

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Κεφάλαιο 1ο

1.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 1.1.1. ΓΕΝΙΚΑ
- 1.1.2. ΚΥΡΙΕΣ & ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
- 1.1.3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ
- 1.1.4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ
- 1.1.5. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ
- 1.1.6. ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
- 1.1.7. ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΡΓΟΔΟΤΗ
- 1.1.8. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
- 1.1.9. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

2. Κεφάλαιο 2ο

2.1. ΚΑΥΣΙΜΟ ΑΕΡΙΟ

- 2.1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ - ΓΕΝΙΚΑ
- 2.1.2. ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
- 2.1.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ
- 2.1.4. ΑΠΑΓΩΓΗ ΚΑΠΝΑΕΡΙΩΝ
- 2.1.5. ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- 2.1.6. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
- 2.1.7. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

2.2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ

- 2.2.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ
- 2.2.2. ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΕΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟΙ
- 2.2.3. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
- 2.2.4. ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ - ΓΕΝΙΚΑ
- 2.2.5. ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ (ΡΑΚΟΡ)
- 2.2.6. ΒΑΝΝΕΣ (ΓΕΝΙΚΑ)
- 2.2.7. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ - ΓΕΝΙΚΑ

3. Κεφάλαιο 3ο

3.1. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

- 3.1.1. ΓΕΝΙΚΑ
- 3.1.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
- 3.1.3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
- 3.1.4. ΣΧΕΔΙΑ
- 3.1.5. ΔΟΚΙΜΕΣ
- 3.1.6. ΕΚΔΟΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ
- 3.1.7. ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. Κεφάλαιο 1ο

1.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1.1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο κεφάλαιο αυτό του Τευχους των Τεχνικών Προδιαγραφών Οικοδομικών Εργασιών περιγράφονται οι γενικοί όροι που αφορούν στα χαρακτηριστικά, στις απαιτήσεις και στην εφαρμογή των υλικών που ενσωματώνονται στο Έργο. Απο την άποψη αυτή το κεφάλαιο αυτό αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των κατά είδος εργασίας Προδιαγραφών που εκτίθενται σε επόμενα Κεφάλαια.

Διευκρινίζεται ότι στις προδιαγραφόμενες οικοδομικές εργασίες περιλαμβάνεται κάθε υλικό, μικρουλικό, εργασία ή μέσο, το οποίο είναι αναγκαίο για την έντεχνη και ασφαλή ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του Έργου έστω και αν αυτό δεν αναφέρεται πουθενά στις προδιαγραφές.

Οι προδιαγραφές των οικοδομικών εργασιών των επόμενων Κεφαλαίων προσδιορίζουν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Εργοδότη.

Ο Εργολάβος υποχρεούται οποτεδήποτε του ζητηθεί να προσκομίσει αποδείξεις πιστότητας των υλικών ή/και της εργασίας προς πρότυπες Ελληνικές ή Διεθνείς Προδιαγραφές και Κανονισμούς.

Όλες οι εργασίες που εκτελούνται σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από το έδαφος ή από το δάπεδο εργασίας, θεωρούνται ότι είναι κατασκευές οποιοδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων, χωρίς κανένα περιορισμό ως προς τις δυσκολίες, τις δυνατότητες, τα μέσα κατασκευής και τη φύση του εδάφους.

1.1.2. ΚΥΡΙΕΣ & ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Όλες οι εργασίες κύριες ή βοηθητικές, θα εκτελεστούν μερίμνη και ευθύνη, του Ανάδοχου Κατασκευής του Έργου (Εργολάβου) κάθε δαπάνη δε ή και χρόνος που θα απαιτηθεί, θεωρείται ότι καλύπτεται από το εργολαβικό αντάλλαγμα η από τη συμβατική διάρκεια (προθεσμία) εκτέλεσης του Έργου.

Τα αυτά ισχύουν προκειμένου :

- για εργασίες οι οποίες δεν αναφέρονται μεν αλλά που οφείλουν να εκτελεστούν για την, σύμφωνα με τη σύμβαση, αποπεράτωση του Έργου.

- για εργασίες, τις οποίες υποχρεούται να εκτελέσει ο Εργολάβος ένεκα τυχαιών ή απρόβλεπτων καταστάσεων κατά τη διάρκεια κατασκευής του Έργου όπως π.χ άντληση υπογείων υδάτων, καταπτώσεις, κατολισθήσεις, μέτρα προστασίας παγετού κ.λ.π, και τέλος

- για κάθε δαπάνη ή καθυστέρηση στη κατασκευή του Έργου που οφείλεται σε καθαιρέσεις και επανακατασκευές κακότεχνων εργασιών, απομάκρυνσεις ακατάλληλων υλικών, αλλαγές μέσω των και μεθόδων κατασκευής, ελέγχους ή δοκιμασίες υλικών και κατασκευών και γενικά σε οποιαδήποτε δραστηριότητα σχετική με το Έργο, εκτός από τις περιπτώσεις ανωτέρας βίας, όπως αυτές προσδιορίζονται στη Σύμβαση του Έργου.

Οι εργασίες κατασκευής του Έργου εκτελούνται σύμφωνα προς τις κατά είδος εργασίας Τεχνικές Προδιαγραφές των επομένων κεφαλαίων καθώς και προς τους κανόνες της Τέχνης και της Επιστήμης.

Η εκτέλεση των εργασιών θα διέπεται από τους σχετικούς κατά περίπτωση Κανονισμούς ή Διατάξεις, από τη Σύμβαση του Έργου και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία.

Οι μέθοδοι και τα μέσα κατασκευής είναι μεν της επιλογής του Εργολάβου, αλλά θα πρέπει να εγγυώνται το σύμφωνα με τη Σύμβαση του Έργου αποτέλεσμα. Σε περίπτωση που ο Εργοδότης κρίνει ότι κάποια μέθοδος ή/και μέσο κατασκευής είναι επιζήμιο για το Έργο δικαιούται να

διατάξει την αντικατάσταση του ο δε Εργολάβος υποχρεούται να συμμορφωθεί χωρίς αντίρρηση και καθυστέρηση.

Επίσης αν κάποια εργασία δεν πληροί τους όρους των Προδιαγραφών, αυτή θα κατεδαφίζεται αμέσως είτε με εντολή του Εργοδότη, είτε με πρωτοβουλία του Εργολάβου και θα επανακατασκευάζεται, ώστε να επιτευχθεί το σύμφωνα με τις προδιαγραφές αποτέλεσμα. Στη περίπτωση αυτή τα υλικά της κατεδάφισης θα απομακρύνονται από το Εργοτάξιο και θα εναποθέτονται σε χώρους που υποδεικνύονται από τις αρμόδιες αρχές.

Ο Εργολάβος πριν από την εκτέλεση κάθε εργασίας ή ομάδας εργασιών πρέπει να έχει εκτελέσει πλήρως και επιτυχώς όλες τις εργασίες που προηγούνται.

1.1.3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η οργάνωση του Εργοταξίου γίνεται μερίμνη και ευθύνη του Ανάδοχου Κατασκευής του Έργου ο οποίος διορίζει προς τον σκοπό αυτό επικεφαλής του προσωπικού του πεπειραμένο Διπλωματούχο Μηχανικό, με την ιδιότητα του προϊσταμένου του Εργοταξίου ("Εργοταξίαρχης").

Ο Εργοταξίαρχης εποπτεύει, συντονίζει και είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση των οικοδομικών εργασιών κατασκευής του Έργου σύμφωνα με τους εν ισχύει Κανονισμούς ή Διατάξεις, την Σύμβαση ανάθεσης του Έργου και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία.

Η παρουσία του στο Εργοτάξιο είναι υποχρεωτική καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του Έργου μέχρι της οριστικής του παραλαβής από τον Εργοδότη.

Η οργάνωση του Εργοταξίου περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων και τα ακόλουθα :

- Ασφαλή περίφραξη του χώρου ανέγερσης του κτιρίου.
- Μέτρα ασφαλείας ανθρώπων και εγκαταστάσεων, εντός και εκτός του Εργοταξίου, σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και διατάξεις.
- Κατασκευή των απαραίτητων προσπελάσεων στο Εργοτάξιο.
- Πρόβλεψη και εξασφάλιση ασφαλούς κυκλοφορίας στον χώρο του Εργοταξίου ανθρώπων και οχημάτων. Οι ενδείξεις των διαδρόμων κίνησης, των χώρων στάθμευσης, των χώρων απόθεσης υλικών κ.λ.π. θα γίνεται με εύκολα αντιληπτές και ευκρινείς σημάνσεις.
- Ανάλογες ενδείξεις και σημάνσεις θα εγκατασταθούν και στη ευρύτερη περιοχή του Εργοταξίου, ώστε να διευκολύνεται η προσπέλαση σ' αυτό και να εφιστάται η προσοχή των οδηγών των οχημάτων για τους κινδύνους που δημιουργούνται από την δραστηριότητα του Εργοταξίου.
- Μεταφορά και εγκατάσταση των απαραίτητων μηχανημάτων και υλικών κατασκευής.
- Εξασφάλιση των απαιτούμενων παροχών ηλεκτρικής ενέργειας και ύδρευσης. Στις υποχρεώσεις του Εργολάβου περιλαμβάνονται επίσης η κατασκευή των απαραίτητων δικτύων και εγκαταστάσεων (Δίκτυο ύδρευσης, δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, εγκαταστάσεις ρευματοληψίας και φωτισμού, συστήματα ασφαλείας και προστασίας από ηλεκτροπληξία, κ.λ.π.).
- Τοποθέτηση καταλλήλων σημάνσεων ημέρας και νύκτας των επικίνδυνων σημείων του Εργοταξίου.
- Κατασκευή γραφείου Εργοταξίου και των απαιτούμενων χώρων εξυπηρέτησης του προσωπικού του Εργολάβου.
- Διεξαγωγή των απαιτούμενων μετρήσεων χαράξεων και χωροσταθμίσεων, όπως επίσης και τοποθέτηση πινακίδων με ενδείξεις και πληροφορίες για την εκτέλεση των εργασιών. Οι χαράξεις θα εξασφαλίζονται έναντι φθορών ή καταστροφών από εκτελούμενες εργασίες ή καιρικές συνθήκες, και οι πινακίδες δεν θα αλοιώνονται λόγω παραμφερών αιτίων.
- Αποξύλωση εργασιών οργάνωσης του Εργοταξίου μετά την αποπεράτωση του Έργου.
- Απομάκρυνση από το Εργοτάξιο κάθε υλικού και μηχανήματος που δεν χρησιμεύει στη κατασκευή ή τον εξοπλισμό του Έργου.
- Λήψη μέτρων προστασίας του Εργοταξίου και εκτέλεση εργασιών για την αντιμετώπιση κινδύνων που είναι δυνατόν να προβλεφθούν όπως λ.χ. εισροή υδάτων, παγετός κ.λ.π.
- Ανάρτηση εκάστοτε των κατασκευαστικών σχεδίων στις αντίστοιχες θέσεις εργασίας, και τέλος
- Τήρηση αρχείου των σχεδίων & τευχών των Μελετών Εφαρμογής του Έργου και βιβλιοθήκης των Νομοθετημάτων ή/και προτύπων Προδιαγραφών/Κανονισμών Ελληνικών ή Διεθνών που είναι σχετικά με τις εργασίες του Έργου.

Οι παραπάνω εργασίες αυτές καθώς και οιαδήποτε άλλη που απαιτείται για την οργάνωση του Εργοταξίου περιέχονται στο Εργολαβικό αντάλλαγμα και στο συμβατικό χρόνο κατασκευής.

1.1.4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του Έργου θα είναι σύμφωνα με τις κατά είδος εργασίας Τεχνικές Προδιαγραφές.

Τα υλικά δεν πρέπει να περιέχουν επιβλαβείς προσμίξεις που να επιδρούν δυσμενώς στις ιδιότητες των παραγομένων με αυτά εργασιών.

Τα υλικά τα οποία έχουν εγκριθεί και βρίσκονται σε χώρους εργασίας ή σε αποθήκευση θα είναι σε επαρκή ποσότητα ώστε να διευκολύνεται η καλή και έγκαιρη κατασκευή.

Η αποθήκευση των υλικών στο Εργοτάξιο πρέπει να εξασφαλίζει :

- Την προστασία της ποιότητας τους έναντι οιαδήποτε κινδύνου η επιζήμιου παράγοντα.
- Την προστασία έναντι κλοπής ή ακόμη και δολιοφθοράς.
- Την αποφυγή δημιουργίας προβλημάτων στην εσωτερική κυκλοφορία του εργοταξίου και την ομαλή εκτέλεση των εργασιών.
- Την τεχνικώς χωρίς προβλήματα μεταφορά τους στο τόπο κατεργασίας τους.
- Την ευκολία για οιονδήποτε έλεγχο και δειγματοληψία.
- Την ευχέρεια των πιστοποιήσεων και της παραλαβής τους από τον Εργοδότη, και τέλος
- Την αποφυγή δημιουργίας προβλημάτων στα μέτρα ασφάλειας ανθρώπων & εγκαταστάσεων τόσο εντός του Εργοταξίου όσο και ξένων προς το Εργοτάξιο.

Ο Εργοδότης θα ελέγχει την ποιότητα των υλικών με εργοταξιακές και εργαστηριακές μεθόδους.

Ο Ανάδοχος κατασκευής του Έργου μπορεί να ζητήσει και ο Εργοδότης να εγκρίνει ανάλογα προς την φύση και την έκταση της εργασίας την εκτέλεση δοκιμών με δαπάνη του Ανάδοχου στο ΚΕΔΕ ή σε άλλο εργαστήριο της έγκρισης του Εργοδότη.

Κάθε υλικό που μετά από τους πιο πάνω ελέγχους κρίνεται ότι δεν πληροί τις πουποθέσεις ποιότητας δεν θα χρησιμοποιείται στην κατασκευή του Έργου και θα απομακρύνεται αμέσως από το Εργοτάξιο.

Τα απομακρυνόμενα για τον λόγο αυτό, υλικά θα μεταφέρονται και θα απορρίπτονται σε τόπους υποδεικνυόμενους από τις αρμόδιες αρχές.

Μόνον τα υλικά που θα κριθούν κατάλληλα μετά τις σχετικές δοκιμασίες και εξετάσεις θα χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του Έργου. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι η οποιαδήποτε αποδοχή από τον Εργοδότη κάποιου υλικού είναι προσωρινού χαρακτήρα που δεν απαλλάσσει τον Εργολάβο της ευθύνης και της υποχρέωσης του να εκτελέσει έντεχνα το Έργο σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία. Εάν μέχρι την οριστική παραλαβή του Έργου ή/και κατά την διάρκεια του συμβατικού χρόνου εγγύησης αποκαλυφθεί κακή ποιότητα υλικού ή/και το οποιοδήποτε κεκρυμμένο ελάττωμα ο Εργολάβος υποχρεούται να αντικαταστήσει το ακατάλληλο υλικό να καθαιρέσει τα τμήματα του Έργου που κατασκευάστηκαν με αυτό και να τα κατασκευάσει εκ νέου με χρήση των κατάλληλων υλικών.

Στις περιπτώσεις που τίθεται υπό αμφισβήτηση η ποιότητα υλικού ή κατασκευής αρμόδιο για να αποφασίσει όργανο είναι το ΚΕΔΕ.

1.1.5. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ

Το προσωπικό του Εργολάβου όλων των βαθμίδων πρέπει να είναι το κατάλληλο για την εργασία που εκτελεί. Ο Εργοδότης δικαιούται να ζητεί αποδεικτικά καταλληλότητας του προσωπικού (πτυχία, εμπειρία κ.λ.π.) και εφ' όσον το κρίνει αναγκαίο την απομάκρυνση από το εργοτάξιο οιαδήποτε ακατάλληλου ή μη συνεργάσιμου προσώπου.

Το προσωπικό πρέπει να είναι ασφαλισμένο στους κατά Νόμον Ασφαλιστικούς Οργανισμούς.

1.1.6. ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Τα μηχανικά μέσα κατασκευής θα είναι της επιλογής του Εργολάβου κατάλληλα για την εκάστοτε εργασία, σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και συντήρησης με εμπειρους πτυχιούχους χειριστές που θα αντικαθίστανται από εφεδρικά σε περίπτωση βλαβών.

Τα μηχανήματα που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να παρέχουν ικανοποιητική προστασία στο προσωπικό που τα χειρίζεται.

Ο Εργοδότης δικαιούται να απαιτήσει την αντικατάσταση ακατάλληλων μηχανημάτων με κατάλληλα καθώς και την λήψη πρόσθετων μέτρων προστασίας των χειριστών τους.

1.1.7. ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

Σε όλες τις παρά πάνω περιπτώσεις που ο Εργοδότης διατάζει την κατεδάφιση κακότεχνης εργασίας, απομάκρυνση ακατάλληλου υλικού, αλλαγή τρόπου κατασκευής, αντικατάσταση προσωπικού ή μηχανήματος κ.λ.π., ο Εργολάβος υποχρεούται να εκτελέσει αμέσως και χωρίς αντίρρηση τις εντολές του Εργοδότη, χωρίς να δικαιούται πρόσθετης χρηματικής αποζημίωσης ή/και παράτασης της προθεσμίας.

1.1.8. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ασφάλεια και υγιεινή του προσωπικού του και την ασφάλεια των κατασκευών. Γενικά ισχύουν οι παρακάτω Νόμοι, Π.Δ/τα και Υπουργικές Αποφάσεις καθώς και κάθε μεταγενέστερη τροποποίηση ή συμπλήρωση τους, ή εφαρμογή νέων μέτρων:

- Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193/Α/26.8.80)
- Π.Δ 1073/81 (ΦΕΚ 260/Α/16.9.81, ΦΕΚ 64/Α/28.5.82)
- Ν. 1396 (ΦΕΚ 126/Α/15.9.83)
- Απόφαση Υπ. Εργασίας 130646/84 (ΦΕΚ 154/Β/19.3.84)
- Ν. 1430/84 (ΦΕΚ 49/18.4.84)
- Απόφαση Υπ. Εργασίας 131325/87 (ΦΕΚ 467/Β/10.8.87)
- Π.Δ 315/87 (ΦΕΚ 149/Α/25.8.87)

Τα παρακάτω αφορούν ειδικότερα στα ληπτέα μέτρα προστασίας εργαζομένων και εγκαταστάσεων:

α.1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Κατά τις εργασίες εκσκαφών απαιτείται η λήψη των παρακάτω γενικών μέτρων προστασίας :

1. Εντοπισμός & απομόνωση πριν την έναρξη των εργασιών υπόγειων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, νερού, αποχέτευσης, τηλεφώνου κ.λ.π.
2. Λήψη των αναγκαίων μέτρων άντλησης και απόρριψης υπόγειων υδάτων του σκάματος εκσκαφής.
3. Κατασκευή κατάλληλων αντιστηρίξεων των παρειών του σκάματος ή πρανών των εκσκαφών. Οι κατασκευές των αντιστηρίξεων πρέπει να ανταποκρίνονται στη φύση του εδάφους, το βάθος και το πλάτος της εκσκαφής, στη θέση γειτονικών κτηρίων και οδοστρωμάτων, στις τυχόν αντλήσεις υπόγειων υδάτων, σε δονήσεις από διέλευση οχημάτων, σε πιθανό εμπότισμό του εδάφους, στη συγκέντρωση υλικών εκσκαφής πλησίον του σκάματος στη χρήση εκρηκτικών σε παρακείμενες εκσκαφές και τέλος στη παραμόρφωση και αποσάρθρωση του εδάφους ένεκα διατάραξης της ισορροπίας του και της έκθεσης του στις συνθήκες του περιβάλλοντος.
4. Εξασφάλιση της ευστάθειας στύλων, δένδρων, μανδρότοιχων, γειτονικών κτιρίων και οιασδήποτε άλλης κατασκευής απειλείται από τις εργασίες εκσκαφής.
5. Επιθεώρηση από τον επιβλέποντα μηχανικό της επάρκειας των πρανών και των αντιστηρίξεων.
6. Εφοδιασμό των εργαζομένων σε επικίνδυνες θέσεις (φρέατα, ελώδη εδάφη, γέφυρες κ.λ.π.) με τα αναγκαία μέσα πρόσδεσης/απομάκρυνσης.
7. Εφαρμογή του Π.Δ. 1073/81, του Ν. 1396/83 και των διατάξεων που συμπληρώνουν ή τροποποιούν τα κατά νόμων μέτρα ασφαλείας.

α.2 ΚΛΙΜΑΚΕΣ, ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Οι κλίμακες και οι διάδρομοι εργασίας πρέπει να είναι ελεύθεροι από υλικά, αντικείμενα και άλλα εμπόδια.
2. Οι διάδρομοι εργασίας να έχουν πλάτος 60 εκατοστά τουλάχιστον.
3. Οι διάδρομοι, οι κλίμακες και τα υπερυψωμένα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλευρική προστασία αποτελούμενη από ασφαλές στηθαίο ύψους τουλάχιστον 1 μέτρου με "κουπαστή", ενδιάμεση ράβδο και θωράκιο (σοβατεπί).
4. Οι κλίμακες και οι διάδρομοι εργασίας να έχουν επαρκή φωτισμό.
5. Οι κεκλιμένες διαβάσεις με μικρή κλίση να έχουν αντιολισθητική προστασία (εγκάρσια πηχάκια ή κατάλληλη επίστρωση).

α.3 ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ (ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ)

1. Η κατασκευή και αποξήλωση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιβλεψης.
2. Πριν από την έναρξη των εργασιών τα ικριώματα πρέπει να ελέγχονται και να εκδίδεται σχετική βεβαίωση από τον Επιβλεπonta μηχανικό και τον κατασκευαστή του Έργου. Η βεβαίωση αυτή θεωρείται από την Επιθεώρηση Εργασίας και ο αριθμός της καταχωρείται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του Εργοτάξιου.
3. Κατά την διάρκεια των εργασιών τα ικριώματα πρέπει να παραμένουν πλήρη και να απαγορεύεται η μερική αποσυναρμολόγησή τους (π.χ. αφαίρεση μαδερικών δαπέδου ή κουπαστών κ.λ.π.)
4. Ο σκελετός των ικριωμάτων αποτελείται από κατακόρυφα οριζόντια και χιαστί στοιχεία συνδεδεμένα μεταξύ τους όπως περιγράφεται στο Π.Δ 778/80 άρθρα 4 μέχρι και 16.
5. Τα ικριώματα να συνδέονται με το κτήριο μέσω κατάλληλων κατά περίπτωση συστημάτων και υλικών που να αποκλείουν τυχόν οριζόντιες μετατοπίσεις.
6. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στα σημεία έδρασης των κατακόρυφων στοιχείων των ικριωμάτων στο έδαφος. Οιαδήποτε πρόχειρη έδραση όπως λ.χ. ακατάλληλα πέδιλα, πέτρες,τσιμεντόλιθοι, κ.λ.π. πρέπει να αποκλείονται.
7. Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα.
8. Τα δάπεδα εργασίας των ικριωμάτων πρέπει να έχουν πλάτος τουλάχιστον 60 εκατοστά (2 μαδέρια) και να διαθέτουν ανθεκτική κουπαστή σε ύψος 1.00 μ., παράλληλη σανίδα/ή ράβδο στο διάστημα μεταξύ δαπέδου και κουπαστής και τέλος, θωράκια (σοβατεπιά) ύψους 15 εκατοστών στις δύο πλευρές του δαπέδου. Τα μαδέρια του δαπέδου εργασίας στερεώνονται μεταξύ τους και εδράζονται στα εγκάρσια στοιχεία του ικριώματος. Το κενό μεταξύ του δαπέδου εργασίας και του κτηρίου δέν πρέπει να είναι μεγαλύτερο απ 30 εκατοστά.

α.4 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΔΑΠΕΔΟΥ

1. Πάσης φύσεως ανοίγματα στα δάπεδα όπως καταπακτές, φρεάτια, δεξαμενές κ.λ.π αλλά και οι τάφροι και τα σκάμματα πρέπει να προστατεύονται περιμετρικά με περίφραξη ύψους τουλάχιστον ενός μέτρου.
2. Τα μικρά ανοίγματα (μέχρι 0.15 μ²) αντί για περίφραξη μπορούν να προστατευθούν με ασφαλές κάλυμμα.
3. Τα βαρέα καλύμματα θα ανυψώνονται μόνο με ειδικά εργαλεία και θα εξασφαλίζονται από ακούσια πτώση.
4. Η εργασία προσωπικού σε στέγες ή φωταγωγούς, με επικάλυψη από γυαλί, πλαστικό, φύλλα αμιαντοσιμέντου κ.λ.π. θα προστατεύονται με την κατασκευή κατάλληλων ανθεκτικών δαπέδων εργασίας.

α.5 ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΥΛΙΚΟΥ

1. Η φόρτωση, εκφόρτωση, στοίβαση και μεταφορά υλικών πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να αποκλείεται κάθε κίνδυνος από ανατροπή ή πτώση τους.
2. Η ρίψη υλικών από ύψος απαγορεύεται εκτός εαν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να αποκλείεται ο επικίνδυνος χώρος και να συντονίζει τη ρίψη (Π.Δ 1073/81).

α.6 ΑΝΥΨΩΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

1. Οι ενδείξεις και οδηγίες λειτουργίας, ασφάλειας και συντήρησης όλων των μηχανημάτων, συσκευών και εργαλείων πρέπει να είναι στην Ελληνική γλώσσα.
2. Στο χειριστήριο των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να υπάρχουν πινακίδες που να αναγράφουν τα διάφορα χαρακτηριστικά ασφαλούς λειτουργίας του μηχανήματος, όπως μέγιστο φορτίο, κλίση της κεραίας, αντίβαρο κ.λ.π.
3. Η ευστάθεια των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να εξασφαλίζεται είτε είναι σε λειτουργία είτε σε στάση.
4. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται πάντα από άτομα ηλικίας άνω των 18 ετών που να έχουν εμπειρία ή/και άδεια, όπως προβλέπεται στη σχετική νομοθεσία (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 46α).
5. Οι χειριστές πρέπει να έχουν πλήρη ορατότητα και εποπτεία της φόρτωσης, εκφόρτωσης, ανύψωσης και μεταφοράς των φορτίων.
- Σε ενάντια περίπτωση πρέπει να υπάρχει έμπειρος "κουμανταδόρος" που θα βρίσκεται όμως σε θέση τέτοια που και ο χειριστής να διακρίνει καθαρά τις κινήσεις του, και ο ίδιος δεν θα κινδυνεύει από τυχόν πτώση του φορτίου.
6. Μετά το πέρας της εργασίας το μηχάνημα πρέπει να αφήνεται εντελώς ακινητοποιημένο και χωρίς φορτίο.
7. Η διακίνηση φορτίων πάνω από θέσεις εργασίας ή συγκέντρωσης προσωπικού απαγορεύεται.
8. Τα ανυψωτικά μηχανήματα πρέπει να ελέγχονται εκτάκτως κάθε φορά που αλλάζουν θέση και πριν την έναρξη λειτουργίας τους.
Τακτικοί έλεγχοι διεξάγονται μία φορά τουλάχιστον το χρόνο.
Οι παραπάνω έλεγχοι καταχωρούνται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του Εργοτάξιου.
9. Για κάθε μηχάνημα που πρόκειται να επισκευαστεί καθαρισθεί ή ρυθμισθεί και τίθεται εκτός λειτουργίας πρέπει να εξασφαλίζεται η ακινησία του και τα κινητά του μέρη να στερεώνονται.
Τέλος πρέπει να ελέγχονται τακτικά τα συρματόσχοινα και οι έλεγχοι αυτοί να καταχωρούνται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του Εργοτάξιου.

α.7 ΓΡΑΦΕΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Δημιουργείται Γραφείο Ασφάλειας Προσωπικού Εργοταξίου με κύριο Έργο την μέριμνα των μέσων και των μεθόδων πρόληψης ατυχημάτων των εργαζομένων.

Το γραφείο οργανώνεται και εποπτεύεται από τον προϊστάμενο Μηχανικό του Εργοτάξιου (Εργοταξιάρχης).

Στο γραφείο τηρείται ανελλιπώς το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας στο οποίο καταχωρούνται τα πάσης φύσεως μέτρα ασφαλείας που εφαρμόστηκαν στο Εργοτάξιο, βεβαιώσεις επάρκειας ικρωμάτων, έλεγχοι ασφαλείας εγκαταστάσεων και μηχανημάτων, αλληλογραφία με Επιθεώρηση Εργασίας κ.λ.π.

Το Γραφείο Ασφαλείας εποπτεύει ώστε να εφαρμόζονται τα παρακάτω μέτρα ασφαλείας :

- (1) Όλοι οι εργαζόμενοι ή επισκέπτες στο Εργοτάξιο να φορούν προστατευτικά κράνη.
- (2) Οι εργαζόμενοι να φορούν υψηλά υποδήματα ("μποτίνι") με γερό και αντιολισθητικό πέλμα και σκληρή άνω επιφάνεια για προστασία από πτώση βαρέων αντικειμένων.
- (3) Εφ' όσον δεν υπάρχει άλλος πλέον αποτελεσματικός τρόπος προφύλαξης από πτώση, να χρησιμοποιούνται ζώνες ασφαλείας.
- (4) Να χρησιμοποιούνται προσωπίδες ή/και γάντια σε βαριές και ανθυγιεινές εργασίες.
- (5) Τα εφαρμοζόμενα μέσα προστασίας πρέπει να είναι τα κατάλληλα για την πρόληψη εκάστοτε του συγκεκριμένου κινδύνου, να διατηρούνται σε καλή κατάσταση, να συντηρούνται, να καθαρίζονται και να αποθηκεύονται με φροντίδα.

1.1.9. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

α. Όπως αναφέρεται στη Διακήρυξη και την Συγγραφή Υποχρεώσεων ο ανάδοχος έχει την ευθύνη συντάξεως όλων των απαραίτητων για την εκτέλεση του έργου μελετών, αναλαμβάνοντας και όλη τη σχετική δαπάνη, δηλαδή την αμοιβή των μελετητών μηχανικών και κάθε άλλη προβλεπόμενη αμοιβή για την έκδοση, ειδικότερα, όλων των αναγκαίων αδειών και εγκρίσεων.

β. Σε περίπτωση που εφαρμοσθεί επακριβώς η παρούσα προμελέτη, ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και υποβάλλει προς έγκριση στο Ίδρυμα τις οριστικές μελέτες και τις μελέτες εφαρμογής - αρχιτεκτονικές, φέρουσας κατασκευής (στατικά), εγκαταστάσεων (ηλεκτρομηχανολογικές κ.λπ.).

γ. Οι παραπάνω μελέτες θα συνταχθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Π.Δ. 609/74 (άρθρα 230, 231, 239, 240, 248, 249). Η παρουσίασή τους δε θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 232, 241, 250 του παραπάνω Π.Δ. 609/74.

δ. Επίσης ο ανάδοχος κατά τη σύνταξη των παραπάνω μελετών του έργου θα εκπονήσει και όλες τις επιμέρους απαιτούμενες μελέτες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, δηλαδή:

δ.1 Τη μελέτη θερμομόνωσης για τον ακριβή καθορισμό του πάχους των θερμομονωτικών υλικών, τη θέση του φράγματος υδρατμών, το είδος και τα μεγέθη των υαλοπινάκων κ.λπ.

δ.2 Τη μελέτη παθητικής πυροπροστασίας. Ήδη στη μελέτη δημοπράτησης δίνονται γενικά τα πυροδιαμερίσματα και οι πόρτες πυρασφάλειας που θεωρούνται ελάχιστα συμβατικά στοιχεία για τη σύνταξη της προσφοράς.

δ.3 Τη μελέτη ακτινοπροστασίας των όπου γίνεται χρήση ακτίνων Χ κ.λπ. Η μελέτη ακτινοπροστασίας θα προβλέπει θωράκιση όλων των στοιχείων που οριοθετούν τους χώρους αυτούς και θα εφαρμοσθεί αφού εγκριθεί από την Ε.Ε.Α.Ε.

δ.4 Τη μελέτη ηχοπροστασίας σύμφωνα με τον ελληνικό κτιριοδομικό κανονισμό για μέση ακουστική άνεση των χρηστών του νοσηλευτικού συγκροτήματος.

δ.5 Την ηχοακουστική μελέτη του αμφιθεάτρου με:

- Χρόνο αντήχησης 0,8 δευτερόλεπτα 20% σε όλες τις συχνότητες για πληρότητα 75%
- Ευκρίνεια ομιλίας σε μονοσύλλαβες λέξεις από 90% και άνω
- Αποφυγή ακουστικών σφαλμάτων - Θόρυβο μηχανημάτων NC 30
- Θόρυβο εξωτερικών πηγών 30-35 dB (A) - Ισοκατανομή ακουστικής ενέργειας.

δ.6 Τη μελέτη αγωγιμότητας τοίχων, δαπέδων κ.λπ. ειδικών χώρων σύμφωνα με τη χρήση τους.

δ.7 Τη μελέτη κεντρικού συστήματος κλειδιών (master key plan) σύμφωνα με το ιεραρχικό καθεστώς του νοσοκομείου

δ.8 Τη χρωματική μελέτη των εσωτερικών και εξωτερικών χώρων για τον καθορισμό των αποχρώσεων, τοίχων, δαπέδων, οροφών, κουφωμάτων, επίπλων, κουρτινών κ.λπ

δ.9 Τη μελέτη διαμόρφωσης και φύτευσης του περιβάλλοντος χώρου με ιδιαίτερη προσοχή στην αυλή της ψυχιατρικής νοσηλευτικής μονάδας.

δ.10 Τη μελέτη κυκλοφορίας πεζών, ατόμων με ειδικές ανάγκες (αναπήρων) και οχημάτων στον περιβάλλοντα χώρο. Τη σύνδεση του νοσοκομειακού συγκροτήματος με το οδικό δίκτυο της περιοχής. τις στάσεις λεωφορείων, ταξί, στέγαστρα και λοιπό σχετικό εξοπλισμό του.

δ.11 Τη μελέτη σήμανσης εσωτερικών και εξωτερικών χώρων.

δ.12 Τη μελέτη ηλιασμού των χώρων ώστε οι κύριοι χώροι να ηλιάζονται κατά τους χειμερινούς μήνες και να προστατεύονται από τον υπερβολικό ηλιασμό τους θερινούς μήνες, εξασφαλίζοντας εύκρατες και ευχάριστες συνθήκες παραμονής ασθενών, εργαζομένων και επισκεπτών.

ε. Εφόσον κατά τη διάρκεια του έργου τροποποιηθούν κανονισμοί, καταργηθούν παλαιοί ή επιβληθούν νέοι, οι μελέτες θα συντάσσονται σύμφωνα πάντοτε με τους νεότερους κανονισμούς που ισχύουν. Τυχόν επιπτώσεις στο κόστος και τις προθεσμίες του έργου θα ρυθμίζονται σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη.

2. Κεφάλαιο 2ο

2.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ - ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση καυσίμου αερίου περιλαμβάνει τους σωλήνες τροφοδοσίας αερίου Β κατηγορίας για το λέβητα του κτιρίου.

Η παραγωγή ζεστού νερού χρήσης γίνεται μέσω θερμαντήρα νερού (μπόιλερ) διπλής ενέργειας (από τον λέβητα και με ηλεκτρικό ρεύμα).

Οι συσκευές αερίου δεν αποτελούν αντικείμενο προσφοράς της παρούσας εργολαβίας.

Ειδικότερα ανά κτίριο, προβλέπεται η εγκατάσταση λέβητα ισχύος KW (..... kcal/h) και ονομαστικής παροχής αερίου m³/h. Ο λέβητας θα τοποθετηθεί σε χώρο Φυσικού Αερισμού, διαμορφωμένο σύμφωνα με τις διατάξεις περί λεβητοστασίων.

2.2. ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η διαμόρφωση του δικτύου φαίνεται στα σχέδια των κατόψεων του κτιρίου. Η μελέτη αναφέρεται στα δίκτυα καυσίμου αερίου από τους μετρητές έως τις προβλεπόμενες θέσεις των υποδοχέων.

Ο μετρητής αερίου θα τοποθετηθεί εκτός του κτιρίου, σε στεγασμένη και προστατευμένη θέση, βλ. σχέδια κατόψεων. Ο χώρος τοποθέτησης του μετρητή θα διαμορφωθεί κατάλληλα στην επόμενη φάση της μελέτης εφαρμογής.

Πριν το μετρητή θα τοποθετηθεί, εφόσον απαιτηθεί από την Επιχείρηση Διανομής Αερίου, μειωτής πίεσεως για την εξασφάλιση σταθερής και κατάλληλης πίεσης αερίου στις συσκευές των καυστήρων. Επίσης θα υπάρχει οπωσδήποτε λυτός σύνδεσμος με ρακόρ και πριν από αυτόν η γενική αποφρακτική διάταξη (βάννα αερίου), ίδιας διατομής με την διατομή του σωλήνα τροφοδοσίας.

Πριν την γενική αποφρακτική διάταξη θα υπάρχει κατάλληλο συνδετικό στοιχείο το οποίο θα διακόπτει την ηλεκτρική αγωγιμότητα του σωλήνα από το δίκτυο του κτιρίου προς το δίκτυο της πόλης και αντίστροφα. Το τμήμα του δικτύου μετά τον μονωτικό σύνδεσμο, προς τις καταναλώσεις, θα γειωθεί με χάλκινο αγωγό Cu 16 mm², σε ηλεκτρόδιο γείωσης μήκους τουλάχιστον 1.5 μ

Μέσω της γενικής αποφρακτικής διάταξης (βάννα αερίου), θα είναι δυνατή η διακοπή παροχής αερίου προς τον καυστήρα του λέβητα χωρίς να απαιτείται η είσοδος ανθρώπου στο λεβητοστάσιο

2.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Οι σωληνώσεις θα είναι από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, εμφανείς σε όλη τους την όδευση εντός του κτιρίου και θα πληρεί τα προβλεπόμενα στο ΦΠ.

Στο λεβητοστάσιο, όπου προβλέπεται η τοποθέτηση συσκευών αερίων και σε ύψος 50 cm πάνω από το δάπεδο, θα τοποθετηθούν βάννες και θα ταπωθούν αναμένοντας την μελλοντική σύνδεση με το αέριο και τις συσκευές.

Το δίκτυο θα διαμορφωθεί από τμήματα παράλληλα προς τους τοίχους και τις οροφές που θα συνδέονται μεταξύ τους υπό γωνία 90° με ειδικά εξαρτήματα, χωρίς να επιτρέπεται η καμπύλωση των σωλήνων.

Για την εξασφάλιση της δυνατότητας παραλαβής συστολοδιαστολών του δικτύου θα υπάρχει μετά από την αλλαγή διεύθυνσης κατά 90° και για μήκος 2 μέτρων οδήγηση του σωλήνα χωρίς σταθερή πάκτωση.

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση των σωληνώσεων αερίου για γείωση προστασίας ηλεκτρικής εγκατάστασης, σύμφωνα με το άρθρο 28 του σχετικού Κ.Ε.Η.Ε.

Οι σωλήνες του αερίου στο χώρο των λεβητοστασίων θα συνδεθούν ισοδυναμικά με τη θεμελιακή γείωση.

2.4. ΑΠΑΓΩΓΗ ΚΑΠΝΑΕΡΙΩΝ

Η διάταξη απαγωγής καπναερίων είναι σχεδιασμένη και θα κατασκευασθεί κατά τρόπο που να εξασφαλίζει την ασφαλή και απρόσκοπτη απαγωγή των καπναερίων και θα ικανοποιεί τους κανονισμούς πυρασφαλείας που ισχύουν.

Οι διάταξη απαγωγής των καπναερίων του λέβητα αερίου θα είναι κοινή με αυτή του λέβητα πετρελαίου (βλ. Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές εγκατάστασης θέρμανσης).

2.5. ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η τοποθέτηση των σωληνώσεων του αερίου γίνεται μακριά από τις εγκαταστάσεις νερού και ηλεκτρικού ρεύματος. Εάν για οποιοδήποτε λόγο χρειασθεί να συμπορευθούν οι γραμμές αερίου τοποθετούνται πάνω από αυτές του νερού σε απόσταση τουλάχιστον 25 εκατ. πάνω από αυτές του ρεύματος σε απόσταση τουλάχιστον 50 εκατ. για εξωτερικές και 25 εκατ. για εντοιχισμένες ηλεκτρικές γραμμές.

Οι σωληνώσεις αερίου δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν σαν φέροντα στοιχεία άλλων κατασκευών.

Στα περάσματα μέσα από τοίχους θα τοποθετούνται μέσα σε προστατευτικό σωλήνα και δεν θα φέρουν εξαρτήματα. Στα περάσματα από τοίχους υπογείων θα αφήνεται αρκετό διάκενο για να αντιμετωπισθεί τυχόν συνήθης καθίζηση του τοίχου.

Τα οριζόντια τμήματα του δικτύου θα τοποθετηθούν με πολύ μικρή κλίση ώστε να συγκεντρώνονται τυχόν συμπυκνώματα σε προκαθορισμένα σημεία όπου θα προβλέπεται η δυνατότητα περιοδικής απομάκρυνσής τους.

Η σύνδεση του καυστήρα του λέβητα προς το δίκτυο θα γίνεται μονό σταθερά και με παρεμβολή κρουνού.

2.6. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Κάθε συσκευή αερίου θα είναι εφοδιασμένη με ασφάλεια στο άναμμα και το σβήσιμο που θα εξασφαλίζει ότι δεν υπάρχει δυνατότητα διαρροής αερίου που δεν έχει καεί προς το περιβάλλον.

Προκειμένου περί συσκευών με κατανάλωση αερίου μεγαλύτερη των 0.4 m³/h η ασφάλεια αφής επιτυγχάνεται με επαγρυπνήτρια φλόγα. Αυτή θα πρέπει να έχει κατανάλωση αερίου τουλάχιστον 25 l/h.

Η ασφάλεια αφής πρέπει να επιτρέπει την διόδo αερίου προς καύση μέσα σε χρόνο λιγότερο από 90 sec μετά την επ' αυτής επενέργεια.

Η ασφάλεια έναντι διακοπής της καύσης θα πρέπει να διακόπτει τη ροή του αερίου προς τον καυστήρα σε χρόνο λιγότερο από 60 sec.

Οι δύο ασφάλειες θα πρέπει να μπορούν να συνεργάζονται σε ένα όργανο ή σύστημα που σε κάθε περίπτωση θα μπορεί εύκολα να αντικατασταθεί.

Σε περίπτωση αντικατάστασης της ασφάλειας, η νέα ασφάλεια πρέπει να έχει τα ίδια χαρακτηριστικά στοιχεία με την παλαιά.

Ως τέτοια στοιχεία νοούνται:

- Η διάμετρος του αγωγού τροφοδότησης της.
- Η επιτρεπόμενη από αυτήν ροή αερίου σε ονομαστικά m³/h για πτώση πίεσης 1 mbar.
- Η περιοχή πίεσεως λειτουργίας.

Ο χρόνος ανοίγματος της διόδου αερίου και ο χρόνος κλεισίματος της από την στιγμή της αφής της επαγρυπνήτριας φλόγας και από την στιγμή της σβέσης της αντίστοιχα.

Ο κατασκευαστής των συσκευών αερίου φέρει την ευθύνη της ορθής επιλογής του συστήματος ασφαλείας και της καλής ποιότητας του.

2.7. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Μετά την κατασκευή, και με ευθύνη του αδειούχου εγκαταστάτη γίνεται έλεγχος της εσωτερικής εγκατάστασης σύμφωνα με την παράγραφο 6 της ΤΟΤΕΕ 2471/86.

Προηγείται καθαρισμός του δικτύου, διαβιβάζοντας αέρα 3 bar από κάθε έξοδο, με ταπωμένες όλες τις άλλες, κατά την ανάδρομο φορά.

Ακολουθεί προέλεγχος στεγανότητας με πεπιεσμένο αέρα 1 bar.

Ο έλεγχος είναι επιτυχής εφόσον η πίεση διατηρηθεί σταθερή επί 10 λεπτά μετρούμενη με μανόμετρο μεγίστης ένδειξης το 1.5 bar.

Στη συνέχεια το δίκτυο μένει ταπωμένο μέχρι την τοποθέτηση των αποφρακτικών οργάνων (γενικού διακόπτη, διακοπών συσκευών και κλαπέτων διακοπής).

Ακολουθεί ο κύριος έλεγχος που γίνεται σε τρία στάδια :

- Έλεγχος διακοπών.
- Έλεγχος κλαπέτων.
- Έλεγχος συσκευών.

Σε κάθε στάδιο, και με κλειστό τον γενικό διακόπτη του μετρητή γεμίζονται οι σωληνώσεις με πεπιεσμένο αέρα σε πίεση 50 mbar, με χειροκίνητη αντλία και υδροστατικό μανόμετρο τύπου U.

Μετά από πάροδο δυο λεπτών, για σταθεροποίηση της ένδειξης, καταγράφεται η ένδειξη και ελέγχεται η παραμονή της στάθμης του μανομέτρου στο ίδιο σημείο επί 10 λεπτά. Αν η στάθμη πέσει πριν από την παρέλευση των 10 λεπτών, γίνεται έλεγχος όλων των αρμών με σαπουνόνερο για εντοπισμό διαρροών, διαφορετικά ο έλεγχος θεωρείται επιτυχής και συμπληρώνεται το σχετικό πιστοποιητικό ελέγχου.

2.2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ

2.2.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Γενικά

α. Οι σωλήνες πρέπει να εγκατασταθούν σε ευθείες γραμμές παράλληλες προς τους κύριους άξονες του κτιρίου εκτός αν ειδικά προδιαγράφεται αλλιώς στα σχέδια.

β. Όλες οι αλλαγές μεγέθους και διεύθυνσης των σωληνώσεων θα γίνουν με εξαρτήματα, ταυ, καμπύλες, σταυροί κλπ. πρέπει να είναι της ίδιας διαμέτρου με την σωληνώση που θα συνδεθεί με αυτά.

Συστολικοί εσωτερικοί δακτύλιοι δεν θα χρησιμοποιηθούν. Καμπύλες μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας θα χρησιμοποιηθούν όπου είναι δυνατόν, κατά προτίμηση έναντι γωνιών, αλλά δεν θα επιτραπούν καμπύλες οι οποίες έχουν γίνει από κομμάτια σωλήνα.

Οι αναγκαστικές παρακάμψεις από τις ευθείες διαδρομές θα γίνουν με ειδικές διατάξεις ή διαμορφώσεις σωλήνος. Αυτές σε γαλβανισμένους σωλήνες θα κατασκευαστούν μόνο από τυποποιημένα εξαρτήματα σωληνώσεων, η διατομή δε του σωλήνα θα παραμένει ομοαξονική και μετά την εγκατάσταση.

γ. Άκρα τα οποία θα παραμένουν ανοικτά κατά την πρόοδο της εργασίας θα ταπώνονται με μεταλλικά πώματα ή με ταπωτικές φλάντζες. Προσεκτική παρακολούθηση της παραλληλότητας των γραμμών των τοίχων και των άλλων σωληνώσεων που γειτνιάζουν, είτε κατακόρυφων είτε οριζόντιων, απαιτείται εξ ολοκλήρου, προβλέποντας όμως πάντα ότι οι κλίσεις που προδιαγράφονται για την εκκένωση των κλάδων θα διατηρούνται.

δ. Ενώσεις δεν θα γίνονται μέσα στο πάχος οποιουδήποτε τοίχου, δαπέδου ή οροφής και οι σωληνώσεις δεν θα ενσωματωθούν στην κατασκευή των δαπέδων, εκτός αν δείχνεται αλλιώς ή δοθούν τέτοιες οδηγίες από την επίβλεψη.

ε. Όλοι οι κλάδοι των σωληνώσεων θα τοποθετηθούν γενικά σε συμφωνία με τις λεπτομέρειες που δείχνονται στα σχέδια και τους κανόνες της τέχνης. Επαρκής ευκολία θα πρέπει να προβλεφθεί στις τοποθετήσεις κλάδων σωληνώσεων για μελλοντική αφαίρεση τμημάτων σωληνών, για επέκταση ή κανονική συντήρηση.

στ. Οι σωλήνες και όλα τα μέρη του εξοπλισμού θα προσκομισθούν, θα αποθηκευθούν και θα διατηρηθούν καινούργια.

ζ. Πριν οι εγκαταστάσεις παραδοθούν ή υποβληθούν σε επιθεώρηση και πριν τις απαιτούμενες δοκιμές, η όλη εγκατάσταση θα καθαριστεί εξ' ολοκλήρου εσωτερικά και εξωτερικά.

η. Βιδωτές συνδέσεις οι οποίες θα γίνουν στο εργοτάξιο θα είναι σύμφωνες με τους γερμανικούς κανονισμούς ή τους αντίστοιχους του ISO, θα γίνουν με PTFE ταινία στεγανοποιητική σπειρωμάτων ή άσπρο μίγμα σπειρωμάτων και κánaβι, το δε περίσσειμα του υλικού θα καθαριστεί και η ένωση θα παραμείνει καθαρή σε κάποιο ανεκτό βαθμό πριν από το βάψιμο ή την τοποθέτηση της μόνωσης.

θ. Φλαντζωτοί σύνδεσμοι θα κοχλιωθούν χρησιμοποιώντας παρεμβύσματα με πτυχώσεις από μίγμα χαλκού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του δικτύου, και εξάγωνα παξιμάδια και εξάγωνους κοχλίες, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς, θα χρησιμοποιηθούν δε δύο ροδέλλες ανά κοχλία μια από κάθε πλευρά τους ζεύγους των φλαντζών.

Οι κοχλίες θα εκτείνονται περισσότερο από 2 mm και λιγότερο από 7 mm από το αντίστοιχο παξιμάδι όταν βιδωθούν τελείως.

2.2.2. ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΕΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟΙ

Αυτοί θα είναι από SF-Cu P37 κατά DIN 1787, ΕΛΟΤ - EN 1057 και TOTEE 2421/86 με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Μέση πυκνότητα	: 0,94 gr/cm ²
- Σημείο τήξης	: 1083 °C
- Συντελεστής γραμμικής διαστολής	: 16,5 10
- Περιεκτικότητα σε χαλκό	: 9,9,%
- Αντοχή ελκυσμού	: 360 N/mm ²
- Θερμοκρασία λειτουργίας	: -10 οC έως +120 °C
- Σκληρότητα	: HB 110
- Μεγίστη περιεκτικότητα σε O ₂	: 0.005-0.040%
-Μήκυνση θραύσης	: 3%

Οι σωλήνες θα φέρουν εξωτερική επικάλυψη με μανδύα πολυαιθυλενίου πάχους 2 - 2,5 mm για προστασία από μηχανικές φθορές και επικίνδυνες χημικές ουσίες. Οι σωλήνες διατίθενται σε ράβδους 3 ή 4 m και διαστασιολογούνται ως κάτωθι:

Ονομαστική διάμετρος	Ονομαστική διάμετρος	Εξωτερική διάμετρος	Εσωτερική διάμετρος	Πάχος τοιχώματος	Πάχος μανδύα	Βάρος
DN(ins)	DN(mm)	OD(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg/m)
5/8	13	15	13	1	2	0,391
---	---	16	14	1	2	0,420
1/2	15	18	16	1	2,5	0,563
3/4	20	22	20	1	2,2	0,587

2.2.3. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Όλα τα όργανα και εξαρτήματα του δικτύου θα είναι αντοχής σε πίεση 10bar. Τα όργανα (βάννες, φίλτρα κτλ) θα είναι μέχρι διατομής Φ-2" από χυτό ορείχαλκο, κοχλιωτά. Για διατομές μεγαλύτερες θα είναι χυτοσιδηρά με φλάντζες.

Ειδικά στο μηχανοστάσιο όλες οι συνδέσεις θα είναι με φλάντζες.

2.2.4. ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ - ΓΕΝΙΚΑ

α. Οι σωληνώσεις κατακόρυφες και οριζόντιες θα στερεώνονται επί της οικοδομικής κατασκευής.

β. Για την αποφυγή δημιουργίας βέλους κάμψης στις οριζόντιες σωλήνες αλλά και για την στήριξη των κατακόρυφων ισχύουν τα ακόλουθα :

ονομαστική διάμετρος		Μέγιστο διάστημα μεταξύ στηριγμάτων (μέτρα)					
		γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας			χαλκοσωλήνες		
mm	in	οριζόντια αμόνωτη	οριζόντια μονωμένη	κατακόρυφη	οριζόντια αμόνωτη	οριζόντια μονωμένη	κατακόρυφη
10	3/8	1.7	1.7	2.2	1.2	1.0	1.2
15	1/2	2.0	2.0	2.2	1.2	1.4	1.2
20	3/4	2.4	2.4	3.0	1.4	1.4	1.4
25	1	2.4	2.4	3.0	1.7	1.5	1.7
32	1 1/4	2.7	2.7	3.3	1.7	1.5	1.9
40	1 1/2	3.0	2.7	3.7	2.0	1.8	2.2
50	2	3.0	2.9	3.7	2.0	1.8	2.2
65	2 1/2	3.6	3.2	4.5	2.0	1.8	2.2
80	3	3.6	3.2	4.8	2.4	2.2	2.6
100	4	3.9	3.6	4.8	2.7	2.5	2.9
125	5	4.2	3.9	5.2			
150	6	4.2	4.2	5.2			

γ. Σε συνηθισμένες περιπτώσεις (εκτός αν προβλέπεται αλλιώς από τα σχέδια) οι διάμετροι των σιδηρών κυκλικών ράβδων ανάρτησης (αναρτήρων) είναι

Ονομαστική διάμετρος	Διάμετρος αναρτήρα (mm)
10	8
15	8
20	8
25	8
32	8
40	8
50	8
65	10
80	10
100	10
125	12
150	12

δ. Όταν η κατασκευή από σκυρόδεμα υπάρχει ήδη, τότε οι σιδηρένιες ράβδοι θα στερεώνονται πάνω σε κατάλληλη σιδηροκατασκευή, η οποία στη συνέχεια θα στερεώνεται στο σκυρόδεμα με μεταλλικά βύσματα ή μπουλόνια. Αυτά θα εργάζονται πάντα σε διάτμηση, ποτέ όμως σε εφελκυσμό. Η διάμετρος των βυσμάτων θα είναι κατάλληλη για το φορτίο που θα αναρτηθεί μέσω αυτών.

Όπου απαιτείται, κατά την ανάρτηση των διαφόρων δικτύων, θα παρεμβάλλονται αντιδονητικά, για να αποφευχθεί η μετάδοση κραδασμών. Κατά την ανάρτηση των δικτύων και κατασκευή των στηριγμάτων, θα λαμβάνονται υπόψη οι συστολές και διαστολές των σωληνώσεων και θα προβλέπονται σημεία σταθερά και ελεύθερα που να επιτρέπουν την μετακίνηση των σωλήνων.

2.2.5. ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ (ΡΑΚΟΡ)

α. Οι λυόμενοι σύνδεσμοι που παρεμβάλλονται στο δίκτυο σωληνώσεων θα είναι του τύπου ρακόρ με κωνική έδραση ή φλάντζα, κατασκευασμένοι από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο (μαγιάμπλ) και γαλβανισμένοι.

β. Λυόμενοι σύνδεσμοι θα παρεμβάλλονται σε σωληνώσεις διατομής έως και 4" όπως πιο

κάτω αναφέρεται :

- Στις συνδέσεις των σωληνώσεων με μηχανήματα ή συσκευές για την δυνατότητα ευχερούς αποσύνδεσης τούτων χωρίς ιδιαίτερη επέμβαση στο δίκτυο.
- Στην μια πλευρά κάθε δικλείδας, εφόσον αυτή συνδέεται με κοχλίωση στις σωληνώσεις.
- Σε ορισμένες θέσεις του δικτύου που καθορίζονται κατόπιν έγκρισης της επίβλεψης, για την δυνατότητα ευχερούς αποσυναρμολόγησης αυτού.

Επίσης οι συνδέσεις των σιδηροσωλήνων με τους αναμικτήρες των υδραυλικών υποδοχέων, ή των στομίων των διαφόρων συσκευών (όπως ψύκτες νερού κλπ.) θα γίνονται μέσω επιχρωμιωμένων χαλκοσωλήνων Φ 12 mm και ορειχάλκινων λυόμενων συνδέσμων του τύπου ρακόρ ανάλογης διαμέτρου.

γ. Οι λυόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για συνθήκες λειτουργίας νερού δικτύου :

- (1) πίεση λειτουργίας 16 atu
- (2) Θερμοκρασία νερού 120°C.

2.2.6. BANNES (ΓΕΝΙΚΑ)

Οι βάννες θα είναι σφαιρικές, αλλά για σωλήνες από Φ-1" μέχρι Φ-3".

Για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-3" οι βάννες θα είναι συρταρωτού τύπου ορειχάλκινες δικλείδες κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10 atm για θερμοκρασία νερού 120°C.

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό 2000 kg/m³. Το συρταρωτό διάφραγμα θα κινείται σταθερά στο κέντρο της υποδοχής του με τρόπο, ώστε πρακτικά να εφάπτεται στις παρειές της υποδοχής μόνο όταν η δικλείδα κλείνει.

2.2.7. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ - ΓΕΝΙΚΑ

Οι υδραυλικοί υποδοχείς (είδη υγιεινής) του κτιρίου θα είναι των τύπων που προδιαγράφονται στη συνέχεια και σε γενικές γραμμές ως εξής :

α. Οι νιπτήρες, οι λεκάνες WC, οι ντουζιέρες και τα ουρητήρια θα είναι από "υαλώδη" πορσελάνη (vitreous china).

β. Οι λεκάνες WC θα λειτουργούν με βαλβίδα πλύσης (Flush valve) όπως επίσης και τα ΜΠΟΧΟΥΜ.

3. Κεφάλαιο 3ο

3.1. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

3.1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Για την εξυπηρέτηση του κτιρίου θα εγκατασταθούν ηλεκτροκίνητοι ανελκυστήρες σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές.

Όλα τα κύρια μηχανήματα (κινητήριος μηχανισμός, θάλαμος, πίνακας κίνησης χειρισμού) υλικά και συσκευές θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας και κατασκευής εξειδικευμένου εργοστασίου κατασκευής ανελκυστήρων ώστε να παρουσιάζεται ένα ενιαίο και αρμονικό σύνολο.

3.1.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Ο εξοπλισμός και η εργασία θα είναι απόλυτα σύμφωνη με τους παρακάτω κανονισμούς :

- ΕΛΟΤ EN 81.1
- ΦΕΚ 664/Β/9.09.1988
- Β.Δ. 37/68
- Κ.Ε.Η.Ε.

όπως αυτοί αλληλοσυμπληρώνονται μεταξύ τους.

3.1.3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Όλος ο εξοπλισμός θα είναι κατασκευασμένος για να εγκατασταθεί εσωτερικά του κτιρίου με τις παρακάτω συνθήκες λειτουργίας :

Χώρος εγκατάστασης	: εσωτερικά του κτιρίου
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	: 45°C
Στάθμη θορύβου στο μηχανοστάσιο	: 50 dB στα 3 μ.
Απόσβεση παρασίτων	: κατά VDE 0875 βαθμού N
Υπερφόρτιση	: 20%

3.1.4. ΣΧΕΔΙΑ

Για τους ανελκυστήρες ο ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στην επίβλεψη πλήρη σειρά σχεδίων - τεχνικών στοιχείων εντός τριών (3) μηνών από την εγκατάστασή του στο έργο, σε τρία αντίγραφα.

Η σειρά αυτή θα περιλαμβάνει :

α. Σχέδια οικοδομικών στοιχείων

Ο ανάδοχος πρέπει να ορίσει τις ακριβείς διαστάσεις των φρεάτων - μηχανοστασίων - οπών εξαερισμού - βάσεις μηχανών, κλπ. όπως και κάθε άλλης οικοδομικής εργασίας σχετικής με τον ανελκυστήρα.

Η κατασκευή του φρέατος ορίζεται από τους κανονισμούς .

β. Σχέδια θαλάμων

Τα σχέδια αυτά αφορούν τους θαλάμους, τις θύρες των θαλάμων και τις θύρες των φρεάτων των ανελκυστήρων με τις ενισχύσεις, την επένδυσή τους, την εσωτερική διαμόρφωση και τις εσωτερικές διαστάσεις του θαλάμου και των θυρών.

γ. Σχέδια ηλεκτρολογικά

Τα σχέδια αυτά αφορούν την ηλεκτρική εγκατάσταση του ανελκυστήρα από τον τοπικό πίνακα.

Επίσης θα πρέπει να δοθούν τα σχέδια του ηλεκτρικού πίνακα κίνησης χειρισμών του ανελκυστήρα με τα διαγράμματα ισχύος και αυτοματισμού καθώς και τα διάφορα τεχνικά στοιχεία του ηλεκτροκινητήρα και των διαφόρων εξαρτημάτων.

δ. Τεχνικά στοιχεία

Ο ανάδοχος υποχρεούται όπως υποβάλλει:

- Πλήρη στοιχεία φόρτισης της φέρουσας κατασκευής του κτιρίου λόγω ανελκυστήρα.
- Στοιχεία για την εκλογή των οδηγών.
- Στοιχεία για την εκλογή συρματοσχοίνων.
- Στοιχεία για την εκλογή ελαιοαποσβεστήρων.
- Στοιχεία για την εκλογή αρπάγης.
- Στοιχεία για την εκλογή κινητήριου μηχανισμού.

3.1.5. ΔΟΚΙΜΕΣ

Οι πάσης φύσης δαπάνες και τα όργανα που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση των σχετικών ελέγχων και δοκιμών που πρέπει να γίνουν στο εργοστάσιο κατασκευής και στο εργοτάξιο βαρύνουν τον ανάδοχο.

Οι δοκιμές θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και σκοπό έχουν την επαλήθευση των τεχνικών χαρακτηριστικών των ανελκυστήρων και των κανόνων ασφαλείας που πρέπει να διέπουν το σύνολο της κατασκευής.

3.1.6. ΕΚΔΟΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση με έξοδά του να φροντίσει να υποβάλλει στις αρμόδιες αρχές για κάθε ανελκυστήρα:

- α. Τεχνικό φάκελο για προέγκριση σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 18173 (ΦΕΚ 664/Β/9.09.1988) ή οποιαδήποτε απόφαση ισχύει κατά το χρόνο εκτέλεσης της κατασκευής.
- β. Αίτηση χορήγησης άδειας λειτουργίας σύμφωνα με την παραπάνω απόφαση.

Οποιαδήποτε οικονομική επιβάρυνση για την έκδοση των παραπάνω αδειών βαρύνει τον κύριο του έργου.

3.1.7. ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μετά την αποπεράτωση της εγκαταστάσεως ο Ανάδοχος πρέπει , με αίτησή του, να ζητήσει την οριστική άδεια λειτουργίας από την αρμόδια υπηρεσία συνυποβάλλοντας:

α. Υπεύθυνη δήλωση του εγκαταστάτη , ότι η εγκατάσταση έγινε σύμφωνα με το υποχρεωτικό πρότυπο ΕΛΟΤ και την υποβληθείσα μελέτη.

β. Υπεύθυνη δήλωση του ιδιοκτήτη ή του διαχειριστή για την ανάθεση της συντήρησης σε συντηρητή.

γ. Υπεύθυνη δήλωση του συντηρητή εις διπλούν για την ανάληψη της συντήρησης.

δ. Το βιβλιάριο του ανελκυστήρα, το οποίο θα θεωρείται και θα παραδίδεται στον ενδιαφερόμενο ταυτόχρονα με την έκδοση της άδειας λειτουργίας.

ε. Η έγκριση του άρθρου 2 παρ.στ' αποτελεί απαραίτητο δικαιολογητικό, που πρέπει να υποβληθεί στη ΔΕΗ μαζί με τα υπόλοιπα δικαιολογητικά, που προβλέπει ο Ν 4483/65 για την προσωρινή ηλεκτροδότηση του ανελκυστήρα.

Η προσωρινή ηλεκτροδότηση ισχύει για ένα διάστημα 6 μηνών δυνάμενη να παραταθεί ύστερα από την έγκριση της αρμόδιας υπηρεσίας, εφόσον υπάρχουν σοβαροί λόγοι. Πάντως η άδεια λειτουργίας αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την λειτουργία και τη χρήση από το κοινό του ανελκυστήρα, καθώς και για την οριστική ηλεκτροδότησή του από τη ΔΕΗ.

Τα σχέδια και τα έντυπα υπολογισμών, καθώς και φάκελο μητρώου του ανελκυστήρα, τα οποία απαιτούνται για την έγκριση και διατήρησή του σε λειτουργία, θα παραλάβει ο ιδιοκτήτης από τον επιβλέποντα μηχανικό.

Εφόσον είναι δυνατόν, αναγνωρισμένο εργαστήριο θα πρέπει να χορηγεί πιστοποιητικό δοκιμών (ΕΛΟΤ EN 81.1 παρ. 16.1.2.2) για τα παρακάτω εξαρτήματα:

- α. Μανταλώσεις θυρών
- β. Θύρες
- γ. Συσκευή αρπάγης
- δ. Προσκρουτήρες (απορρόφησης ενέργειας με απόσβεση κατά την οπισθοδρόμηση ή σκέδασης ενέργειας).