

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΑΦΝΗΣ - ΥΜΗΤΤΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Αρ. Μελ.: 19/2023
ΚΑ 30.7332.0016

Έργο: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΔΑΦΝΗΣ
ΥΜΗΤΤΟΥ

Θέση: Δήμος Δαφνης - Υμηττου

9. Τεχνικές Προδιαγραφές

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΑ

ΚΥΡΙΕΣ & ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ

ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

ΤΣΙΜΕΝΤΑ

ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΣΗΜΑΝΣΗ

ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΗΠΕΔΟΥ ΤΕΝΝΙΣ ΚΑΙ ΓΗΠΕΔΟΥ 5χ5

ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΓΗΠΕΔΟΥ ΤΕΝΝΙΣ ΚΑΙ ΓΗΠΕΔΟΥ 5χ5

ΚΑΝΑΛΙ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

B. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΑ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΕΔΑΦΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΓΕΝΙΚΑ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΦΟΡΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΗΠΕΔΩΝ

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΑ

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 οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων, χωρίς κανένα περιορισμό ως προς τις δυσκολίες, τις δυνατότητες, τα μέσα κατασκευής και τη φύση του εδάφους.

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 ή 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 για την αποπεράτωση του Έργου.

- για εργασίες, τις οποίες υποχρεούται να εκτελέσει ο Εργολάβος ένεκα τυχαίων 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 μέσων 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.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η οργάνωση του Εργοταξίου γίνεται με μερίμνα 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 ("Εργοταξιάρχης").

Ο Εργοταξιάρχης 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 του Εργοταξίου.
- 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 επιστάται 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 επικινδύνων 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 αιτιών.

- 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, τηρηση ημερολογίου του έργου, καθώς και βιβλίο που προβλέπεται από την επιθεώρηση εργασίας.

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

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 ασφαλείας 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, η δαπάνη των οποίων επιβαρύνει τον Εργολάβο.

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 συματικού 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.

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 οιοδήποτε ακατάλληλου ή μη συνεργάσιμου προσώπου.

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

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.

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.

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:

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 εμποτισμό 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 πρόσεσης/απομάκρυνσης.
7. Εφαρμογή του Π.Δ. 1073/81, του Ν. 1396/83 και των διατάξεων που συμπληρώνουν ή τροποποιούν τα κατά νόμων μέτρα ασφαλείας.

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).

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.

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 εάν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να αποκλείεται ο επικίνδυνος χώρος και να συντονίζει τη ρίψη (Π.Δ 1073/81).

ΑΝΥΨΩΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

1. Οι ενδείξεις και οδηγίες λειτουργίας, ασφαλείας 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 μηχανήμα 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.

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 ικριωμάτων, 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 αντλιοσθητικό 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.

ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η εκτέλεση εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων (τοιχοί, βάθρα κλπ), τάφρων τοποθέτησης αγωγών και οχετών κάθε είδους, διερευνητικών τομών για τον εντοπισμό αγωγών Ο.Κ.Ω. , φρεατίων κλπ.

ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή τα προβλεπόμενα στην ΠΤΠ-Χ1, ΠΤΠ-150, ΠΤΠΤ-110 με τις όποιες βελτιώσεις τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται παρακάτω.

ΟΡΙΣΜΟΙ

1.3.1“Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων” νοούνται οι εκσκαφές και εξορύξεις σε οποιοδήποτε βάθος αλλά με πλάτος μικρότερο των 3,0 μ.

1.3.2 Ειδικότερα σαν “εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων” νοούνται και:

α.Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων (γεφυρών, τοίχων αντιστήριξης κλπ) με επιφάνεια μέχρι και 100 μ² (ανεξάρτητα από τις διαστάσεις της κάτοψης) ή με πλάτος μέχρι και 3,0 μ (ανεξάρτητα από την επιφάνεια της κάτοψης).

β.Εκσκαφές τάφρων εγκατάστασης αγωγών, που κατασκευάζονται επί τόπου (π.χ. διατομής ορθογωνικής, ωοειδούς, σκουφοειδούς κλπ) για πλάτος εκσκαφής μέχρι και 3,0μ

γ.Εκσκαφές τάφρων τοποθέτησης προκατασκευασμένων σωληνωτών οχετών αποστράγγισης, αποχέτευσης (ομβρίων και ακαθάρτων) και άλλων αγωγών Ο.Κ.Ω. (ύδρευσης, δικτύων ή στεγανών σωληνώσεων ΟΤΕ, καύσιμου αερίου, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φωτοσήμανσης, ΗΛΠΑΠ κλπ) και για πλάτος τάφρου μέχρι και 3,0μ.

δ.Εκσκαφές θεμελίων που θα απαιτηθούν για την κατασκευή φρεατίων και κάθε είδους άλλων τεχνικών έργων.

ε.Διερευνητικές τομές εντοπισμού αγωγών, οχετών Ο.Κ.Ω., ή και άλλων υπογείων κατασκευών πλάτους εκσκαφής μέχρι και 3,0μ.

στ.Εκσκαφές εντός τριγωνικών νησίδων συνολικής επιφανείας, ανά μεμονωμένη νησίδα, μέχρι 100μ², για την τοποθέτηση κηπευτικού χώματος και εφόσον η εκσκαφή δεν έχει πραγματοποιηθεί μαζί με τις υπόλοιπες γενικές εκσκαφές.

1.3.3 Αντίθετα δεν περιλαμβάνονται στην κατηγορία “εξοκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων” οι εξοκαφές ανεξαρτήτως διαστάσεων, επιφανείας κλπ. που τυχόν θα εκτελεσθούν παρουσία και υπό την καθοδήγηση της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, σε περίπτωση ανευρέσεως αρχαιολογικών ευρημάτων. Συνήθως οι εργασίες αυτές εκτελούνται από την Αρχαιολογική Υπηρεσία. Στην περίπτωση όμως που αυτές οι εξοκαφές, βάσει εντολών της Υπηρεσίας, εκτελεσθούν από τον Ανάδοχο, τότε θα επιμετρηθούν και πληρωθούν ιδιαίτερος με σύνταξη Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε.

Πρόσθετες απαιτήσεις

Επιπροσθέτως, για εξοκαφές τάφρων και θεμελίων, ισχύουν και τα εξής:

Άδεια τομών - σήμανση.

Στην περίπτωση που οχετοί ή αγωγοί πρόκειται να τοποθετηθούν κάτω από δρόμο που υπάρχει, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει, από τις αρμόδιες Αρχές, σχετική άδεια για την τομή του οδοστρώματος.

Μετά την περαίωση των εργασιών ο Ανάδοχος οφείλει να επαναφέρει το οδόστρωμα στην προηγούμενη του κατάσταση, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οι δαπάνες για την έκδοση της άδειας τομής του οδοστρώματος βαρύνουν τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος επίσης, σε συνεννόηση με τις αρμόδιες Αρχές, να προβαίνει στην σήμανση του τμήματος του δρόμου, στο οποίο εκτελούνται σχετικές εργασίες, με σήματα των οποίων το σχήμα και το περιεχόμενο πρέπει να ανταποκρίνεται προς τον Κ.Ο.Κ που ισχύει.

Δομικά υλικά προϊόντα εξοκαφής κλπ πρέπει να αποθηκεύονται, να στοιβάζονται ή να απομακρύνονται σύμφωνα με τις οδηγίες των αρμοδίων Αρχών, σε τρόπο ώστε η κυκλοφορία στο δρόμο να μην εμποδίζεται περισσότερο από όσο είναι αναπόφευκτο.

Τρόποι εκτελέσεως

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει όλες τις απαιτούμενες εργασίες σε οποιαδήποτε φύσεως έδαφος σύμφωνα με τις διαστάσεις που φαίνονται στα σχέδια με οποιοδήποτε μέσο, ακόμη και με τα χέρια, που θα θεωρήσει σαν προσφορότερο και πλέον εναρμονιζόμενο προς την κάθε συγκεκριμένη περίπτωση, χωρίς όμως, από την ελευθερία για την εκλογή του τρόπου εξοκαφής, να δημιουργείται στον Ανάδοχο οποιοδήποτε δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση.

Εξοκαφές με διαστάσεις μικρότερες από αυτές που αναφέρονται στα σχέδια δεν επιτρέπονται. Αν κατά την εξοκαφή, διανοίχθηκαν σκάμματα με διαστάσεις μεγαλύτερες από αυτές που αναφέρονται στα σχέδια, η πληρωμή του Αναδόχου θα γίνει με βάση τον όγκο που προκύπτει από τις διαστάσεις που αναφέρονται στα σχέδια και ορίζονται σαν ΓΡΑΜΜΕΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (Γ.Θ.Ε.).

Ακόμα, σε περίπτωση που ο Ανάδοχος εκτελέσει εξοκαφή σε βάθη μεγαλύτερα από εκείνα που αναφέρονται στα σχέδια, είναι υποχρεωμένος, χωρίς καμιά αποζημίωση, να ξαναγεμίσει το σκάμμα, μέχρι το κανονικό βάθος είτε με άμμο είτε με αμμοχάλικο, είτε με σκυρόδεμα είτε με ξηρολιθοδομή είτε, τέλος, με λιθοδομή, σύμφωνα πάντοτε με τις εντολές που θα δίνει κάθε φορά η Υπηρεσία.

Οι τάφροι μέσα στις οποίες πρόκειται να τοποθετηθούν σωλήνες θα σκαφθούν με προσοχή ώστε να εξασφαλίζεται ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια έδρασης του σωλήνα. Το πλάτος των τάφρων γενικά δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το απαραίτητο για την ικανοποιητική σύνδεση των σωλήνων και την συμπίκνωση των υλικών επίχωσης.

Τυχόν δαπάνη εξ αιτίας υπέρβασης ποσοτήτων εκ του λόγου αυτού, θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Μόρφωση του πυθμένα και των πρανών

Ο πυθμένας των εξοκαφών θεμελίων και τεχνικών έργων και τάφρων θα διαμορφώνεται κατά τρόπο που να εξασφαλίζεται το πάχος του σκυροδέματος, των εξομαλυντικών στρώσεων ή των στρώσεων έδρασης των οχετών και αγωγών που φαίνονται στα σχέδια.

Εκεί όπου κατά την εξοκαφή των τάφρων εμφανίζεται συμπαγής βράχος θα αφαιρείται, μέχρι βάθους που φαίνεται στα σχέδια ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, ή δε τάφρος θα επιχώνεται κατάλληλα. Ο πυθμένας της τάφρου θα υγραίνεται και θα συμποκνώνεται, ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη πυκνότητα.

Η τυχόν υπερεξοκαφή, στις περιπτώσεις θεμελίωσης σωληνωτών οχετών θα επανεπιχώνεται με επιλεγμένο υλικό, της έγκρισης της Υπηρεσίας, που θα υγραίνεται και συμποκνώνεται σε στρώσεις πάχους 15εκ πριν από την συμπίκνωση.

Οι επιφάνειες επαφής των πρανών με την ξυλόζευξη (στην περίπτωση αντιστήριξης του σκάμματος) πρέπει να μορφώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται καλή επαφή των μαδεριών στα τοιχώματα της εξοκαφής. Στην περίπτωση που πρόκειται να θεμελιωθούν τοίχοι αντιστήριξης, ακρόβαθρα, μεσόβαθρα κλπ, τότε για την περίπτωση γαιώδους εδάφους θα επακολουθεί αμέσως η κατασκευή της στρώσης ισοπέδωσης και καθαριότητας από σκυρόδεμα B5 (ελαχίστου πάχους 0,10μ) η οποία θεωρείται υποχρεωτική. Επισημαίνεται η ανάγκη εκτέλεσης της εξοκαφής κατά τρόπον ώστε να αποφευχθεί η χαλάρωση, αναζύμωση ή με οποιοδήποτε τρόπο μείωση της αντοχής του εδάφους θεμελίωσης.

Έλεγχος επιφανειών και υπογείων υδάτων

α. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες εκσκαφών είτε εν υγρώ είτε εν ξηρώ κάτω από οποιοδήποτε συνθήκες.

β. Οι εντός των σκαμμάτων κατασκευές και η επανεπίχωση θα γίνονται πάντοτε εν ξηρώ.

γ. Ο Ανάδοχος θα εκτελεί τις απαιτούμενες αντλήσεις κατά τρόπο αποκλείοντα τον κίνδυνο διασωλήνωσης και απορρόφησης λεπτών κόκκων από τα παρακείμενα εδαφικά στρώματα, όταν παράκεινται άλλες κατασκευές.

δ. Ο Ανάδοχος θα παροχέτευει τα αντλούμενα νερά προς παρακείμενους ανοικτούς φυσικούς αποδέκτες.

Αν δεν υπάρχουν και εφόσον τούτο είναι εφικτό θα κατασκευάζει κατάλληλες τάφρους.

Η απ' ευθείας στην θάλασσα παροχέτευση θα μπορεί να γίνεται μόνον έπειτα από έγκριση της Επιβλεψης.

Απαγορεύεται η παροχέτευση αντλούμενων υδάτων σε παρακείμενες ιδιοκτησίες ή σε κλειστό σύστημα αποχέτευσης ομβρίων, εκτός αν πρόκειται περί νερών απηλλαγμένων φερτών υλικών.

ε. Ο Ανάδοχος οφείλει να παίρνει όλα τα μέτρα για να μην δυσμενοποιεί τις υφιστάμενες συνθήκες απορροής ομβρίων στην περιοχή που εκτελεί εργασίες.

Τέτοια μέτρα ενδεικτικά και όχι περιοριστικά είναι:

- Η προφύλαξη δια προσωρινών αναχωμάτων γειτονικών ιδιοκτησιών
- Η άμεση απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών

-Η άντληση των υδάτων και παροχέτευσή των με προσωρινό σύστημα σε κατάλληλο αποδέκτη.

στ. Τονίζεται ότι όλες οι τάφροι και αγωγοί αποστράγγισης και λοιπά προστατευτικά μέτρα θα πρέπει να έχουν αποπερατωθεί, ώστε να επιτρέπουν την αποστράγγιση της οδού, πριν από την κατασκευή οποιουδήποτε άλλου έργου, το οποίο επηρεάζεται από αυτές τις τάφρους ή αγωγούς αποστράγγισης.

Αναπετάσεις, φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές

Οι αναπετάσεις γίνονται είτε με τα χέρια με δημιουργία ενδιάμεσων ξύλινων δαπέδων (παταριών), είτε με μηχανικά μέσα. Κατά την αναπέταση των προϊόντων εκσκαφής πρέπει να αφήνεται χώρος τουλάχιστον 0,50μ από το χείλος της τάφρου για την κυκλοφορία των εργατών και την ασφάλειά τους.

Τα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται σε οποιαδήποτε θέση στην περιοχή του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας για επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος αν είναι κατάλληλα, ή για χρησιμοποίηση σε άλλες θέσεις ως υλικών επιχωμάτων, ή θα μεταφέρονται εκτός του έργου σε οποιαδήποτε απόσταση για οριστική απομάκρυνση σε θέσεις επιτρεπόμενες από την Αστυνομία ή τις αρμόδιες Αρχές.

Εκσκαφές, σε πάσης φύσεως έδαφος, θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων

Η εργασία περιλαμβάνει:

α. Την εκσκαφή σε πάσης φύσεως έδαφος (γαιώδες, ημιβραχώδες ή και βραχώδες) περιλαμβανομένων και των πετρωμάτων με δυσχέρειες εκσκαφής κατηγορίας γρανιτικών ή κροκαλοπαγών, σε οποιοδήποτε βάθος αλλά σε πλάτος μικρότερο των 3,0μ και ειδικότερα την εκσκαφή που περιγράφεται στις παραγρ. 1.3.2.α) έως και στ) του παρόντος, με οποιαδήποτε κλίση πρανών, οποιοδήποτε κατάλληλο εκσκαπτικό μέσο ή με τα χέρια, χωρίς την χρήση εκρηκτικών ή με χρήση (κανονική ή περιορισμένη) εκρηκτικών, μόνον ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας και με ευθύνη του Αναδόχου, εν ξηρώ ή μέσα στο νερό.

β. Την λήψη των απαιτούμενων αδειών από τις αρμόδιες Αρχές για τυχόν απαιτούμενη τομή του οδοστρώματος και την επαναφορά του στην προηγούμενη του κατάσταση, όπως επίσης και τις κατάλληλες σημάσεις, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παράγρ. 1.5.2.1 του παρόντος.

γ. Τη μόρφωση του πυθμένα και των πρανών της εκσκαφής, όπως περιγράφεται στην παραγρ. 1.5.2.3 του παρόντος.

δ. Την αντιστήριξη των πρανών εκσκαφής (όπου απαιτείται) με οριζόντια ή κατακόρυφα στοιχεία ξεύξης, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στις παραγρ. 1.5.2.6 και 1.5.2.7 του παρόντος.

ε. Την κοπή και εκρίζωση θάμνων και δένδρων οποιασδήποτε διαμέτρου, συλλογή των κομμένων ή εκριζωμένων δέντρων τον αποκλωνισμό τους και το στοίβαγμα των κορμών και των χονδρών κλάδων σε θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία, όπως επίσης και την λήψη ειδικών μέτρων που θα απαιτηθούν για την τυχόν προστασία και διατήρηση δέντρων και δενδρυλλίων, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

στ. Την τυχόν διαμόρφωση δαπέδων εργασίας για την εκσκαφή ή και αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών.

ζ. Τη διαλογή και επιλογή των προϊόντων εκσκαφής.

η. Την απόθεση κοντά στο σκάμμα των καταλλήλων προϊόντων εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του, μετά την κατασκευή του τεχνικού έργου ή οχετού ή αγωγού.

θ. Την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση για την κατασκευή επιχωμάτων ή άλλων ωφελίμων κατασκευών (κατάλληλα προϊόντα) ή για απόρριψη σε θέσεις της έγκρισης της Υπηρεσίας (ακατάλληλα προϊόντα).

ι. Την εναπόθεση και τις οποιοδήποτε φορτοεκφορτώσεις και προσωρινές αποθέσεις στην περιοχή του έργου, μέχρι την οριστική εναπόθεση για την κατασκευή επιχωμάτων ή άλλων ωφελίμων κατασκευών.

ια. Τη διάστρωση και διαμόρφωση των προσωρινών ή και οριστικών αποθέσεων.

ιβ. Τη διενέργεια των απαιτούμενων αντλήσεων και τη λήψη των απαιτούμενων αποστραγγιστικών μέτρων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγρ. 1.5.2.4 και την λήψη όλων τα καταλλήλων μέτρων για την αντιμετώπιση των κάθε είδους επιφανειών ή υπογείων υδάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παράγρ. 1.5.2.4 του παρόντος.

ιγ. Την κατασκευή τυχόν απαιτούμενων γεφυρώσεων των εκοκαφών των τάφρων με σιδηρές λαμαρίνες, καταλλήλου πάχους ή άλλων έργων γεφύρωσης για την κυκλοφορία πεζών, οχημάτων και για την εξυπηρέτηση των γειτονικών ιδιοκτησιών.

ιδ. Την αποξήλωση παλαιών οδοστρωμάτων, ασφαλοταπήτων και αντιστοιχών στρώσεων οδοστρώσεως, πλακοστρώσεων κλπ. εφόσον το προβλέπει η εγκεκριμένη μελέτη εφαρμογής.

ιε. Την αποξήλωση λιθοδομών, εκτός εάν προβλέπεται από τη μελέτη του έργου ή από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας ξεχωριστή πληρωμή των εργασιών αυτών.

ιστ. Την προμήθεια των υλικών και την εκτέλεση κάθε εργασίας που θα απαιτηθεί σε περίπτωση αποκατάστασης υπερεκοκαφών υπαιτιότητας του Αναδόχου (σκυροδέματα, επιχώσεις κλπ).

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η κατασκευή υπαίθριων ή υπόγειων τμημάτων του έργου από άοπλο, οπλισμένο

ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή τα προβλεπόμενα στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 1997 με τις όποιες βελτιώσεις, τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται παρακάτω.

Όταν συμπληρωθεί η επεξεργασία και εκδοθούν επισήμως οι προδιαγραφές (Σ)ΣΚ στις οποίες παραπέμπει ο Κ.Τ.Σ. '97 (ΦΕΚ 315/Β-17-4-97), τότε αυτοδίκαια θα θεωρηθεί ότι ισχύουν αυτές στη θέση των αντιστοιχών προδιαγραφών ASTM με τις οποίες δίνεται η αντιστοιχία των μεθόδων ελέγχου και ειδικών προδιαγραφών που θα έχει ισχύ από το μεταβατικό στάδιο μεταπήδησης από τις προδιαγραφές ASTM, DIN και ΕΛΟΤ στις ενοποιημένες προδιαγραφές κ.λπ. (Σ)ΣΚ.

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνονται οι κανόνες και διατάξεις για την παρασκευή και διαμόρφωση σκυροδέματος της επιθυμητής κατηγορίας και των υλικών και μέσων που απαιτούνται για αυτό.

Ποιοτικός έλεγχος

Γενικά

α. Όλες οι εργασίες σκυροδέματος υπόκεινται στον έλεγχο της Υπηρεσίας της οποίας το έργο θα πρέπει να διευκολύνεται από τον Ανάδοχο. Ο έλεγχος αυτός θα ασκείται είτε από τα εντεταγμένα όργανα της Υπηρεσίας είτε από ειδικούς Όρους Ποιοτικού Ελέγχου, οι οποίοι θα εκδίδουν και τα σχετικά πιστοποιητικά και των οποίων ο ρόλος θα καθορίζεται στη Σύμβαση. Η αρμοδιότητα της Υπηρεσίας εκτείνεται σε όλα τα μέρη της κατασκευής, προπαρασκευής, τρόπου παραγωγής, ιδιοτήτων των προσκομιζόμενων υλικών κλπ.

β. Ο ποιοτικός έλεγχος έχει σκοπό να αποδείξει την καταλληλότητα της κατασκευής για τη χρήση για την οποία κατασκευάστηκε το έργο.

γ. Όλοι οι συστηματικοί έλεγχοι των υλικών, των μεθόδων κατασκευής και των τελειωμένων προϊόντων θα γίνονται από τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι απόλυτα υπεύθυνος για την ποιότητα, εμφάνιση, ασφάλεια και ανθεκτικότητα σε διάρκεια του κατασκευαζόμενου έργου. Όλες οι δαπάνες για τους παρακάτω ελέγχους καταβάλλονται από τον Ανάδοχο.

δ. Οι έλεγχοι που θα κάνει η Υπηρεσία δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο κατά κανένα τρόπο και για οποιονδήποτε λόγο από την ευθύνη του για το έργο της κατασκευής του έργου.

ε. Η Υπηρεσία έχει αρμοδιότητα να καθορίζει όλα τα επί μέρους ειδικά θέματα, όπως προκύπτουν και αναφέρονται στην παρούσα προδιαγραφή ή και σε άλλα θέματα, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά, αλλά είναι αναγκαία για τη πλήρη έντευξη, ασφαλή, καλαίσθητη κλπ κατασκευή του έργου.

στ. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να σταματά κάθε εργασία σκυροδέματος, αν ο Ανάδοχος δεν συμμορφώνεται προς τους όρους της παρούσας προδιαγραφής ή και άλλων ειδικότερων προδιαγραφών που ισχύουν σε κάθε έργο σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης και τις συγκεκριμένες, για κάθε έργο οδηγίες και εντολές της Υπηρεσίας.

ζ. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να διατάσσει την κατεδάφιση οποιουδήποτε τμήματος, έργου από σκυρόδεμα, το οποίο δεν ήθελε κατασκευασθεί σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή και τους όρους δημοπράτησης, ή ήθελε αποδειχθεί από τους προδιαγραφόμενους ελέγχους και δοκιμασίες όχι σύμφωνο προς τις απαιτήσεις της μελέτης και τις συμβατικές υποχρεώσεις του Αναδόχου, λόγω κακής εργασίας, ή χρήσης ελαττωματικών υλικών ή ζημιών, λόγω μη επαρκούς προσοχής και καθοδήγησης κλπ. Αυτή η κατεδάφιση θα γίνεται ακόμη κι αν η ελαττωματική εργασία, έγινε σε γνώση ή από αμέλεια της Υπηρεσίας κατά την επίβλεψη του έργου.

η.Κάθε δαπάνη ή ζημιά από αυτή τη κατεδάφιση βαρύνει τον Ανάδοχο, εκτός αν για την εκτέλεση της ελαττωματικής εργασίας υπάρχει έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας, με την οποία να τροποποιούνται οι συμβατικές υποχρεώσεις του αναδόχου.

θ.Ο αναφερόμενος ποιοτικός έλεγχος είναι δειγματοληπτικός και τον διενεργεί η Υπηρεσία ανεξάρτητα από τον ποιοτικό έλεγχο που εκτελεί ο Ανάδοχος για λογαριασμό του με τον σκοπό να γίνουν αποδεκτά τα υλικά, η εργασία και οι κατασκευές τους από την Υπηρεσία.

ι.Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν η Υπηρεσία να χρησιμοποιήσει τα αποτελέσματα του εσωτερικού ποιοτικού ελέγχου του Αναδόχου (σε όση έκταση και για όσο χρονικό διάστημα επιθυμεί) για τον εξωτερικό ποιοτικό έλεγχο. Τέτοια δυνατότητα πχ αναφέρεται σε περιπτώσεις που ο Ανάδοχος έχει εγκαταστήσει επί τόπου κατάλληλο εξοπλισμένο εργαστήριο σκυροδέματος (με τον απαιτούμενο εξοπλισμό, το επιστημονικό και βοηθητικό προσωπικό κλπ) και εφόσον η Υπηρεσία θεωρεί, κατά την απόλυτη κρίση της ότι τα αποτελέσματα των δοκιμών και μετρήσεων εκτελούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς κατά αδιάβλητο τρόπο.

ια.Επισημαίνεται και πάλι ότι ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα του σκυροδέματος δηλαδή για την αντοχή του, τη συμπεριφορά του στο χρόνο, την ανθεκτικότητά του σε ατμοσφαιρικές ή χημικές προσβολές και γενικά για όλες τις απαιτήσεις που αναφέρονται στην παρούσα ΤΣΥ καθώς και στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

Ενέργειες Ποιοτικού ελέγχου

α.Ο ποιοτικός έλεγχος περιλαμβάνει τους ακόλουθους συστηματικούς ελέγχους των υλικών, των μεθόδων κατασκευής και των τελειωμένων προϊόντων.

Ι.Ελεγχοι με τη βοήθεια μέτρησης

- δοκιμές των υλικών για την παραλαβή τους,
- έλεγχοι διαστάσεων ξυλότυπου, οπλισμού, προκατασκευασμένων στοιχείων κλπ

ΙΙ.Οπτικοί έλεγχοι (επιθεώρηση)

- αναγνώριση των υλικών
- εξέταση των πιστοποιητικών συμμόρφωσης
- έλεγχος της αντιστοίχισης των μετρήσεων προς την μεθοδολογία που χρησιμοποιείται
- έλεγχος της καταλληλότητας του εξοπλισμού και της εξειδίκευσης του προσωπικού
- έλεγχος των ξυλότυπων, οπλισμών, διάστρωσης σκυροδέματος κλπ

β.Για τους ελέγχους με τη βοήθεια οργάνων μέτρησης και τους οπτικούς ελέγχους (επιθεώρηση) έχει γίνει αναφορά στα επί μέρους κεφάλαια αυτής της προδιαγραφής. Συμπληρωματικά θα πρέπει να τηρούνται και τα παρακάτω που εντάσσονται στις ενέργειες του ποιοτικού ελέγχου.

Παραλαβή εργοστασιακού σκυροδέματος

Για τις περιπτώσεις χρήσης εργοστασιακού σκυροδέματος θα ισχύουν τα ακόλουθα:

α.Πριν από την έγχυση του εργοστασιακού σκυροδέματος το εργοστάσιο παρασκευής θα πρέπει να παραδίνει στον Ανάδοχο δελτίο αποστολής για κάθε ποσότητα σκυροδέματος που πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Το όνομα του εργοστασίου παραγωγής
- Τον χαρακτηριστικό αριθμό του δελτίου αποστολής
- Την ημερομηνία και τον αριθμό του φορτηγού
- Το όνομα του Αναδόχου (ή την επωνυμία της Αναδόχου εταιρείας)
- Το έργο και την τοποθεσία της εργασίας και/ή το όνομα του τεχνικού έργου
- Την ποσότητα σκυροδέματος σε κυβικά μέτρα
- Τον χρόνο φόρτωσης και την υπογραφή αποστολέα
- Την χαρακτηριστική αντοχή (σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή)
- Την αναλογία των συστατικών του μίγματος ανά m³ παραγωγής
- Την κάθιση του σκυροδέματος (ή άλλο στοιχείο μέτρησης της εργασιμότητας αν έχει προβλεφθεί διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης)
- Τον τύπο και την κατηγορία αντοχής του τσιμέντου που έχει χρησιμοποιηθεί
- Για χρήση σε οπλισμένα και προεντεταμένα σκυροδέματα τον λόγο νερού/τσιμέντου (συντελεστής N/T)

β.Επίσης κατά περίπτωση, και σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή θα πρέπει να δίνονται και τα ακόλουθα στοιχεία

- Η ελάχιστη περιεκτικότητα σε τσιμέντο
- Η μέγιστη διάμετρος αδρανών
- Η χρήση και ο τρόπος προσθήκης πρόσθετων

γ.Επίσης πρέπει να προβλέπεται χώρος για να προστεθούν κατά την άφιξη του έτοιμου σκυροδέματος στο εργοτάξιο και τα εξής:

- Ώρα άφιξης του έτοιμου σκυροδέματος στο εργοτάξιο
- Ώρα συμπλήρωσης της διάστρωσης του σκυροδέματος.

Έλεγχος μεθόδου συντήρησης (με δοκίμια)

Για όσες περιπτώσεις επιθυμεί η Υπηρεσία, όπως επίσης και όταν προδιαγράφεται ειδικά στα τεύχη δημοπράτησης, θα μπορούν να παρθούν “δοκίμια του έργου” για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της μεθόδου συντήρησης.

Η δαπάνη των δοκιμών αυτών βαρύνει τον Ανάδοχο. Τα δοκίμια αυτά θα κατασκευάζονται και θα συντηρούνται ως δίδυμα των δοκιμών 7 ή 28 ημερών (αντιδείγματα).

Έλεγχος προόδου σκλήρυνσης (με δοκίμια)

α.Για όλες τις περιπτώσεις κατασκευής προεντεταμένου σκυροδέματος (όπως επίσης και για τις περιπτώσεις δυσμενών κλιματολογικών συνθηκών σύμφωνα με την κρίση της Υπηρεσίας) θα παίρνονται “δοκίμια του έργου” για τον προσδιορισμό της αντοχής του σκυροδέματος σε ηλικίες που αντιστοιχούν σε ιδιαίτερα σημαντικές φάσεις της κατασκευής.

β.Ειδικά σημαντικές φάσεις κατά την διάρκεια της κατασκευής είναι:

- Η αφαίρεση των ξυλοτύπων
- Η επιβολή μερικής προέντασης
- Η επιβολή της ολικής προέντασης
- Η φόρτιση

γ.Τέτοιες δοκιμές είναι επίσης χρήσιμες όταν, κατά την διάρκεια της κατασκευής ενδέχεται να υπάρξουν δυσμενείς επιπτώσεις οφειλόμενες σε χαμηλές θερμοκρασίες.

δ.Εφόσον πρόκειται να αντιμετωπισθούν ιδιαίτερα σημαντικές φάσεις κατασκευής κατά την διάρκεια της κατεργασίας του σκυροδέματος και χρειαστεί ο έλεγχος της αντοχής του σκυροδέματος στις αντίστοιχες προς τις φάσεις αυτές ηλικίες κατασκευής, θα παίρνονται και θα δοκιμάζονται τα ακόλουθα δοκίμια ελέγχου σκλήρυνσης (ανά παρτίδα σκυροδέματος και ανά χρονικά διαφέροντα ειδικά σημαντική φάση κατά την διάρκεια της κατασκευής):

Δοκίμια με ίσο αριθμό και ως δίδυμα των συμβατικών δοκιμών σύμφωνα με τις παραγράφους 13.3 ή 13.5 του Κ.Τ.Σ. '97, εκτός αν ο αριθμός τους προδιαγράφεται διαφορετικός στην ΕΣΥ και στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

ε.Όταν ανά παρτίδα σκυροδέματος αντιμετωπίζεται μόνο μία ιδιαίτερη σημαντική φάση κατασκευής συνίσταται να παίρνονται τουλάχιστον δύο ομάδες “δοκιμών του έργου” σε ίσο αριθμό και ως δίδυμα των συμβατικών δοκιμών των παραγράφων 13.3 ή 13.5 του Κ.Τ.Σ. '97.

Η πρώτη ομάδα δοκιμάζεται σε μία ηλικία σκυροδέματος του εκτιμάται ότι θα έχει αναπτυχθεί η ζητούμενη αντοχή και αν ο πρώτος έλεγχος αντοχής δεν έδωσε τα απαιτούμενα αποτελέσματα θα δοκιμάζεται η δεύτερη σειρά δοκιμών σε επόμενη χρονική στιγμή.

στ.Σε κάθε περίπτωση για τον υπολογισμό της αντοχής της παρτίδας σκυροδέματος, για τη δεδομένη ηλικία παίρνεται υπόψη ο μέσος όρος αντοχής των δοκιμών ελέγχου σκλήρυνσης, θα πρέπει όμως να συνεκτιμάται και το γεγονός ότι για δομικά στοιχεία με διαστάσεις που αποκλίνουν ουσιαστικά από τις διαστάσεις των δοκιμών είναι δυνατόν να παρουσιαστεί διάφορος βαθμός σκλήρυνσης από τον αντίστοιχο των δοκιμών, πχ λόγω διαφορετικής διαδικασίας ανάπτυξης θερμότητας στο σκυρόδεμα.

Ημερολόγιο εργασιών

Στο εργοτάξιο πρέπει να τηρείται ένα ημερολόγιο εργασιών (το ημερολόγιο ανήκει στις χωρίς αμοιβή ειδικές υποχρεώσεις του Αναδόχου), που πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- Μετρήσεις θερμοκρασίας αέρα
- Ημερομηνίες σκυροδέτησης και αφαίρεσης ξυλοτύπων
- Αποδοχή υλικών και συστατικών
- Αποτελέσματα δοκιμών και μετρήσεων όλων των διαφορετικών χρονικών περιόδων
- Την σύνθεση του σκυροδέματος που χρησιμοποιείται (τύπο τσιμέντου και αδρανών)
- Επιθεωρήσεις και ελέγχους τοποθέτησης των οπλισμών και των τενόντων
- Την θερμοκρασία του σκυροδέματος (όταν η σκυροδέτηση γίνεται με πολύ ψυχρό καιρό)
- Τις σημαντικές οδηγίες που ελήφθησαν στο εργοτάξιο
- Την περιγραφή συμβάντων.

Οι κατηγορίες των σκυροδεμάτων που προδιαγράφονται στο παρόν άρθρο καλύπτουν ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τις παρακάτω εργασίες

Άοπλο ή και ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (τοιχοί, ρείθρα, κρασπεδόρειθρα, κοιτοστρώσεις, εξομαλυντικές στρώσεις)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή θεμελίων και ανωδομής άοπλων τοίχων αντιστήριξης, όπως επίσης και για την κατασκευή έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, επενδεδυμένων τάφρων κάθε είδους.

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

α. Η επιμέτρηση των σκυροδεμάτων θα γίνεται για κάθε είδος εργασιών σκυροδεμάτων και για κάθε κατηγορία αυτών σε μ3 πραγματικού όγκου, όπως αυτός θα προκύψει από τις διαστάσεις των διαφόρων τμημάτων του έργου, σύμφωνα με τα συμβατικά σχέδια, τους όρους δημοπράτησης τις ΠΤΠ των ειδικών εργασιών στις οποίες χρησιμοποιούνται τα κάθε είδους σκυροδέματα κλπ, αφαιρουμένων των οποιονδήποτε κενών.

Διευκρινίζεται ότι όπου στις κατασκευές σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος η στάθμη αυτού νοείται όπως διαμορφώθηκε με εντολή της Υπηρεσίας πριν από την κατασκευή των σκυροδεμάτων.

β. Η επιμέτρηση του όγκου σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς την χρησιμοποίηση ξυλοτύπων, θα γίνει με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων χωρίς να επιμετρώνεται ο επιπλέον όγκος του σκυροδέματος του τυχόν διαστρώθηκε λόγω της έλλειψης των ξυλότυπων.

γ. Από τον όγκο του σκυροδέματος θα αφαιρείται ο όγκος των περικλειομένων κενών, που διαμορφώνονται με σωλήνες ή με ένθετα σώματα, με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος σύμφωνα με τη μελέτη.

δ. Δεν θα αφαιρείται ο όγκος των λοξοτμημένων ή στρογγυλευμένων γωνιών ούτε ο όγκος των μεταλλικών εξαρτημάτων που ενσωματώνονται στο σκυρόδεμα. Επίσης δεν θα αφαιρείται ο όγκος που καταλαμβάνουν σωλήνες που τοποθετούνται στο σώμα του βάρους ή των τοίχων αντιστήριξης για την αποστράγγιση και προστασία αυτών.

Πληρωμή

α. Η πληρωμή θα προσδιορισθεί με βάση τα μ3 που θα προκύψουν από την επιμέτρηση, όπως ορίζεται παραπάνω επί την αντίστοιχη τιμή για κάθε είδους εργασίες σκυροδεμάτων

β. Στην τιμή μονάδος για κάθε είδος εργασίες σκυροδεμάτων περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες των σχετικών εργασιών που προδιαγράφονται στο παρόν άρθρο

γ. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται επίσης:

I. Η ανηγμένη δαπάνη συγκροτημάτων παραγωγής αδρανών υλικών παραγωγής σκυροδέματος, συστημάτων προστασίας των υλικών από την βροχή, τον παγετό κλπ, συστημάτων θέρμανσης ή και άλλων μεθόδων για την σκυροδέτηση με ζεστό ή κρύο καιρό και παγετό (όπως και η ανηγμένη δαπάνη σύνταξης των σχετικών μελετών προστασίας του σκυροδέματος για σκυροδέτηση με ζεστό ή κρύο καιρό και παγετό).

II. Οι ζημιές από οποιοδήποτε λόγο και σε οποιοδήποτε τμήμα του έργου ή μηχανήματος κλπ από αιτίες που δεν εμπίπτουν στις διατάξεις περί ανωτέρας βίας και λοιπές άλλες δαπάνες που απαιτούνται από την τεχνική μελέτη του έργου λαμβανομένης υπόψη της μόρφωσης των στοιχείων στις ακριβείς διαστάσεις που παρουσιάζονται στα σχέδια

III. Οι δαπάνες προμήθειας, τοποθέτησης και απομάκρυνσης των αναγκαίων ικριωμάτων και ξυλοτύπων.

IV. Οι δαπάνες όλων των μηχανικών μέσων, εργαλείων, υλικών, οργάνων, ελέγχων και δοκιμών κάθε είδους όπως επίσης και του επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απαιτηθεί για την πλήρη εργασία και ακόμη κάθε άλλη δαπάνη έστω και αν δεν περιγράφεται ρητά αλλά είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.

δ. Ειδικότερα, επισημαίνεται ότι στην περίπτωση κατά την οποία δεν πληρούνται τα κριτήρια συμμόρφωσης του σκυροδέματος ή και άλλα κριτήρια που θα έχουν τεθεί στους όρους δημοπράτησης, τότε οι επακολουθούντες έλεγχοι, δειγματοληψίες, δοκιμές, μελέτες, δοκιμαστικές φορτίσεις κλπ βαρύνουν τον Ανάδοχο. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης στα κριτήρια των προδιαγραφών, μετά και τους πρόσθετους ελέγχους ο Ανάδοχος υποχρεούται να επανακατασκευάσει το τμήμα ή την κατασκευή σύμφωνα με την σύμβαση, ενώ εκ παραλλήλου η Υπηρεσία κατά την απόλυτη κρίση της θα μπορεί να ζητήσει και τις επαπειλούμενες από την σύμβαση ποινικές ρήτρες ή και την έκπτωση του Αναδόχου από την τυχόν καθυστέρηση που θα ήθελε προκύψει (σχετική η παράγραφος 13.7 του Κ.Τ.Σ. '97).

ε. Πληρωμές για έργα από σκυρόδεμα διενεργούνται κανονικά μετά τη διενέργεια των ελέγχων σε θλίψη δοκιμίων ηλικίας 28 ημερών και εφόσον βρεθεί ότι πληρούνται τα κριτήρια συμμόρφωσης του σκυροδέματος. Για την περίπτωση που έχουν τεθεί και άλλα κριτήρια συμμόρφωσης σκυροδέματος θα πρέπει να έχουν γίνει και οι έλεγχοι συμμόρφωσης με τα πρόσθετα κριτήρια και εφόσον έχει βρεθεί ότι εκπληρούνται και τα κριτήρια αυτά, μόνο τότε θα διενεργούνται οι σχετικές πληρωμές.

Αν δεν πληρούνται όλα τα κριτήρια συμμόρφωσης, τότε οι σχετικές πληρωμές παραμένουν σε εκκρεμότητα μέχρι την έκδοση των αποφάσεων αποδοχής της κατασκευής.

Εφόσον ζητηθεί από τον Ανάδοχο, είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν και πληρωμές για έργα σκυροδέματος πριν από τις 28 ημέρες, εφόσον παρθούν και δοκίμια ελέγχου της ποιότητας του σκυροδέματος σε μικρότερη ηλικία. Τα δοκίμια αυτά θα συντηρούνται κανονικά όπως και τα δοκίμια των 28 ημερών, θα κατασκευάζονται σε ίσο αριθμό και από το ίδιο μίγμα με τα συμβατικά δοκίμια ποιοτικού ελέγχου των 28 ημερών και θα δοκιμάζονται σε θλίψη όχι νωρίτερα από 7 μέρες. Για να χρησιμοποιηθούν τα δοκίμια των 7 ημερών θα πρέπει να έχει αποκατασταθεί από τη μελέτη σύνθεσης σχέση ανάπτυξης της αντοχής του σκυροδέματος με ελέγχους αντοχής τουλάχιστον στις 7 ημέρες και 28 ημέρες.

Προς τα αποτελέσματα αυτής της σχέσης ανάπτυξης της αντοχής της μελέτης σύνθεσης θα συγκρίνονται τα αποτελέσματα των δοκιμών θλίψης στις 7 και πλέον ημέρες για να καθοριστεί αν εκπληρώνεται κατ' αρχήν το κριτήριο συμμόρφωσης θλιπτικής αντοχής και να πραγματοποιούνται ενωρίτερες πληρωμές. Εν πάση περιπτώσει

όμως το κριτήριο συμμόρφωσης θλιπτικής αντοχής θα παραμένει πάντοτε ο έλεγχος θλιπτικής αντοχής των συμβατικών δοκιμών ηλικίας 28 ημερών κανονικά συντηρούμενων.

στ.Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται (εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά) η δαπάνη διαμόρφωσης επιφανειακών τελειωμάτων επιφανειών σκυροδέματος σε επαφή με ξυλότυπους υψηλής ποιότητας (τύπων Β,Γ,Δ,Ε και άλλων ειδικών τύπων) που θα επιμετρηθούν και θα πληρωθούν με ειδικές τιμές του τιμολογίου.

ΤΣΙΜΕΝΤΑ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση επί τόπου του Έργου και χρησιμοποίηση του τσιμέντου κάθε τύπου εκτός του τύπου IV στις πάσης φύσης κατασκευές.

ΟΡΙΣΜΟΙ

Ως τσιμέντο περιγράφεται ένα υλικό, το οποίο παρουσιάζει συνεκτικές και συνδετικές ιδιότητες που το καθιστούν κατάλληλο για την σύνδεση αδρανών υλικών σε ένα συμπαγές σύνολο. Επιπλέον, με την χρήση νερού, μέσω χημικής αντίδρασης το τσιμέντο εμφανίζει ιδιότητες πήξης και σκλήρυνσης.

ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η δαπάνη προμήθειας, μεταφοράς αποθήκευσης επί τόπου του έργου και χρησιμοποίησης του τσιμέντου στις πάσης φύσεως κατασκευές (εκτός αν άλλως ορίζεται στα λοιπά Συμβατικά Τεύχη) δεν πληρώνεται ξεχωριστά στον Ανάδοχο αλλά συμπεριλαμβάνεται στις τιμές μονάδος των διαφόρων εργασιών στις οποίες γίνεται χρήση του

Τύποι τσιμέντου

Οι τύποι τσιμέντου που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΠΔ 244/80 και ανάλογα με την αιτιολογημένη πρόταση του Αναδόχου, την αφορούσα στις μελέτες σύνθεσης των σκυροδεμάτων.

Τρόπος παράδοσης και μεταφοράς τσιμέντου

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί στο Έργο θα παραδίνεται σε σάκους ή χύδην, Το τσιμέντο σε σάκους θα παραδίνεται στο εργοτάξιο σε ανθεκτικούς, καλοκατασκευασμένους χάρτινους σάκους, σφραγισμένους στο εργοστάσιο, οι οποίοι δεν θα είναι σχισμένοι και δεν θα έχουν φθορές. Το περιεχόμενο υλικό όλων των σάκων θα είναι το ίδιο και θα ζυγίζει 50 kgr. Το τσιμέντο μπορεί να παραδοθεί χύμα, αρκεί ο Ανάδοχος να εξασφαλίσει επαρκή μεταφορικά μέσα και αν προβλέπονται από τα συμβατικά τεύχη, συσκευές ζύγισης και όλες τις απαραίτητες εγκαταστάσεις, που θα εξασφαλίζουν την καλή κατάσταση του υλικού και που θα επιτρέπουν την ακριβή ζύγιση μόλις τα φορτία καταφθάνουν στο σιλό αποθήκευσης του Αναδόχου μέχρι την στιγμή της ενσωμάτωσής τους στα σκυροδέματα.

Όλες οι αποστολές τσιμέντου θα συνοδεύονται από τα παρακάτω έγγραφα αποστολής:

- Βεβαίωση ότι το τσιμέντο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των υπόψη προδιαγραφών
- Τύπο του αποστελλόμενου τσιμέντου
- Τόπο και ημερομηνία παραγωγής του τσιμέντου
- Ημερομηνία αποστολής και ποσότητα του αποστελλόμενου τσιμέντου.

Η μεταφορά τσιμέντου χύδην, θα γίνεται με ειδικά σιλοφόρα οχήματα που διαθέτουν καθαρούς και υδατοστεγείς χώρους, σφραγισμένους και σωστά σχεδιασμένους, ώστε να παρέχουν πλήρη προστασία του τσιμέντου από την υγρασία.

Η μεταφορά τσιμέντου σε σάκους, αν χρησιμοποιηθεί, θα πρέπει να εξασφαλίζει εξ ίσου ικανοποιητικά την προστασία από την υγρασία. Αν κατά την μεταφορά, διακίνηση ή αποθήκευση του, το τσιμέντο υποστεί ζημιά θα απομακρύνεται αμέσως από το Εργοτάξιο με έξοδα του Αναδόχου.

Ο τρόπος μεταφοράς και διακίνησης του τσιμέντου θα υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας

Αποθήκευση

Αμέσως μετά την παραλαβή του στο εργοτάξιο, το τσιμέντο θα αποθηκεύεται σε κατασκευές στεγανές, που εξασφαλίζουν πλήρη προστασία από τις καιρικές συνθήκες και επαρκώς αεριζόμενες. Τσιμέντο σε σάκους θα φυλάσσεται σε κλειστές αποθήκες. Το πάτωμα των αποθηκών θα έχει ξύλινη εσχάρα υπερυψωμένη κατά πενήντα (50) εκατοστά πάνω από το έδαφος και σκεπασμένη με υδατοστεγή μεμβράνη. Η αποθήκευση τσιμέντου σε σάκους στο έδαφος δεν θα επιτραπεί σε καμία περίπτωση. Αν απαιτηθεί, το τσιμέντο θα καλυφθεί, όπως πρέπει, με μουσαμάδες ή άλλα αδιάβροχα καλύμματα. Η θέση που θα επιλεγεί για τέτοια αποθήκευση θα είναι υπερυψωμένη και θα προσφέρεται για ευχερή αποστράγγιση. Το χύδην τσιμέντο θα φυλάσσεται σε υδατοστεγανά σιλό, που θα αδειάζονται και θα καθαρίζονται σε κανονικά χρονικά διαστήματα, όχι πλέον των τεσσάρων μηνών, ή όπως αλλιώς καθοριστεί από την Υπηρεσία.

Τσιμέντο διαφορετικού τύπου θα αποθηκεύεται σε χωριστά τμήματα της αποθήκης, ή σε διαφορετικά σιλό. Όλες οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης, θα υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας και θα είναι τέτοιες, που να επιτρέπουν εύκολη προσπέλαση για επιθεώρηση και αναγνώριση. Οι χώροι αποθήκευσης θα βρίσκονται στο χώρο του Έργου ή στο σημείο παράδοσης και θα έχουν επαρκή αποθηκευτική ικανότητα τσιμέντου, ώστε να καθίσταται δυνατή η συνέχιση των Έργων χωρίς διακοπή ή καθυστέρηση. Για να αποφεύγεται υπερβολική παλαίωση του τσιμέντου σε σάκους, μετά την παράδοση ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί τσιμέντο σε σάκους, κατά χρονολογική σειρά παράδοσης τους στο Εργοτάξιο. Κάθε φορτίο του τσιμέντου σε σάκους θα αποθηκεύεται, ούτως ώστε να διακρίνεται εύκολα από τα άλλα φορτία. Τσιμέντο σε σάκους δεν θα στοιβάζεται σε στοίβες ύψους

μεγαλύτερου των δεκαπέντε (15) σάκων και μόνο για μικρές περιόδους αποθήκευσης και πάντα όχι μεγαλύτερες των τριάντα (30) ημερών και σε στοίβες ύψους όχι πάνω από επτά(7) σάκους για μεγαλύτερες περιόδους.

Τοιμέντο αποθηκευμένο στο Εργοτάξιο για περίοδο μεγαλύτερη των σαράντα (40) ημερών ή τοιμέντο αμφίβολης ποιότητας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο αφού έχει ελεγχθεί δειγματοληπτικά από την Υπηρεσία και τα αποτελέσματα των δοκιμών είναι ικανοποιητικά. Το τοιμέντο δεν θα πρέπει να περιέχει σβώλους και να έχει υποστεί οποιαδήποτε ζημιά πριν χρησιμοποιηθεί στο σκυρόδεμα.

Εάν το τοιμέντο παραδίδεται σε χάρτινους σάκους, οι κενοί σάκοι θα καίγονται. Τοιμέντο κατεστραμμένο ή χυμένο στο έδαφος, λόγω απροσεξίας κατά την εκφόρτωση, αποθήκευση και διακίνηση, καθώς και τοιμέντο αχρηστευμένο λόγω ενυδατώσεως δεν θα γίνεται δεκτό και η δαπάνη θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Τοιμέντο ηλικίας μικρότερης των δεκαπέντε (15) ημερών από την παρασκευή του δεν θα χρησιμοποιείται στην κατασκευή.

Απαιτήσεις δοκιμών

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει πριν τη χρησιμοποίηση του τοιμέντου στο σκυρόδεμα, κονίαμα ή ένεμα, Επικυρωμένες Εκθέσεις Δοκιμών του Εργοστασίου, σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα ASTM, σχετικά με τους ελέγχους ποιότητας που έγιναν στο Εργοστάσιο, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του τοιμέντου που προτείνεται για το Έργο. Επίσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει μαζί με κάθε φορτίο τοιμέντου, πιστοποιητικό με το οποίο να δίνεται εγγύηση ότι το τοιμέντο είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις των Προδιαγραφών. Το πιστοποιητικό θα αναφέρει την ημερομηνία άφιξης κάθε φορτίου στο Έργο, την ποσότητα και το χαρακτηριστικό του σιλό και της παρτίδας προέλευσης του τοιμέντου στο Εργοστάσιο.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει τη δειγματοληψία του τοιμέντου που προτίθεται να χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος και την υποβολή του σε δοκιμές. Δεν θα χρησιμοποιηθεί τοιμέντο μέχρις ότου η Υπηρεσία μείνει ικανοποιημένη από τα ποτελέσματα των δοκιμών. Εάν οι δοκιμές δείξουν ότι το τοιμέντο που έχει παραδοθεί δεν είναι ικανοποιητικό αυτό θα αντικατασταθεί με έξοδα του Αναδόχου.

Θερμοκρασία του τοιμέντου

Η μέγιστη θερμοκρασία του τοιμέντου κατά την παράδοση του στους αναμικτήρες δεν θα υπερβαίνει τους εξήντα (60°C) C εκτός και αν εγκριθεί αλλιώς από την Υπηρεσία.

Τοιμέντα κάθε τύπου

Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση, διακίνηση, δοκιμές και χρησιμοποίηση του τοιμέντου κάθε τύπου, εκτός του τύπου IV, στις πάσης φύσεως κατασκευές (σκυροδέματα, τοιμεντοκονίες κλπ) στις οποίες γίνεται χρήση του.

ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

α. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στις καθαιρέσεις κατασκευών, από σκυρόδεμα άοπλο ή οπλισμένο, όπως άρση τοιμεντοδρόμων, κρασπέδων, κρασπεδορείθρων κλπ.

β. Γενικές διατάξεις

Όλες οι προβλεπόμενες καθαιρέσεις θα γίνουν από τον ανάδοχο με τα κατάλληλα μέσα και τις μεθόδους. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να λάβει όλα τα απαραίτητα μέσα προστασίας και ασφάλειας των εργαζομένων και των ομορων κατασκευών, συμμορφούμενος και στην πιστή εφαρμογή των διατάξεων του Π.Δ. 1073/16-9-81 "περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομικών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού" και του Π.Δ. 778/26-8-1980 "περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών".

γ. Επιμέτρηση - πληρωμή

Οι καθαιρέσεις σκυροδεμάτων επιμετρώνται και πληρώνονται ανά κυβικό μέτρο πραγματικά καθαιρεθέντος σκυροδέματος.

Η παραπάνω τιμή και πληρωμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την παροχή όλων των απαιτούμενων για την σύμφωνα προς τα ανωτέρω πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των έργων, μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων εγκαταστάσεων εφοδίων και υλικών και εργασιών.

Περιλαμβάνεται επίσης η αναπέταση των προϊόντων και η μεταφορά σε απόσταση τέτοια ώστε να μην οχλείται η κυκλοφορία.

ΣΗΜΑΝΣΗ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση όλων των κατηγοριών, κατά μήκος του υπό εξέταση οδικού άξονα καθώς και εκείνη των συμβαλλουσών με αυτών οδών, στο μήκος τους που επηρεάζεται από την ύπαρξη του κυρίου άξονα.

ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Κατακόρυφη σήμανση

Εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν.2696/99 (ΚΟΚ) σε συνδυασμό με τις ΠΤΠ Σ-301, Σ-302, Σ-303, Σ-304, Σ-305 και Σ-306 (ΦΕΚ 676Β'/74) για τις πινακίδες σήμανσης η οδηγία 1-92 της ΓΤΔΕ (ΔΜΕΟ ε/οικ/720/13-11-92) για θέματα σήμανσης που δεν καλύπτονταν από τις υπόλοιπες προδιαγραφές, την Προσωρινή Προδιαγραφή της ΓΤΔΕ (ΦΕΚ 953 Β'/24-10-97) για την επιλογή αντανakλαστικών μεμβρανών, κατά περίπτωση, και τον καθορισμό των χαρακτηριστικών του τύπου ΙΙΙ (υπερυψηλής αντανakλαστικότητας) τις ΠΤΠ Σ-310 και Σ-311 (ΦΕΚ 954Β'/31-12-96) για τις χρωματικές συντεταγμένες και τα χαρακτηριστικά των αντανakλαστικών μεμβρανών τύπων Ι και ΙΙ, τις ΠΤΠ Σ-301-75 και Σ-302-75, οι οποίες αντικατέστησαν τα σχετικά άρθρα των ΠΤΠ Σ-301 και Σ-302, σχετικά με την ποιότητα του αλουμινίου των πινακίδων (ΦΕΚ 99Β'/28-1-76), την ΠΤΠ για τους στύλους στήριξης των πινακίδων (ΦΕΚ 1061 Β'/13-10-80), όπως συμπληρώθηκε με την διάταξη ΒΜ5/ο/40229/27-10-80, την Τεχνική Προδιαγραφή ΔΚ8 (ΕΗ 3/ο/107/22-1-86) για τους στύλους για έκκεντρες πινακίδες, το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ, για την μετατροπή του Ελληνικού αλφάβητου σε λατινικούς χαρακτήρες για τις πληροφοριακές πινακίδες τοπωνυμίων (που τροποποιεί τις σχετικές ΠΤΠ), την Τεχνική Περιγραφή φωτεινών πινακίδων (Δ3γ/ο/15/11-Ω/28-2-91) , τον ΚΜΕ και την νομοθεσία περί διαφημιστικών και παρεμφερών πινακίδων, όπως παρουσιάζεται στον Ν.2696/99 και τα σχετικά με αυτόν Διατάγματα.

ΟΡΙΣΜΟΙ

Στην παρούσα ΤΣΥ και ειδικότερα στα αναφερόμενα στην σήμανση, ισχύουν οι αντίστοιχοι ορισμοί του Ν. 2094/92 (ΚΟΚ) σχετικώς με τις έννοιες αυτοκινητόδρομος και κόμβος (άρθρο 2) σήμανση οδών με πινακίδες (άρθρο 4) και σήμανση οδοστρωμάτων με διαγραμμίσεις (άρθρο 5)

ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ανάλογα με τις ειδικές συνθήκες (φόρτος κυκλοφορίας, διατομή, οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά χαρακτηριστικά, κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, ανάγλυφο εδάφους, κλπ) κάθε συγκεκριμένου τμήματος, εκλέγονται τα κατάλληλα, κατά περίπτωση, υλικά οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές, που παρουσιάστηκαν στην ανωτέρω παράγραφο ενώ στις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται πλήρως από αυτές, ο κατασκευαστής υποχρεούται να χρησιμοποιεί τα υλικά εκείνα που εγγυώνται τα καλύτερα αποτελέσματα από άποψη ασφάλειας των χρηστών και διάρκειας ζωής της κατασκευής

Κατακόρυφη σήμανση

Ισχύουν οι τεχνικές προδιαγραφές οι σχετικές με την κατακόρυφη σήμανση που αναγράφονται στο ανωτέρω άρθρο 1.2.2. Επί πλέον, όπως και στον ΚΜΕ ορίζεται ο στατικός υπολογισμός για τις πινακίδες σήμανσης (πλην γεφυρών σήμανσης) θα γίνεται με ισοδύναμο στατικό φορτίο ανεμοπίεσης, 150kp/m². Προκειμένου περί του στατικού υπολογισμού γεφυρών σήμανσης θα ισχύουν τα διαλαμβανόμενα στο αντίστοιχο άρθρο του ΚΜΕ.

Ως προς την επιλογή του υλικού της πρόσθιας επιφάνειας θα ισχύει η προσωρινή προδιαγραφή της ΓΤΔΕ/ΔΜΕΟ/ε (Απόφαση ΔΜΕΟ/ε/οικ/1102/2-10-97) (ΦΕΚ 953Β'/24-10-97).

Η στήριξη των πληροφοριακών πινακίδων θα γίνεται σε γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες ISO MEDIUM βαρείς (πράσινη ετικέτα) που θα υπολογίζονται στατικά με τα φορτία ανεμώθησης του ΚΜΕ.

Η ελάχιστη διάμετρος των σιδηροσωλήνων στήριξης για μικρές πινακίδες με ύψος στύλου μέχρι 2,5m είναι ίση με 1 1/2" και το πάχος τοιχωμάτων 3,4 χλστ με κατασκευαστική διαμόρφωση σύμφωνα με την απόφαση ΒΜ5/Ο/40124/30-9-80 τ.ΥΔΕ

Για την περίπτωση ογκωδών πλευρικών πινακίδων που απαιτούν κατασκευή ειδικών δικτυωμάτων ή πλαισίων στήριξης, αυτά θα κατασκευάζονται από δομικό χάλυβα οποιασδήποτε κατηγορίας σύμφωνα με τον ΚΜΕ και σύμφωνα με στατικό υπολογισμό που θα γίνεται και με την απαίτηση ελάχιστου πάχους τοιχώματος διατομής ίσου προς 3χλστ.

Η διαμόρφωση της διάταξης στήριξης της πινακίδας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται ευχερής προσαρμογή της πινακίδας ή/και αντικατάσταση

Όλοι οι κοχλίες και τα περικόχλια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γαλβανισμένα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι ρυθμιστικές πινακίδες και οι πινακίδες επικίνδυνων θέσεων θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στα άρθρα του ΚΜΕ.

Οι γέφυρες σήμανσης θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στα άρθρα του ΚΜΕ , από δομικό χάλυβα οποιασδήποτε κατηγορίας, σύμφωνα με στατικό υπολογισμό που θα γίνεται και με την απαίτηση ελάχιστου πάχους τοιχώματος διατομής ίσου προς 3mm. Ως προς την αντιδιαβρωτική προστασία ισχύουν τα ανωτέρω που αναφέρθηκαν για τις πληροφοριακές πινακίδες.

Η διαμόρφωση της διάταξης στήριξης της πινακίδας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται ευχερής προσαρμογή της πινακίδας ή/και αντικατάσταση. Όλοι οι κοχλίες και τα περικόχλια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γαλβανισμένα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, για όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά, να προσκομίζει εγγύηση της κατασκευάστριας εταιρείας ως προς την αντοχή και την διάρκεια ζωής των υλικών αυτών που να αντιστοιχούν στις προδιαγραφές που ισχύουν (πχ 10 έτη θα διατηρούν τουλάχιστον το 80% της οπισθοανακλαστικότητάς τους, όπως η ΠΤΠ-Σ-311 ορίζει)

Οι εργασίες που περιλαμβάνονται υπό το όρο “κατακόρυφη σήμανση” περιλαμβάνουν:

α. Την κατασκευή της πινακίδας (υλικά και εργασία) με τα ειδικά εξαρτήματα και κοχλιοφόρους ήλους ανάρτησης της πινακίδας.

β. Την μεταφορά αυτής στον τόπο τοποθέτησης της μαζί με όλα τα απαιτούμενα υλικά για την σύνδεση και την στήριξη της και τις απαραίτητες συσκευασίες για την ασφαλή μεταφορά καθώς και τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις και λοιπές απαραίτητες για την μεταφορά εργασίες

γ. Τη σύνδεση των επί μέρους στοιχείων

δ. Την στήριξη και οποιαδήποτε άλλη ανάλογη εργασία απαιτείται για πλήρως τελειωμένη εργασία κατασκευής και στερέωσης της πινακίδας σε στύλο ή γέφυρα σήμανσης.

ε. Προκειμένου περί των στύλων στήριξης των πινακίδων κατασκευή σύμφωνα με τις αντίστοιχες διατάξεις του ΥΠΕΧΩΔΕ και μεταφορά του στύλου από τον τόπο παραγωγής στον τόπο του έργου, εργασίες κατακορύφωσης και στήριξης του στύλου στο έδαφος (διαφοροποιούμενες αναλόγως του τύπου του στύλου) δαπάνη εκοκαφών και σκυροδέματος που απαιτούνται για την στήριξη και οποιαδήποτε άλλη δαπάνη απαιτείται για πλήρως τελειωμένη εργασία κατασκευής και τοποθέτησης του στύλου.

στ. Προκειμένου περί των γεφυρών ή προβόλων σήμανση η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων υλικών και όλες οι αναγκαίες εργασίες που απαιτούνται για την πλήρη κατασκευή και εγκατάσταση των γεφυρών (ή/και προβόλων).

ΚΑΝΑΛΙΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Τα κανάλια απορροής των επιφανειακών υδάτων είναι προκατασκευασμένα και τοποθετούνται σε επαφή με τη βάση της περίφραξης στις κατά μήκος πλευρές του γηπέδου και αποτελούν ενιαία κατασκευή μ' αυτή από οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα κανάλια αποτελούνται από τμήματα προκατασκευασμένου καναλιού μήκους 100 cm, πλάτους 0,30 m και αναλογού βαθους, από ινοπλισμένο σκυρόδεμα c30/37 με χυτοσιδηρά σχάρα, για την περισυλλογή των ομβρίων υδάτων, τα επι μέρους τμήματα θα ενωθούν σε ενιαίο κανάλι με καταλλήλη κλίση, η σχάρα είναι βαρέως τύπου χυτοσιδηρά, για την κάλυψη του καναλιού, βαρέως τύπου, αναλόγων διαστάσεων

Ηλεκτρολογικά

ΓΕΝΙΚΑ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η εγκατάσταση θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού του Ελληνικού Κράτους περί "Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" και αντίστοιχων κανονισμών ξένων κρατών για θέματα που δεν καλύπτονται από τον Κανονισμό περί "Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" όπως π.χ. αίθουσες συγκέντρωσης κλπ, τους όρους και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ, τις περιγραφές και τα σχέδια της μελέτης, τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Από την Υπηρεσία μας επισυνάπτεται και φωτοτεχνική μελέτη (ενδεικτική) από υπολογιστή όπου φαίνονται όλα τα στοιχεία και τα αποτελέσματα του προτεινόμενου φωτισμού (στοιχεία προβολέων, ακριβής θέση ιστών, σημεία σκόπευσης των προβολέων, ένταση φωτισμού, ομοιομορφία κ.λ.π.)

1. ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΕΔΑΦΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΓΕΝΙΚΑ

Τα υπόγεια δίκτυα ηλεκτροφωτισμού ή διανομών θα κατασκευασθούν με καλώδια τύπου ΝΥΥ, που οδεύουν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες ονομαστικής διαμέτρου όπως στα σχέδια. Οι σωλήνες τοποθετούνται μέσα σε χανδάκια.

Κατά την είσοδο των καλωδίων από τους σωλήνες θα αποφεύγεται η επαφή της μονώσεως με τα χείλη των σωλήνων.

Στις διασταυρώσεις με λοιπά δίκτυα, τα καλώδια ηλεκτροφωτισμού θα τοποθετούνται κάτω από τα καλώδια ασθενών ρευμάτων και τις σωληνώσεις νερού και επάνω από τα καλώδια μέσης τάσεως. Κατά την παράλληλη όδευση καλωδίων ηλεκτροφωτισμού με καλώδια ασθενών ρευμάτων, σωλήνες νερού κλπ. θα τηρείται οριζόντια απόσταση μεγαλύτερη από 30 εκ.

Η πλήρωση του σκάμματος θα γίνεται με την εξής σειρά (από τον (πυθμένα):

10 εκατοστά άμμος

σειρά καλωδίων εντός σωλήνων

10 εκατοστά άμμος επικάλυψη καλωδίων

ενδεικτικός οπτόπλινθος (τούβλο)

πλήρωση με άμμο ή κοσκινισμένο χώμα

2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΦΟΡΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Γενικά-κανονισμοί.

Η εγκατάσταση θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού του Ελληνικού Κράτους περί "Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" και αντίστοιχων κανονισμών ξένων κρατών για θέματα που δεν καλύπτονται από τον Κανονισμό περί "Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" τους όρους και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ, τις περιγραφές και τα σχέδια της μελέτης, τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Αγωγοί-καλώδια.

Καλώδιο ΝΥΥ.

Θα είναι ονομαστικής τάσης 1KV. Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι ανάλογα με την διατομή τους με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Η εσωτερική επένδυση του καλωδίου θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC. Εξωτερικά θα έχει επένδυση από PVC. Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το VDE-0271.

Καλώδια μονοπολικά ή πολυπολικά κατά VDE-0271 τάσης 0,6/1KV μονόκλωνα ή πολύκλωνα, με θερμοπλαστική μόνωση (PVC), με εσωτερική επένδυση από ελαστικό για αγωγούς κυκλικής διατομής ή από ελικοειδή μονωτική θερμοπλαστική ταινία για αγωγούς διατομής κυκλικού τομέα και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC, τύπου ΝΥΥ, ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5mm² για κυκλώματα φωτισμού ή κίνησης 2,5mm² για κυκλώματα ρευματοδοτών και 4mm² για τροφοδότηση πινάκων.

Χαρακτηρισμός καλωδίων και αγωγών.

Οι αγωγοί θα φέρουν σε όλο το μήκος τους τους χαρακτηριστικούς χρωματισμούς των φάσεων, ουδετέρου και γείωσης. Τα κεντρικά καλώδια των υποδιανομών που πηγαίνουν μαζί μέσα στα κανάλια, ή υπόγεια μεταξύ των δρομων, θα φέρουν μέσα στα κανάλια, στα φρεάτια επιθεώρησης και πριν από την είσοδο ή έξοδο των πινάκων, ένδειξη με ταινία διαφορετικού χρώματος, για τον εύκολο διαχωρισμό τους.

Αγωγοί γείωσης

Ο αγωγός γείωσης καταλλήλης διατομής θα οδεύει έξω από τον αγωγό καθ' όλο το μήκος της διαδρομής του καλωδίου. Η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος θα είναι η αυτή σε όλο το μήκος του. Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφάλισης.

Σύστημα γείωσης.

Για την σύνδεση των συλλεκτριών ζυγών γειώσεως των διαφόρων πινάκων προβλέπονται τα ακόλουθα:

Όλα τα μη ευρισκόμενα υπό τάση μεταλλικά μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης, ως και όλα τα μεταλλικά φωτιστικά σώματα, θα γειωθούν στο ίδιο σύστημα γείωσης.

Η τεχνητή γή (τρίγωνο γειώσεως) θα είναι θεμελιακή γείωση (βλ. Τεχνική περιγραφή Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων).

Μονόκλωνοι-πολύκλωνοι αγωγοί.

Οι αγωγοί διατομής μέχρι 4mm² θα είναι μονόκλωνοι. Οι αγωγοί διατομής άνω των 6mm² θα είναι πολύκλωνοι. Κατά την απογύμνωση των άκρων των αγωγών θα δίδεται μεγάλη προσοχή να μη δημιουργούνται εγχοπές επί αυτών, οι οποίες θα επιφέρουν ελάττωση της μηχανικής αντοχής τους.

Σύνδεση αγωγών.

Η σύνδεση αγωγών διατομής πάνω από 10mm² με τους αγωγούς των πινάκων κλπ, θα πραγματοποιείται με ακροδέκτες συσφικτικού κοχλία και συγκόλλησης.

Χρήση καλωδίων.

Η χρήση των καλωδίων ΝΥΥ περιορίζεται μόνο στις τροφοδοτικές γραμμές πινάκων και υποπινάκων όπως επίσης και στις τροφοδοτικές γραμμές των κυκλωμάτων (αντλιών, γραμμών εξωτερικού φωτισμού κτλ).

Οδευση καλωδίων εντός του εδάφους (κανάλια, σωληνώσεις κτλ).

Υπόγεια καλώδια εντός του εδάφους.

Τα καλώδια του εξωτερικού δικτύου θα τοποθετηθούν υπόγεια σε βάθος 0,50m μέσα σε πλαστική σωλήνωση εγκιβωτισμένη σε σκυρόδεμα μιας ή περισσότερων πλαστικών σωλήνων 4atm Φ-100mm.

Αρχικά θα γίνει η εκσκαφή του χαντακιού σε διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό των σωλήνων που θα τοποθετηθούν.

Η ακτίνα καμπυλότητας, όταν αλλάζει η κατεύθυνση των υπογείων καλωδίων, πρέπει να είναι το λιγότερο 10-φορές μεγαλύτερη από την εξωτερική διάμετρο των πλαστικών καλωδίων που χρησιμοποιούνται.

Οι συνδέσεις των υπογείων καλωδίων τύπου ΝΥΥ θα γίνουν με πλαστική διμερή φόρμα. Δηλαδή μετά την αγωγή σύνδεση των αγωγών του καλωδίου το σημείο της σύνδεσης περιβάλλεται από πλαστική διμερή φόρμα, μέσα στην οποία χύνεται υγρό μείγμα, που παρασκευάζεται με ανάμιξη εποξικής ρητίνης και σκληρυντικού. Το υγρό αυτό μείγμα μετά από λίγες ώρες σκληραίνει, οπότε η πλαστική φόρμα μπορεί είτε να αφαιρεθεί, είτε να παραμείνει επάνω στο στερεό περιβλημα, που έχει σχηματισθεί.

Για την τοποθέτηση και εξαγωγή των καλωδίων θα κατασκευασθούν σε διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 30m κατάλληλα φρεάτια επιθεώρησης κλειστού τύπου.

Σε ορισμένα σημεία, όπου κρίνεται σκόπιμο από την επίβλεψη, θα κατασκευασθούν φρεάτια επιθεώρησης ανοικτού τύπου. (Τα φρεάτια ανοικτού τύπου διαφέρουν από τα φρεάτια κλειστού τύπου μόνο

ως προς το κάλυμμα αυτών.) Το κάλυμμα θα είναι χυτοσιδηρό με κατάλληλο πλαίσιο, εάν το φρεάτιο βρίσκεται στο δρόμο, το πεζοδρόμιο ή το δάπεδο, και θα τοποθετηθεί στο ίδιο ύψος με τη στάθμη του δαπέδου.

Η σύνδεση των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους πραγματοποιείται με απλή εισχώρηση του άκρου του ενός στην υποδοχή του άλλου χωρίς την παρεμβολή συγκολλητικής ουσίας ή ειδικού ελαστικού δακτυλίου. Τα άκρα των πλαστικών σωλήνων, τα οποία καταλήγουν στα φρεάτια, δεν θα προεξέχουν στο εσωτερικό συτών, αλλά θα έχουν ομαλά διαμορφωμένα άκρα με τσιμεντοκονία. Για να αποφύγουμε τις συνέπειες από τυχόν καθίζηση του εδάφους, το καλώδιο θα τοποθετηθεί χαλαρά και στην έξοδό του, πριν από την σύνδεσή του, πρέπει να υπάρχει χαλαρό μήκος 50cm περίπου.

Πλαστικοί σωλήνες πίεσης 4-6atm.

Πλαστικοί σωλήνες πίεσεως 6 bar από σκληρό PVC κατά DIN-8061/8062 και NHS-3, λείοι κατάλληλοι για σύνδεση με διπλή μούφα συγκολλήσεως από σκληρό PVC, χωρίς δακτύλιους στεγανότητας, τυποποιημένων διαμέτρων από Φ-90mm μέχρι Φ-200mm.

Χρησιμοποιούνται για την προστασία καλωδίων σε οδεύσεις μεγάλου μήκους μέσα σε τάφρους, κανάλια κλπ.

Πλαστικοί σωλήνες τεχνολογίας HDPE Φ110, δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη συρματιέρα, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 5 mm2

Χρησιμοποιούνται για την προστασία καλωδίων σε οδεύσεις μεγάλου μήκους μέσα σε τάφρους, κανάλια κλπ.

Χαλύβδινοι σωλήνες γαλβανισμένοι.

Χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένοι χωρίς εσωτερική μόνωση μέσου βάρους (κόκκινη ετικέτα) ISO-Light ή DIN-2439B, ελικοτομημένοι με εξαρτήματα σύνδεσης από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο, γαλβανισμένα, σκέτα (χωρίς ενισχυμένα χείλη), τυποποιημένων διατομών από Φ-11/2" μέχρι Φ-6".

Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες:

Είναι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με λεπτά τοιχώματα (κίτρινη ετικέτα). Οι συνδέσεις και καμπυλώσεις τους γίνονται όπως των υδραυλικών σωλήνων. Χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις ιδιαίτερα αυξημένων απαιτήσεων μηχανικής αντοχής (π.χ. ορατές οδεύσεις σε δάπεδα). Δεν έχουν εσωτερική μονωτική επένδυση και απαγορεύεται η τοποθέτηση αγωγών μέσα σ'αυτούς.

Εύκαμπτοι σωλήνες.

Οι εύκαμπτοι σωλήνες (φλεξίμπλ) είτε μεταλλικοί είτε πλαστικοί οδεύουν συνεχείς και απαγορεύεται να έχουν μούφες ή άλλου είδους ενώσεις. Θα ενώνουν το φρεάτιο με το ακροκυβωτίο του ιστού εντός του οποίου θα οδεύει το καλώδιο.

Ηλεκτρικοί πίνακες. (ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟΙ ΕΠΙ ΠΙΛΛΑΡ)

Οι πίνακες θα κατασκευασθούν και θα συναρμολογηθούν στο εργοστάσιο ή στο εργαστήριο κατασκευής τους και θα μεταφερθούν στο εργοτάξιο έτοιμοι για σύνδεση. Όλοι οι πίνακες τύπου ερμαρίου θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE-0100 παρ.3b και παρ.30b. Οι πίνακες τύπου επιδαπέδιων ερμαρίων (πεδίων) θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE-0660 (teil 5).

Γενικός πίνακας Χ.Τ.

Ο πίνακας θα είναι μεταλλικός, κατάλληλος για τοποθέτηση επί πιλλαρ. Η σιδηροκατασκευή γενικώς θα αποτελείται από ισοσκελή γωνιακά ελάσματα NPL-40x40x4, στην οποία θα τοποθετηθούν σιδηρογωνίες για την στήριξη των ηλεκτρικών εξαρτημάτων.

Ο πίνακας θα κλείνει με λαμαρίνα DKP πάχους 2mm. Οι κυψέλες θα χωρίζονται μεταξύ τους με λαμαρίνα DKP πάχους 1mm. Γενικά η διαμόρφωση της σιδηροκατασκευής θα είναι τέτοια ώστε να παρουσιάσει επαρκή αντοχή και ακαμψία. Κάθε μεταλλικό φύλλο, χρησιμοποιούμενο για το κλείσιμο ενός πεδίου, θα αποτελεί ενιαίο τεμάχιο (δεν θα συγκροτείται από συρραφή μικροτέρων τεμαχίων).

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων της σιδηροκατασκευής προς συγκρότηση του πίνακα, θα γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση. Οι συγκολλήσεις θα γίνονται γενικά εσωτερικά, όπου δε τούτο δεν είναι δυνατό, η σύνδεση με την συγκόλληση θα λειαιίνεται. Μετά την τελική συγκρότησή της, η σιδηροκατασκευή θα βαφεί με διπλή στρώση γραφιτούχου μινιού, όπως και οι λαμαρίνες μετά την τελική τους διαμόρφωση (στραντζαρίσματα-τροπήματα) θα βαφούν και από τις δύο πλευρές με διπλή στρώση γραφιτούχου μινιού. Επιπλέον η εξωτερική πλευρά των εξωτερικών λαμαρίνων, μετά την τελική στερέωσή τους επί της σιδηροκατασκευής, θα βαφεί με χρώμα σφυρήλατο της έγκρισης της επίβλεψης. Επίσης και οι τρεις πλευρές του (μπρος και πλαγίως) και άνω και κάτω μέρος του, θα περιζωσθεί με συνεχή σιδηρά ταινία (λάμα) 50x5, χρωματιζόμενη με χρώμα σφυρήλατου βαθύτερης απόχρωσης.

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις διάφορες απερχόμενες γραμμές θα γίνεται μέσω ζυγών (μπαρών) από χαλκό, διαστάσεων όπως στα σχέδια, στερεωμένων μέσω καταλλήλων μονωτήρων. Οι ζυγοί θα είναι πέντε (τρεις για τις φάσεις, ουδέτερο και γείωση), θα τοποθετηθούν με κατακόρυφη την μεγάλη πλευρά της διατομής τους και μετά την τοποθέτησή τους και την εκτέλεση σε αυτούς των ηλεκτρικών συνδέσεων θα βαφτούν το ίδιο χρώμα με αυτό που χρησιμοποιείται για την διάκριση των φάσεων, του ουδέτερου και της γείωσης και στους άλλους πίνακες.

Η μπάρα γείωσης θα συνδεθεί αγωγήμα προς την σιδηροκατασκευή σε όλες τις θέσεις στήριξής της, η οποία θα γειωθεί στο τρίγωνο γείωσης προστασίας της εγκατάστασης και στο δίκτυο ύδρευσης. Στη μπάρα γείωσης θα συνδεθούν όλα τα καλώδια γείωσης των αναχωρουσών γραμμών. Ο ζυγός γείωσης μετά την τοποθέτησή του και την εκτέλεση των συνδέσεων θα βαφεί με κίτρινο χρώμα.

Γενικά θα καταβληθεί προσπάθεια για την επίτευξη άριστης από τεχνικής άποψης και αισθητικής συνδεσμολογίας, δηλαδή συντόμων και ευθειών, κατά το δυνατόν, διαδρομών μπαρών και καλωδίων, καλής προσαρμογής και σύμφιξης στις συνδέσεις, αποφυγής αδικαιολογήτων διασταυρώσεων και λοιπά.

Στην μπροστινή επιφάνεια των πινάκων θα εμφανίζονται μόνο οι λαβές χειρισμού του κεντρικού διακόπτη και των γενικών διακοπών των πεδίων, οι λυχνίες ένδειξης τάσης (αντικαθιστώμενες από μπροστά) και οι μπροστινές επιφάνειες των οργάνων μετρήσεων.

Όλες οι ασφάλειες μέχρι 63^A θα είναι βιδωτές. Όλες οι ασφάλειες πάνω από 63^A θα είναι μαχαιρωτές (box), τοποθετημένες εντός των πινάκων, διατεταγμένες σε ομάδες των τριών, με ικανές κατακόρυφες αποστάσεις προς ευχερή σύνδεση των σχετικών καλωδίων, εύκολα αντικαθιστόμενες χωρίς διακοπή άλλων γραμμών στις κυψέλες, στερεωμένες σε κατάλληλες μεταλλικές βάσεις. Οι ασφάλειες box θα συνοδεύονται από λαβή από μονωτικό υλικό για την αλλαγή των συντηκτικών τους.

Τα διάφορα κυκλώματα των οργάνων μέτρησης θα ασφαρίζονται με ασφάλειες τύπου "μινιόν", τοποθετημένων σε προσιτή θέση, στο πίσω μέρος της κυψέλης. Τα όργανα μέτρησης θα είναι ακριβείας 1,5%, τετράγωνα, κλίμακας τετρακυκλίου, πλευράς 96mm περίπου, κατάλληλα για την στερέωση στην μπροστινή όψη της λαμαρίνας της κυψέλης.

Ο μεταγωγέας του βολτομέτρου θα είναι (7) θέσεων. Οι μετασχηματιστές έντασης θα είναι ακριβείας 1%, ισχύος τουλάχιστον 10VA, κατάλληλοι για στερέωση στις χάλκινες μπαρες. Το ένα άκρο του δευτερεύοντος θα γειωθεί.

Οι αυτόματοι διακόπτες θα είναι τοποθετημένοι μέσα στον πίνακα, χειριζόμενοι από μπροστά μέσω λαβών χειρισμού σχήματος διχάλου. Οι διακόπτες ονομαστικής έντασης μέχρι 63^A θα είναι τύπου Pacco και ασφαλειοδιακόπτες για μεγαλύτερες εντάσεις.

Κατά την εσωτερική συνδεσμολογία του πίνακα, θα τηρηθεί ένα ενιαίο σύστημα σήμανσης των φάσεων. Η αυτή φάση θα σημαίνεται πάντοτε με το ίδιο χρώμα, επίσης η κάθε φάση θα φαίνεται πάντοτε στην ίδια θέση ως προς τις άλλες. Στην μπροστινή όψη του πίνακα και κάτω από τις λαβές των διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και οργάνων μέτρησης, θα υπάρχουν ενδεικτικές πινακίδες.

Ο πίνακας θα παραδοθεί με όλα τα επί των σχεδίων σημειούμενα εξαρτήματα, επιπλέον δε και με όλες τις συμπληρωματικές διατάξεις ασφάλειας ή βοηθητικές συσκευές ή όργανα αναγκαία για την ασφαλή και κανονική λειτουργία, έστω και αν αυτά δεν αναγράφονται στα σχέδια και περιγραφές.

Τύποι ηλεκτρικών πινάκων.

Μεταλλικοί πίνακες τύπου πεδίου.

Θα ακολουθούνται από τυποποιημένα και προκατασκευασμένα μεταλλικά ερμάρια κλειστού τύπου, κατάλληλα για ελεύθερη έδραση πάνω στο δάπεδο. Οι πίνακες θα έχουν βαθμό προστασίας IP-41 κατά DIN-40050/IEC-144.

Στην μπροστινή τους επιφάνεια θα υπάρχει πόρτα διαφανής από άκαυστο υλικό μεγάλης μηχανικής αντοχής, εφοδιασμένη με εξαρτήματα ταχείας ασφάλισης και κλειδαριά. Εναλλακτικά γίνεται αποδεκτή και θύρα τυφλή από λαμαρίνα DKP. Τα μεταλλικά ερμάρια θα είναι κατασκευασμένα από λαμαρίνα πάχους 2mm και πλαίσια από χαλύβδινα ελάσματα διατομής "I" ή "L".

Ενδεικτικές διαστάσεις των τυποποιημένων ερμαρίων θα είναι:

- πλάτους 800-1200mm.
- βάθους 500-600mm.
- ύψους 2100mm.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- ονομαστική τάση: 500V για σύστημα 3-φάσεων, τεσσάρων αγωγών με γειωμένο ουδέτερο.
- ονομαστική ένταση και αντοχή σε βραχυκύκλωμα: σύμφωνα με τα σχέδια.
- συνθήκες λειτουργίας: σε εσωτερικούς χώρους με θερμοκρασία περιβάλλοντος 35οC.

Όργανα και υλικά πινάκων.

Μικροαυτόματοι προστασίας γραμμών ή κινητήρων.

Θα είναι κατά VDE-0641/3.64 από ισχυρό ειδικό πλαστικό κατάλληλοι για απευθείας ενσφήνωση (κούμπωμα, snap-on) σε μεταλλική υποδοχή (ράγα) 35mm κατά DIN-46277/3 εντάσεως βραχυκυκλώσεως τουλάχιστον 1,5KA σε 380Vac ικανότητας χειρισμών (ηλεκτρικών και μηχανικών) τουλάχιστον -20.000.

Θα μπορούν επίσης να στερεωθούν και με βίδες σε αντίστοιχη υποδοχή.

Οι μικροαυτόματοι θα φέρουν μηχανισμό για την αυτόματη απόζευξη σε περίπτωση υπερεντάσεως και υπερφορτίσεως (διμεταλλικό ρελάι) χαρακτηριστικών αναλόγως με τον προορισμόν της.

Προστασία γραμμής ή κινητήρων με αντίστοιχα χαρακτηριστικά:

Προκειμένου για μικροαυτομάτους προστασίας γραμμής εφ'όσον τροφοδοτούν κυκλώματα λαμπτήρων πυράκτωσης που ελέγχονται από ένα διακόπτη δεν θα φορτίζονται περισσότερο από το μισό της ονομαστικής τιμής τους (π.χ. 10A μόνο μέχρις 1100W). Η τροφοδότηση των μικροαυτομάτων θα γίνεται από ειδικές μπάρες κατάλληλες για απ'ευθείας τοποθέτηση επί των μικροαυτομάτων γυμνές μεν για μονοφασική τροφοδότηση μονοφασικών μικροαυτομάτων ή ειδικές μπάρες για τριφασική τροφοδότηση μονοφασικών μικροαυτομάτων ή τριφασικών μικροαυτομάτων ικανότητας μέχρις 35^A ανά φάση δηλ. μέχρι (12)

μονοφασικούς ή (4) τριφασικούς. Σε όλες τις περιπτώσεις οι μπάρες θα φέρουν ειδικούς ακροδέκτες για την τροφοδοτήσή τους από καλώδια.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι με απόξευση και ουδετέρου τότε αυτοί θα συνοδεύονται από ειδική κοινή μπάρα ουδετέρου κατάλληλη για απ'ευθείας τοποθέτηση επί των μικροαυτομάτων.

Αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης τύπου W (μικροαυτόματος).

Ο αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης χρησιμοποιείται για την ασφάλιση ηλεκτρικής γραμμής. Διακόπτει αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερέντασης ή βραχυκυκλώματος.

Περιλαμβάνει διμεταλλικό στοιχείο για προστασία από υπερένταση και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόξευσης για προστασία από βραχυκύκλωμα.

Ο ασφαλειοδιακόπτης πρέπει να είναι σύμφωνος προς το VDE-0641 και θα έχει ισχύ απόξευσης 3000A/380V.

Διακόπτει το κύκλωμα όταν το ρεύμα βραχυκυκλώσεως φθάσει από 3,5-5 φορές την ονομαστική του ένταση και θα είναι κατάλληλος για το λιγότερο 20.000-αποξεύσεις σε πλήρες φορτίο.

Οι διαστάσεις του θα είναι περιορισμένες, θα έχει πλάτος μέχρι:

- μονοπολικός 17,5mm.
- διπολικός 35mm και
- τριπολικός 32,5mm.

Για την στερέωσή του θα είναι εξοπλισμένος με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης σε ράγα.

Για την ηλεκτρική σύνδεσή του θα έχει στην είσοδο ακροδέκτη για αγωγό ως 10mm² και στην έξοδο του ακροδέκτη για αγωγούς ως 2x6mm².

Κοχλιωτές συντηκτικές ασφάλειες.

Η βιδωτή συντηκτική ασφάλεια τοποθετείται στους ηλεκτρικούς πίνακες στην αρχή των κυκλωμάτων και σε σειρά με αυτά για να προστατεύει τους αγωγούς ή τις συσκευές που τροφοδοτούνται από βραχυκυκλώματα και υπερεντάσεις. Μία πλήρης ασφάλεια αποτελείται από την βάση, την μήτρα, το δακτύλιο, το πόμα και το φυσίγγιο.

Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου στερεομένη στην βάση του πίνακα με βίδες (ή θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε περίπτωση τοποθέτησης της ασφάλειας σε ράγα). Το μεταλλικό σπείρωμα που βιδώνει το πόμα περιβάλλεται από προστατευτικό δακτύλιο από προσελάνη. Μέσα στην βάση τοποθετείται μήτρα για το φυσίγγιο ώστε να μην είναι δυνατή η προσαρμογή φυσιγγίου μεγαλύτερης έντασης. Το πόμα θα έχει κάλυμμα από πορσελάνη και θα είναι σύμφωνο με το DIN-49514. Τα συντηκτικά φυσίγγια θα είναι τάσης 500V σύμφωνα με το DIN-49360 και DIN-49515 και με τις προδιαγραφές VDE-0635 για ασφάλειες αγωγών με κλειστό συντηκτικό 500V.

Θα είναι τάσης 500Vac διαστάσεων κατά DIN-49515 και θα πληρούν γενικά τους κανονισμούς VDE-0635. Θα έχουν ένταση βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 70KA στα 500Vac.

Ασφάλειες ταχείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη σύμφωνα με VDE-0635 και βραδείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη κλάσης gL κατά VDE-0635.

Δεν θα χρησιμοποιούνται για ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες των 63^A.

Οι συντηκτικές ασφάλειες μέχρι ονομαστική ένταση 6^A θα είναι "μινιόν" ενδεικτικού τύπου Neozed-Siemens, ονομαστικής τάσης 380V, και μέχρι ονομαστική ένταση 63^A θα είναι κοινές συντηκτικές ασφάλειες ενδεικτικού τύπου EZ-Siemens, ονομαστικής τάσης 500V.

Η βάση είναι από πορσελάνη κατάλληλη για τάση 500V σύμφωνα προς τα DIN-49510 ως 49511 και 49325 με σπείρωμα:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| E 16 (τύπου μινιόν) | ως τα 25 ^A |
| E 27 | ως τα 25 ^A |
| E 33 | ως τα 63 ^A |
| R 1 1/4" | ως τα 100A |

Μαχαιρωτές συντηκτικές ασφάλειες.

Θα είναι τάσεως 500Vac κατά DIN-43620 και οι μεν προστασίες γραμμών κατά VDE-0636,-0660, και οι προστασίες κινητήρων και τηλεχειριζόμενων διακοπών κατά VDE-0660 ρεύματος βραχυκυκλώσεως μεγαλύτερου των 100KA σε 660Vac.

Οι χαρακτηριστικές καμπύλες των ασφαλειών προστασίας γραμμών θα είναι κλάσης gL κατά VDE-0636 και της προστασίας κινητήρων κλάσεως aM κατά VDE-0660.

Το εύτηκτο στοιχείο θα περικλείεται σε κεραμικό υλικό. Οι βάσεις των ασφαλειών αποτελούνται από ισχυρές επάργυρες επαφές με ειδικά ελατήρια που εξαφανίζουν υψηλές δυνάμεις επαφής.

Θα συνοδεύονται απαραίτητως από διαχωριστικά φάσεων και μονωτική χειρολαβή για την τοποθέτηση και αφαίρεση των ασφαλειών.

Ενδεικτικές λυχνίες.

Οι λυχνίες θα είναι τύπου λαμπτήρων αίγλης (όπου τούτο είναι δυνατό) βάσης E-10 με κρυστάλλινο κάλυμμα, διαφανές, κατάλληλου χρωματισμού, με επιχρωμωμένο πλαίσιο-δακτύλιο. Η αντικατάσταση των εφθαρμένων λαμπτήρων πρέπει να είναι δυνατή χωρίς αποσυναρμολόγηση της μετωπικής πλάκας του πίνακα.

Ειδικώς οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων τύπου ερμαρίου μπορεί να είναι μορφής και διαστάσεων όπως οι μικροαυτόματοι κατά VDE-0632, πλάτους 18mm και κατάλληλες για ενσφήνωση (κούμπωμα, snap-on) σε ράγα 35mm.

Όλες οι ενδεικτικές λυχνίες θα ασφαρίζονται.

Ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας.

Οι ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας θα είναι χωνευτές και θα έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις με τους ραγοδιακόπτες, ενδεικτικού τύπου 5TE-Siemens, ονομαστικής τάσης 250V, κατάλληλες για τοποθέτηση σε ηλεκτρικούς πίνακες τύπου ερμαρίου με διαφανές κάλυμμα.

Ενδεικτικές λυχνίες για τοποθέτηση σε πλάκα ή πόρτα πίνακα.

Οι ενδεικτικές λυχνίες θα είναι κατάλληλες για λειτουργία σε τάση 250V, ονομαστικής έντασης 10A και ονομαστικής διαμέτρου περίπου 22mm. Η ενδεικτική ροζέτα χρώματος κόκκινου ή πράσινου θα έχει πλαστικό μετωπικό δακτύλιο, βαθμού προστασίας IP-65, θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση πάνω στο κάλυμμα ή πόρτα πίνακα. Τα στοιχεία επαφών και η λυχνιολαβή θα είναι προστασίας IP-00 και κατάλληλα για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα. Το κάλυμμα του πίνακα θα μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να είναι αναγκαία η αποσυναρμολόγηση της ροζέτας.

Ενδεικτική λυχνία.

Στους πίνακες stab μικρού μεγέθους θα χρησιμοποιηθούν ενδεικτικές λυχνίες με σχήμα μικροαυτόματων. Θα είναι κατάλληλες για στερέωση με μηχανική μανδάλωση πάνω σε ράγες. Θα έχουν υποδοχή για λάμπα 220V και θα συνοδεύονται από αυτήν. Θα έχουν πλαστικό κάλυμμα.

Στους μεγάλους πίνακες Stab και στους πίνακες τύπου πεδίου θα τοποθετηθούν ενδεικτικές λυχνίες κυλινδρικού σχήματος με διάμετρο καλύμματος 22,5mm. Θα είναι κατάλληλες για στήριξη πάνω σε πλάκα. Θα έχουν λυχνιολαβή για λάμπα μπαγιονέτ B-95 και θα συνοδεύονται από λαμπάκι αίγλης 8x95/220V. Θα έχουν βαθμό προστασίας IP-65.

Ασφάλειες ενδεικτικών λυχνιών.

Οι ασφάλειες των ενδεικτικών λυχνιών θα είναι βιδωτές τύπου "μινιόν".

Διακόπτες τύπου Racco.

Θα είναι κατά VDE-0660 τάσης 380Vac μέχρι έντασης 40A και 500Vac έντασης 63^A. Δεν θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες PACCO πάνω από 63^A. Οι διακόπτες Racco θα μπορούν να αντέξουν εντάσεις βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 10KA όταν η προηγούμενη ασφάλεια έχει τις ακόλουθες τιμές:

Διακόπτης Ασφάλεια Κοχλιωτή/Ταχείας Τήξης Ασφάλεια Μαχ/τή

16 ^A	35 ^A	50A
25 ^A	50A	63 ^A
40A	63 ^A	63 ^A
63 ^A	80A	80A

Οι διακόπτες θα έχουν ικανότητα ζεύξης και απόζευξης τουλάχιστον ίση με την ονομαστική έντασή τους υπό τάση 380V για φορτία κλάσης AC1.

Οι διακόπτες αυτοί μονοπολικοί, διπολικοί, τριπολικοί ή τετραπολικοί θα έχουν διάρκεια ζωής ανάλογα με το μέγεθος τους, δηλαδή:

Διακόπτες 16 ^A	100.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.
Διακόπτες 25 ^A	50.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.
Διακόπτες 40A	50.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.
Διακόπτες 63 ^A	40.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.
Διακόπτες 100A	40.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.

Οι διακόπτες θα φέρουν κατάλληλο έλασμα για στερέωση μέσω κοχλίων στα όργανα στήριξης του πίνακα και θα φέρουν άξονα για τον χειρισμό τους μέσω λαβής η οποία θα χειρίζεται εμπρός από την μετωπική πλάκα. Μεταξύ λαβής και μονωτικής πλάκας θα παρεμβάλλεται πλαστική ροζέτα 72x72mm. Η ροζέτα θα φέρει ένδειξη της θέσης του διακόπτη κάτω από προστατευτική ζελατίνα.

Οι διακόπτες θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα με το χειριστήριο πάνω στην πλάκα ή την πόρτα του πίνακα. Το χειριστήριο θα είναι βαθμού προστασίας IP-54 και θα έχει πλάκα ένδειξης θέσης 0-I-0-I.

Οίκοι οργάνων ηλεκτρικών πινάκων.

Τα όργανα πινάκων θα είναι του αυτού κατασκευαστού τουλάχιστον κατά μεγάλες ομάδες (π.χ. αυτόματοι, μικροαυτόματος και ραγοδιακόπτες κλπ.) ενός εκ των ευφώνως γνωστών οίκων:

- SIEMENS.
- AEG.
- ABB.
- MARLIN-GERIN.

Φωτιστικά σώματα.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι άριστης ποιότητας και μορφής αντίστοιχης με τους καθοριζόμενους παρακάτω ενδεικτικούς τύπους, θα τεθούν δε οπωσδήποτε υπόψη της επιβλέψεως προς έγκριση.

Η εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων αρχίζει από την σύνδεση του τροφοδοτικού καλωδίου και περιλαμβάνει τη σύνδεση με τους διακλαδωτήρες ("κλέμενς") που βρίσκονται μέσα στο φωτιστικό, την προσαρμογή τους σε οροφές, ψευδοροφές, τοίχους κλπ., καθώς επίσης και τα τυχόν απαιτούμενα μικρουλικά για τη στήριξη ή για την αποκατάσταση των επιφανειών ("μερεμέτια").

Τα φωτιστικά σώματα νοούνται ότι συμπεριλαμβάνουν τις βάσεις τους, τα καλύμματά τους, όλα τα εξαρτήματα στερεώσεως και αφής, τα στοιχεία LED, τις διατάξεις στερεώσεως ή αναρτήσεως μεμονωμένα ή σε συνεχείς σειρές (αλυσίδες, "κλίπς", κοχλίες row bolts ή κοινοί κλπ.).

Όλα τα εξαρτήματα στερεώσεως και αφής θα είναι άριστης ποιότητας και θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Είδη φωτιστικών σωμάτων.

Ιστός ηλεκτροφωτισμού κατάλληλος για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο υψους έως 4.00 μ

Ιστός ηλεκτροφωτισμού κατάλληλος για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο. Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος από προσαριστο μορφοσιδηρο.

Ιστός ηλεκτροφωτισμού κατάλληλος για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο. Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος από προσαριστο μορφοσιδηρο και θα διαθέτει ανακλαστήρα από φύλλο αλουμινίου με ειδική γωνία κλίσης για την αντανάκλάσή του φωτισμού.

Το φωτιστικό θα είναι τεχνολογίας LED.

Το φωτιστικό θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τον κανονισμό CE και ο βαθμός προστασίας από σκόνη και υγρασία είναι τουλάχιστον IP 65.

Λειτουργεί στα 230V/50HZ.

Το φωτιστικό θα έχει στοιχεία LED με ελάχιστη απόδοση 120 lm/W, καταναλώσης 35±5Watt. Η ελάχιστη φωτεινή ροή του φωτιστικού θα είναι 3200lm και θα είναι τοποθετημένο σύμφωνα με το σχέδιο της υπηρεσίας.

Η επιλογή του συγκεκριμένου τύπου φωτιστικού έγινε γιατί δίνει τα μέγιστα αποτελέσματα σε δύο πολύ σημαντικά για τη συγκεκριμένη κατασκευή κριτήρια: α.Μεγάλη διάρκεια ζωής, ακόμη και με τις δυσμενέστερες καιρικές συνθήκες. β.Πολύ μικρή κατανάλωση ενέργειας, δεδομένου ότι με μικρή ισχύ δίνουν τη φωτεινή ροή που αποδίδουν 5πλάσιος ισχύος άλλου τύπου λαμπτήρες. Η ηλεκτρική σύνδεση πραγματοποιείται σε ακροκιβώτιο εντός του ιστού και γι' αυτό θα υπάρχει, σε απόσταση περίπου 0,70 μ. από την βάση του ιστού, οπή για την τοποθέτηση του ακροκιβωτίου που θα κλείνει με κατάλληλη θυρίδα. Το ακροκιβώτιο, θα φέρει στο κάτω μέρος με δύο οπές για την είσοδο και την έξοδο μέσω κατάλληλων στυποθλιπτών υπογείου καλωδίου της απαιτούμενης διατομής, στο επάνω δε μέρος οπή για τη διέλευση επίσης μέσω κατάλληλου στυποθλίπτη του καλωδίου τροφοδοσίας του φωτιστικού σώματος. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες, καθώς και κοχλίες πρόσδεσης του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος. Ο ιστός είναι συνδεδεμένος με την μεταλλική του βάση διαστάσεων 30x30x1, με τεσσέρα τριγωνικά πτερύγια παχους 1 εκ , και τοποθετείται σε αγκυρία με μπουλονία τα οποία ευρίσκονται σε βάση από σκυροδεμα διαστάσεων 40x40x70(βαθος). Στην βάση θα υπάρχει ειδική οπή για την διέλευση των καλωδίων μέσα σε πλαστική σωληνα σπινάλ. Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα. Ο αναδοχος θα προσκομίζει σχέδια για τον ιστό και του φωτιστικού κορυφής, καθώς και χρωματολογιο, τα οποία θα εγκρίνει η τεχνική υπηρεσία

Στη τιμή περιλαμβάνεται ο ιστός όπως περιγράφεται, το βαψιμο του ιστού, το φωτιστικό κορυφής, το ακροκιβώτιο, το καλώδιο ΝΥΥ 3x1,5 για σύνδεση του φωτιστικού από την κορυφή έως το ακροκιβώτιο, η βάση από σκυροδεμα, η μεταλλική βάση με τα αγκυρία στηρίξης, καθώς και όλα τα υλικά και μικρουλικά και εργασία για πλήρη, ασφαλή τοποθέτηση και λειτουργία αυτού. Το ως άνω φωτιστικό νοείται πλήρως τοποθετημένο και συναρμολογημένο επί τόπου του έργου, επάνω σε ειδική βάση, έτοιμο για λειτουργία μετά από όλες τις δέουσες δοκιμές

Συγκεκριμένα, για τους στατικούς υπολογισμούς θα ληφθούν υπόψη:

Ευρωκώδικας 0 EC0 (EN 1990): Βάσεις Σχεδιασμού (όπως ισχύει για την Ελλάδα)

Ευρωκώδικας 1 EC1 (EN 1991): Δράσεις στις Φέρουσες Κατασκευές (όπως ισχύει για την Ελλάδα)

Ευρωκώδικας 3 EC3 (EN 1993): Σχεδιασμός Φορέων από Χάλυβα (όπως ισχύει για την Ελλάδα)

Ευρωκώδικας 7 EC7 (EN 1997): Γεωτεχνικός Σχεδιασμός (όπως ισχύει για την Ελλάδα)

Ο Ελληνικός Κανονισμός για την Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Σκυρόδεμα (ΕΚΩΣ 2000, ΦΕΚ 1329 Β / 6-11-2000).

Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000, ΦΕΚ 2184Β/20-12-1999) με τις σχετικές διορθώσεις / προσθήκες / τροποποιήσεις - συμπληρώσεις του.

«Προσωρινές Συστάσεις για το σχεδιασμό έργων Πολιτικού Μηχανικού (πλην γεφυρών και κτιρίων από σκυρόδεμα) σε συνδυασμό με τους αντίστοιχους Ευρωκώδικες (ΠΡΟΣΥ-ΠΜ)» (ΦΕΚ 2692B/31-12-2008, Απόφαση αριθμ. οικ.674)

Στα δεδομένα για τον υπολογισμό αντοχής των ιστών θα λαμβάνονται υπόψη η πιθανότητα να αυξηθεί ο αριθμός προβολέων μελλοντικά. Από τους υπολογισμούς θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς και ως προς την επιτρεπόμενη κάμψη της κορυφής του ιστού στην ταχύτητα ανέμου σχεδιασμού. Οι ιστοί φωτισμού θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN: 40-1, 40-2, 40-3-1, 40-3-2, 40-3-3, 40-5, 10025-1, 10149-1, 10149-2, ISO 15612, ISO 15609-1, ISO 15613, 287-1 και ISO 1461.

Η πιστοποίηση της ποιότητας οποιουδήποτε τμήματος του εξοπλισμού του ιστού που είναι βιομηχανικό προϊόν γίνεται με υποβολή στην Υπηρεσία των αντίστοιχων πιστοποιητικών του εργοστασίου παραγωγής. Θα πρέπει να προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 9000, από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης και να φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η ενσωμάτωση στο έργο θα γίνεται μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας περί της συμμόρφωσης του προϊόντος με τα σχετικά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN, τις απαιτήσεις της μελέτης και τα λοιπά συμβατικά

PILLAR ΙΣΤΩΝ :

Για τη τροφοδότηση των προβολέων με ηλεκτρικό ρεύμα θα κατασκευασθούν στη βάση κάθε ιστού πίνακες τύπου PILLAR που θα περιλαμβάνουν και τα όργανα αφής και λειτουργίας των προβολέων. Θα περιλαμβάνουν επίσης και τους απαραίτητους τηλεχειριζόμενους διακόπτες αέρα για τις εντολές που προέρχονται από το χειριστήριο.

Το κάθε PILLAR θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα και στα σημεία επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδερογωνιά. Στις 4 γωνιές του θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδερογωνιά τριγωνική λαμαρίνα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα αγκύρια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το κάθε PILLAR θα μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

ΓΕΙΩΣΗ :

Για τη γείωση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός διατομής 16 mm² ή 25mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στο ίδιο κανάλι) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί με τη στεγανή διανομή των πινάκων και με τα τρίγωνα γείωσης και τις πλάκες γείωσης, που θα κατασκευασθούν πλησίον του γενικού πίνακα φωτισμού όσο και πλησίον των πύλων των ιστών. Στο τρίγωνο γείωσης στο πάνω άκρο κάθε σωλήνα θα βρίσκεται σε βάθος 0,4m και θα σκεπάζεται από φρεάτιο επίσκεψης 30x30cm με διπλό χυτοσιδερένιο κάλυμμα.

Για τη γείωση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα τοποθετηθούν στο τέλος του υπόγειου δικτύου (στους ιστούς) 2 πλάκες γείωσης 500x500x3 mm. που θα συνδεθούν με τον χαλκό γείωσης. Επίσης 1 πλάκα των ίδιων διαστάσεων θα τοποθετηθεί κάτω από το πύλο και αυτή συνδεδεμένη με το υπόγειο δίκτυο γείωσης. Για τη γείωση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα τοποθετηθούν τρίγωνα γείωσης και πλάκες γείωσης 500x500x3 mm., στα σημεία που απαιτείται από τον κανονισμό, ούτως ώστε να επιτευχθεί η προβλεπόμενη από τον κανονισμό αντίσταση και τέλος θα συνδεθούν με τον χαλκό γείωσης. Ο αριθμός τριγώνων και πλακών που θα απαιτηθεί, θα εξαρτηθεί από το αποτέλεσμα των μετρήσεων.

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Κ. ΚΟΥΤΣΑΥΤΗΣ
ΜΗΧ. ΜΗΧ.

ΕΘΕΩΡΗΘΕΙ
ΔΑΦΝΗ 16-5-2023
Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΔ(Δ-Υ)

Γ. ΧΡΙΣΤΟΦΙΛΟΣ ΠΟΛ. ΜΗΧ.

