



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΕΡΓΟ:

**«ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΝΕΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΡΕΘΥΜΝΗΣ»
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Προγράμματος «ΑΝΤΩΝΗΣ
ΤΡΙΤΣΗΣ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 9.950.000,00€ (με Φ.Π.Α.)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΜΑΙΟΣ 2025

Πίνακας περιεχομένων

I. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΦΑΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ)	3
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	3
2. ΤΟΜΟΣ Α: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	3
3. ΤΟΜΟΣ Β : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	4
4. ΤΟΜΟΣ Γ : ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	6
5. ΤΟΜΟΣ Δ : ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	8
II. ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΦΑΚΕΛΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ (ΑΝΑΔΟΧΟΣ)	10
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	10
2. ΤΟΜΟΣ Α «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ».....	10
3. ΤΟΜΟΣ Β «ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ».....	11
4. ΤΟΜΟΣ Γ «ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ»	13
5. ΤΟΜΟΣ Δ «ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ».....	15
6. ΤΟΜΟΣ Ε «ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ».....	16
7. ΤΟΜΟΣ ΣΤ «ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΑΥ – ΦΑΥ».....	17
8. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ – ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ – ΕΚ ΝΕΟΥ ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΠΟΒΑΘΡΩΝ.....	18
III. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	19
1. ΓΕΝΙΚΑ	19
1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	19
III. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	20
1. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ-ΑΝΑΠΛΑΣΕΩΝ.....	20
2. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	25
3. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	26

I. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΦΑΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ)

1. 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 διαγωνιζομένου.

Επισημαίνεται ότι η Μελέτη Προσφοράς θα είναι σε επίπεδο Οριστικής Μελέτης, θα είναι απολύτως σαφής, συγκεκριμένη και τεκμηριωμένη απαγορευμένων οποιονδήποτε ασαφειών, ελλείψεων, διαζεύξεων ή στοιχείων επιδεχόμενων παρερμηνειών και θα υποβληθεί σύμφωνα με την υπουργική απόφαση ΥΠΥΜΕ με Αριθμ. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ 466 , ΦΕΚ 1047 Β 2019.

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.

Η δομή του φακέλου «Τεχνικής Προσφοράς» μελέτης προσφοράς των διαγωνιζομένων θα είναι η ακόλουθη:

ΤΟΜΟΣ Α: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΟΜΟΣ Β : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΟΜΟΣ Γ: ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΟΜΟΣ Δ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

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

Η «Τεχνική Προσφορά» θα υποβληθεί ηλεκτρονικά κατά τα οριζόμενα στο ν. 4412/2016, και στα τεύχη δημοπράτησης. Τα κατ' ελάχιστον απαιτούμενα παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια.

2. ΤΟΜΟΣ Α: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που διέπουν την Αρχιτεκτονική Μελέτη,

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.

- Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα:
- Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός
- Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων
- Κ.Εν.Α.Κ.
- ΕΤΕΠ
- Ευρωκώδικες
- Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κ.λπ..

Ο τόμος της Αρχιτεκτονικής Μελέτης περιλαμβάνονται όλα τα δεδομένα που

προσδιορίζουν την λειτουργία, τη δομή και την μορφή του έργου. Συγκεκριμένα θα περιλαμβάνει τα κάτωθι:

α) Τα κτιριακά σχέδια που προσδιορίζουν την πλήρη έκφραση της λειτουργίας, δομής και μορφής του υπό μελέτη έργου και συγκεκριμένα:

1. Τοπογραφικό διάγραμμα ένταξης των στοιχείων του έργου στο γήπεδο και στον περιβάλλοντα χώρο

2. Σχέδιο γενικής διάταξης και περιβάλλοντος χώρου με όλες τις προβλεπόμενες κατασκευές, τις προσπελάσεις και τις διαμορφώσεις των ελεύθερων χώρων του οικοπέδου με αποσαφηνισμένη τη χάραξη τους στο οικοπέδο, τη φύτευση επί του σχεδίου γενικής διάταξης θα φαίνεται και η μέριμνα σχεδιασμού προσβάσεων ΑΜΕΑ.

3. Διάγραμμα δόμησης και κάλυψης

4. Σχέδια κατόψεων στα οποία θα σημειώνονται όλες οι εσωτερικές και εξωτερικές γενικές διαστάσεις και οι στάθμες των χώρων

5. Σχέδια όψεων στα οποία θα σημειώνονται όλες οι γενικές κατακόρυφες διαστάσεις και τα υψόμετρα των όγκων των κτιρίων και των πέριξ διαμορφώσεων, καθώς και πίνακα με τα βασικά υλικά.

6. Σχέδια τομών στα οποία θα σημειώνονται όλες οι γενικές κατακόρυφες διαστάσεις καθώς και τα οικοδομικά στοιχεία που προκύπτουν από τη μελέτη φέροντος οργανισμού και των εγκαταστάσεων

β) Η μελέτη προσβασιμότητας για ΑΜΕΑ η οποία απαρτίζεται από: (i) έκθεση που αναλύει τις μέριμνες για την προσβασιμότητα ΑΜΕΑ που έχουν ληφθεί κατά το σχεδιασμό και διαγραμματικά σχέδια προσβασιμότητας σε όλους τους χώρους του κτιρίου και του περιβάλλοντα χώρου (ii) διαγραμματικά σχέδια προσβασιμότητας .

γ) Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας η οποία απαρτίζεται από: (i) 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 και (ii) Διαγραμματικά σχέδια κατόψεων οδεύσεων διαφυγών και δομικής πυροπροστασίας.

δ) Η τεχνική περιγραφή στην οποία περιγράφονται εκτενώς το είδος των προβλεπόμενων κατασκευών και το είδος των προτεινόμενων υλικών.

ε) Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του αντικειμένου μελέτης

3. ΤΟΜΟΣ Β : ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Στην Στατική Μελέτη περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία που επιτρέπουν το σχηματισμό πλήρους εικόνας της στατικής δομής και μορφής του έργου. Λαμβάνει υπόψη όλες τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης και υπολογίζει με ακρίβεια τα προκύπτοντα στοιχεία.

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που θα διέπουν τη Στατική Μελέτη, 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.

Κανονισμοί εκπόνησης :

- 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,
- ΕΤΕΠ,
- Ευρωκώδικες
- Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κ.λπ..

Ο Τόμος της Στατικής Μελέτης θα περιλαμβάνει τα εξής :

α) Τεχνική Έκθεση-Περιγραφή που θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

1. Περιγραφή του έργου
Αναφορά στην υφιστάμενη γεωτεχνική έρευνα-αξιολόγηση μελέτη του έργου με σκοπό να εκτιμηθούν αξιόπιστα όλες οι εδαφικές παράμετροι που επηρεάζουν το σχεδιασμό του συστήματος θεμελίωσης του φέροντος οργανισμού ή αιτιολόγηση των στοιχείων που ελήφθησαν υπόψη στο σχεδιασμό του συστήματος θεμελίωσης του φέροντος οργανισμού,
2. Περιγραφή των παραδοχών σχεδιασμού
3. Το είδος της κατασκευής
4. Τη διαμόρφωση του πραγματικού δομικού συστήματος της κατασκευής σε κάτοψη και κατά το ύψος, κατόπιν αναλυτικών υπολογισμών
5. Τη διαμόρφωση του συστήματος θεμελίωσης κατόπιν αναλυτ.υπολογισμών
6. Τη μέθοδο ή μεθόδους ανάλυσης που εφαρμόσθηκαν με στόχο τον αξιόπιστο προσδιορισμό των εντατικών μεγεθών στις χαρακτηριστικές διατομές των δομικών μελών του φορέα και του συστήματος θεμελίωσης.
7. Περιγραφή του προσομοιώματος που χρησιμοποιήθηκε στη στατική και δυναμική ανάλυση με αναφορά στις τυχόν απλοποιήσεις προσομοίωσης του πραγματικού δομικού συστήματος
8. Τις παραδοχές των φορτίσεων,
9. Τον καθορισμό της ζώνης σεισμικής επικινδυνότητας, του συντελεστή σπουδαιότητας, του συντελεστή μετελαστικής συμπεριφοράς, του συντελεστή θεμελίωσης, της κατηγορίας του εδάφους θεμελίωσης και της σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους.
10. Τις συνθήκες περιβάλλοντος που θα επικρατούν κατά την ενεργό ζωή της κατασκευής
11. Τους χρησιμοποιούμενους / ισχύοντες κανονισμούς μελέτης
12. Την ποιότητα των υλικών κατασκευής

β) Τεύχος Στατικών Υπολογισμών, το οποίο αναφέρεται στο λεπτομερή στατικό και αντισεισμικό (όπου απαιτείται) υπολογισμό της κατασκευής και περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

1. Το είδος της κατασκευής.
2. Περιγραφή του πραγματικού δομικού συστήματος της κατασκευής και του συστήματος θεμελίωσης
3. Τη μέθοδο ή τις μεθόδους ανάλυσης με «ειδική αναφορά» στη μέθοδο υπολογισμού της σεισμικής απόκρισης της κατασκευής.
4. Αναλυτική περιγραφή του προσομοιώματος του πραγματικού δομικού συστήματος όπως αυτό χρησιμοποιήθηκε για την εισαγωγή δεδομένων στον Η/Υ
5. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη στατική και δυναμική ανάλυση της κατασκευής.
6. Τα σκαριφήματα του προσομοιώματος με αρίθμηση κόμβων, μελών, αντιστοίχιση διατομών και είδη στηρίξεων.
7. Τις παραδοχές για τη δυσκαμψία των δομικών μελών των φορέων.
8. Αναλυτική περιγραφή των μεμονωμένων φορτίσεων.
9. Τους συνδυασμούς των φορτίσεων για τον έλεγχο των κτιρίων έναντι των οριακών καταστάσεων αστοχίας και λειτουργικότητας.

10. Τους ελέγχους και τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης των μελών των δομικών φορέων έναντι εντατικών μεγεθών συνδυασμών τόσο σε οριακή κατάσταση αστοχίας όσο και σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας.
11. Τους τοπικούς ελέγχους (π.χ. υπολογισμό οπλισμών 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 κ.λπ.).
12. Αναλυτικά τα αποτελέσματα των εντατικών μεγεθών από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών σε χαρακτηριστικές διατομές των μελών του συστήματος θεμελίωσης του φορέα.
13. Τους ελέγχους και τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης των στοιχείων θεμελίωσης.
14. Αναφορά στη μελέτη σχεδιασμού του συστήματος θεμελίωσης, η οποία έχει εξασφαλίσει την αξιόπιστη μεταφορά στο έδαφος όλων των δράσεων των δομικών φορέων.

γ) Στατικά Σχέδια :

1. Σχέδιο στο οποίο αναγράφονται αναλυτικά οι παραδοχές σχεδιασμού, τα υπομνήματα μελέτης, τυχόν παρατηρήσεις και σημειώσεις που αφορούν στην κατανόηση των σχεδίων και την ορθή εφαρμογή των κανονισμών και της μελέτης
2. Σχέδιο εκσκαφών στο οποίο καθορίζονται οι στάθμες των επιπέδων εκσκαφής και οι τυχόν απαιτούμενες προσωρινές ή/και μόνιμες κατασκευές αντιστηρίξεων.
3. 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, οι επιμέρους αποστάσεις μεταξύ των μελών του δομικού φορέα και οι στάθμες των οριζόντιων επιπέδων. Επίσης σημειώνονται οριζοντιογραφικά όλα τα ανοίγματα των πλακών.
4. Σχέδιο θεμελίωσης στο οποίο φαίνεται η ακριβής διάταξη των στοιχείων του συστήματος θεμελίωσης. Σε αυτό αναγράφονται οι διαστάσεις, τα βάθη και οι θέσεις όλων των στοιχείων θεμελίωσης κατά περίπτωση ενώ περιέχει υπό μορφή πίνακα τις συντεταγμένες χαρακτηριστικών σημείων για την κατασκευή του συστήματος θεμελίωσης. Το σχέδιο περιλαμβάνει και όποιες γεωμετρικές τομές θεωρούνται απαραίτητες για την κατανόηση και ορθή εφαρμογή της μελέτης. Τέλος απεικονίζονται λεπτομερώς τα τυχόν απαιτούμενα μέτρα εξυγίανσης /βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης, το σύστημα στεγάνωσης, το σύστημα στράγγισης και γενικά οτιδήποτε αφορά το σχεδιασμό της κατασκευής έναντι υπόγειων υδάτων.
5. Σχέδια κατόψεων, στα οποία σε περίπτωση κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος, κατ' ελάχιστον αναγράφονται οι απαιτούμενοι κύριοι οπλισμοί σε χαρακτηριστικές θέσεις των δομικών μελών του φορέα.
6. Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του φορέα.

4. ΤΟΜΟΣ Γ : ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στην Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου τα οποία θα επιτρέψουν το σχηματισμό πλήρους εικόνας των εγκαταστάσεων του έργου. Λαμβάνει υπόψη στο σχεδιασμό όλες τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που θα διέπουν την Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων, είναι ενδεικτικά οι εξής :

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

- Κανονισμοί εκπόνησης :

- Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός & Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
- Το ΕΛΟΤ HD60364 : Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
- Το ΕΛΟΤ HD637 51: 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.

Ο Τόμος της Μελέτης Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων θα περιλαμβάνει τα εξής :

- α. Τεύχος Υπολογισμών με την απαιτούμενη λεπτομέρεια ώστε όλα τα γεωμετρικά μεγέθη των στοιχείων κάθε εγκατάστασης να προσδιορίζονται μονοσήμαντα
- β. Τεχνική Περιγραφή όπου περιγράφονται αναλυτικά οι Η/Μ εγκαταστάσεις, σε αντιστοιχία με τα σχέδια. Παρουσιάζεται το είδος και ο τρόπος κατασκευής των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων και πλήρη στοιχεία τεχνικών χαρακτηριστικών δικτύων και εξοπλισμού.
- γ. Σχέδια Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων και συγκεκριμένα:

1. σχέδια κατόψεων κάθε εγκατάστασης, όπου 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),
- κλιματισμός σωληνώσεις
- κλιματισμός αεραγωγοί
- Πυροπροστασία / Πυρόσβεση,
- Πυροπροστασία / Πυρανίχνευση,
- Ηλεκτρικά / Φωτισμός / Φωτισμός ασφαλείας,
- Ηλεκτρικά / Κίνηση,
- Κλιματισμός-Αερισμός
- Ασθενή ηλεκτρικά ρεύματα (τηλέφωνα,-data επικοινωνία, δίκτυο tv, μεγαφωνική εγκατάσταση, σύστημα ασφαλείας, αυτοματισμού)
- Ανελκυστήρες
- Αντικεραυνική προστασία (αν απαιτείται)
- Σχέδια περιβάλλοντος χώρου μηχανολογικά

- Σχέδια περιβάλλοντος χώρου ηλεκτρολογικά
- 2. Διαγράμματα των εγκαταστάσεων
- 3. Σχέδια τυπικών λεπτομερειών (όπου απαιτείται)

5. 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 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.

Ο Τόμος της Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης κα περιλαμβάνει:

1. Τεύχος που περιέχει:
 - 1.1. 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.
 - 1.2. 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.
 - 1.3. Τεκμηρίωση σχεδιασμού εγκαταστάσεων με καθορισμό τύπου εγκαταστάσεων, μεγεθών αποδόσεων κλπ.
 - 1.4. Υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:
Ως προϊόν του κεφαλαίου αυτού δίνονται:
 - Τμήμα Α: Δεδομένα
 - Τμήμα Β : Αποτελέσματα
2. Σχέδια Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης:
 - 2.1. Σκαριφήματα ηλιασμού και σκίασης για τις ημέρες και τις ώρες του χρόνου όπως καθορίζεται στον Κ.Εν.Α.Κ. και την TOTEE 20701-1/2017. Στα σχέδια αυτά συμπεριλαμβάνονται και οι πίνακες συντελεστών σκίασης που λαμβάνονται υπόψη και στο λογισμικό.
 - 2.2. Σχέδια κατόψεων (χωρίς κλίμακα) με αποτύπωση των θερμογεφυρών.

Όλα τα ανωτέρω μαζί με όσα αναφέρονται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης αποτελούν τα στοιχεία τα οποία ελέγχονται κατά τα στάδια πληρότητας και αξιολόγησης των τεχνικών προσφορών και απαιτούνται κατά το στάδιο της οριστικής μελέτης (μελέτη

προσφοράς) επί ποινή αποκλεισμού.

II. ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΦΑΚΕΛΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ (ΑΝΑΔΟΧΟΣ)

1. ΓΕΝΙΚΑ

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

Ρητά καθορίζεται ότι με την Τελική Οριστική Μελέτη 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.

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

Η δομή του φακέλου Τελικής Οριστικής Μελέτης που θα υποβάλει ο ανάδοχος 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

ΤΟΜΟΣ ΣΤ:ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΑΥ – ΦΑΥ

2. ΤΟΜΟΣ Α «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ»

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που διέπουν την Αρχιτεκτονική Μελέτη,

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.
 - Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός
 - Κτιριοδομικός Κανονισμός
 - Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων
 - Κ.Εν.Α.Κ.
 - ΕΤΕΠ
 - Ευρωκώδικες
 - Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κ.λπ..

Ο **τόμος της Αρχιτεκτονικής Μελέτης** περιλαμβάνει όλα τα δεδομένα που προσδιορίζουν την λειτουργία, τη δομή και την μορφή του έργου. Συγκεκριμένα θα περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- α) Τα κτιριακά σχέδια που προσδιορίζουν την πλήρη έκφραση της λειτουργίας, δομής και μορφής του υπό μελέτη έργου και συγκεκριμένα:
1. Τοπογραφικό διάγραμμα ένταξης των στοιχείων του έργου στο γήπεδο και στον περιβάλλοντα χώρο
 2. Σχέδιο γενικής διάταξης και περιβάλλοντος χώρου με όλες τις προβλεπόμενες κατασκευές, τις προσπελάσεις και τις διαμορφώσεις των ελεύθερων χώρων του οικοπέδου με αποσαφηνισμένη τη χάραξη τους στο οικόπεδο, τη φύτευση. Επί του σχεδίου γενικής διάταξης θα φαίνεται και η μέριμνα σχεδιασμού προσβάσεων ΑΜΕΑ.
 3. Διάγραμμα δόμησης με όλους τους υπολογισμούς κάλυψης και δόμησης και έλεγχο τους με τους ισχύοντες όρους.
 4. Σχέδια κατόψεων στα οποία θα σημειώνονται όλες οι εσωτερικές και εξωτερικές γενικές διαστάσεις και οι στάθμες των χώρων
 5. Σχέδια όψεων στα οποία θα σημειώνονται όλες οι γενικές κατακόρυφες διαστάσεις και τα υψόμετρα των όγκων των κτιρίων και των πέριξ διαμορφώσεων, καθώς και πίνακα με τα βασικά υλικά.
 6. Σχέδια τομών στα οποία θα σημειώνονται όλες οι γενικές κατακόρυφες διαστάσεις καθώς και τα οικοδομικά στοιχεία που προκύπτουν από τη μελέτη φέροντος οργανισμού και των εγκαταστάσεων
- β) Η μελέτη προσβασιμότητας για ΑΜΕΑ η οποία απαρτίζεται από: (i) έκθεση που αναλύει τις μέριμνες για την προσβασιμότητα ΑΜΕΑ που έχουν ληφθεί κατά το σχεδιασμό και διαγραμματικά σχέδια προσβασιμότητας σε όλους τους χώρους του κτιρίου και του περιβάλλοντα χώρου (ii) διαγραμματικά σχέδια προσβασιμότητας .
- γ) Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας η οποία απαρτίζεται από: (i) 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 και (ii) Διαγραμματικά σχέδια κατόψεων οδεύσεων διαφυγών και δομικής πυροπροστασίας.
- δ) Η τεχνική περιγραφή στην οποία περιγράφονται εκτενώς το είδος των προβλεπόμενων κατασκευών και το είδος των προτεινόμενων υλικών.
- ε) Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του αντικειμένου μελέτης

3. ΤΟΜΟΣ Β «ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ»

Στην Στατική Μελέτη περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία που επιτρέπουν το σχηματισμό πλήρους εικόνας της στατικής δομής και μορφής του έργου. Λαμβάνει υπόψη όλες τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης και υπολογίζει με ακρίβεια τα προκύπτοντα στοιχεία.

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που θα διέπουν τη Στατική Μελέτη, 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 υπόψη το Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), σε ότι αφορά σε προδιαγραφές μελετών.
- Κανονισμοί εκπόνησης :
 - 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,
- ΕΤΕΠ,
- Ευρωκώδικες
- Αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, κ.λπ..

Ο Τόμος της Στατικής Μελέτης θα περιλαμβάνει τα εξής :

α) Τεχνική Έκθεση-Περιγραφή που θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

1. Περιγραφή του έργου
2. Αναφορά στην υφιστάμενη γεωτεχνική έρευνα-αξιολόγηση μελέτη του έργου με σκοπό να εκτιμηθούν αξιόπιστα όλες οι εδαφικές παράμετροι που επηρεάζουν το σχεδιασμό του συστήματος θεμελίωσης του φέροντος οργανισμού ή αιτιολόγηση των στοιχείων που ελήφθησαν υπόψη στο σχεδιασμό του συστήματος θεμελίωσης του φέροντος οργανισμού,
3. Περιγραφή των παραδοχών σχεδιασμού
4. Το είδος της κατασκευής
5. Τη διαμόρφωση του πραγματικού δομικού συστήματος της κατασκευής σε κάτοψη και κατά το ύψος, κατόπιν αναλυτικών υπολογισμών
6. Τη διαμόρφωση του συστήματος θεμελίωσης κατόπιν αναλυτικών υπολογισμών
7. Τη μέθοδο ή μεθόδους ανάλυσης που εφαρμόστηκαν με στόχο τον αξιόπιστο προσδιορισμό των εντατικών μεγεθών στις χαρακτηριστικές διατομές των δομικών μελών του φορέα και του συστήματος θεμελίωσης.
8. Περιγραφή του προσομοιώματος που χρησιμοποιήθηκε στη στατική και δυναμική ανάλυση με αναφορά στις τυχόν απλοποιήσεις προσομοίωσης του πραγματικού δομικού συστήματος
9. Τις παραδοχές των φορτίσεων,
10. Τον καθορισμό της ζώνης σεισμικής επικινδυνότητας, του συντελεστή σπουδαιότητας, του συντελεστή μετελαστικής συμπεριφοράς, του συντελεστή θεμελίωσης, της κατηγορίας του εδάφους θεμελίωσης και της σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους.
11. Τις συνθήκες περιβάλλοντος που θα επικρατούν κατά την ενεργό ζωή της κατασκευής
12. Τους χρησιμοποιούμενους / ισχύοντες κανονισμούς μελέτης
13. Την ποιότητα των υλικών κατασκευής

β) Τεύχος Στατικών Υπολογισμών, το οποίο αναφέρεται στο λεπτομερή στατικό και αντισεισμικό (όπου απαιτείται) υπολογισμό της κατασκευής και περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

1. Το είδος της κατασκευής.
2. Περιγραφή του πραγματικού δομικού συστήματος της κατασκευής και του συστήματος θεμελίωσης
3. Τη μέθοδο ή τις μεθόδους ανάλυσης με «ειδική αναφορά» στη μέθοδο υπολογισμού της σεισμικής απόκρισης της κατασκευής.
4. Αναλυτική περιγραφή του προσομοιώματος του πραγματικού δομικού συστήματος όπως αυτό χρησιμοποιήθηκε για την εισαγωγή δεδομένων στον Η/Υ
5. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη στατική και δυναμική ανάλυση της κατασκευής.
6. Τα σκαριφήματα του προσομοιώματος με αρίθμηση κόμβων, μελών, αντιστοίχιση διατομών και είδη στηρίξεων.
7. Τις παραδοχές για τη δυσκαμψία των δομικών μελών των φορέων.
8. Αναλυτική περιγραφή των μεμονωμένων φορτίσεων.
9. Τους συνδυασμούς των φορτίσεων για τον έλεγχο των κτιρίων έναντι των

οριακών καταστάσεων αστοχίας και λειτουργικότητας.

10. Αναλυτικά τα αποτελέσματα των εντατικών μεγεθών από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών στις χαρακτηριστικές διατομές των μελών των δομικών συστημάτων.
11. Τις τιμές μετακινήσεων ή/και στροφών που αναπτύσσονται σε χαρακτηριστικούς κόμβους του προσομοιώματος και έχουν ληφθεί υπόψη στο σχεδιάσμά των φορέων.
12. Αναλυτικά τις αντιδράσεις από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών στις θέσεις στήριξης των δομικών φορέων,
13. Τους ελέγχους και τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης των μελών των δομικών φορέων έναντι εντατικών μεγεθών συνδυασμών τόσο σε οριακή κατάσταση αστοχίας όσο και σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας.
14. Τους τοπικούς ελέγχους (π.χ. υπολογισμό οπλισμών 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 κ.λπ.).
15. Αναλυτικά τα αποτελέσματα των εντατικών μεγεθών από τις μεμονωμένες δράσεις και τους συνδυασμούς αυτών σε χαρακτηριστικές διατομές των μελών του συστήματος θεμελίωσης του φορέα.
16. Τους ελέγχους και τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης των στοιχείων θεμελίωσης.
17. Αναφορά στη μελέτη σχεδιασμού του συστήματος θεμελίωσης, η οποία έχει εξασφαλίσει την αξιόπιστη μεταφορά στο έδαφος όλων των δράσεων των δομικών φορέων.

γ) Στατικά Σχέδια:

1. Σχέδιο στο οποίο αναγράφονται αναλυτικά οι παραδοχές σχεδιασμού, τα υπομνήματα μελέτης, τυχόν παρατηρήσεις και σημειώσεις που αφορούν στην κατανόηση των σχεδίων και την ορθή εφαρμογή των κανονισμών και της μελέτης
2. Σχέδιο εκσκαφών στο οποίο καθορίζονται οι στάθμες των επιπέδων εκσκαφής και οι τυχόν απαιτούμενες προσωρινές ή/και μόνιμες κατασκευές αντιστηρίξεων.
3. 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, οι επιμέρους αποστάσεις μεταξύ των μελών του δομικού φορέα και οι στάθμες των οριζόντιων επιπέδων. Επίσης σημειώνονται οριζοντιογραφικά όλα τα ανοίγματα των πλακών.
4. Σχέδιο θεμελίωσης στο οποίο φαίνεται η ακριβής διάταξη των στοιχείων του συστήματος θεμελίωσης. Σε αυτό αναγράφονται οι διαστάσεις, τα βάθη και οι θέσεις όλων των στοιχείων θεμελίωσης κατά περίπτωση ενώ περιέχει υπό μορφή πίνακα τις συντεταγμένες χαρακτηριστικών σημείων για την κατασκευή του συστήματος θεμελίωσης. Το σχέδιο περιλαμβάνει και όποιες γεωμετρικές τομές θεωρούνται απαραίτητες για την κατανόηση και ορθή εφαρμογή της μελέτης. Τέλος απεικονίζονται λεπτομερώς τα τυχόν απαιτούμενα μέτρα εξυγίανσης /βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης, το σύστημα στεγάνωσης, το σύστημα στράγγισης και γενικά οτιδήποτε αφορά το σχεδιασμό της κατασκευής έναντι υπόγειων υδάτων.
5. Σχέδια κατόψεων, στα οποία σε περίπτωση κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος, κατ' ελάχιστον αναγράφονται οι απαιτούμενοι κύριοι οπλισμοί σε χαρακτηριστικές θέσεις των δομικών μελών του φορέα.
6. Τρισδιάστατο γεωμετρικό μοντέλο του φορέα.

4. ΤΟΜΟΣ Γ «ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ»

Στην Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου τα

οποία θα επιτρέψουν το σχηματισμό πλήρους εικόνας των εγκαταστάσεων του έργου. Λαμβάνει υπόψη στο σχεδιασμό όλες τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που θα διέπουν την Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων, είναι ενδεικτικά οι εξής :

- Προδιαγραφές εκπόνησης : Εγκύκλιος 11/2018 «Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων του Ν.4412/2016 (Βιβλίο //» (υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/854/ΦΝ466), έχοντας υπόψιν το Π.Δ, 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), σε ότι αφορά σε προδιαγραφές μελετών.
- Κανονισμοί εκπόνησης :
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός & Κτιριοδομικός Κανονισμός
 - Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
 - Το ΕΛΟΤ HD60364 : Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
 - Το ΕΛΟΤ HD637 51: 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.

Ο Τόμος της Μελέτης Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων θα περιλαμβάνει τα εξής :

- α. Τεύχος Υπολογισμών με την απαιτούμενη λεπτομέρεια ώστε όλα τα γεωμετρικά μεγέθη των στοιχείων κάθε εγκατάστασης να προσδιορίζονται μονοσήμαντα
- β. Τεχνική Περιγραφή όπου περιγράφονται αναλυτικά οι Η/Μ εγκαταστάσεις, 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.
- γ. Σχέδια Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων και συγκεκριμένα:
 1. σχέδια κατόψεων κάθε εγκατάστασης, όπου 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),
 - κλιματισμός σωληνώσεις
 - κλιματισμός αεραγωγοί
 - Πυροπροστασία / Πυρόσβεση,
 - Πυροπροστασία / Πυρανίχνευση,
 - Ηλεκτρικά / Φωτισμός,
 - Ηλεκτρικά / Κίνηση,

- Κλιματισμός-Αερισμός
- Ασθενή ηλεκτρικά ρεύματα (τηλέφωνα, -dataεπικοινωνία, δίκτυο tv, μεγαφωνική εγκατάσταση, σύστημα ασφαλείας, αυτοματισμού)
- Ανελκυστήρες
- Αντικεραυνική προστασία (αν απαιτείται)
- Σχέδια περιβάλλοντος χώρου μηχανολογικά
- Σχέδια περιβάλλοντος χώρου ηλεκτρολογικά

2. Διάγραμμα κάθε εγκατάστασης
3. Σχέδια τυπικών λεπτομερειών (όπου απαιτείται)

δ. Μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας η οποία περιλαμβάνει:

1. Τεχνική έκθεση με πλήρη αναφορά στους Κανονισμούς και στις παραδοχές σχετικά με τα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας, τα οποία επιβάλλονται για τα υπόψη κτίρια.
2. Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής Μονίμων Συστημάτων Ενεργητικής Πυροπροστασίας με υπολογισμούς των συστημάτων και δικτύων.
3. 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.
4. 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.
5. Σχέδια κατόψεων με όλα τα υπόλοιπα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας
6. Σχέδια κατόψεων με όλα τα φωτιστικά ασφαλείας και σήμανση οδεύσεων διαφυγής.

5. 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 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.

Ο Τόμος της Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης κα περιλαμβάνει:

1. Τεύχος που περιέχει:

1.1. 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.

1.2. 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 ΤΟΤΕΕ.

1.3. Τεκμηρίωση σχεδιασμού εγκαταστάσεων με καθορισμό τύπου εγκαταστάσεων, μεγεθών αποδόσεων κλπ.

1.4. Υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

Ως προϊόν του κεφαλαίου αυτού δίνονται:

- Τμήμα Α: Δεδομένα
- Τμήμα Β : Αποτελέσματα

2. Σχέδια Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης:

2.1. Σκαριφήματα 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.

2.2. Σχέδια κατόψεων (χωρίς κλίμακα) με αποτύπωση των θερμογεφυρών.

Στο φάκελο της Τελικής Οριστικής Μελέτης θα συμπεριληφθούν και όσα επιπλέον σχέδια ή τεύχη ή συμπληρωματικές μελέτες απαιτούνται από τη σχετική νομοθεσία για το συγκεκριμένο έργο, προκειμένου να εκδοθεί άδεια δόμησης.

6. ΤΟΜΟΣ Ε «ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ»

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, κ.λπ.), 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 τους όρους των συμβατικών τευχών.
2. 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, κ.λπ.) 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 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 μια 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 σχεδιασμό του και να 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. 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.
5. 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. 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.
6. 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 επιμέρους τμημάτων του έργου κ.τλ.), τα οποία είναι επιβλητικά για να σχηματισθεί πλήρης εικόνα της ανακεφαλαιωτικής, σε κάθε χρονική περίοδο, προόδου του έργου, σε σύγκριση πάντα με τις αρχικές προβλέψεις του χρονοδιαγράμματος.
7. 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.

7. ΤΟΜΟΣ ΣΤ «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
- Η μελέτη ΣΑΥ – ΦΑΥ εκπονείται στη φάση της οριστικής μελέτης αλλά επικαιροποιείται μετά την έγκριση της μελέτης εφαρμογής.

Ειδικότερα:

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

8. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ – ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ – ΕΚ ΝΕΟΥ ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΠΟΒΑΘΡΩΝ

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)
- Ρυμοτομικές και οικοδομικές γραμμές
- 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

Ο φάκελος με τα περιεχόμενα της «Τελικής» Οριστικής Μελέτης θα υποβληθεί στην Υπηρεσία προς έγκριση και κατόπιν θα προωθηθεί από τον ανάδοχο για τις απαιτούμενες από τον νόμο άδειες (οικοδομική, κατάληψης πεζοδρομίου, κ.ο.κ.). Το περιεχόμενο του φακέλου της άδειας δόμησης και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά καθορίζονται από τη σχετική νομοθεσία (οικοδομικός κανονισμός Ν. 4030/2012, όπως εκάστοτε ισχύει) και συγκεντρώνονται από τα παραδοτέα της τελικής οριστικής μελέτης. Ο ανάδοχος υποχρεούται καθ’ όλη τη διάρκεια της αδειοδότησης να ενημερώνει εγγράφως την υπηρεσία για την εξέλιξη και τις απαιτήσεις των εκάστοτε υπηρεσιών. Τα έγγραφα των ληφθέντων αδειών θα κοινοποιούνται άμεσα στην επίβλεψη του έργου.

Η άδεια δόμησης αφορά τις κτιριακές υποδομές του έργου και εκδίδεται από την αρμόδια Υπηρεσία Δόμησης.

III. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Αφού ληφθούν όλες οι από το νόμο απαιτούμενες άδειες για την υλοποίηση των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου οφείλει να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση την Μελέτη Εφαρμογής, που μετά την έγκριση της από την υπηρεσία θα αποτελέσει συμβατικό στοιχείο της εργολαβίας.

Η Μελέτη Εφαρμογής αφορά όλα τα έργα που ρητά προβλέπονται στα Τεύχη Δημοπράτησης και όλα εκείνα τα συμπληρωματικά έργα και εγκαταστάσεις 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 (Πολοδομία, Πυροσβεστική κ.λπ.). Τυχόν διαφοροποιήσεις μεταξύ της Τελικής Οριστικής Μελέτης και της Μελέτης Εφαρμογής από οποιονδήποτε λόγο και αν προέρχονται, δεν δημιουργούν δικαίωμα πρόσθετης αποζημίωσης του Αναδόχου, πέραν της κατ' αποκοπή τιμής Οικονομικής Προσφοράς του.

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

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 ηλεκτρονική μορφή.

Τα αρχεία της μελέτης θα υποβληθούν τόσο σε επεξεργάσιμη μορφή (.doc, xls, .dwg κλπ) όσο και σε μορφή .pdf ψηφιακά υπογεγραμμένα από τους μελετητές.

Η διευθύνουσα υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει την υποβολή κάποιων στοιχείων της μελέτης (τεύχη, σχέδια) και σε έντυπη μορφή.

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.

Η Μελέτη Εφαρμογής μπορεί να υποβάλλεται τμηματικά, ανάλογα με το πρόγραμμα κατασκευής των επιμέρους ομάδων, 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 το 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 να έχει ολοκληρωθεί εντός δύο (2) μηνών από την έκδοση της οικοδομικής άδειας.

Αμέσως μετά την υπογραφή της Σύμβασης θα πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο οι απαιτούμενες τοπογραφικές αποτυπώσεις.

Επιγραμματικά η Μελέτη Εφαρμογής θα περιλαμβάνει ενδεικτικά τα εξής:

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

III. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ 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.

1. ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ-ΑΝΑΠΛΑΣΕΩΝ

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.
- 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:*

α1. *Σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων, σε κλίμακα 1:50*

α2. *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 κυκλοφορίας (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. Επίσης σημειώνονται και περιγράφονται τα τυχόν μη ορατά (μη τεμνόμενα στην κάτοψη) κουφώματα.
- Σήμανση των τύπων όλων των προπαρασκευασμένων 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 5 εκ, πυροσβεστικών σταθμών και φωλεών, ψυκτών και εν γένει όλων των στοιχείων των εγκαταστάσεων τα οποία επηρεάζουν τη γεωμετρία και λειτουργία των χώρων.
- Οι ακριβείς και οριστικές θέσεις όλων των μόνιμων 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 οροφών 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, σημάνσεων 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 γραμμικών κατασκευαστικών τομών, των γενικών και ειδικών λεπτομερειών, των κλιμακοστασίων, κ.λπ.
- Σχεδιαστικός κάρναβος αν χρησιμοποιείται, ονομασία κάτοψης, σήμανση βορρά και σχεδιαστική κλίμακα.

Στις κατόψεις δωματίων και στεγών, πέραν των ως άνω, όπου αυτά εφαρμόζονται, θα σημειώνονται οι ρύσεις και απορροές ομβρίων με τις θέσεις των υδρορροών και όλων των σχετικών υφολογίων 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 προκατασκευασμένα 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.

α.3. Κατασκευαστικές οριζόντιες και κατακόρυφες τομές, σε κλίμακα 1:50

- 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.

α.4. 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.).

α.5. Σχέδια οροφών, σε κλίμακα 1:50

Τα σχέδια 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.

Σε όλα τα σχέδια οροφών 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 αναλυτικές 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 χάραξή τους, το υλικό τους και τα όριά τους.
- Οι κατασκευαστικοί αρμοί αν υπάρχουν με την αντίστοιχη διαστασιολόγησή τους.

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

β. Ειδικά κατασκευαστικά σχέδια:

β.1 Αναλυτικός πίνακας κουφωμάτων με δικά 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 κατηγοριοποίησή 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.

β.2. 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.

β.3 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. υγροί χώροι) ή ειδικών κατασκευών (π.χ. κιγκλιδώματα). Τα σχέδια περιγράφουν τον τρόπο επένδυσης, το σχεδιασμό, τη χάραξη και τις τυχόν αφανείς υποβάσεις και αναρτήσεις (π.χ. σκελετούς άγκιστρα κ.λπ.), την επαναληπτικότητα και αλλαγή γεωμετρίας ή εγκατάστασης (π.χ. κιγκλιδώματα, ορθοστάτες κ.λπ.).

β.4. Αναπτύγματα και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών (π.χ. κιγκλιδώματα, στηθαία κ.λπ.) (σε κλίμακα 1:20.

β.5 Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού (π.χ. ερμάρια).

β.6 Πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια τυχόν προκατασκευασμένων στοιχείων.

γ. Οικοδομικές Λεπτομέρειες & Ειδικές Λεπτομέρειες:

γ.1. Λεπτομέρειες συνδέσεων δομικών στοιχείων σε κάτοψη και τομή

γ.2. Λεπτομέρειες όλων των αρμών διαστολής σε κάτοψη και τομή, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1

γ.3. Λεπτομέρειες κουφωμάτων στα σημεία συνδέσεων με δομικά στοιχεία και τους τύπους σύνδεσης των προφίλ και αναλυτικές λεπτομέρειες κουφωμάτων μέχρι κλίμακας 1:1 για ιδιοκατασκευές

γ.4. Λεπτομέρειες δαπέδων σε κλίμακα 1:10 ή

1:1 γ.5. Λεπτομέρειες οροφών, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1

γ.6. Λεπτομέρειες στεγών και μόνωσης δωματίων, σε κλίμακα 1:10 ή 1:1

γ.7. Λεπτομέρειες ειδικών κατασκευών (ξύλινες, μεταλλικές κ.λπ.) σε κλίμακα 1:10

ή 1:1 γ.8. Λεπτομέρειες κλιμακοστασίων και χειρολισθήρων

γ.9. Ειδικές λεπτομέρειες ειδικών κατασκευών, όπως ακουστικών, ηχοτεχνικών

κ.α. γ.10. Λεπτομέρειες περιβάλλοντος χώρου

Σημειώνεται ότι οι κλίμακες των ως άνω σχεδίων μπορούν να καθοριστούν διαφορετικά ανάλογα με την έκταση και τη φύση του έργου.

δ. 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:

δ.1 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 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.

δ.2 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.),
- 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 δομικά ή επιστρώσεων, επενδύσεις σκληρών πλακών και μεταλλικών),
- 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).

δ.3 Τεχνική Περιγραφή Περιβάλλοντος Χώρου:

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

ε. Τεύχος Χρωματικής μελέτης

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.

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

Επιπροσθέτως τα **παραδοτέα** της Μελέτης Εφαρμογής Διαμορφώσεων-Αναπλάσεων είναι:

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

- Σχέδιο γενικής διάταξης ολόκληρου του αντικειμένου και τμηματικά σχέδια σε κατάλληλη κλίμακα
- Σχέδια χαράξεων και διαμορφώσεων, σε κλίμακες ανάλογες του αντικειμένου,
- Γενικά κατασκευαστικά σχέδια (τμηματικές κατόψεις, όψεις, τομές), σε κλίμακα 1:50
- Κατασκευαστικές κατακόρυφες τομές
- Σχέδια διαμορφώσεων δαπέδων και δαπεδοστρώσεων

β. Ειδικά κατασκευαστικά σχέδια:

- χαράξεις και κατασκευαστικά σχέδια ραμπών και κλιμάκων
- αναπτύγματα σε κλίμακα 1:20 και κατασκευαστικά σχέδια ειδικών κατασκευών
- πίνακες και κατασκευαστικά σχέδια μόνιμου εξοπλισμού

γ. οικοδομικές και ειδικές λεπτομέρειες

2. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές, που διέπουν τη Στατική 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
 - 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, εγκρίσεις 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 κατακόρυφε 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 τροχαλίων.
- Σχέδια αναπτυγμάτων οπλισμών και 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 στοιχείων.
- 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.

β. Τεχνική Περιγραφή:

Τεχνική Περιγραφή, η οποία συμπληρώνει των 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.

3. 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 υπόψη το Π.Δ. 696/1974 (ΦΕΚ 301/Α 8.10.1974), σε ότι αφορά σε προδιαγραφές μελετών.
- Κανονισμοί εκπόνησης ως ισχύουν σήμερα:
 - Ο εκάστοτε ισχύων Οικοδομικός Κανονισμός
 - Τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ
 - Το ΕΛΟΤ HD 60364: Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις
 - Το ΕΛΟΤ HD637 S1: Power Installations Exceeding 1JV 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:

- Ύδρευση
- Αποχέτευση (λύματα, όμβρια),
- Πυροπροστασία/Πυρόσβεση,
- Πυροπροστασία/Πυρανίχνευση,
- Ηλεκτρικά/Φωτισμός,
- Ηλεκτρικά/Κίνηση,
- Ασθενή Ρεύματα/Αυτοματισμός (εφόσον απαιτείται)
- Ασθενή Ρεύματα/Λοιπά ασθενή,
- Ανελκυστήρες
- 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 κατασκευασσιμότητα 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 σεκατάλληλη 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 όλες περιπτώσεις, στο προηγούμενο στάδιο, έχουν συνταχθεί φύλλα χώρων, αυτά θα ενημερώνονται και θα συμπληρώνονται και σε αυτό το στάδιο.

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

Ρέθυμνο 14/5/2025

Οι συντάκτες

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Αν/τρια Πρ/νη Δ/νσης Τ.Υ.Δ.Ρ.

Τζανακάκη Πόπη
Πολ. Μηχανικός

Πετρουλάκης Γιώργος
Ηλ/γος Μηχανικός

Μαρκουλάκη Μαριάννα
Πολιτικός Μηχανικός