



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ Η/Μ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ  
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Υποέργο 2: Μελέτη αναβάθμισης κτιριακών  
εγκαταστάσεων Δημοτικού  
Σχολείου Αγγελιανών Δήμου  
Μυλοποτάμου

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Ε.Π. ΚΡΗΤΗ 2021-2027

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ

ΑΜΟΙΒΗ: 296.304,97 € (ΣΥΜΠ. ΦΠΑ 24%)

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ 40% X 296.304,97 =

ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΠΙΣΤΩΣΗΣ: 118.521,99 €

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2024

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

I. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1. Γενικά στοιχεία .....
2. Αντικείμενο μελέτης ποσοτικά στοιχεία .....
3. Εγκρίσεις – άδειες
4. Διαθέσιμα Στοιχεία .....
5. Χρονοδιάγραμμα.....

II. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

IV. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

V. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

## **I. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Η παρούσα σύμβαση αφορά στην εκπόνηση των απαιτούμενων μελετών και τευχών δημοπράτησης στα πλαίσια της μελέτης «Μελέτη αναβάθμισης κτιριακών εγκαταστάσεων Δημοτικού Σχολείου Αγγελιανών Δήμου Μυλοποτάμου».

### **1. Γενικά στοιχεία**

Ο Δήμος Μυλοποτάμου, συστάθηκε με το Ν. 3810/2010 (ΦΕΚ 87/τ.Α'/2010), από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Γεροποτάμου και Κουλούκωνα και της Κοινότητας Ζωνιανών. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 360,703 τ.χλμ και ο πληθυσμός του 14.363 (μόνιμοι) κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Έδρα του Δήμου ορίστηκε το Πέραμα. Ο οικισμός Αγγελιανών ανήκει στην Δημοτική Ενότητα Γεροποτάμου και παρουσιάζει σημαντική οικιστική ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια. Σήμερα λειτουργούν στον οικισμό Δημοτικό σχολείο και νηπιαγωγείο.

Το δημοτικό σχολείο Αγγελιανών είναι 4/ θέσιο και στεγάζεται σήμερα σε ένα παλιό λιθόκτιστο κτίριο (έτος κατασκευής 1929) που διαθέτει ουσιαστικά δύο αίθουσες διδασκαλίας, μια μικρή βοηθητική αίθουσα και ένα γραφείο. Το μαθητικό δυναμικό του σχολείου παρουσιάζει αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια.

Για την κάλυψη των στεγαστικών αναγκών του δημοτικού σχολείου Αγγελιανών θα ανεγερθεί νέο κτίριο που θα λαμβάνει υπόψη τις ισχύουσες προδιαγραφές του κτιριολογικού προγράμματος, ώστε οι μαθητές να μπορούν να φοιτούν σε ένα ασφαλές και κατάλληλο χώρο. Το υφιστάμενο κτίριο του δημοτικού θα χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες στέγασης του Νηπιαγωγείου.

### **2. Αντικείμενο μελέτης – Ποσοτικά στοιχεία**

Θα μελετηθεί η ανέγερση νέου κτιρίου εκτιμώμενου συνολικού εμβαδού 1150 τ.μ. και θα δημιουργηθούν νέες αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, αίθουσες εργαστηρίων, χώροι υγιεινής κλπ. Το νέο κτίριο, θα καλύψει τις ισχύουσες προδιαγραφές των κτιριολογικών προγραμμάτων. Ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες προκειμένου να εναρμονισθεί με τη μελέτη και να εγκριθεί το κτιριολογικό πρόγραμμα του

σχολείου χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση (το εν λόγω κόστος ανάγεται στο συνολικό κόστος εκπόνησης της μελέτης). Το κτιριολογικό πρόγραμμα θα είναι σε απόλυτη συμφωνία με τη μελέτη που θα συνταχθεί.

Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές των κτιριολογικών προγραμμάτων, απαιτείται ένα νέο κτίριο περίπου 1150 τ.μ. που θα καλύψει τις ανάγκες του σχολείου σε χώρους διοίκησης, σε κοινωνικούς και βοηθητικούς χώρους, σε χώρους άθλησης, σε αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια. Το νέο κτίριο θα διαμορφωθεί σε ένα ή δύο επίπεδα με υπόγειο ή χωρίς (όπως προκύψει από την αρχιτεκτονική πρόταση σε συνεννόηση με τους επιβλέποντες της μελέτης). Θα ανεγερθεί σε τμήμα του γηπέδου ιδιοκτησίας του Δήμου Μυλοποτάμου στο οποίο βρίσκονται και τα υφιστάμενα κτίρια του Δημοτικού και του Νηπιαγωγείου, εντός του οικισμού Αγγελιανών. Το γήπεδο έχει συνολικό εμβαδόν 3.956,80 τ.μ. Η επιτρεπόμενη δόμηση του γηπέδου επαρκεί για την ανέγερση του νέου κτιρίου.

Θα γίνει καθαίρεση υφιστάμενης αίθουσας πρόχειρης κατασκευής.

Ο συντελεστής δόμησης εντός του οικισμού Αγγελιανών σύμφωνα με το ΠΔ 24-04-85 (ΦΕΚ 181/Δ/85) για κοινωφελείς χώρους είναι 0,8.

Για το συγκεκριμένο οικόπεδο η επιτρεπόμενη δόμηση είναι:

$$3956,80 \times 0,8 = 3.165,44 \text{ τ.μ}$$

Η πραγματοποιηθείσα δόμηση (υφιστάμενα κτίσματα που δεν καθαιρούνται και μετρούν στο συντελεστή δόμησης) στο οικόπεδο είναι 321,37 τμ. Απομένουσα επιτρεπόμενη δόμηση  $3.165,44 - 321,37 = 2.844,07 \text{ τ.μ.} > 1150 \text{ τ.μ.}$  (εμβαδόν προτεινόμενου κτιρίου).

Οι χρήσεις γης του οικοπέδου είναι συμβατές με την ανέγερση σχολικού κτιρίου. Δεν αναμένονται προβλήματα σε όμορες ιδιοκτησίες κατά την κατασκευή. Η προσπέλαση στο έργο κατά την κατασκευή και τη λειτουργία του θα γίνεται από υφιστάμενες δημοτικές οδούς. Δεν θα απαιτηθούν επεκτάσεις έργων υποδομής καθώς το νέο κτίριο θα ανεγερθεί στο οικόπεδο που βρίσκονται τα υφιστάμενα κτίρια του σχολείου. Το οικόπεδο και τα επί αυτού κτίσματα ανήκει στην ιδιοκτησία του Δήμου Μυλοποτάμου σύμφωνα με την με αρ. πρ. 2680/01-04-2021 διαπιστωτική πράξη της συντονίστριας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης περί μεταβίβασης ακίνητης και κινητής περιουσίας σχολείων στον Δήμο Μυλοποτάμου Ν.Ρεθύμνης (αρ. μεταγραφής 74506/22-04-2021 υποθηκοφυλακείο Μυλοποτάμου) και είναι εξασφαλισμένο από δεσμεύσεις και επιρροές από προγραμματιζόμενα ή εκτελούμενα έργα τρίτων φορέων.

Οι χώροι που θα πρέπει να περιλαμβάνει το νέο Δημοτικό σχολείο Αγγελιανών σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές των κτιριολογικών προγραμμάτων έχουν περίπου ως εξής:

- 1 . Χώροι Διοίκησης συνολικού εμβαδού 110 τ.μ.
- 2 . Κοινωνικοί χώροι συνολικού εμβαδού 170 τ.μ.
- 3 . Βοηθητικοί χώροι συνολικού εμβαδού 175 τ.μ.
- 4 . Χώροι άθλησης 15 τ.μ.
- 5 . Αίθουσες διδασκαλίας συνολικού εμβαδού 190 τ.μ.
- 6 . Εργαστήρια συνολικού εμβαδού 120 τ.μ.

Σύνολο ωφέλιμων χώρων  $110+170+175+15+190+120=780$  τ.μ.  
περίπου 45 % για τοίχους και διαδρόμους κυκλοφορίας  $0,45 \times 780 \approx 350$  τ.μ.  
Συνολικό μικό εμβαδό Δημοτικού περίπου 1150 τ.μ.

Το νέο κτήριο θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις υποδομές που είναι απαραίτητες για τη χρήση του σε συμφωνία με το κτιριολογικό πρόγραμμα που θα εγκριθεί με μέριμνα και δαπάνες αναδόχου.

Οι μελέτες που θα εκπονηθούν στα πλαίσια της παρούσας σύμβασης αφορούν στην ανέγερση του νέου κτιρίου και στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου (καθαιρέσεις υφιστάμενων κατασκευών, δημιουργία γηπέδων, φυτεύσεων, φωτισμού κλπ).

Οι μελέτες που θα εκπονηθούν ανάλογα με την φύση τους, έχουν ως εξής:

#### **A. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Το τοπογραφικό Διάγραμμα θα ακολουθεί τις προβλεπόμενες σε ισχύ προδιαγραφές και θα αποτυπώνει κατ' ελάχιστο:

Όρια οικοπέδου με συνεχή αρίθμηση κορυφών και σε πίνακα τις απόλυτες συντεταγμένες τους (ΕΓΣΑ '87)

Όρια πεζοδρομίων

Περιβάλλουσες το οικόπεδο οδούς και τις συμβάλλουσες σε αυτές

Υψόμετρα κορυφών οικοπέδου και πεζοδρομίων

Υπάρχουσα βλάστηση με σήμανση της θέσης κορμών

Όλες τις κατασκευές που υφίστανται στο οικόπεδο

Όλα τα εμφανή δίκτυα ΟΚΩ μέσα και στα όρια του οικοπέδου

Εμβαδομέτρηση

Ισχύοντες όροι δόμησης για το οικόπεδο

Αποτύπωση επηρεαζόμενων γειτονικών κατασκευών

**B : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Στην Αρχιτεκτονική μελέτη περιλαμβάνονται όλα τα δεδομένα που προσδιορίζουν την λειτουργία, τη δομή και τη μορφή του έργου. Εφαρμόζονται οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που διέπουν τις Αρχιτεκτονικές Μελέτες.

Περιλαμβάνει τα κάτωθι περιγραφόμενα :

1. Τεχνική περιγραφή στην οποία αναλύεται εκτενώς το είδος των προβλεπόμενων κατασκευών και ο είδος των προτεινόμενων υλικών. Αναλυτικότερα θα αναφέρονται :

- Μεθοδολογία κατασκευής
- Πίνακας κουφωμάτων
- Πίνακας βασικών υλικών με επισήμανση θέσεων εφαρμογή τους

2. Τεχνική Έκθεση Μελέτης Προσβασιμότητας στην οποία αναλύεται

- η ισχύουσα νομοθεσία
- η αναλυτική περιγραφή των προβλεπόμενων μέτρων στο έργο για την επίτευξη της προσβασιμότητας για τα άτομα ΑμεΑ

3. Τεχνική Έκθεση Παθητικής Πυροπροστασία που αναλύει τις δομικές μέριμνες για την προστασία από φωτιά που έχουν ληφθεί κατά το σχεδιασμό και τους υπολογισμούς που καθορίζουν τις τεχνικές απαιτήσεις για την εφαρμογή τους

4. Σχέδια αρχιτεκτονικά που περιγράφουν με σαφήνεια τα προς εκτέλεση έργα κι αυτά είναι :

- Σχέδιο γενικής διάταξης περιβάλλοντα χώρου με τις αρχιτεκτονικές και Η/Μ επεμβάσεις.
- Διάγραμμα Δόμησης
- Σχέδια κατόψεων ανά στάθμη με πλήρεις διαστάσεις
- Σχέδια Όψεων και τομών στα οποία θα συμπεριλαμβάνονται και όλα τα στοιχεία των όψεων των πέριξ διαμορφώσεων
- Σχέδια κατασκευαστικών λεπτομερειών

5. Σχέδια Μελέτης Προσβασιμότητας :

- κατόψεις ανά στάθμη με επισήμανση και κατάδειξη στις προδιαγραφές για την ανεμπόδιστη κυκλοφορία
- Διάγραμμα διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου με επισήμανση και κατάδειξη της ανεμπόδιστης κυκλοφορίας.

6. Σχέδια Παθητικής Πυροπροστασίας, η οποία περιλαμβάνει :

- Σχέδια κατόψεων με τις οδεύσεις διαφυγής και δομικής πυροπροστασίας

7. Σχέδια αποτύπωσης των υφιστάμενων κτιρίων (κατόψεις όψεις τομές).

**Γ : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Στην Στατική Μελέτη περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την κατασκευή του νέου κτίσματος .

Εφαρμόζονται οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που διέπουν τις Στατικές Μελέτες.

Ο τόμος Στατικής Μελέτης θα περιλαμβάνει :

1. Τεχνική έκθεση που θα περιέχει

- Περιγραφή του έργου
- Περιγραφή των παραδοχών σχεδιασμού καθώς και το σύστημα θεμελίωσης .
- Αναφορά στα στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη στο σχεδιασμό του φορέα
- Υλικά κατασκευής φέροντος οργανισμού
- Τη διαμόρφωση του συστήματος της κατασκευής σε κάτοψη και ύψος, κατόπιν υπολογισμών
- Τη διαμόρφωση του συστήματος θεμελίωσης κατόπιν υπολογισμών
- Τη μέθοδο ανάλυσης που εφαρμόστηκε για τον προσδιορισμό των εντατικών μεγεθών στις χαρακτηριστικές διατομές των δομικών μελών του φορέα και του συστήματος θεμελίωσης.
- Περιγραφή του προσομοιώματος που χρησιμοποιήθηκε στη στατική και δυναμική ανάλυση και αναφορά στις τυχόν απλοποιήσεις προσομοίωσης του πραγματικού δομικού συστήματος.
- Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη στατική και δυναμική ανάλυση της κατασκευής.
- Τις παραδοχές των φορτίσεων
- Τον καθορισμό της ζώνης σεισμικής επικινδυνότητας, του συντελεστή σπουδαιότητας, του συντελεστή μετελαστικής συμπεριφοράς, του συντελεστή θεμελίωσης, την κατηγορία του εδάφους θεμελίωσης και της σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους.
- Τις συνθήκες περιβάλλοντος που θα επικρατούν κατά την ενεργό ζωή της κατασκευής
- Τα υλικά κατασκευής με αναλυτική περιγραφή των τεχνικών τους χαρακτηριστικών
- Τους ισχύοντες κανονισμούς μελέτης.
- Περιγραφή της μεθοδολογίας και των φάσεων κατασκευής

2. Τεύχος Στατικών υπολογισμών, το οποίο αναφέρεται στο λεπτομερή στατικό και αντισεισμικό υπολογισμό της κατασκευής και περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω :

- Το είδος της κατασκευής
- Τη μέθοδο ή τις μεθόδους ανάλυσης και υπολογισμού της σεισμικής απόκρισης της κατασκευής.

- Αναλυτική περιγραφή του προσομοιώματος του πραγματικού δομικού συστήματος όπως αυτό χρησιμοποιήθηκε για την εισαγωγή δεδομένων
- Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη στατική και δυναμική ανάλυση της κατασκευής.
- Τα σκαριφήματα του προσομοιώματος με αρίθμηση κόμβων, μελών, αντιστοίχιση διατομών και είδη στηρίξεων.
- Τις παραδοχές για τη δυσκαμψία των δομικών μελών του φορέα
- Αναλυτική περιγραφή των μεμονωμένων φορτίσεων
- Τους συνδυασμούς των φορτίσεων για τον έλεγχο του δομήματος έναντι των οριακών καταστάσεων αστοχίας και λειτουργικότητας.
- αναλυτικά τα αποτελέσματα των εντατικών μεγεθών από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών στις χαρακτηριστικές διατομές των μελών του δομικού συστήματος. Ο τρόπος παρουσίασης θα διαχωρίζει σαφώς τα αποτελέσματα των στατικών υπολογισμών από τα αντίστοιχα των δυναμικών υπολογισμών
- Τις τιμές μετακινήσεων ή/και στροφών που αναπτύσσονται σε χαρακτηριστικούς κόμβους του προσομοιώματος και έχουν ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό του φορέα.
- Αναλυτικά τις αντιδράσεις από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών στις θέσεις στήριξης του δομικού φορέα.
- Τους ελέγχους και τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης των μελών του δομικού φορέα έναντι εντατικών μεγεθών συνδυασμών τόσο σε οριακή κατάσταση αστοχίας όσο και σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας.
- Τους τοπικούς ελέγχους (π.χ. υπολογισμό σπλισμών ανάρτησης δοκού με έμμεση στήριξη σε περίπτωση κατασκευής από σκυρόδεμα ή το απαιτούμενο μήκος των αγκυρίων για τη στήριξη μεταλλικού υποστυλώματος στο υποκείμενο στοιχείο θεμελίωσης κλπ)
- Αναλυτικά τα αποτελέσματα των εντατικών μεγεθών από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών σε χαρακτηριστικές διατομές των μελών του συστήματος θεμελίωσης του φορέα.
- Τους ελέγχους και τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης των στοιχείων θεμελίωσης
- Αναφορά στη μελέτη σχεδιασμού του συστήματος θεμελίωσης, η οποία έχει εξασφαλίζει την αξιόπιστη μεταφορά στο έδαφος όλων των δράσεων του δομικού φορέα.

### 3. Στατικά σχέδια :

- Σχέδιο με αναλυτική αναφορά στις παραδοχές σχεδιασμού, τα υπομνήματα της μελέτης, τυχόν παρατηρήσεις και σημειώσεις που αφορούν στην κατανόηση των σχεδίων και την ορθή εφαρμογή των Κανονισμών και της μελέτης.



- Σχέδιο χάραξης ξυλοτύπου
- Σχέδια κατόψεων, στα οποία φαίνεται η ακριβής διάταξη όλων των δομικών μελών του φέροντος οργανισμού. Στα σχέδια αναγράφονται οι διαστάσεις των γεωμετρικών διατομών των υποστυλωμάτων, τοιχωμάτων και δοκών και τα πάχη των πλακών σε περίπτωση κατασκευής από σκυρόδεμα, ο τύπος και το μέγεθος της διατομής των οριζόντιων μελών του φορέα σε περίπτωση μεταλλικής κατασκευής, τα πάχη και μήκη τοιχωμάτων σε περίπτωση δομικού φορέα από φέρουσα τοιχοποιία. Τα σχέδια των κατόψεων συμπληρώνονται με τοπικές τομές και κατακλίσεις όπου κρίνεται σκόπιμο για την ορθή κατανόηση της μελέτης και την χωρίς λάθη στην εφαρμογή της.
- Σχέδια όψεων τομών των πλαισίων του δομικού συστήματος, που μορφώνονται σε κατακόρυφα ή/και κεκλιμένα επίπεδα. Στα σχέδια να φαίνεται η ακριβής διάταξη όλων των δομικών μελών του φορέα, ενώ σε κάθε μέλος να αναγράφεται ο τύπος και το μέγεθος της διατομής. Στα σχέδια να σημειώνονται αναλυτικά οι επιμέρους κατακόρυφες και οριζόντιες αποστάσεις μεταξύ των μελών καθώς και οι στάθμες των οριζόντιων επιπέδων.
- Σχέδιο θεμελίωσης στο οποίο φαίνεται η ακριβής διάταξη των στοιχείων του συστήματος θεμελίωσης. Απεικονίζονται λεπτομερώς τα τυχόν απαιτούμενα μέτρα εξυγίανσης/βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης, το σύστημα στεγάνωσης, το σύστημα στράγγισης και γενικά οτιδήποτε αφορά στο σχεδιασμό της κατασκευής έναντι υπόγειων υδάτων
- Σχέδιο θεμελίωσης στο οποίο αναγράφονται οι απαιτούμενοι κύριοι οπλισμοί σε χαρακτηριστικές θέσεις όλων των στοιχείων θεμελίωσης, οι συνδετήρες, οι διανομές και κάθε άλλος οπλισμός που προκύπτει από τους υπολογισμούς.
- Σχέδια κατόψεων, στα οποία σε περίπτωση κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος, κατ' ελάχιστον αναγράφονται οι απαιτούμενοι κύριοι οπλισμοί σε χαρακτηριστικές θέσεις των δομικών μελών του φορέα. Τέτοιες θέσεις θεωρούνται τα μέσα ανοιγμάτων και οι στηρίξεις των πλακών και των δοκών, τα άκρα των υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων. Εκτός από τους κύριους οπλισμούς δίνονται πληροφορίες που αφορούν στους συνδετήρες, στις διανομές και γενικά κάθε άλλο οπλισμό που προκύπτει από τους υπολογισμούς
- Σχέδια κατόψεων δομικών μελών με τον οπλισμό ενίσχυσης
- Σχέδια όψεων δομικών μελών με τον οπλισμό ενίσχυσης
- Σχέδια λεπτομερειών οπλισμού ενίσχυσης των δομικών μελών

#### **Δ : ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Στην Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου. Εφαρμόζονται οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που διέπουν τις Μελέτες Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων.

Ο Τόμος της Μελέτης Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων θα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Τεύχος Υπολογισμών (διαστάσεις μηχανοστασίων, μηχανημάτων, συσκευών κλπ)
2. Τεχνική περιγραφή όπου περιγράφονται οι εγκαταστάσεις ανά χώρο μελέτης, σε αντιστοιχία με τα σχέδια. Παρουσιάζεται το είδος και ο τρόπος κατασκευής των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων και πλήρη στοιχεία τεχνικών χαρακτηριστικών δικτύων και εξοπλισμού.

Περιλαμβάνει επίσης ομαδοποιημένους πίνακες δικτύων και εγκαταστάσεων, όπου θα αναφέρονται οι εγκαταστάσεις που περιέχονται ανά χώρο.

3. Τεχνική περιγραφή ανελκυστήρα ΑμεΑ που θα περιλαμβάνει τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, αναλυτικό υπολογισμό για την επιλογή του καθώς και σχέδια που θα αποτυπώνουν της θέσεις εγκατάστασής του.

4. Σχέδια Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων :

Σχέδια κατόψεων κάθε εγκατάστασης, όπου θα εμφανίζονται οι θέσεις των συσκευών με ενδεικτικές διαστάσεις, η πορεία των δικτύων οριζόντια και κατακόρυφα με ενδεικτικές διαστάσεις, οι χώροι των κεντρικών μηχανημάτων και συσκευών με διάταξη αυτών, σε συνεργασία με τον αρχιτέκτονα για διασφάλιση των αναγκαίων χώρων εγκαταστάσεων και των κατακόρυφων και οριζόντιων οδεύσεων.

Θα υπάρχουν τουλάχιστον οι ακόλουθες κατόψεις :

- Ύδρευση
- αποχέτευση (λύματα, όμβρια)
- Πυροπροστασία / Πυρόσβεση
- Πυροπροστασία / Πυρανίχνευση
- Ηλεκτρικά / φωτισμός
- Ηλεκτρικά / κίνηση
- κλιματισμός – αερισμός
- ασθενή ηλεκτρικά ρεύματα
- ανελκυστήρες
- αντικεραυνική προστασία

Διάγραμμα κεντρικών δικτύων κάθε εγκατάστασης

Σχέδια τυπικών λεπτομερειών

Ως κλίμακες των σχεδίων χρησιμοποιούνται οι αντίστοιχες κλίμακες της αρχιτεκτονικής μελέτης ή σε άλλες κλίμακες που απαιτείται η έκταση και η φύση του έργου.

5. Μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας η οποία περιλαμβάνει τα ελάχιστα απαιτούμενα για έκδοση οικοδομικής άδειας ως ακολούθως :

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.

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

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 εγκατασταθούν και συνοπτικό διάγραμμα πυρανίχνευσης με τον (τους) πίνακα (ες) και συνοπτική διάταξη των βρόχων.

Σχέδια κατόψεων με όλα τα υπόλοιπα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας (πυροσβεστήρες, πυροσβεστικοί κρουνοί κλπ)

Σχέδια κατόψεων με όλα τα φωτιστικά ασφαλείας και σήμανσης οδεύσεων διαφυγής

Τα ανωτέρω σχέδια θα συντάσσονται σε κλίμακα ανάλογη με τα παραδοτέα της Αρχιτεκτονικής μελέτης.

Τεύχος Μελέτης Πυροπροστασίας που περιλαμβάνει το τυποποιημένο έντυπο της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας

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

#### **E : 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 αντίστοιχο λογισμικό (ως TOTEE – ΚενΑκ κλπ)

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 ΤΕΕ

Ο Τόμος Ενεργειακής Απόδοσης θα περιλαμβάνει τα κάτωθι :

1. Τεύχος που περιέχει :

Τεκμηρίωση Αρχιτεκτονικού σχεδιασμού ( βιοκλιματική μελέτη και παθητικά συστήματα): Περιλαμβάνει τεχνική έκθεση όπου αναφέρονται τα στοιχεία αρχιτεκτονικού σχεδιασμού που συνεισφέρουν στην αναβάθμιση της ενεργειακής ταυτότητας (επίδοσης) του κτιρίου. Ενδεικτικά, αναφέρονται οι τεχνικές αξιοποίησης ηλιακών κερδών( παθητικός σχεδιασμός ) αλλά και η ηλιοπροστασία τόσο ανάλογα με την εποχή όσο και τις ανάγκες της χρήσης του κτιρίου η εξασφάλιση ικανοποιητικού φυσικού αερισμού, η βελτίωση του μικροκλίματος (π.χ. φύτευση κλπ), η επιλογή της θερμοχωρητικότητας δομικών στοιχείων κλπ. Επίσης αναφέρονται τυχόν παθητικά συστήματα αν προβλέπονται.

Υπολογισμός 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 ΤΟΤΕΕ

Τεκμηρίωση σχεδιασμού εγκαταστάσεων με καθορισμό τύπου εγκαταστάσεων, μεγεθών αποδόσεων κλπ

Υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

2. Σχέδια Μελέτης ενεργειακής απόδοσης

Σκαριφήματα ηλιασμού και σκίασης για τις ημέρες και τις ώρες του χρόνου όπως καθορίζεται στον ΚενΑΚ και την ΤΟΤΕΕ 20701. Στα σχέδια αυτά συμπεριλαμβάνονται και οι πίνακες συντελεστών σκίασης που λαμβάνονται υπόψη και στο λογισμικό.

Σχέδια κατόψεων (χωρίς κλίμακα) με αποτύπωση των θερμογεφυρών.

### ΣΤ. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Το χώρο που θα ανεγερθεί το νέο κτίριο θα γίνουν δύο γεωτρήσεις 15 μέτρα βάθος.

Θα γίνουν εργασίες υπαίθρου, εργαστηριακές και επί τόπου δοκιμές και αξιολόγηση της γεωτεχνικής έρευνας . Τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας θα χρησιμοποιηθούν στην σύνταξη της στατικής μελέτης .

Θα περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.6 της διαδικασίας εκπόνησης μελέτης κτιριακού έργου της με αρ. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β/2019) Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.

#### **Z. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ**

Θα παραδοθεί σχέδιο διακήρυξης της δημοπράτησης, ειδική συγγραφή υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.), τυποποιημένο έντυπο ΕΕΣΣ, έντυπο οικονομικής προσφοράς, προϋπολογισμός μελέτης, τιμολόγιο μελέτης, τεχνικές προδιαγραφές εργασιών, αναλυτική τεχνική περιγραφή των προτεινόμενων κατασκευών και σχέδια λεπτομερειών και χρονοδιάγραμμα εργασιών, σύμφωνα με τον Ν. 4412/16, όπως ισχύει. Τα τεύχη δημοπράτησης θα περιλαμβάνουν την κατασκευή του νέου κτιρίου και τις απαραίτητες εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντα χώρου. Εφόσον απαιτείται η δημιουργία νέων άρθρων κατά τη σύνταξη του Αναλυτικού Τιμολογίου, αυτή θα συνοδεύεται από Τεχνική Έκθεση ανθολόγησης της δημιουργίας των νέων άρθρων με τεκμηρίωση της τιμής του άρθρου μέσω προσφορών από το εμπόριο και ανάλυση των τιμών τους. Όλα τα παραπάνω, μαζί με τα σχέδια θα υποβληθούν σε έντυπη και ηλεκτρονική (επεξεργάσιμη) μορφή.

#### **Η : ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΑΥ - ΦΑΥ**

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 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 θα 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 Περιγραφής

Τα “ως κατασκευάστηκε” “as built” σχέδια του κτιρίου (αποτελούν υποχρέωση του κατασκευαστή και συμπληρώνουν το ΦΑΥ)

Πρόγραμμα και Έντυπα Αναγκαίων Επιθεωρήσεων και Συντήρησης

#### **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

Οι μελέτες του έργου θα εκπονηθούν σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής.

Οι Μελέτες Εφαρμογής του έργου θα δομούνται από επιμέρους τεύχη μελετών, σύμφωνα με τη δομή η οποία περιγράφεται ακολούθως. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος στο πλαίσιο του συμβατικού του αντικειμένου να προβεί στη σύνταξη οποιωνδήποτε τυχόν πρόσθετων ή συμπληρωματικών ή τροποποιητικών μελετών που απαιτούνται για την άρτια και έγκαιρη εκτέλεση του έργου. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος στο πλαίσιο του συμβατικού του αντικειμένου, να αποδεχτεί υποδείξεις της Υπηρεσίας για τυχόν διορθώσεις που απαιτείται να προβεί. Η Μελέτη Εφαρμογής θα υποβληθεί στην Υπηρεσία σε τρία (3) αντίγραφα και ηλεκτρονικά.

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 Μελέτης 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.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Κανονισμοί και Προδιαγραφές

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

Προδιαγραφές εκπόνησης : Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), έχοντας υπόψιν το Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), σε ότι αφορά σε προδιαγραφές μελετών.

Παραδοτέα μελετών για κτιριακά έργα: ΦΕΚ Β 1047/2019

Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα :

Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός

Κτιριοδομικός Κανονισμός,

Κ.Εν.Α.Κ.

ΕΤΕΠ

Ευρωκώδικες

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 1:50

α.2. Γενικά κατασκευαστικά σχέδια (κατόψεις, όψεις, τομές), σε κλίμακα 1:50

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 και εξοχές 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 απόβασης).

Σήμανση των τύπων όλων των ανοιγμάτων και κουφωμάτων, σε συνάρτηση με τον συνυποβαλλόμενο πίνακα κουφωμάτων, με πληροφόρηση για τις στάθμες ποδιών, κατωφλίων και υπερθύρων. Επίσης σημειώνονται και περιγράφονται τα τυχόν μη ορατά (μη τεμνόμενα στην κάτοψη) κουφώματα.

☒ Σήμανση των τύπων όλων των προκατασκευασμένων στοιχείων, αν υφίστανται, σε συνάρτηση με τον σχετικό συνυποβαλλόμενο πίνακα που αφορά σε αυτά.

☒ 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, πάσης φύσεως σωληνώσεων άνω των 5εκ., πυροσβεστικών σταθμών και φωλεών, ψεκτών και εν γένει όλων των στοιχείων των εγκαταστάσεων τα οποία επηρεάζουν τη γεωμετρία και λειτουργία των χώρων.

☒ Οι ακριβείς και οριστικές θέσεις όλων των μονίμων στοιχείων εξοπλισμού.

Η εξαρτημένη από σταθερά σημεία γεωμετρική χάραξη ελεύθερων σχημάτων διαμόρφωσης (π.χ. καμπύλων τοίχων).

Πίνακας τελειωμάτων χώρων όπου θα αναφέρονται για κάθε χώρο τα υλικά των δαπέδων, τοίχων και ορόφων καθώς και ο τύπος χρωματισμού των τελικών επιφανειών. Σε περίπτωση που ο πίνακας προκύπτει υπερμεγέθους μπορεί να αποτελεί ξεχωριστό παράρτημα στην τεχνική περιγραφή ή ξεχωριστό τεύχος.

Υπόμνημα υλικών, σημάτων και ειδικών συμβόλων για την ευχερή ανάγνωση του σχεδίου.

Αρίθμηση και ονομασία όλων των χώρων (ενιαία για κάθε αναφορά στο χώρο σε σχέδια, πίνακες και τεχνική περιγραφή), εσωτερικών και εξωτερικών, με το αντίστοιχο εμβαδόν και το ελεύθερο ύψος τους.

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 κλιμακωστών, κ.λπ.

Σχεδιασμός, κάρναβος αν χρησιμοποιείται, ονομασία κάτοψης, σήμανση Βορρά και σχεδιαστική κλίμακα.

Στις κατόψεις δωματίων στεγών, 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 κ.λπ.

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.

Όλες οι σημάνσεις, αρίθμηση και ονομασίες, κατ' αντιστοιχία αυτών στις κατόψεις, για χώρους, κουφώματα, τυχόν προπαρασκευασμένα στοιχεία κ.λπ..

Άξονες βάσει του σχεδιαστικού καννάβου αν χρησιμοποιείται.

Σημείωση με χαρακτηριστικά σύμβολα που θα παραπέμπουν στα αντίστοιχα σχέδια κατασκευαστικών τομών, των γενικών και ειδικών λεπτομερειών, κ.λπ.

Αναφορά των χρησιμοποιούμενων υλικών.

Σημείωση της θέσης του φέροντος οργανισμού σε κάθε επίπεδο.

Όλα τα εμφανή στοιχεία εγκαταστάσεων (υδρορροές, καπνοδόχοι, αγωγοί, πάσης φύσεως, μηχανήματα κ.λπ.).

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 κυρίων όψεων.

Κατασκευαστικές οριζόντιες και κατακόρυφες τομές, σε κλίμακα 1:50

Οι κατασκευαστικές τομές 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 δαπέδων, σε κλίμακα 1:50

Τα σχέδια δαπέδων αποσαφηνίζουν τον τρόπο κατασκευής και το υλικό των δαπεδοστρώσεων.

Σε όλα τα σχέδια δαπέδων αναγράφονται και σχεδιάζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

Όλες οι σχετικές στάθμες γενικές και επιμέρους κατ' αντιστοιχία αυτών που εμφανίζονται στις κατόψεις συμπεριλαμβανομένων και των σταθμών του φέροντος οργανισμού.

Όλες οι διαστάσεις τόσο οι γενικές όσο και οι επιμέρους αναλυτικά οι οποίες αφορούν εσοχές και εξοχές χώρων καθώς και δομικά στοιχεία.

Όλες οι επιστρώσεις με τον ειδικό σχεδιασμό τους και την ειδική χάραξη διάστρωσής τους, το υλικό τους και τα όριά τους.

Οι κατασκευαστικοί αρμοί διάστρωσης με την αντίστοιχη διαστασιολόγησή τους.

Όλα τα στοιχεία εγκαταστάσεων των δαπέδων που περιγράφονται στη μελέτη εγκαταστάσεων (π.χ. σιφώνια, αεραγωγοί δαπέδου κ.λπ.)

Ειδικές κατασκευές κάτω από την επιφάνεια διάστρωσης.

Υπόβαση ή σκελετός εφαρμογής των δαπέδων (π.χ. δοκίδες σε ξύλινα δάπεδα, σκελετός ψευδοδαπέδων κ.λπ.)

Σχέδια ορόφων, σε κλίμακα 1:50

Τα σχέδια ορόφων 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.

Σε όλα τα σχέδια ορόφων αναγράφονται και σχεδιάζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

Όλες οι σχετικές στάθμες γενικές και επιμέρους κατ' αντιστοιχία αυτών που εμφανίζονται στις κατόψεις συμπεριλαμβανομένων και των σταθμών του φέροντος οργανισμού.

Όλες οι διαστάσεις τόσο οι γενικές όσο και οι επιμέρους αναλυτικά οι οποίες διαστασιολογούν εσοχές και εξοχές χώρων καθώς και δομικά στοιχεία.

Όλα τα αφανή δομικά στοιχεία στους χώρους (π.χ. δοκούς).

Όλες οι διατάξεις κάλυψης οροφής με τον ειδικό σχεδιασμό τους και την ειδική χάραξη τους, το υλικό τους και όριά τους.

Οι κατασκευαστικοί αρμοί αν υπάρχουν με την αντίστοιχη διαστασιολόγησή τους

Όλα τα στοιχεία εγκαταστάσεων των οροφών περιγράφονται στη μελέτη εγκαταστάσεων (π.χ. φώτα, στόμια αεραγωγών, καταιωνιστήρες κ.λπ.).

Ειδικά κατασκευαστικά σχέδια:

Αναλυτικός πίνακας κουφωμάτων με ειδικά κατασκευαστικά σχέδια:

Ο πίνακας κουφωμάτων περιγράφει το σχεδιασμό και τους τύπους των κουφωμάτων, τον αριθμό τους και τον εξοπλισμό τους. Όλοι οι τύποι των κουφωμάτων περιγράφονται σε σχέδια και κωδικοποιούνται με όνομα ή/και αριθμό κατ' αντιστοιχία με την κωδικοποίηση στα γενικά σχέδια της μελέτης. Η κατηγοριοποίηση τους σε υποκατηγορίες (π.χ. άνοιγμα, αριθμός φύλλων, εξοπλισμός κ.λπ.) γίνεται σε λογιστικά φύλλα (τύπου xls) όπου ανά κούφωμα έχουμε πολλαπλή πληροφόρηση, όπως π.χ. τρόπος ανοίγματος, πυραντοχή ή μη σε λεπτά, ακουστικά χαρακτηριστικά σε db, σε τι τύπο και πάχος τοίχου εφαρμόζεται κ.ο.κ..

Χαράξεις και κατασκευαστικά σχέδια κλιμακοστασίων, σε κλίμακα 1:20

Τα σχέδια κλιμακοστασίων περιλαμβάνουν τη χάραξη ως διαγραμματικό ανάπτυγμα των βαθμιδοφόρων του σκελετού, τις κατόψεις καθώς και ενιαίες κατακόρυφες τομές όλων των κλιμάκων και κλιμακοστασίων του κτιρίου.

Αναπτύγματα όλων των ειδικών χώρων καθώς και χώρων και τοίχων με επενδύσεις (εσωτερικά και εξωτερικά), σε κλίμακα 1:20 ή 1:50.

Τα σχέδια αναπτυγμάτων και επενδύσεων περιλαμβάνουν όλα τα αναπτύγματα χώρων μεγάλης ή ειδικής σημασίας για το κτίριο (π.χ. αμφιθέατρα, χώρους εκθέσεων) και λοιπών χώρων με επενδύσεις (π.χ. περιγράφουν τον τρόπο επένδυσης, το σχεδιασμό, τη χάραξη και τις τυχόν αφανείς υποβάσεις και αναρτήσεις (π.χ. σκελετούς, άγκιστρα κ.πλ.), την επαναληπτικότητα και αλλαγή γεωμετρίας ή εγκατάστασης (π.χ. κιγκλιδώματα, ορθοστάτες κ.λπ.)

Αναπτύγματα και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών (π.χ. κιγκλιδώματα, στηθαία, κ.λπ.), σε κλίμακα 1:20.

Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού (π.χ. ερμάρια).

Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια τυχόν προκατασκευασμένων στοιχείων.

Οικοδομικές Λεπτομέρειες & 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 κλίμακα 1:1 για ιδιοκατασκευές.

Λεπτομέρειες δαπέδων, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1

Λεπτομέρειες οροφών, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1

Λεπτομέρειες στεγών και μόνωσης δωματίων, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1

Λεπτομέρειες ειδικών κατασκευών (ξύλινες, μεταλλικές, κ.λπ.), σε κλίμακα 1:10 ή 1:1

Λεπτομέρειες κλιμακοστασίων και χειρολισθήρων

Ειδικές λεπτομέρειες ειδικών κατασκευών, όπως ακουστικών, ηχοτεχνικών κ.α.

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 και καθώς και από τα πολεοδομικά δεδομένα κατά το τυχόν εγκεκριμένο σχέδιο ανάπτυξης του ευρύτερου χώρου (υφιστάμενες ή προβλεπόμενες οδοί, 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 περιεχόμενο όπου εφαρμόζονται:

προεργασίες (είδη εργασιών, εκσκαφές, επιχώσεις),

Φέρων Οργανισμός (Φ.Ο. οπλισμένου σκυροδέματος, μεταλλικός κ.λπ.),

τοιχοί (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 δομικά ή επιστρώσεων, επενδύσεις σκληρών πλακών και μεταλλικών),

μεταλλικές κατασκευές (φέρουσες κατασκευές χάλυβα, χειρολισθηρές, 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:

κατασκευές περιβάλλοντος χώρου (κλίμακες, ράμπες, στηθαία κ.λπ),  
φύτευση (φυτά, εργασίες κ.λπ.).

#### ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Κανονισμοί Προδιαγραφές

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που διέπουν τη Στατική Μελέτη Εφαρμογής, είναι ενδεικτικά οι εξής:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημόσιων Έργων του Ν. 4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), έχοντας υπόψιν το Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), σε ότι αφορά σε προδιαγραφές μελετώ.

Παραδοτέα μελετών για κτιριακά έργα: ΦΕΚ Β 1047/2019

Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα

Εκάστοτε Οικοδομικός Κανονισμός

Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ)

Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ)

Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων

Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος

Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων

ΕΤΕΠ

Ευρωκώδικες

Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, εργασίες συστημάτων προέντασης, υλικών κ.λπ

Τα παραδοτέα της Στατικής Μελέτης Εφαρμογής είναι:

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 τοιχίων 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 κλιμακοστασίων 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 συρματόσχοινων και τροχαλιών.

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 διάταξης των οπλισμών στις διατομές των στοιχείων.

Σχέδια όψεων στα οποία αναπτύσσονται αναλυτικά οι οπλισμοί των τοίχων και των κατασκευών μόνιμης αντιστήριξης. Στα σχέδια εμφανίζονται και όλες οι απαραίτητες λεπτομέρειες για την ένδειξη της διάταξης των οπλισμών στις διατομές των τοιχείων.

Σχέδια όψεων και αναπτυγμάτων οπλισμών των δομικών στοιχείων και κατασκευών των προσωρινών αντιστηρίξεων που σύμφωνα προς τη μελέτη είναι απαραίτητες για την κατασκευή του έργου.

α.2. Σε περίπτωση μεταλλικής κατασκευής:

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 κοχλιών, γεωμετρικές και πάχη μετωπικών πλακών και ενισχυτικών ελασμάτων, είδος πάχη και μήκη συγκολλήσεων, κ.λπ..

Σχέδια λεπτομερειών για την ένδειξη τρόπου σύνδεσης 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 και μήκη συγκολλήσεων, και γενικά ο τρόπος στήριξης κάθε στύλου στο σύστημα θεμελίωσης της κατασκευής.

Σχέδια λεπτομερειών του τρόπου αποκατάστασης της συνέχεις των υποστυλωμάτων και των δοκών του δομικού φορέα στις θέσεις που καθορίζει η μελέτη του έργου.

Σχέδια λεπτομερειών που αφορούν στην κατασκευή και εγκατάσταση τυχόν προβλεπόμενων γερανογεφυρών.

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.

#### γ. Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του φορέα.

Επισημαίνεται ότι δεν θα αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου η παράδοση όσων εκ των ανωτέρω δεν τυγχάνουν εφαρμογής στο φυσικό αντικείμενο των εργασιών της σύμβασης.

## ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

### Κανονισμοί και Προδιαγραφές

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που διέπουν τη Μελέτη Εφαρμογής Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, είναι ενδεικτικά οι εξής:

Προδιαγραφές εκπόνησης: Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο Ι)» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), έχοντας υπόψιν το Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), σε ότι αφορά σε προδιαγραφές μελετών.

Παραδοτέα μελετών για κτιριακά έργα: ΦΕΚ Β 1047/2019

Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα:

Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός 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 Κατασκευών Ειδικών Κτιρίων, κ.λπ. (θεάτρων, κινηματογράφων, σταθμών αυτοκινήτων, κολυμβητικών δεξαμενών, κ.λπ.)

Οι Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων

Διεθνή Πρότυπα ή 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.

Στις κατόψεις θα υπάρχουν επίσης παραπομπές στις κατάλληλες κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

Ενδεικτικά, θα υπάρχουν κατόψεις ανά επίπεδο για τις παρακάτω εγκαταστάσεις:

Υδρευση

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 και 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 1:25, 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.

Οι συσκευές και τα μηχανήματα θα είναι υπό κλίμακα και κωδικοποιημένα.

α.2. Διαγράμματα δικτύων, όπου πρέπει να απεικονίζεται πλήρως η ανάπτυξη του δικτύου με κωδικοποιημένες τις συσκευές σε αντιστοιχία με τις κατόψεις και τους χώρους.

α.3. Μονογραμμικό σχέδιο ηλεκτρικών πινάκων με λεπτομέρειες συνδεσμολογίας.

α.4. Διαγράμματα αυτοματισμού (εφόσον απαιτούνται).

α.5. Όψεις / Τομές ηλεκτρικών πινάκων.

α.6. 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 (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.

Σχέδια ενσωματωμένων στοιχείων στο σκυρόδεμα στην ίδια κλίμακα με τις λεπτομέρειες και σε αναφορά με τη στατική μελέτη για να καθορισθεί που ακριβώς ενσωματώνονται.

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 την 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.

**Επισημαίνεται ότι θα παραδοθούν τα προβλεπόμενα από την υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732ΦΝ 466/2019 (ΦΕΚ 1047 Β' 29-3-2019) Απόφασης Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών. Δεν θα αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου η παράδοση όσων εκ των ανωτέρω δεν τυγχάνουν εφαρμογής στο φυσικό αντικείμενο των εργασιών της σύμβασης.**

### **3. ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ – ΑΔΕΙΕΣ**

Με ευθύνη του μελετητή, θα συμπληρωθούν οι φάκελοι για την έκδοση όλων των απαραίτητων εγκρίσεων (δόμησης, λειτουργίας κλπ) για την ανέγερση και λειτουργία του νέου κτιρίου, θα υποβληθούν στις αρμόδιες υπηρεσίες και θα εκδοθούν οι απαραίτητες άδειες.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα ληφθούν οι κάτωθι εγκρίσεις – άδειες:

1. Έγκριση κτιριολογικού προγράμματος σε συμφωνία με την αρχιτεκτονική μελέτη
2. Έγκριση από αρμόδιες εφορείες αρχαιοτήτων
3. Απαλλαγή από έκδοση απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων
4. Έγκριση μελέτης ενεργητικής πυροπροστασίας
5. Έγκριση δόμησης – άδεια δόμησης από την αρμόδια υπηρεσία δόμησης
6. Έγκριση από συμβούλιο αρχιτεκτονικής εφόσον απαιτηθεί

Η παράδοση της μελέτης θα γίνει σε δύο φάσεις: Στην πρώτη φάση θα παραδοθεί ο φάκελος με τις μελέτες εφαρμογής για την έκδοση έγκρισης και άδειας δόμησης από την αρμόδια υπηρεσία δόμησης. Σε ενδιάμεσα στάδια της Α' φάσης, θα κατατεθούν προσχέδια του νέου κτηρίου για να εγκριθεί ο βασικός άξονας σχεδίασης. Ο εκτιμώμενος χρόνος υλοποίησης της α' φάσης είναι έξι (6) μήνες και αφορά τον καθαρό χρόνο σύνταξης των μελετών. Ο ενδιάμεσος χρόνος που απαιτείται για την έγκριση, από την Υπηρεσία και τους χρήστες, των διαφόρων σταδίων, δεν προσμετράται στον παραπάνω χρόνο. Ο χρόνος αυτός αφορά καθαρά τον χρόνο από την έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας για έγκριση των ενδιάμεσων σταδίων μέχρι την υποβολή από τον Ανάδοχο των επόμενων σταδίων. Με ευθύνη του μελετητή, θα συμπληρωθούν οι φάκελοι για την έκδοση όλων των απαραίτητων εγκρίσεων για την ανέγερση του νέου κτιρίου, θα υποβληθούν στις αρμόδιες υπηρεσίες και θα εκδοθούν οι απαραίτητες άδειες (ο χρόνος υποβολής στις αρμόδιες υπηρεσίες μέχρι την έγκριση δεν συμπεριλαμβάνεται στον χρόνο μελέτης). Μετά την έκδοση της άδειας δόμησης από τον Ανάδοχο και την υποβολή της στην Υπηρεσία, ξεκινά η Β' φάση της μελέτης με προβλεπόμενο χρόνο υλοποίησης τους τρεις (3) μήνες. Η δεύτερη φάση της μελέτης αφορά στην παράδοση των τευχών δημοπράτησης συμπεριλαμβανομένου του ΣΑΥ - ΦΑΥ. Τυχόν αλλαγές στις μελέτες εφαρμογής που ενδεχομένως θα προκύψουν κατά την διαδικασία λήψης των απαραίτητων εγκρίσεων από τις αρμόδιες υπηρεσίες, θα υλοποιηθούν αποκλειστικά με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου.

#### **4. Βοηθητικά Στοιχεία**

Βοηθητικά στοιχεία αποτελούν τα υφιστάμενα σχέδια του σχολείου.

#### **5. Χρονοδιάγραμμα**

Ο καθαρός χρόνος μέσα στον οποίο ολοκληρώνεται το σύνολο του αμιγώς μελετητικού αντικειμένου της σύμβασης είναι εννέα (9) μήνες. Για την κατάθεση των μελετών εφαρμογής (6) έξι μήνες και για την κατάθεση τευχών δημοπράτησης και ΣΑΥ ΦΑΥ (3) τρεις μήνες.

## II. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το 4/ θέσιο δημοτικό σχολείο Αγγελιανών στεγάζεται σήμερα σε ένα παλαιό λιθόκτιστο κτίριο (έτος κατασκευής 1929) που διαθέτει ουσιαστικά δύο αίθουσες διδασκαλίας, μια μικρή βοηθητική αίθουσα και ένα γραφείο. Για τη λειτουργία του σχολείου χρησιμοποιείται προσωρινά μια αίθουσα πρόχειρης κατασκευής σε παραπλήσιο χώρο, παντελώς ακατάλληλη για διδασκαλία (παρατηρείται εισροή όμβριων υδάτων την χειμερινή περίοδο, πρόχειρη και ανασφαλή ηλεκτρομηχανολογική εγκατάσταση, στατικά ανεπαρκή). Για την άμεση κάλυψη των στεγαστικών αναγκών του σχολείου γίνεται προσπάθεια ανεύρεσης αιθουσών προς ενοικίαση σε γειτονικούς χώρους, εκτός του σχολικού συγκροτήματος, για τη λειτουργία των εργαστηριακών μαθημάτων.

Το μαθητικό δυναμικό του δημοτικού σχολείου παρουσιάζει αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια και θα ανέρχεται σε 57 παιδιά την σχολική περίοδο 2021-2022. Η ανοδική τάση οφείλεται τόσο στην πληθυσμιακή αύξηση του οικισμού Αγγελιανών όσο και στην μείωση του αριθμού των μαθητών γειτονικών σχολείων τα οποία υποβαθμίζονται και μπαίνουν σε αναστολή λειτουργίας. Όπως προκύπτει από τα εγγραφέντα νήπια και προνήπια του συστεγαζόμενου νηπιαγωγείου, ο αριθμός των μαθητών θα αυξηθεί τα επόμενα χρόνια.

Αφενός μεν λόγω της ανεπάρκειας και της ακαταλληλότητας των υφιστάμενων κτιριακών εγκαταστάσεων και αφετέρου λόγω της αυξητικής τάσης του μαθητικού δυναμικού, κρίνεται απαραίτητη και επιτακτική η αναβάθμιση των κτιριακών εγκαταστάσεων του Δημοτικού Σχολείου Αγγελιανών με την ανέγερση νέου κτιρίου που θα λαμβάνει υπόψη τις ισχύουσες προδιαγραφές του κτιριολογικού προγράμματος και θα καλύπτει τις ανάγκες στέγασης, ώστε οι μαθητές να μπορούν να φοιτούν σε ένα ασφαλές και κατάλληλο χώρο.

Με την ανέγερση και τη λειτουργία του νέου κτιρίου θα είναι δυνατή η μεταφορά των ουσιαστικότερων λειτουργιών του νηπιαγωγείου στο παλαιό υφιστάμενο κτίριο του δημοτικού. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να αναβαθμιστούν και να συμπληρωθούν και οι κτιριακές εγκαταστάσεις του στεγαζόμενου στον ίδιο οικοπεδικό χώρο νηπιαγωγείου που σήμερα λειτουργεί σε ένα ακατάλληλο, χωρίς προδιαγραφές (ποσοτικά και ποιοτικά), ημιυπόγειο χώρο.

Η ολοκλήρωση των κτιριακών εγκαταστάσεων μιας υποδομής βασικής εκπαίδευσης συνάδει απόλυτα με τους στρατηγικούς στόχους ανάπτυξης του Δήμου Μυλοποτάμου για την Ποιότητα Ζωής που είναι η δημιουργία, βελτίωση, αναβάθμιση και αξιοποίηση των βασικών υποδομών

και υπηρεσιών εκπαίδευσης που θα συμβάλλουν στην αναβάθμιση της ζωής των κατοίκων της πόλης και της ευρύτερης περιοχής.

### III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Οι μελέτες θα εκπονηθούν σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και τα οριζόμενα στη Διακήρυξη, από Ομάδα Μελετητών, που θα διαθέτει τα νόμιμα προσόντα. Το ζητούμενο στελεχιακό δυναμικό θα πρέπει να διαθέτει τις εξής τάξεις πτυχίων ανά κατηγορία μελέτης :

- Για την κατηγορία μελέτης 16 – Τοπογραφικές μελέτες, πτυχίο Α΄ τάξης
- Για την κατηγορία μελέτης 6 – Αρχιτεκτονικές Μελέτες κτιριακών έργων, πτυχίο Γ΄ τάξης
- Για την κατηγορία μελέτης 7 – Ειδικές Αρχιτεκτονικές μελέτες, πτυχίο Β΄ τάξης
- Για κατηγορία μελέτης 8 - Στατικές Μελέτες, πτυχίο Γ΄ τάξης
- Για την κατηγορία μελέτης 9 – Ηλεκτρολογικές και Μηχανολογικές Μελέτες, πτυχίο Γ΄ τάξης
- Για την κατηγορία μελέτης 21 – Γεωτεχνικές Μελέτες και έρευνες, πτυχίο Α΄ τάξης

Όλες οι μελέτες θα παραδίδονται σε έντυπη και ψηφιακή - επεξεργάσιμη μορφή.

Οι μελέτες θα εκπονηθούν με βάση τις προδιαγραφές μελετών του Π.Δ. 696/74 και τις απαιτήσεις του ν 4495/2016.

Η μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης, θα συνταχθεί σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) και τις ισχύουσες Τεχνικές Οδηγίες του ΤΕΕ.

Τα Τεύχη Δημοπράτησης του έργου, θα συνταχθούν σύμφωνα με τα Νέα Ενιαία Τιμολόγια Οικοδομικών Εργασιών και το Α.Τ.Η.Ε. για τις ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.

Η μελέτη Σ.Α.Υ.-Φ.Α.Υ., θα εκπονηθεί σύμφωνα με το Π.Δ.305/96, όπως ισχύει σήμερα.

Η μελέτη προσβασιμότητας ΑΜΕΑ, θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τις οδηγίες του ΥΠΕΚΑ.

Για την σύνταξη της Αρχιτεκτονικής Μελέτης, ο Μελετητής θα πρέπει να λάβει υπόψη, τους πιο κάτω ειδικούς κανονισμούς και αποφάσεις για κτιριακά έργα:

Τον Ν.Ο.Κ. και τον Κτιριοδομικό Κανονισμό

Τις Προδιαγραφές Οικοδομικών, Κτιριακών Μελετών του Π.Δ. 696/1974.

Τον Κανονισμό παθητικής πυροπροστασίας κτιρίων και τις ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις.

Πρότυπα κείμενα προδιαγραφών για Γυμνάσια - Λύκεια

Για όλους τους ανωτέρους κανονισμούς θα ληφθούν υπόψη οι τελευταίες ισχύουσες εκδόσεις κατά την χρονική περίοδο εκπόνησης των μελετών, καθώς και οι εγκύκλιοι και αποφάσεις που τους συμπληρώνουν.

Οι στατικές και αντισεισμικές μελέτες που θα εκπονηθούν θα στηριχτούν στους παρακάτω κανονισμούς:

Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000 ΦΕΚ 2184Β/20-12-2000, ΦΕΚ 1154Β/12-08-2003, ΦΕΚ 1153Β/12-08-2003, ΦΕΚ 447Β/05-03-2004), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Ελληνικός Κανονισμός για την Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Σκυρόδεμα (ΕΚΩΣ 2000 ΦΕΚ 1329Β/6-11-2000), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει

Κανονισμός Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ. ΦΕΚ 42/Β/20-01-2012, 2η Τροποποίηση 2017).

Μέθοδοι για την επί τόπου αποτίμηση των χαρακτηριστικών των υλικών, Β' έκδοση (ΤΕΕ 2007).

Συστάσεις για προσεισμικές και μετασεισμικές επεμβάσεις σε κτίρια (ΟΑΣΠ, 2001).

Κανονισμός φορτίσεων δομικών έργων (1945).

Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων (ΚΤΧ 2008 ΦΕΚ 1416/Β/17-07-2008 και ΦΕΚ 2113/Β/13-10-2008).

ΝΟΚ και Κτιριοδομικός Κανονισμός.

Ευρωκώδικας 3: Σχεδιασμός κατασκευών απο χάλυβα, Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια

Ευρωκώδικας 3: Σχεδιασμός κατασκευών απο χάλυβα, Μέρος 1-2: Γενικοί κανόνες - Σχεδιασμός δομικών στοιχείων έναντι πυρκαγιάς

Ευρωκώδικας 3: Σχεδιασμός κατασκευών απο χάλυβα, Μέρος 1-5: Μέλη απο επίπεδα ελάσματα

Ευρωκώδικας 3: Σχεδιασμός κατασκευών απο χάλυβα, Μέρος 1-8: Σχεδιασμός κόμβων

Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΦΕΚ 315/Β/17-04-1997)

Ο Νέος Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων (ΦΕΚ 1416/Β/17-07-2008, ΦΕΚ 2113/Β/13-10-2008),

Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεων δομικών έργων (ΦΕΚ 325Α/45, ΦΕΚ 171 Α/46)

Λοιποί Ευρωκώδικες.

Για όλους τους ανωτέρους κανονισμούς θα ληφθούν υπόψη οι τελευταίες ισχύουσες εκδόσεις κατά την χρονική περίοδο εκπόνησης των μελετών, καθώς και οι εγκύκλιοι και αποφάσεις που τους συμπληρώνουν. Εφόσον κατά την περίοδο εκπόνησης της οριστικής μελέτης έχουν τεθεί σε ισχύ οι Ευρωκώδικες, η μελέτη θα εκπονηθεί με βάση αυτούς τους Κανονισμούς. Στις περιπτώσεις που δεν υπάρχει σχετική πρόβλεψη στους ανωτέρω Ελληνικούς Κανονισμούς, θα ισχύουν οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί.

Για την σύνταξη των Η/Μ Μελετών, ο Μελετητής θα πρέπει να λάβει υπόψη, τους πιο κάτω ειδικούς κανονισμούς και αποφάσεις για κτιριακά έργα:

Τον Ν.Ο.Κ. και τον Κτιριοδομικό Κανονισμό

Τις Προδιαγραφές Οικοδομικών, Κτιριακών Μελετών του Π.Δ. 696/1974.

Τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων και τις ΤΟΤΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Όλες τις ΤΟΤΕΕ τις σχετικές με τις Η/Μ Εγκαταστάσεις.

Τους Κανονισμούς Υδραυλικών Εγκαταστάσεων.

Τους Κανονισμούς διαθέσεως λυμάτων ακαθάρτων, ομβρίων.

Τους Κανονισμούς θέρμανσης - ψύξης - αερισμού.

Τους Κανονισμούς Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΛΟΤ Ηϋ384) και το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60364

Τις Διατάξεις της Δ. Ε. Η.

Τον Κανονισμό εσωτερικών δικτύων ηλεκτρονικών επικοινωνιών ΥΑ 41020/2012 ΦΕΚ2776Β

Τα ΕΙΑ/ΤΙΑ 568Α, ΕΙΑ/ΤΙΑ 569.

Τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 62305 που αφορούν την αντικεραυνική προστασία

Τους Κανονισμούς εγκαταστάσεων και λειτουργίας ανελκυστήρων.

Τους Κανονισμούς Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων.

Τον Κανονισμό πυροπροστασίας κτιρίων και τις ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις.

Τα πρότυπα ΕΛΟΤ

Τις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ

Για όλους τους ανωτέρους κανονισμούς θα ληφθούν υπόψη οι τελευταίες ισχύουσες εκδόσεις κατά την χρονική περίοδο εκπόνησης των μελετών, καθώς και οι εγκύκλιοι και αποφάσεις που τους συμπληρώνουν.

Για την σύνταξη της Γεωτεχνικής Μελέτης, ο Μελετητής θα πρέπει να λάβει υπόψη, τις πιο κάτω οδηγίες και ειδικούς κανονισμούς:

- «Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για Γεωτεχνικές Έρευνες» (Ε101-83), Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. / Γ.Γ.Δ.Ε. / Διεύθυνση Ερευνών Εδαφών (ΕΚ1), Φ.Ε.Κ. 363/24.06.83, Τεύχος Β.
- «Τεχνικές Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής» (Ε 106-86), Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε./Γ.Γ.Δ.Ε. / Διεύθυνση Ερευνών Εδαφών (ΕΚ1), Φ.Ε.Κ. 995/31.12.86, Τεύχος Β.
- «Τεχνικές Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής» (Ε 105 - 86), Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. / Γ.Γ.Δ.Ε. / Διεύθυνση Ερευνών Εδαφών (ΕΚ1) Φ.Ε.Κ. 955/31.12.86, Τεύχος Β.
- ASTM (American Society for Testing and Materials)
- ΕΛΟΤ EN 1997-1:2004 : Γεωτεχνικός Σχεδιασμός : Μέρος 1 – Γενικοί Κανόνες & Εθνικό Προσάρτημα.
- ΕΛΟΤ EN 1997-2:2005 : Γεωτεχνικός Σχεδιασμός : Μέρος 2 – Σχεδιασμός με βάση επιτόπου και εργαστηριακές δοκιμές.
- ΕΛΟΤ EN 1998-1:2005 : Αντισεισμικός Σχεδιασμός των Κατασκευών : Γενικοί Κανόνες – Κανόνες για Κτίρια & Εθνικό Προσάρτημα.
- ΕΛΟΤ EN 1998-5:2005 : Αντισεισμικός Σχεδιασμός των Κατασκευών : Θεμελιώσεις, Έργα Αντιστηρίξεων και Γεωτεχνικά Θέματα & Εθνικό Προσάρτημα.
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000), ΥΠΕΧΩΔΕ.
- DIN 1054:2005-01 : Έδαφος θεμελίωσης – Έλεγχοι ασφάλειας σε γαιοκατασκευές και θεμελιώσεις.

Για όλους τους ανωτέρους κανονισμούς θα ληφθούν υπόψη οι τελευταίες ισχύουσες εκδόσεις κατά την χρονική περίοδο εκπόνησης των μελετών, καθώς και οι εγκύκλιοι και αποφάσεις που τους συμπληρώνουν.



**IV. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**

Οι αμοιβές υπολογίστηκαν σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών του Ν.4412/2016 ( Αποφ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ ΦΕΚ Β 2519/20-7-2017). Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν τα κάτωθι άρθρα:

**Άρθρο ΓΕΝ.3 Συντελεστής τκ**

Για το έτος 2024 το τκ =1,399

**Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης****Άρθρο ΓΕΝ.6 Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ ΦΑΥ****Άρθρο ΓΕΝ.7 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης****Άρθρο ΤΟΠ.3 Πολυγωνομετρίες****Άρθρο ΤΟΠ.6 Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις δομημένων εκτάσεων****Άρθρο ΟΙΚ.1 Αρχιτεκτονικές μελέτες****Άρθρο ΟΙΚ.2 Στατικές μελέτες****Άρθρο ΟΙΚ.3 Ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες****Άρθρο ΓΤΕ.1 Εργασίες υπαίθρου****Άρθρο ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές δοκιμές****Άρθρο ΓΜΕ.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ****Άρθρο ΓΜΕ.2 Γεωτεχνικές μελέτες**

Πέραμα, 12-08-2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο Συντάξας

ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Αν/τρια προϊσταμένη Διεύθυνσης

ΒΕΔΕΡΓΙΩΤΑΚΗ ΕΛΕΝΗ

ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ