβάνεται και το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολείται με οποιαδήποτε σχέση εργασίας από τον Ανάδοχο για το υπόψη έργο, καθώς επίσης και οι τυχόν Υπεργολάβοι και Υποπρομηθευτές του Αναδόχου.
2. Η Υπηρεσία θα είναι συνασφαλιζόμενη.
3. Τα εν λόγω Ασφαλιστήρια δε δύνανται να ακυρωθούν, τροποποιηθούν ή λήξουν χωρίς τη γραπτή (με συστημένη επιστολή) πριν από τριάντα (30) ημέρες, σχετική ειδοποίηση της Ασφαλιστικής Εταιρείας, τόσο προς τον Ανάδοχο όσο και προς την Υπηρεσία,
4. Ο Ανάδοχος προκειμένου να εξασφαλιστεί η Υπηρεσία για τις απαιτήσεις της απ' αυτόν σε σχέση με τα ποσά που έχει καταβάλλει (με εξαίρεση τις προκαταβολές έναντι ισόποσων εγγυητικών επιστολών ή άλλων εγγυήσεων που αποδέχτηκε η Υπηρεσία) υποχρεώνεται να ζητήσει από τους ασφαλιστές του να συμπεριλάβουν τόσο στο Κατά Παντός Κινδύνου όσο και στα άλλου τύπου Ασφαλιστήρια που καλύπτουν το ίδιο το Έργο τον εξής Ειδικό Όρο:

Σε περίπτωση μερικής ή ολικής καταστροφής ή βλάβης του Έργου :

- ✓ Προκειμένου η Ασφαλιστική Εταιρεία να καταβάλλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημιά κ.λπ. αποζημίωση πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την έγγραφη για το σκοπό αυτό συγκατάθεση της Υπηρεσίας.
- ✓ Εφόσον η Υπηρεσία δεν παρέχει στην Ασφαλιστική Εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, η απαίτηση του Αναδόχου κατά της Ασφαλιστικής Εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην Υπηρεσία αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδική ή άλλου είδους εντολή ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) και η Ασφαλιστική Εταιρεία αποδέχεται από τώρα και υποχρεώνεται να καταβάλλει τη σχετική αποζημίωση στην Υπηρεσία μετά από αίτησή της.

Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στην Υπηρεσία κατά κανένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την Σύμβαση που έχει συνάψει με την Υπηρεσία.

## Άρθρο 28ο Μελέτες και συνθήκες του έργου

Ο ανάδοχος θα πρέπει - εφόσον το κρίνει απαραίτητο - να προβεί σε δική του διερεύνηση για να ολοκληρώσει τη συλλογή των πληροφοριών και όλων των απαραίτητων στοιχείων και μελετών που είναι αναγκαίες για την ολοκλήρωση του έργου.

**Εκπόνηση μελετών και λήψη στοιχείων από τον Ανάδοχο, η αμοιβή των οποίων εμπεριέχεται ανοιγμένα στις τιμές της προσφοράς**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει την Οριστική Μελέτη και την Μελέτη Εφαρμογής, για το σύνολο του έργου που θα κατασκευάσει σύμφωνα με τον Κανονισμό Μελετών Έργου.

Επιπλέον, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει όλες τις μελέτες και έρευνες, που είναι αναγκαίες για την εκτέλεση των έργων, όπως ορίζεται στην παρούσα ΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη. Στην κατηγορία αυτή εμπίπτουν, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

- ✓ Τοπογραφική αποτύπωση για την έκδοση της αδείας, και αποτύπωση των υφιστάμενων δικτύων,
- ✓ σύνταξη και ενημέρωση του χρονοδιαγράμματος, αδειοδοτήσεις, κτλ.,
- ✓ σύνταξη και ενημέρωση προγράμματος διασφάλισης ποιότητας, ΣΑΥ και ΦΑΥ,
- ✓ σύνταξη Εγγράφου Προστασίας από Εκρήξεις, βάσει του π.δ. 42/03 (ΦΕΚ Α 44/21.2.2003) και της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/92/ΕΚ (ATEX 95) ή νεότερων σχετικών οδηγιών

Οι ως άνω μελέτες ή/ και έρευνες θα εκπονηθούν σύμφωνα με τον Κανονισμό Μελετών Έργου, τις κείμενες διατάξεις και τα οριζόμενα στη διακήρυξη, από μελετητές, που θα διαθέτουν τα νόμιμα προσόντα. Η υποβολή των μελετών αυτών θα γίνεται έγκαιρα στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, για την αρμόδια έγκριση, που θα πραγματοποιείται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παρούσα ΣΥ.

Υπενθυμίζεται ότι τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος της κατασκευής και ο έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη αυτή, ή την οποιαδήποτε άλλη που προκύπτει γι' αυτόν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τις κείμενες διατάξεις.

Το σύνολο των δαπανών για την εκπόνηση των απαιτούμενων μελετών και ερευνών θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, πριν την έναρξη της Οριστικής Μελέτης και εντός δέκα (10) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, μπορεί να αποστείλει στον Ανάδοχο κατασκευής έγγραφο με τεχνικές υποδείξεις για τη σύνταξη της μελέτης αυτής. Οι υποδείξεις αυτές θα αφορούν θέματα βελτιστοποίησης της τεχνικής λύσης και όχι ουσιώδους διαφοροποίησης του βασικού σχεδίου και μεταβολής του αντικειμένου της σύμβασης, ούτε διόρθωσης σφαλμάτων της τεχνικής του προσφοράς, τα οποία σε κάθε περίπτωση οφείλουν να θεραπευτούν στην μελέτη Εφαρμογής. Ο Ανάδοχος, μπορεί να αποδεχθεί ή να απορρίψει εγγράφως τις τεχνικές αυτές υποδείξεις εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση του σχετικού εγγράφου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Αποδοχή από τον Ανάδοχο των υποδείξεων αυτών δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση λόγο πρόσθετης ή μικρότερης αποζημίωσης του Αναδόχου, πέραν της κατ' αποκοπή τιμής της Οικονομικής Προσφοράς του. Επιπρόσθετα, αποδοχή από τον Ανάδοχο των υποδείξεων αυτών, αποτελεί λόγο παράτασης των τμηματικών προθεσμιών υποβολής της Οριστικής Μελέτης ή της Μελέτης Εφαρμογής αντίστοιχα, μετά από σχετικό αίτημα του Αναδόχου.

➤ **Τρόπος υποβολής, ελέγχου και εγκρίσεις μελετών του Αναδόχου**

Η σύνταξη και υποβολή των μελετών και των λοιπών στοιχείων θα ενσωματώνεται στο γενικό Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου. Οι υποβολές των μελετών και στοιχείων που θα συντάξει ο Ανάδοχος θα γίνονται σύμφωνα με το εγκεκριμένο ως άνω Χρονοδιάγραμμα/τα.

Οι εγκρίσεις των υποβαλλομένων μελετών, εκθέσεων ή / και αποτελεσμάτων ερευνών θα γίνονται, υπό την προϋπόθεση επαρκούς πληρότητας και ορθότητάς των, μετά από έλεγχο, εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την υποβολή τους. Σε περίπτωση ελλιπούς ή λανθασμένης έκθεσης, μελέτης ή / και έρευνας, η έκθεση, μελέτη ή / και η έρευνα θα επιστρέφεται και ο χρόνος ελέγχου και έγκρισης θα εκκινεί από τη συμπλήρωση / διόρθωση και επανυποβολή της. Ο χρόνος συμπλήρωσης / διόρθωσης και επανελέγχου δεν αναγνωρίζεται ως αιτία καθυστέρησης των εργασιών του έργου και των μελετών ή / και ερευνών.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να προβεί σε λεπτομερή έλεγχο μερικών ή και του συνόλου των εκθέσεων, μελετών ή / και ερευνών του Αναδόχου, με ή χωρίς τη συνδρομή Συμβούλων. Αν κατά τη διαδικασία ελέγχου προκύψουν αμφισβητήσεις ως προς την επάρκεια των σχετικών υπολογισμών ή των εφαρμοζόμενων υπολογιστικών μεθόδων, η Υπηρεσία δύναται να ζητήσει πρόσθετους υπολογισμούς ή / και ελέγχους με την εφαρμογή άλλων συναφών υπολογιστικών μεθόδων.

Όλες οι υποβολές θα γίνονται στην Υπηρεσία σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.

Μετά την έγκριση της κάθε υποβολής, η Υπηρεσία θα επιστρέφει στον Ανάδοχο κατασκευής μια (1) θεωρημένη σειρά.

## ➤ Αλληλουχία μελετών και κατασκευών

Ουδμία κατασκευή θα εκτελείται αν προηγουμένως δεν έχει εγκριθεί η απαιτούμενη μελέτη, της παρούσας ΣΥ. Τούτο αφορά και τα ενδιάμεσα στάδια κατασκευής των προσωρινών ή των μόνιμων έργων.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προγραμματίσει κατάλληλα τις κατασκευαστικές του δραστηριότητες, ώστε να υπάρχει επαρκής χρόνος για την εκπόνηση των εκθέσεων, μελετών ή / και ερευνών και για τις αντίστοιχες εγκρίσεις.

Η έγκριση των εκθέσεων, μελετών ή / και ερευνών από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις ευθύνες του που απορρέουν από τη σύμβαση.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, που υφίσταται ανάγκη άμεσης κατασκευαστικής επέμβασης προς αποτροπή κινδύνου ατυχήματος, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, θα εφαρμόζεται η κατά περίπτωση απαραίτητη επέμβαση.

## **Άρθρο 29° Ισχύουσα Νομοθεσία - Κανονισμοί**

Για τη δημοπράτηση του έργου και για την εκτέλεση της σύμβασης και της κατασκευής του έργου θα εφαρμοστούν οι παρακάτω διατάξεις όπως αυτές θα ισχύουν κατά τον χρόνο δημοπράτησης του έργου:

### Νόμοι:

- ✓ Του ν. 4412/2016 (Α'147) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Του ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- ✓ Του ν. 3614/2007 (ΦΕΚ Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- ✓ Του ν. 4013/2011 (ΦΕΚ Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- ✓ Του ν. 4129/2013 (ΦΕΚ Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Του ν. 3861/2010 (ΦΕΚ Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις.
- ✓ Του ν. 3548/2007 (ΦΕΚ Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ ν. 4270/14 «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης - εποπτείας».
- ✓ Οι διατάξεις περί ονομαστικοποίησης των μετοχών των εργοληπτικών επιχειρήσεων με μορφή Α.Ε. και του ελέγχου της τυχόν ύπαρξης ασυμβίβαστων ιδιοτήτων από το Εθνικό Συμβούλιο Ραδιοτηλεόρασης κ.λ.π. [άρθρο 20 παρ. 7 και 31 - 34 του ΚΔΕ και η Κ.Υ.Α. 20977/23-8-2007 των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας (ΦΕΚ Β'1673/23-8-2007) «περί των Δικαιολογητικών για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005» και απόφαση αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/05 (Φ.Ε.Κ. Β'1590)].
- ✓ Οι διατάξεις του ν. 2859/2000 (ΦΕΚ Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας» και του άρθρου 27 του ν. 2166/1993 (ΦΕΚ Α' 137) «Κίνητρα ανάπτυξης επιχειρήσεων, διαρρυθμίσεις στην έμμεση και άμεση φορολογία και άλλες διατάξεις» για κράτηση 6% στο ΤΣΜΕΔΕ.
- ✓ Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις (εφόσον δεν περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση), καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (νόμος, π.δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

### Προεδρικά διατάγματα

- ✓ π.δ. 334/94 (ΦΕΚ 176 Α'/25-10-1994) «Προϊόντα δομικών κατασκευών»



- ✓ π.δ. 368/94 (ΦΕΚ 201 Α'/2-12-1994)
- ✓ π.δ. 334/2000 (ΦΕΚ 279). «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για τα δημόσια έργα προς τις διατάξεις της Οδηγίας 93/37/ΕΟΚ», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε από το ΠΔ 336/02 (ΦΕΚ 281 Α'/20-11-2002).
- ✓ π.δ. 305/96 (ΦΕΚ Α' 212/29-8-1996). «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ και την 130195/7-5-1997 εγκύκλιο περί εφαρμογής του. (ΣΑΥ - ΦΑΥ).
- ✓ π.δ. 1073/81 «περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών κ.λπ.».

Αποφάσεις (όπως έχουν τροποποιηθεί με τον ν. 3263/04)

- ✓ Δ17 α/04/50ΦΝ 430/2/11-10-2001 (ΦΕΚ 1314Β'). Διαδικασία τήρησης μητρώου εργοληπτικών επιχειρήσεων ΜΕΕΠ και άλλες διατάξεις.

Εγκύκλιοι (όπως έχουν τροποποιηθεί με τον ν. 3263/04)

- ✓ Εγκύκλιος Ε30/2000 (Αρ. πρωτ. οικ. ΔΕΕΠΠ 544/8-11-2000) περί κοινοποίησης της Απόφασης 43/199-2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημοσίου έργου.

Στην εκπόνηση των διαφόρων μελετών που αναφέρονται στη διακήρυξη καθώς και επίσης και για την κατασκευή των έργων θα ληφθούν υπόψη και οι παρακάτω Κανονισμοί και αποφάσεις :

- ✓ Ο ισχύον Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός Γ.Ο.Κ. και ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (ΝΟΚ) που περιέχεται στο Ν4067/2012, όπως ισχύει σήμερα.
- ✓ Οι Κανονισμοί για την ασφαλή διακίνηση ατόμων με ειδικά προβλήματα ΑμεΑ.
- ✓ Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός (ΦΕΚ 59 Α'/3.2.1989) όπως ισχύει σήμερα.
- ✓ Οι διατάξεις του Κανονισμού Πυροπροστασίας των Κτιρίων «ΠΔ 41/2018» και οι λοιπές πυροσβεστικές διατάξεις, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν σήμερα.
- ✓ Ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου (ΚΕΝΑΚ) Υ.Α. Δ6/Β/ΟΙΚ.5825/2010 (ΦΕΚ. 407/Β/9.4.10).
- ✓ Οι προδιαγραφές Οικοδομικών Κτιριακών μελετών και οι σχετικές Υπουργικές αποφάσεις που αφορούν στις τεχνικές προδιαγραφές μελετών
- ✓ Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- ✓ Ο ελληνικός κανονισμός για την μελέτη και κατασκευή έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα ΕΚΩΣ 2000 (ΦΕΚ 1329/6-11-2000), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- ✓ Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος όπως εγκρίθηκε με την Απόφαση ΕΔ2α/01/22 της 8-3/9-51985 (ΦΕΚ 266 Β') και τροποποιήθηκε με την Απόφαση Δ14/19164/28-3/17-4-1997 (ΦΕΚ315Β') και μέχρι την έναρξη ισχύος του νέου κανονισμού τεχνολογίας σκυροδέματος (ΚΤΣ 2016) Απόφαση ΓΔΤΥ/3328/16 ΦΕΚ - 1561/Β/02-06-16.
- ✓ Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (ΦΕΚ 381/Β/24-3-2000), καθώς και οι αποφάσεις και εγκρίσεις, που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, σε εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και λοιπών υλικών, σε εγκρίσεις συστημάτων προέντασης κ.λπ., DIN 1045 «Κανονισμοί για την εκτέλεση έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα».
- ✓ Η ΚΥΑ 16462/29/2001 - Μέρος Α' Σύνοψη, Προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα (ΦΕΚ 917/Β/2001)
- ✓ Το DIN 1054 «Κανονισμοί για θεμελιώσεις και επιτρεπόμενες τάσεις εδαφών».
- ✓ Ο Κανονισμός Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- ✓ Οι διατάξεις της ΔΕΗ.
- ✓ Οι κανονισμοί εγκατάστασης και λειτουργίας ανελκυστήρων.
- ✓ Οι κανονισμοί διάθεσης λυμάτων, ακαθάρτων και ομβρίων.
- ✓ Οι κανονισμοί υδραυλικών εγκαταστάσεων.
- ✓ Οι κανονισμοί μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ✓ Οι κανονισμοί μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντήρησης τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών.
- ✓ Οι εγκεκριμένες ΤΟΤΕΕ.
- ✓ Οι Ευρωκώδικες ή αντίστοιχοι κανονισμοί άλλων χωρών σε θέματα που δεν καλύπτονται από τους παραπάνω κανονισμούς και αποφάσεις.
- ✓ Οι κανονισμοί που αναφέρονται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών Οικοδομικών και Η/Μ εργασιών καθώς και κάθε άλλη διάταξη που θα ισχύει κατά την ημερομηνία δημοσίευσης της Περίληψης Διακήρυξης της Δημοπρασίας
- ✓ Οι τοπικές δεσμεύσεις λόγω Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, Δασικής Υπηρεσίας, γειτνίασης με

αγωγούς υψηλής τάσης της ΔΕΗ , κ.λπ.

- ✓ Τα αναλυτικά τιμολόγια διαφόρων κατηγοριών εργασιών (NATOE, ATHE, NATEO, κ.λπ.)
- ✓ Τα συμβατικά τεύχη και στοιχεία της παρούσης Διακήρυξης.

Στις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τα παραπάνω, θα ισχύουν, οι κανονισμοί, οδηγίες και επί μέρους προδιαγραφές που μνημονεύονται στα υπόλοιπα τεύχη δημοπράτησης, καθώς επίσης και οι οδηγίες της Υπηρεσίας.

### **Άρθρο 30ο Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο**

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : π.δ. 305/96 (αρ. 7-9), ν. 3669/08 (αρ. 37 παρ.7), ν. 3850/10\*\* (αρ. 42).
2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :
  - ✓ Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κ.λπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα ν. 3669/08 (άρθρο 37 παρ.7).
  - ✓ Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : ν. 3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ.182).
  - ✓ Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : π.δ. 1073/81 (αρ. 111), π.δ. 305/96 (αρ.10,11), ν. 3850/10 (αρ. 42- 49). Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).
  - ✓ Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ.1 σε συνδυασμό με το παράρτημα Ι του άρθρου 12 του π.δ. 305/96.
  - ✓ Ο ν. 3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων άρθρο δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των : ν. 1568/85, π.δ. 294/88, π.δ. 17/96, κ.λπ.
3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :
  - ✓ Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας ( ΣΑΥ ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :
    - Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : π.δ. 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του π.δ. 305/96.
    - Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το π.δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο ν. 3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ.182).
    - Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία),

σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κ.λπ. (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κ.λπ.).

- Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ.182).
  - Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.
  - Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).
  - Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.
  - Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.
  - Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5-7) και στις ΥΑ, ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο ν. 3669/08 (αρ. 37 και 182).
- ✓ Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το π.δ. 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν :
- Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.
  - Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους : π.δ. 305/96 (αρθ.12 παράρτημα II).
  - Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
  - Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου: ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο ν. 3669/08 αρ. (73 και 75).
  - Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.
  - Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

#### 4. Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας - τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας

##### I. Ο ανάδοχος υποχρεούται:

- Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).
- Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).
- Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες. Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από

5. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :
- ✓ Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους ν. 3850/10 (άρθρο 43 παρ. 1 α και παρ.3-8).
  - ✓ Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας ν. 3850/10 (άρθρο 14 παρ.1 και άρθρο 17 παρ.1).
  - ✓ Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών. Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
  - ✓ Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (ν. 3850/10 άρθρο 20 παρ.4 ), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες που προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του ν. 3850/10. Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.
  - ✓ Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών ν. 3850/10 (άρθρο 43 παρ.2β).
  - ✓ Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας. Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος ν. 3850/10 (άρθρο 43 παρ.2α).
  - ✓ Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών ν. 3850/10 (άρθρο 43 παρ.2γ).
  - ✓ Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου ν. 3850/10 (άρθρο 18 παρ.9).
6. Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (HMA)
- ✓ Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (HMA), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το π.δ. 305/96 (άρθρο 3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.
  - ✓ Το HMA θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/σεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κ.λπ. : π.δ. 1073/81 (άρθρο 113 ), ν.1396/83 (άρθρο 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.
  - ✓ Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (HMA)
  - ✓ Για την πιστή εφαρμογή του Σ ΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α.
  - ✓ Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

## 7. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

- ✓ Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)
- ✓ Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας :
  - Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περιφράξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περιφράξη των επικίνδυνων θέσεων : π.δ. 105/95, π.δ. 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).
  - Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : π.δ. 1073/81 (αρ.75-79), π.δ. 305/96 (άρθρο 12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα II, παρ.2).
  - Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κ.λπ.) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : π.δ. 1073/81 (άρθρο 92 - 95), π.δ. 305/96 (άρθρο 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).
  - Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κ.λπ. : π.δ. 1073/81 (αρ. 92-96), π.δ. 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).
  - Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κ.λπ.) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), ν. 1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).
  - Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κ.λπ., εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του : π.δ. 1073/81(άρθρο 102-108), ν.1430/84 (άρθρο 16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, π.δ. 396/94, π.δ. 305/96 (άρθρο 9,παρ.γ).

## 8. Εργοταξιακή σήμανση - σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση - εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κ.λπ.

- ✓ Ο ανάδοχος υποχρεούται :
  - Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :
  - Την Υ.Α. αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)
  - Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »
  - Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : ν. 2696/99 (άρθρο 9 - 11 και άρθρο 52 ) και την τροπ. αυτού : ν. 3542/07 (άρθρο 7-9 και άρθρο 46).
  - Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : ν. 2696/99 (άρθρο 47 , 48) και η τροπ. αυτού: ν. 3542/07 (άρθρο 43,44).
  - Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις

απαιτήσεις ασφάλειας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κ.λπ. : π.δ. 1073/81 (άρθρο 75-84), π.δ. 305/96 (άρθρο 8.δ και άρθρο 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.2), ν. 3850/10 (άρθρο 31,35).

- Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : π.δ. 216/78, π.δ. 1073/81 (άρθρο 85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (άρθρο 8), π.δ. 305/96 [άρθρο 8 (γ, ε, στ, ζ) και άρθρο 12 παραρτ. IV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα II παρ.4], ν. 2696/99 (άρθρο 32) και η τροπ. αυτού : ν. 3542/07 (άρθρο 30).

9. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν :

α) κραδασμούς : π.δ. 176/05,

β) θόρυβο : π.δ. 85/91, π.δ. 149/06,

γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : π.δ. 397/94,

δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : ν. 3850/10 (άρθρο 36-41), π.δ. 82/10.

10. Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

11. Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων π.δ. 304/00 (άρθρο 2).

12. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κ.λπ. ) : π.δ. 1073/81 (άρθρο 17, 45-74 ), ν. 1430/84 (άρθρο 11-15), π.δ. 31/90, π.δ. 499/91, π.δ. 395/94 και οι τροπ. αυτού: π.δ. 89/99, π.δ. 304/00 και π.δ. 155/04, π.δ. 105/95 (παραρτ. IX), π.δ. 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, π.δ. 57/10, ν. 3850/10 (άρθρο 34, 35).

13. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το π.δ. 305/96 (άρθρο 12 παραρτ. IV, μέρος Β', τμήμα II, παρ.7.4 και 8.5) και το π.δ. 304/00 (άρθρο 2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

- Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
- Άδεια κυκλοφορίας
- Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
- Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)
- Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το π.δ. 305/96 (άρθρο 12, παραρτ. IV, μέρος Β', τμήμα II, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το π.δ. 89/99 (παραρτ. II, παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
- Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το π.δ. 89/99 (άρθρο 4α παρ.3 και 6).
- Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 ( άρθρο 3 και άρθρο 4. παρ.7).
- Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

14. Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

15. Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

*Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κ.λπ.), Αντιστηρίξεις :*

- ν. 495/76, π.δ. 413/77, π.δ. 1073/81 (άρθρο 2-17, 40-42 ), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8- ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, ν.

## 24REQ014230677 2024-02-07

2168/93, π.δ. 396/94 (άρθρο 9, άρθρο 4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, π.δ. 455/95 και η τροπ. αυτού : π.δ. 2/06, π.δ. 305/96 (άρθρο 12, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10 ).

*Ικρίωματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας - Ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες.*

- π.δ. 778/80, π.δ. 1073/81 ( άρθρο 34-44), ν.1430/84 (άρθρο 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, π.δ. 396/94 (άρθρο 9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), π.δ. 155/04, π.δ. 305/96 (άρθρο 12, παραρτ. ΙV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14 ).

*Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες*

- π.δ. 95/78, π.δ. 1073/81 (άρθρο 96, 99,.104, 105 ), π.δ. 70/90 (άρθρο 15), π.δ. 396/94 (άρθρο 9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

*Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κ.λπ.)*

- π.δ. 778/80, π.δ. 1073/81 (άρθρο 26- 33, άρθρο 98), ΥΑ 3046/304/89, π.δ. 396/94 (άρθρο 9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), π.δ. 305/96 (άρθρο 12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

*Προετοιμασία και διάνοιξη σήραγγων και λοιπών υπογείων έργων (Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.)*

- ν. 495/76, π.δ. 413/77, π.δ. 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, ν. 2168/93, π.δ. 396/94 (αρ.9 παρ. 4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : π.δ. 2/06, π.δ. 305/96 (άρθρο 12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

Ακολουθεί (μη περιοριστικός) κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ:  
«ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»**

<b><u>A. ΝΟΜΟΙ</u></b>			
ν. 495/76	ΦΕΚ 337/A/76	ν. 3542/07	ΦΕΚ 50/A/07
ν. 1396/83	ΦΕΚ 126/A/83	ν. 3669/08	ΦΕΚ 116/A/08
ν. 1430/84	ΦΕΚ 49/A/84	ν. 3850/10	ΦΕΚ 84/A/10
ν. 2168/ 93	ΦΕΚ 147/A/93	ν. 4030/11	ΦΕΚ 249/A/11
ν. 2696/99	ΦΕΚ 57/A/99		
<b><u>B. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ</u></b>			
π.δ. 413/77	ΦΕΚ 128/A/77	π.δ. 499/91	ΦΕΚ 180/A/91
π.δ. 395/94	ΦΕΚ 220/A/94	π.δ. 2/06	ΦΕΚ 268/A/06
π.δ. 396/94	ΦΕΚ 220/A/94	π.δ. 212/06	ΦΕΚ 212/A/06
π.δ. 397/94	ΦΕΚ 221/A/94	π.δ. 82/10	ΦΕΚ 145/A/10
π.δ. 105/95	ΦΕΚ 67/A/95	π.δ. 57/10	ΦΕΚ 97/A/10
π.δ. 455/95	ΦΕΚ 268/A/95	π.δ. 395/94	ΦΕΚ 220/A/94
π.δ. 305/96	ΦΕΚ 212/A/96	π.δ. 396/94	ΦΕΚ 220/A/94
π.δ. 89/99	ΦΕΚ 94/A/99	π.δ. 397/94	ΦΕΚ 221/A/94
π.δ. 304/00	ΦΕΚ 241/A/00	π.δ. 105/95	ΦΕΚ 67/A/95
π.δ. 155/04	ΦΕΚ 121/A/04	π.δ. 455/95	ΦΕΚ 268/A/95
π.δ. 176/05	ΦΕΚ 227/A/05	π.δ. 305/96	ΦΕΚ 212/A/96
π.δ. 149/06	ΦΕΚ 159/A/06	π.δ. 89/99	ΦΕΚ 94/A/99
π.δ. 95/78	ΦΕΚ 20/A/78	π.δ. 304/00	ΦΕΚ 241/A/00
π.δ. 216/78	ΦΕΚ 47/A/78	π.δ. 155/04	ΦΕΚ 121/A/04
π.δ. 778/80	ΦΕΚ 193/A/80	π.δ. 176/05	ΦΕΚ 227/A/05
π.δ. 1073/81	ΦΕΚ 260/A/81	π.δ. 149/06	ΦΕΚ 159/A/06
π.δ. 225/89	ΦΕΚ 106/A/89	π.δ. 2/06	ΦΕΚ 1/A/06
π.δ. 31/90	ΦΕΚ 11/A/90	π.δ. 212/06	ΦΕΚ 212/A/06
π.δ. 70/90	ΦΕΚ 31/A/90	π.δ. 82/10	ΦΕΚ 145/A/10
π.δ. 85/91	ΦΕΚ 38/A/91	π.δ. 57/10	ΦΕΚ 97/A/10
<b><u>Γ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ</u></b>	<b><u>ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ</u></b>		
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	Π/208/12-9-03		
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/		
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε	οικ/215/31-3-08		



<b><u>Δ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ</u></b> <b><u>ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ</u></b>			
ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΦΕΚ 450/Β/94	ΥΑ Φ.28/18787/1032/00	ΦΕΚ 1035/Β/00
ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	ΦΕΚ 451/Β/93	ΥΑ αρ. οικ. 433/2000	ΦΕΚ 1176/Β/00
ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΦΕΚ 301/Β/94	ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01	ΦΕΚ 686/Β/01
ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	ΦΕΚ 73/Β/94	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01	ΦΕΚ 266/Β/01
ΥΑ 3131.1/20/95/95	ΦΕΚ 978/Β/95	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02	ΦΕΚ 16/Β/03
ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	ΦΕΚ 677/Β/95	ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11	ΦΕΚ 905/Β/11
ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	ΦΕΚ 1035/Β/96	ΥΑ 21017/84/09	ΦΕΚ 1287/Β/09
Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	ΦΕΚ 113/Β/97	ΥΑ 130646/84	ΦΕΚ 154/Β/84
ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99	ΦΕΚ 987/Β/99	ΚΥΑ 3329/89	ΦΕΚ 132/Β/89
ΚΥΑαρ.οικ.15085/593/03	ΦΕΚ 1186/Β/03	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΦΕΚ 138/Β/91
ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03	ΦΕΚ 708/Β/03	ΚΥΑαρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΦΕΚ 187/Β/93
ΚΥΑ αρ.6952/11	ΦΕΚ 420/Β/11	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ 756/Β/93
ΥΑ 3046/304/89	ΦΕΚ 59/Δ/89		
Πυροσβεστική διάταξη 7 Απόφ. 7568.Φ.700.1/96	ΦΕΚ 155/Β/96		

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ****ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ****Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος  
Δ.Τ.Ε.Π.Π.Κ.****ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΑΡΚΟΥ  
Αρχιτέκτων Μηχανικός ΠΕ4****ΚΡΗΤΙΚΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ  
Πολ. Μηχ. /ΠΕ3 /με Β' βαθμό**