

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΕΑ – 41917

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

**«ΜΕΛΕΤΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ
GIS 150/20 kV στην νήσο ΣΚΙΑΘΟ»**



ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΣ ΙΙΙ-Αναθ.1

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΡΓΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ**

ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΕΠΜ-1 : ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΕ Υ/Σ, ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ ΕΣΜΗΕ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Γενικά για όλες τις απαραίτητες εργασίες και τα υλικά θα ισχύουν οι Τεχνικές Προδιαγραφές/ Περιγραφές που ακολουθούν, οι Ευρωκώδικες και οι αντίστοιχοι Ελληνικοί κανονισμοί και πρότυπα.

Τα υλικά που θα προταθούν από τον Ανάδοχο για να τα χρησιμοποιήσει στην κατασκευή του Έργου θα είναι άριστης ποιότητας και θα πρέπει να τύχουν της έγκρισης της Υπηρεσίας. Θα συνοδεύονται από έντυπα τεχνικών χαρακτηριστικών στα οποία θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής, η διάρκεια ζωής και η περίοδος εγγύησης, ενώ αν πρόκειται για ξένης προέλευσης υλικά, επιπλέον η χώρα προέλευσης. Για την έγκρισή τους από την Υπηρεσία, πέραν των ανωτέρω, θα υποβληθούν δείγματα. Μετά την έγκριση της Υπηρεσίας καμία αλλαγή δεν είναι δυνατή, εκτός αν υπάρχει έγγραφη έγκριση από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

Για το σχεδιασμό των Έργων Πολιτικού Μηχανικού θα ληφθούν υπόψη οι τοπικές συνθήκες, όπως η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος, η μέγιστη ταχύτητα του ανέμου, ο σεισμικός συντελεστής και η τάση εδάφους.

Ειδικά η τάση εδάφους που θα χρησιμοποιηθεί για την στατική μελέτη των απαιτούμενων έργων θα προκύψει από την εδαφοτεχνική μελέτη που θα δοθεί στον Ανάδοχο από τον ΑΔΜΗΕ.

Η πρόθεση αυτής της προδιαγραφής είναι να παρέχει κτήρια με μέση διάρκεια ζωής 25 χρόνια.

Γενικά, τα ακόλουθα χρονικά όρια ζωής αναμένονται για τα διάφορα στοιχεία κτηρίων:

- | | |
|---|--------|
| - Δομικά έργα υποστήριξης | 80 έτη |
| - Υλικά επίστρωσης και μόνωσης | 25 έτη |
| - Παράθυρα, πόρτες, ανοίγματα με περσίδες | 25 έτη |
| - Εσωτερικά φινιρίσματα (ψευδοροφή, υλικά επίστρωσης δαπέδου) | 25 έτη |

Τα υλικά και τα είδη που προτείνονται από τον Ανάδοχο και υποβάλλονται για έγκριση θα αποδεικνύουν, βάσει των προδιαγραφών των προϊόντων και των συστατικών επιστολών, ότι τα αναφερόμενα όρια ζωής μπορούν να γίνουν εφικτά. Όταν περιγράφονται διάφορες εναλλακτικές λύσεις για υλικά και ποιότητα εργασίας, αλλά δεν ορίζεται διαφορετικά, ποια από όλες απαιτείται, ο ΑΔΜΗΕ έχει δικαίωμα να ζητήσει εκείνο που ανταποκρίνεται κατά τη γνώμη του στις συμφωνηθείσες απαιτήσεις του έργου.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται όλα τα Έργα Πολιτικού Μηχανικού που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του έργου συνολικά ακόμα και αν δεν προβλέπονται στην παρούσα προδιαγραφή. Αναλυτικότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παράσχει εργασία, υλικά, εξοπλισμό, προσωρινές εγκαταστάσεις, μελέτες, κατασκευαστικά σχέδια, καύσιμα και μεταφορές όπως και άλλες εργασίες που δεν περιγράφονται ιδιαίτερα, αλλά απορρέουν ή είναι απαραίτητες για την ασφαλή λειτουργία του έργου συνολικά ή ακόμη και για την αποπεράτωση των κυρίων εργασιών, πάντα σε αυστηρή ακολουθία με τα σχέδια, το πρόγραμμα εργασιών και τις προθεσμίες και οπωσδήποτε υπό την έγκριση του ΑΔΜΗΕ, η οποία θα έχει το δικαίωμα να υποδείξει διορθώσεις και βελτιώσεις χωρίς ιδιαίτερη επιπλέον αμοιβή για τον Ανάδοχο.

2. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Επισημαίνεται ότι οι όψεις των κτηρίων που θα μελετηθούν από τις υπηρεσίες του ΑΔΜΗΕ για την έκδοση της Άδειας Δόμησης και οφείλει να υλοποιήσει ο Ανάδοχος, έχουν εναρμονιστεί με την αρχιτεκτονική του τόπου και θα έχουν αρχικά εγκριθεί από τα αντίστοιχο Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής.

3. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Κατά την εγκατάσταση, στον Ανάδοχο του Έργου θα παραδοθούν επί του εδάφους τα όρια της ιδιοκτησίας και οι συντεταγμένες των οροσμήμων, καθώς και υψομετρική αφετηρία («ρεπέρ») Κατά την εγκατάσταση του Αναδόχου θα γίνει αποτύπωση από τον ΑΔΜΗΕ και παραλαβή από τον Ανάδοχο του φυσικού εδάφους του γηπέδου.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει δίκτυο στάσεων για τις χαράξεις βάσεων κλπ, καθώς και δίκτυο υψομετρικών αφετηριών. Ο αριθμός και η θέση των «ρεπέρ» θα καθοριστούν από την αρμόδια Υπηρεσία του ΑΔΜΗΕ, η δε υλοποίησή τους επί του εδάφους, θα γίνει μόνο παρουσία του εκπροσώπου της αρμόδιας Υπηρεσίας του ΑΔΜΗΕ.

Η χάραξη των αξόνων του Υ/Σ και η εξασφάλισή τους για όλη τη διάρκεια της κατασκευής του Έργου είναι στην κρίση του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επιμεληθεί με ακρίβεια και λεπτομέρεια την χάραξη όλων των θεμελίων επί του εδάφους, να χωροσταθμίσει τα γήπεδα όλων των Υ/Σ και να εκτελέσει οποιαδήποτε άλλη τοπογραφική εργασία είναι απαραίτητη για τη σωστή, πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των απαιτούμενων έργων έστω και αν δεν προβλέπεται στην παρούσα προδιαγραφή.

Ακόμα, ο Ανάδοχος και το προσωπικό που ασχολείται με τις τοπογραφικές εργασίες, θα πρέπει να δίνουν τα στοιχεία και τις πληροφορίες που είναι πιθανό να ζητήσει ο Εντεταλμένος Εκπρόσωπος. Ο Ανάδοχος φέρει την πλήρη ευθύνη για τις ενέργειες του προσωπικού του καθώς και για την ορθότητα και ακρίβεια των στοιχείων.

4. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΤΗΡΙΩΝ

Η στατική μελέτη θα γίνει σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες ή τους αντίστοιχους Ελληνικούς κανονισμούς. Το κτήριο θα θεωρηθεί ότι ανήκει σε κατηγορία σπουδαιότητας Σ4. Θα τηρηθούν αυστηρά οι Ελληνικοί κανονισμοί για την ασφάλεια και υγιεινή εργασία.

5. ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΑΣΕΩΝ

Η μελέτη των βάσεων θα επαληθεύει την αντοχή τους σε όλες τις στατικές και δυναμικές φορτίσεις που επιβάλλονται από τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό που θα φέρουν και πάντα σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες ή τους αντίστοιχους Ελληνικούς κανονισμούς και τα πρότυπα των σχεδίων ξυλοτύπων του ΑΔΜΗΕ. Οι βάσεις θα οπλίζονται και στην πάνω επιφάνεια του πέλματός τους, με ελάχιστο σιδηρό οπλισμό ανάλογο με αυτόν που χρησιμοποιείται στα πρότυπα σχέδια ξυλοτύπων των βάσεων του ΑΔΜΗΕ, ακόμα και στην περίπτωση που η τοποθέτησή του δεν προκύπτει από τους σχετικούς στατικούς υπολογισμούς.

6. ΑΔΕΙΕΣ

Ο Ανάδοχος με μέριμνα και δαπάνες του θα φροντίσει για την αναθεώρηση της Άδειας Δόμησης του έργου καθώς και την έκδοση αδειών μικρής κλίμακας όπου απαιτηθεί. Επίσης, θα αναλάβει την κατά νόμον επίβλεψη των οικοδομικών εργασιών της Άδειας.

7. ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η πρόβλεψη, προμήθεια και κατασκευή όλων των έργων που είναι απαραίτητα για την εξυπηρέτηση των εργαζομένων στην ανέγερση του Υ/Σ, για την εξασφάλιση ικανοποιητικών συνθηκών εργασίας και για την αποθήκευσή του εξοπλισμού προς εγκατάσταση. Επίσης, περιλαμβάνεται η συντήρηση και η φύλαξη των εγκαταστάσεων αυτών, των υλικών και του υπό ανέγερση Υ/Σ καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής.

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει, λειτουργήσει, συντηρήσει και απομακρύνει μετά το πέρας του έργου, έναν σταθμό πρώτων βοηθειών, ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες όλου του εργατικού δυναμικού μίας βάρδιας, που εργάζεται στην περιοχή. Ο όρος αυτός θα περιλαμβάνει το κτήριο, τα έπιπλα και όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ικανοποιήσει όλες τις απαιτήσεις των τοπικών αρχών.

Μετά το πέρας της κατασκευής, ο Ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει όλες τις προσωρινές εργοταξιακές κατασκευές και εγκαταστάσεις και να παραδώσει τους χώρους ελεύθερους, ισοπεδωμένους και καθαρούς, εκτός αν του ζητηθεί διαφορετικά εγγράφως από το ΑΔΜΗΕ.

Οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν:

- Προσωρινούς δρόμους πρόσβασης, περιλαμβανομένης της συντήρησής τους, κατά τη διάρκεια της κατασκευής και χώρους στάθμευσης οχημάτων.
- Καθαρισμό, εκσκαφές, επιχώσεις, επιπεδοποίηση, αποστράγγιση, απομάκρυνση των υλικών κλπ. των χώρων που απαιτούνται για την ανέγερση.
- Εφοδιασμό ηλεκτρικής ενέργειας και συντήρηση του δικτύου. Τα έξοδα που απαιτούνται για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.
- Εφοδιασμό πόσιμου νερού.
- Τηλεφωνική εγκατάσταση και εξασφάλιση μίας τουλάχιστον τηλεφωνικής γραμμής για το Γραφείο της Επίβλεψης του ΑΔΜΗΕ. Καθ' όλη τη διάρκεια ανέγερσης του Έργου, τα έξοδα συντήρησης του τηλεφωνικού δικτύου θα βαρύνουν τον Ανάδοχο, ενώ τα έξοδα χρήσης της τηλεφωνικής γραμμής του γραφείου Επίβλεψης, τον ΑΔΜΗΕ.
- Εγκαταστάσεις υγιεινής και αποχέτευσης.
- Αποθηκευτικούς χώρους.
- Φύλαξη και περίφραξη του χώρου.
- Προσωρινά εργοταξιακά γραφεία.

Το επιφανειακό στρώμα της φυτικής γης του γηπέδου του Υ/Σ, θα αφαιρεθεί σε ικανοποιητικό βάθος και θα απομακρυνθεί ως ακατάλληλο, εκτός των χώρων του Υ/Σ, σε θέση που να επιτρέπεται από τις τοπικές αρχές. Στη συνέχεια, με κατάλληλες εκσκαφές και επιχώσεις θα διαμορφωθούν επίπεδα στις προβλεπόμενες στάθμες από τη μελέτη. Στην προετοιμασία του χώρου περιλαμβάνονται και οι εργασίες της αποστράγγισης των κυρίως χώρων του Υ/Σ. Γενικά, όλοι οι διαθέσιμοι χώροι για τις εγκαταστάσεις θα πρέπει να προετοιμαστούν έτσι, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις σε όλη τη διάρκεια της περιόδου της κατασκευής του γηπέδου.

Κατά τη διάρκεια ολοκλήρης της περιόδου κατασκευής του Υ/Σ, ο Ανάδοχος θα μεριμνά για την καθημερινή συγκομιδή και απομάκρυνση των απορριμμάτων, τα οποία θα φορτώνονται, θα μεταφέρονται και θα εναποθέτονται σε περιοχές που φέρουν εκ των προτέρων άδεια Αρχών, έτσι ώστε να διατηρείται το εργοτάξιο σε σωστή, καθαρή και ασφαλή κατάσταση.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελήσει τον καθαρισμό, η απομάκρυνση των απορριμμάτων θα γίνει από άλλους και το κόστος απομάκρυνσης θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο. Επιπλέον, καθ' όλη την περίοδο κατασκευής, τα ακόλουθα θα περιλαμβάνονται στη Σύμβαση, ως μέρος της εγκατάστασης του εργοταξίου, χωρίς επιπλέον επιβάρυνση :

- απαλλαγή από απορρίμματα και σχετική παροχή αποχωρητηρίων, δεξαμενών βιολογικού καθαρισμού, φίλτρων κλπ., όπως απαιτούνται.
- απολύμανση και γενική συντήρηση όλων των κτηρίων και υγειονομικών εγκαταστάσεων, ώστε να επικρατούν οι συνθήκες υγιεινής, που ορίζονται από τις τοπικές ρυθμίσεις.

Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες και πριν από την τελική εξόφληση του Αναδόχου, ο τελευταίος θα μεταφέρει από την ιδιοκτησία του ΑΔΜΗΕ, όλα τα προσωρινά κτήρια και εγκαταστάσεις που έχουν ανεγερθεί ή εγκατασταθεί πάνω από το έδαφος, εκτός αν του ζητηθεί διαφορετικά, γραπτώς από την επιβλέπουσα Υπηρεσία. Θα επανεπιχώσει επίσης όλες τις βάσεις και τους υπόγειους χώρους, αφήνοντας τελικά το γήπεδο καθαρό και σε καλή εμφάνιση. Τέλος θα φροντίσει να αποκαταστήσει τις εκσκαφές που έγιναν προς διευκόλυνσή του, όπως οι προσωρινοί δρόμοι, με τρόπο αποδεκτό από τον Έντεταλμένο Εκπρόσωπο. Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος αρνηθεί να εκτελέσει τις παραπάνω εργασίες ή αν αυτές δεν έχουν ολοκληρωθεί μέσα σε δύο μήνες από το πέρας της κατασκευής, οι αντίστοιχες εργασίες θα εκτελεσθούν από το ΑΔΜΗΕ, τα έξοδα όμως θα παρακρατηθούν από την τελική πληρωμή του Αναδόχου.

8. ΚΤΗΡΙΑ

8.1. Κτήριο εγκατάστασης εξοπλισμού GIS και βοηθητικού εξοπλισμού για την λειτουργία του Υ/Σ ή Τερματικού Σταθμού ή/και λοιπών εγκαταστάσεων 150 kV σύνδεσης με το ΕΣΜΗΕ

Σκοπός της ανέγερσης του κτηρίου είναι να εξυπηρετήσει, σύμφωνα πάντα με τη σχετική νομοθεσία και τους κανονισμούς, την εγκατάσταση του εξοπλισμού ισχύος, προστασίας, ελέγχου, μετρήσεων και λοιπού βοηθητικού εξοπλισμού και να παρέχει ικανοποιητικές συνθήκες εργασίας στο προσωπικό.

Το κτήριο θα παρέχει ικανοποιητική προστασία στον εξοπλισμό από δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες, έντονη βροχόπτωση, θερμοκρασία και άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Απαιτείται η θερμομόνωση του κτηρίου και ο επαρκής φυσικός και τεχνητός φωτισμός του, ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση, επιθεώρηση και λειτουργία και κατά τις νυκτερινές ώρες.

Οι διαστάσεις, η αρχιτεκτονική και η λειτουργική διαμόρφωση του κτηρίου θα είναι τέτοιες, ώστε να εξυπηρετούν την ομαλή λειτουργία του Υ/Σ. Οι διαστάσεις και η διάταξη των εσωτερικών χώρων του κτηρίου θα είναι αυτές των σχεδίων κατόψεων του τεχνικού Τόμου Ι.

Ο φέρων οργανισμός του κτηρίου θα είναι σκελετός από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι τοίχοι πληρώσεως θα είναι οπτοπλινθοδομή σοβαντισμένη και βαμμένη με χρώματα ακρυλικής βάσεως.

Για την εξυπηρέτηση των οδεύσεων των καλωδίων ισχύος και ελέγχου στο κτήριο του Υ/Σ θα κατασκευαστούν στα δάπεδα των αντίστοιχων αιθουσών, κανάλια καταλλήλων διαδρομών και διαστάσεων για την εξυπηρέτηση όλων των καλωδίων ισχύος και ελέγχου, σκεπασμένα με κατάλληλες πλάκες επικαλύψεως από μπακλαβωτή λαμαρίνα (πάχους 3χλστ. Κατ' ελάχιστον, με την απαραίτητη σιδηροκατασκευή ενίσχυσης), τα οποία θα επιτρέπουν την βατότητα του καναλιού. Η διαμόρφωση κάτω από τα δάπεδα θα είναι τέτοια που να αποτρέπει την υγρασία.

Εναλλακτικά της κατασκευής καναλιών, για την διέλευση των καλωδίων, μπορεί σε κάποιες αίθουσες να κατασκευαστούν ψευδοδάπεδα. Αυτά πρέπει να έχουν την κατάλληλη επαρκή στήριξη για την διέλευση και τοποθέτηση των πινάκων που θα εγκατασταθούν στις αίθουσες αυτές.

Το δάπεδο του κτηρίου θα είναι επιστρωμένο με πλακίδια δαπέδου βαρέως τύπου.

Ειδικά για την αίθουσα συσσωρευτών, το δάπεδο και οι τοίχοι (μέχρι ύψους 1μ.) θα είναι επιστρωμένα από οξύμαχα πλακίδια

Οι τοίχοι και τα δάπεδα των χώρων υγιεινής θα επενδυθούν με πλακίδια πορσελάνης, αρίστης ποιότητας, μέχρι ύψους 1,80μ..

Το δάπεδο της αποθήκης θα είναι από πλακίδια δαπέδου μεγάλης αντοχής.

Οι εξωτερικές πόρτες του κτηρίου θα είναι ολόσωμες, σιδερένιες, βιομηχανοποιημένου τύπου, κατάλληλης βαφής, θα φέρουν αυτόματους αντωθητήρες και θα τοποθετούνται στο μέσο του πάχους της τοιχοποιίας. Θα έχουν ωφέλιμες διαστάσεις (χρήσεως) επαρκείς για να διακινηθεί με ευχέρεια ο προς εγκατάσταση εξοπλισμός και σε κάθε περίπτωση δεν θα είναι μικρότερες από τις εξής: πλάτος x ύψος = 1,00 x 2,30(μ).

Στην αίθουσα εξοπλισμού GIS και πεδίων MT θα τοποθετηθούν (ένα ή δύο, σύμφωνα με τα σχέδια κατόψεων του κτηρίου) βιομηχανικά ρολά. Τα βιομηχανικά ρολά θα είναι σύμφωνα με την σχετική Τεχνική προδιαγραφή T14 και ο κατασκευαστικός τους τύπος θα εγκριθεί από τον ΑΔΜΗΕ.

Όλες οι εσωτερικές πόρτες θα είναι μεταλλικές, πυράντοχες σύμφωνα με τα οριζόμενα στη μελέτη πυρασφάλειας.

Οι πόρτες των αιθουσών εξοπλισμού GIS, της αίθουσας πινάκων χαμηλής τάσης, και τηλεπικοινωνιών θα έχουν μπάρα αντιπανικού που θα λειτουργεί διευκολύνοντας την έξοδο διαφυγής.

Οι τρεις εσωτερικές πόρτες στο χώρο των W.C. θα είναι ξύλινες, πρεσσαριστές, βαμμένες με κατάλληλες ριπολίνες.

Οι εσωτερικές πόρτες των αιθουσών που θα εγκατασταθεί εξοπλισμός μεγάλων διαστάσεων (π.χ. πίνακες) θα έχουν ελάχιστες ωφέλιμες διαστάσεις χρήσεως (πλάτος x ύψος): 1,00 x 2,30(μ), εκτός εάν κάπου απαιτούνται μεγαλύτερες, εξαιτίας του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί.

Όλα τα παράθυρα του κτηρίου θα είναι αλουμινίου, βαρέος τύπου, ανοιγόμενα προς τα έξω με άξονα περιστροφής τον άνω οριζόντιο άξονα, με πλευρικούς βραχίονες υποστήριξης (κουμπάσα), με διπλούς υαλοπίνακες πάχους 5χλστ. Επίσης θα προβλεφθούν εσωτερικά σκίαστρα στα παράθυρα οποιασδήποτε αίθουσας που φέρει εξοπλισμό ευαίσθητο σε ηλιακή ακτινοβολία.

Οι εξωτερικές όψεις του κτιρίου θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής, όπου προβλέπεται.

Τα εσωτερικά επιχρίσματα του κτιρίου θα γίνουν τριπτά μαρμαροκονίας σε τρεις στρώσεις και θα έχουν τελικό πάχος 2,5εκ.

Οι εσωτερικοί τοίχοι και τα ταβάνια θα χρωματιστούν με πλαστικό χρώμα χωρίς σπατουλάρισμα. Εναλλακτικά, τα ταβάνια μπορεί να μην επιχριστούν, αλλά να βαφούν απευθείας, εφόσον κριθούν κατάλληλα, ως προς τον εμφανή ξυλότυπο τους, από την Επίβλεψη.

Τα σκαλοπάτια των εισόδων θα γίνουν από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα επενδυθούν με λευκό μάρμαρο όπως επίσης και τα πλατύσκαλα (αντιολισθητικά).

Τα κατώφλια στις πόρτες εισόδου θα επιστρωθούν με λευκό μάρμαρο, πλάτους 30εκ. Ενώ στις εσωτερικές πόρτες πλάτους 20εκ. Και 10εκ.

Οι ποδιές των παραθύρων θα κατασκευασθούν με λευκό μάρμαρο εσωτερικά πάχους 3εκ. Και εξωτερικά πάχους 3εκ. Με ποταμό.

Η πόρτα στην αίθουσα συσσωρευτών θα έχει στο κάτω μέρος ένα περσιδωτό τμήμα για αερισμό. Στην αίθουσα αυτή θα εγκατασταθεί επίσης, ένα «eye washer» με λεκάνη και κατάλληλη αποστράγγιση.

Τα είδη υγιεινής θα είναι άριστης ποιότητας και πριν τοποθετηθούν θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Το υπόγειο του κτηρίου θα εξυπηρετεί την όδευση των καλωδίων 150kV. Οι τοίχοι του θα είναι από εμφανές σκυρόδεμα, βαμμένοι με τσιμεντόχρωμα. Το τελείωμα του δαπέδου του θα είναι βιομηχανικό δάπεδο. Το υπόγειο θα διαθέτει επαρκή αερισμό/εξαερισμό, κανονικό φωτισμό και φωτισμό ανάγκης, ικανοποιητικό πλήθος ρευματοδοτών, πυρανίχνευση και φορητούς πυροσβεστήρες.

Στις εισόδους του κτηρίου θα προβλεφθούν κατάλληλου μεγέθους πλατύσκαλα, ώστε να διευκολύνεται η μεταφορά των Η/Μ εξοπλισμών στο εσωτερικό του. Περιμετρικά του κτηρίου θα κατασκευασθεί πεζοδρόμιο πλάτους τέτοιου που να περικλείει τα πιο πάνω πλατύσκαλα και επιπλέον να αφήνεται ελεύθερο πεζοδρόμιο πέρα των πλατύσκαλων πλάτους 70εκ. Τα πεζοδρόμια θα κατασκευασθεί από αντιολισθηρές πλάκες (πάχους 4εκ.) και στην επαφή του με το κτήριο θα κατασκευασθούν σοβατεπιά (λούκια) από τσιμεντοκονία, όπως περιγράφεται στην σχετική τεχνική προδιαγραφή.

8.2 Λοιπά κτίσματα/οικίσκοι

Στο έργο ενδέχεται να περιλαμβάνεται και η μελέτη/κατασκευή και άλλων κτισμάτων/οικίσκων για την στέγαση/εγκατάσταση βοηθητικού ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, όπως : Οικίσκος εγκατάστασης αντλιοστασίου για το σύστημα πυρόσβεσης του έργου, κτίσμα δεξαμενής νερού κλπ. Οι λεπτομερείς απαιτήσεις και τεχνικές περιγραφές για τα εν λόγω πρόσθετα κτίσματα στο γήπεδο του έργου θα καθορίζονται στην εκάστοτε Σύμβαση.

8.3 Ειδικές απαιτήσεις χώρων κτηρίων

Αίθουσες Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας

Σε περίπτωσης εγκατάστασης Μ/Σ εσωτερικής υπηρεσίας εντός του κτηρίου του έργου, θα προβλεφθούν κατάλληλες βάσεις-ελαιολεκάνες για την περίπτωση μερικής ή ολικής διαρροής από το σώμα ή το ψυγείο των Μ/Σ αυτών.

Αντιπρωκτική προστασία κτηρίου

Για την αντιπρωκτική προστασία του εξοπλισμού του έργου θα εγκατασταθεί σύστημα απομάκρυνσης τρωκτικών, με εκπομπή υπερήχων κατάλληλης συχνότητας. Το σύστημα θα επιλεγεί κατάλληλα από τον Ανάδοχο (πλήθος και ισχύς συσκευών και μεγαφώνων), ώστε να μπορεί να καλύπτει όλους τους ορόφους του κτηρίου και τα κανάλια ΥΤ και ΜΤ.

Το σύστημα θα τροφοδοτείται από ΕΡ, θα έχει δυνατότητα επιλογής συνεχούς ή χρονικά ρυθμιζόμενης λειτουργίας, διαμόρφωσης συχνότητας και επιλογές ρύθμισης χρόνων λειτουργίας και χρόνων παύσεων και θα διαθέτει σύστημα ενδείξεων κατάστασης λειτουργίας.

Αίθουσα Τηλεπικοινωνιών εντός του κτηρίου του έργου

Σε περίπτωση που προβλέπεται η ύπαρξη αίθουσας τηλεπικοινωνιών στο κτήριο του έργου, αυτή θα διαθέτει αντιστατικό ψευδοπάτωμα πάχους $\geq 38\text{mm}$. Οι πλάκες του ψευδοπατώματος θα είναι κατασκευασμένες από μοριοσανίδα με την άνω επιφάνεια από «High Pressure Laminate» με επικάλυψη 1.2 - 2.0 (mm), με μεγάλη αντοχή στη χάραξη. Οι πλάκες του ψευδοπατώματος θα πρέπει να διαθέτουν στην κάτω επιφάνεια μεταλλικό φύλλο (αλουμινίου) όπου θα γειώνονται μαζί με τους μεταλλικούς πασσάλους (κολωνάκια) στήριξης, έτσι ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή προστασία από ηλεκτροστατικά φορτία, ηλεκτρικά παράσιτα, πεδία και τις ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες των συσκευών και των καλωδίων.

Το δάπεδο κάτω από το ψευδοπάτωμα θα πρέπει να είναι βιομηχανικού κλειστού τύπου, απαλλαγμένο από σκόνες. Το ψευδοπάτωμα θα έχει αντοχή τουλάχιστον 500 kg σε σημειακό φορτίο και τουλάχιστον 2000 kg/m² σε κατανεμημένο φορτίο.

Οι πλάκες θα πρέπει να είναι ανεξάρτητες, πυράντοχες με δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 60 min, ομοιόμορφες και χωρίς κενά (δεν θα υπάρχει χάσμα μεταξύ των πλακών), για την στεγανοποίηση και για ευχερή αφαίρεση με ειδικό εργαλείο (διπλή βεντούζα). Το ύψος του ψευδοπατώματος θα πρέπει να είναι 25-30cm από το φυσικό (βιομηχανικού τύπου) δάπεδο.

Η θύρα εισόδου της αίθουσας θα είναι δίφυλλη, με άνοιγμα τουλάχιστον 90+40 (cm), βαρέος τύπου, μεταλλική πυράντοχη, με μπάρα ασφαλείας ανοίγματος (από μέσα μόνο).

8.4 Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις κτηρίων

Το κτήριο θα έχει τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις για την παροχή πόσιμου νερού, για την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και τον ικανοποιητικό φωτισμό των εσωτερικών και των εξωτερικών χώρων, για τη θέρμανση του, για την τηλεφωνική σύνδεσή του και την πλήρη και ενδεδειγμένη αποχέτευσή του. Ο Ανάδοχος θα μελετήσει και θα υπολογίσει τα αντίστοιχα δίκτυα, θα προμηθεύσει τα απαιτούμενα υλικά και θα τα εγκαταστήσει μέχρι τα όρια ιδιοκτησίας του γηπέδου του έργου.

Σχετικά με την αποχέτευση του κτηρίου, σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η σύνδεση με παρακείμενο δίκτυο, προβλέπεται η κατασκευή συστήματος βόθρων (σηπτικού και απορροφητικού) ή μόνο στεγανού βόθρου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τις κατά τόπους πολεοδομικές διατάξεις.

Σχετικά με την ύδρευση του κτηρίου, θα κατασκευαστεί δεξαμενή νερού, στεγανή, από οπλισμένο σκυρόδεμα, υπόγεια, εκτός του κτηρίου, η οποία θα τροφοδοτείται από το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής. Οι διαστάσεις της θα εξασφαλίζουν ελάχιστο ωφέλιμο όγκο νερού 5 m³.

Η δεξαμενή θα συνοδεύεται από πιεστικό συγκρότημα, το οποίο θα εξασφαλίζει σταθερή πίεση στο δίκτυο τουλάχιστον 4 bar. Το πιεστικό συγκρότημα θα στεγάζεται σε κατάλληλα διαμορφωμένο, κλειστό, στεγανό χώρο κοντά στη δεξαμενή, εύκολα προσβάσιμο.

Το πιεστικό συγκρότημα θα είναι αυτόματης λειτουργίας και εφοδιασμένο με όλον τον απαιτούμενο εξοπλισμό ελέγχου και προστασίας (πρεσοστάτες, μανόμετρα, διακόπτες

απομόνωσης κλπ.). Η στάθμη του νερού στην δεξαμενή ύδρευσης θα είναι επιτηρούμενη και όταν πέσει κάτω από ένα επιτρεπτό επίπεδο, θα δίνεται κατάλληλη σήμανση στην αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ (οθόνη Η/Υ) και τηλεσήμανση στο Κέντρο Ελέγχου ΔΕΔΔΗΕ.

Προβλέπεται η δυνατότητα κατασκευής κοινής δεξαμενής για τις ανάγκες ύδρευσης και πυρόσβεσης του έργου, εφόσον τηρούνται οι προϋποθέσεις που αναφέρονται στην ΤΠ ΔΝΕΜ/ΤΜΥΣ-9.

Όλες οι σωληνώσεις που οδεύουν στον υπαίθριο χώρο του Υ/Σ (ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτρικών καλωδιώσεων κλπ) θα είναι εγκιβωτισμένες σε σκυρόδεμα.

8.5 Επίπεδα θορύβου

Το επίπεδο ηχητικής πίεσης θα καθοριστεί σύμφωνα με την στάθμη θορύβου "Α" και θα εκφραστεί σε dB σύμφωνα με το DIN 45635 (ISO R495). Μεμονωμένοι ήχοι δεν θα υπερβαίνουν την στάθμη ορίου "Α" περισσότερο από 3 dB.

Τα μεμονωμένα επίπεδα ηχητικής πίεσης θα μετρηθούν στις ζώνες συχνότητας οκτάβας. Ο υπολογισμός μέσου όρου των μετρήσεων σε πολλές διαφορετικές θέσεις δεν γίνεται αποδεκτός.

Το επίπεδο ήχου μέσα και έξω από το κτήριο και η διάδοση του ήχου από όλον τον εξοπλισμό θα περιοριστεί με τον κατάλληλο σχεδιασμό και την εγκατάσταση συσκευών ειδικών για την απορρόφηση του ήχου.

Τα επίπεδα θορύβου εσωτερικά και εξωτερικά του κτηρίου θα συμμορφώνονται με τους σχετικούς κανονισμούς αλλά σε καμία περίπτωση δεν θα είναι υψηλότερα από τα ακόλουθα:

- αίθουσα ελέγχου και γραφεία	45 dB(A)
- εξωτερικός του κτηρίου Υ/Σ χώρος	50 dB

9. ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ - ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΙΣ– ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΓΗΠΕΔΟΥ

Οι εκσκαφές θα γίνουν με μηχανικά μέσα της επιλογής του Αναδόχου ή και με τα χέρια εφόσον χρειάζεται.

Επιχώσεις μπορούν να γίνουν με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή με υλικά χειμάρρου ή θραυστά λατομείου ή αυτούσια. Το είδος των υλικών που θα χρησιμοποιηθεί για τις επιχώσεις πρέπει να έχει την κατάλληλη αγωγιμότητα για το δίκτυο γειώσεως.

Τυχόν πλεονάζοντα ή ακατάλληλα προϊόντα εκσκαφών θα απομακρύνονται από το έργο σε θέσεις εγκεκριμένες από τις τοπικές αρχές.

Οι εργασίες των εκσκαφών και των επιχώσεων θα γίνουν σύμφωνα με τις πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Η διαμόρφωση του γηπέδου θα επιτευχθεί με κατάλληλες εκσκαφές, επιχώσεις, διαμορφώσεις πρανών και κατασκευή τοίχων αντιστήριξης καθώς και εάν απαιτείται από την Γεωτεχνική Έρευνα εξυγιάνσεις κατάλληλου πάχους.

Ειδικά για την ενίσχυση/ αντιστήριξη πρανών θα τηρηθούν όσα αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή Ενίσχυσης/Αντιστήριξης Πρανών και στα σχέδια ΓΕΩΤ-01, ΓΕΩΤ-02, ΓΕΩΤ-03, ΓΕΩΤ-04.

Όπου απαιτηθούν τοίχοι αντιστήριξης χωρίς ηλώσεις και σε όλο το ύψος περίπου πίσω τους, να γίνει λιθοπλήρωση για την αποστράγγιση των νερών της βροχής.

Η λιθοπλήρωση θα πραγματοποιηθεί χειρονακτικά με πέτρες λατομείου ή κροκάλες. Η λιθοπλήρωση θα ντυθεί με γεωύφασμα μη υφαντό βάρους 140γρ/μ² τύπου Fibertex (F-2b). Η πάνω επιφάνεια του γεωυφάσματος θα επικαλυφθεί με χαλίκι πάχους 10εκ..

10. ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

Τα πέδιλα θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα. Θα είναι μεμονωμένα πέδιλα ή πεδιλοδοκοί ή γενική κοιτόστρωση. Ο τύπος και το βάθος της θεμελίωσης θα προκύπτει από την εδαφοτεχνική μελέτη.

Τα θεμέλια θα είναι αρκετά βαθιά ώστε να αποφευχθεί η επιβολή φορτίων σε παρακείμενους υπονόμους, αγωγούς αποχέτευσης ή σωληνώσεις. Σε γεμάτες περιοχές, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να μεταφερθούν τα πέδιλα σε γη χωρίς διαταραχές, εκτός εάν το υλικό επιχωμάτωσης παρουσιάζει πυκνότητα δοκιμασμένη εργαστηριακά της τάξης του 95% τροποποιημένου Πρόκτορ.

Όλο το σκυρόδεμα κάτω από το έδαφος και στο έργο θα παρασκευάζεται χρησιμοποιώντας υδραυλικό τσιμέντο που θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που προδιαγράφονται στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016.

Θα χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθοι τύποι σκυροδέματος ,ανάλογα με την κατηγορία έκθεσης (βλ.ΚΤΣ-2016,κεφ. Β, πίνακας Β2-7):

C12/15 για το σκυρόδεμα καθαριότητας

C16/20 για τα στεραία εγκιβωτισμού

C20/25 ,C25/30 ή C30/37 για το οπλισμένο σκυρόδεμα

Οι τιμές θλιπτικής αντοχής αναφέρονται σε 28 ημέρες κυλινδρικής/ κυβικής αντοχής.

Ο χαλύβδινος οπλισμός θα είναι τύπου B500C και B500A για τα πλέγματα.

11. ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει ότι η διάταξη του κτηρίου, οι διαδρομές των καλωδίων και των σωληνώσεων ή οποιοδήποτε έργο πολιτικού μηχανικού περιλαμβάνεται στο Έργο δεν θα επιφέρει είσοδο ή συσσώρευση νερού σε οποιαδήποτε περιοχή και κυρίως, όπου είναι εγκατεστημένος ηλεκτρολογικός και μηχανολογικός εξοπλισμός ή διατάξεις ελέγχου και οργάνων.

Η αποστράγγιση του γηπέδου του Υ/Σ θα γίνει με κανάλια ορθογωνικής διατομής ή με στραγγιστήρια από διάτρητους τσιμεντοσωλήνες. Οι διατομές θα πρέπει να υπολογισθούν έτσι ώστε σε σημαντική βροχόπτωση, ο Υ/Σ να μπορεί να λειτουργεί απρόσκοπτα. Τελικά τα νερά της αποστράγγισης θα πρέπει να οδηγούνται έξω από τον χώρο των εγκαταστάσεων του Υ/Σ και σε σημεία που να μην δημιουργούν προβλήματα σε όμορους ιδιοκτήτες.

Ιδιαίτερη μέριμνα θα ληφθεί στην επιλογή των κλίσεων όλων των σωλήνων διέλευσης καλωδίων ή των καναλιών που καταλήγουν στα κτήρια των Υ/Σ από τον υπαίθριο χώρο, ώστε να μην επιτρέπουν την είσοδο νερού στο κτήριο.

Ωστόσο και για την αντιμετώπιση πιθανών δυσμενών συνθηκών εισόδου νερού στο κτήριο του έργου, θα εγκατασταθεί στο υπόγειο, αντλιοστάσιο με σύστημα αντλιών ακαθάρτων λυμάτων (κύριας-εφεδρικής) που θα παροχετεύει το νερό εκτός του κτηρίου.

Περιμετρικά του υπογείου του κτηρίου του Υ/Σ θα προβλεφθεί σύστημα αποστράγγισης των υπογείων και κατεισδύοντων ομβρίων, σύμφωνα με όσα περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή Ενίσχυσης/Αντιστήριξης Πρανών, Χωματοουργικών Εργασιών και Έργων Αποστράγγισης.

12. ΔΡΟΜΟΙ

Θα κατασκευαστούν δρόμοι για την μεταφορά εγκατάσταση και αντικατάσταση όλου του βαρέως ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και την εξυπηρέτηση του κτηρίου εντός του Υ/Σ, σύμφωνα με το σχέδιο Γενικής διάταξης. Οι δρόμοι εντός του Υ/Σ θα έχουν πλάτος οδοστρώματος κατ' ελάχιστο 6.00 m.

Εφόσον προβλέπεται στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται και η κατασκευή δρόμου προσπελάσεως προς τον Υ/Σ, πλάτους και μήκους σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.

Κοντά στην είσοδο του κτηρίου θα διαμορφωθεί πλατεία φορτοεκφόρτωσης που θα χρησιμοποιείται για μεταφορά βαρέων και ογκωδών στοιχείων εξοπλισμού, διαστάσεων τουλάχιστον 15 x 15 (m) και κατασκευασμένη κατά τον ίδιο τρόπο με τους δρόμους.

Οι μόνιμοι δρόμοι και οι χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων θα κατασκευαστούν κατ' ελάχιστο, με μια στρώση υπόβασης πάχους 15 cm, διαβάθμιση "B" (Π.Τ.Π Ο150), δύο στρώσεις βάσης

πάχους 10 cm ανά στρώση, διαβάθμιση "Δ" (Π.Τ.Π Ο155) και μια στρώση από ασφαλτοσκυρόδεμα πάχους 5 cm (Π.Τ.Π Α265), με προεπάλειψη με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-1 (1 χιλιόγραμμο ανά τετραγωνικό μέτρο) (Π.Τ.Π Α201). Το οδόστρωμα θα περικλείεται εντός στερεών εγκιβωτισμού από σκυρόδεμα C 16/20 διαστάσεων 20 x 40 (cm).

Γενικά για την κατασκευή των μόνιμων δρόμων και των χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων θα ισχύουν οι πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Οι δρόμοι θα έχουν τις κατάλληλες κλίσεις και τα απαραίτητα αποστραγγιστικά έργα ώστε να απομακρύνονται τα λιμνάζοντα βρόχινα νερά.

Επιπλέον των παραπάνω, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ανεξάρτητη προσπέλαση του χώρου ανάπτυξης των τερματικών στύλων ΜΤ (εφόσον προβλέπεται στα σχέδια της Σύμβασης) με διαμόρφωση δρόμου (χωματόδρομου) και θύρας. Εφόσον απαιτείται από την εκάστοτε μορφολογία και χαρακτηριστικά του εδάφους, θα αποφασίζεται αναλόγως, η τοποθέτηση στρώσεων αμμοχάλικου, ασφάλτου ή σκυροδέματος κλπ.

13. ΒΑΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Στην περίπτωση που ο σχεδιασμός του Υ/Σ από τον Ανάδοχο προβλέπει διαφορετικές βάσεις εγκατάστασης του υπαίθριου Η/Μ εξοπλισμού από τις εμφανιζόμενες στο σχέδιο Γενικής Διάταξης, θα πρέπει να υποβληθούν στον ΑΔΜΗΕ για έγκριση οι αντίστοιχες στατικές μελέτες των προτεινόμενων βάσεων, οι οποίες θα πρέπει να επαληθεύουν την αντοχή τους σε όλες τις στατικές και δυναμικές φορτίσεις.

Οι ποιότητες του σκυροδέματος και του σιδηρού οπλισμού θα είναι τουλάχιστον C25/30 και B500C αντίστοιχα.

Οι βάσεις θα καλουπωθούν σε όλο τους το βάθος μέσα στο έδαφος και η στάθμη της άνω επιφάνειάς τους θα είναι 20εκ. επάνω από τη στάθμη της γενικής ισοπεδώσεως. Η άνω επιφάνειά τους θα είναι λεία και θα επιτευχθεί με επίπαση από τσιμέντο κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης. Οι βάσεις θα έχουν φάλτσα στις τέσσερις γωνίες και υδρορροή. Θα προβλεφθούν με εγκιβωτισμένους πλαστικούς σωλήνες οι διελεύσεις των αγωγών γείωσης των ικριωμάτων.

Επίσης, θα τοποθετείται οπλισμός σε όλες τις επιφάνειες των βάσεων καθώς και στην πάνω επιφάνεια του πέλματός τους. Ο οπλισμός αυτός θα είναι ανάλογος με αυτόν που χρησιμοποιείται στα πρότυπα σχέδια ξυλοτύπων των βάσεων του ΑΔΜΗΕ, και θα τοποθετείται ακόμα και στην περίπτωση που η τοποθέτησή του δεν προκύπτει από τους σχετικούς στατικούς υπολογισμούς.

Γενικά όλες οι απαραίτητες εργασίες και υλικά θα γίνουν σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες ή τους αντίστοιχους Ελληνικούς κανονισμούς και πρότυπα.

14. ΚΑΝΑΛΙΑ/ΟΧΕΤΟΙ ΚΑΛΩΔΙΩΝ/ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Για κάθε όδευση καλωδίων υψηλής, μέσης ή χαμηλής τάσης εκτός του κτηρίου του Υ/Σ, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει κανάλια ορθογωνικής διατομής, από οπλισμένο σκυρόδεμα, κατά περίπτωση, ανοιχτά με πλάκες επικαλύψεως, ή κλειστά (οχετούς), σύμφωνα με και τα σχέδια της Σύμβασης.

Οι ποιότητες του σκυροδέματος και του σιδηρού οπλισμού θα είναι τουλάχιστον C25/30 και B500C ή B500A αντίστοιχα.

Οι διατάξεις των καναλιών θα επιλεγούν από τον Ανάδοχο, έτσι ώστε να επιτρέπουν την ευχερή εργασία τοποθέτησης ή αντικατάστασης των καλωδίων. Επισημαίνεται ότι όλα τα καλώδια θα εγκαθίστανται με απλή τοποθέτηση και όχι με τράβηγμα.

Στις θέσεις διέλευσης των καλωδίων κάτω από δρόμους ή όπου αλλού προβλέπεται θα κατασκευασθούν κατάλληλοι οχετοί, διαστάσεων αναλόγων με τα αντίστοιχα κανάλια. Κατ' εξαίρεση, σε ιδιαίτερες περιπτώσεις και μόνο κατόπιν σύμφωνης γνώμης του ΑΔΜΗΕ, μπορεί να χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες, αντοχής 6atm, κατάλληλης διαμέτρου (τουλάχιστον Φ120 mm), εγκιβωτισμένοι σε σκυρόδεμα, για την όδευση κάτω από δρόμο, μικρού αριθμού καλωδίων. Σε αυτήν τη περίπτωση, για τις ανάγκες των επεκτάσεων, θα εγκατασταθούν από

τον Ανάδοχο, παράλληλα με τους προηγούμενους πλαστικούς σωλήνες και όσοι επιπλέον σωλήνες απαιτούνται για την διέλευση όλων των προβλεπόμενων, στην πλήρη ανάπτυξη των Υ/Σ, καλωδίων. Η χρήση εγκιβωτισμένων σωλήνων, όπως παραπάνω, μπορεί να γίνει αποδεκτή, κατόπιν έγκρισης από τον ΑΔΜΗΕ και για την διέλευση μικρού πλήθους καλωδίων προς απομακρυσμένα στοιχεία εξοπλισμού.

Για την όδευση όλων των καλωδίων 150kV θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτοι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) αντοχής 6atm, κατάλληλης διαμέτρου (τουλάχιστον Φ160 mm), εγκιβωτισμένοι σε σκυρόδεμα.

Μέσα στα κανάλια/οχετούς, τα καλώδια θα εγκατασταθούν στις παρείς σε κατάλληλους γαλβανισμένους εν θερμώ, διάτρητους μεταλλικούς φορείς («perforated trays») και όχι «σκαλιέρες» («ladders»). Η διάταξη, οι διαστάσεις και ο αριθμός των προηγούμενων φορέων θα επιτρέπουν την εγκατάσταση όλων των καλωδίων (συμπεριλαμβανομένων και εκείνων για τις μελλοντικές αναχωρήσεις της πλήρους ανάπτυξης) του Υ/Σ και θα διαθέτουν ένα περιθώριο εφεδρικού χώρου 20% επιπλέον των προηγούμενων, ώστε να εξασφαλίζουν την ευχέρεια στις εργασίες τοποθέτησης ή αντικατάστασης καλωδίων. Οι φορείς των καλωδίων θα γειώνονται κατά διαστήματα στο πλέγμα γείωσης του Υ/Σ.

Στα κανάλια/οχετούς διέλευσης των καλωδίων, μετά την τοποθέτηση των καλωδίων, θα εγκατασταθούν φραγμοί φωτιάς από πυράντοχα υλικά σε όλες τις θέσεις των διαδρομών, όπου τα καλώδια διέρχονται από μια αίθουσα σε παρακείμενη της ή στο υπαίθρο και ανά 30 m κατά μήκος των διαδρομών. Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για τους φραγμούς φωτιάς θα πρέπει να είναι εύκολα αφαιρετό χωρίς κίνδυνο πρόκλησης φθοράς στα καλώδια, ώστε να μην δυσχεραίνονται οι μελλοντικές εργασίες επέκτασης των Υ/Σ. Εκατέρωθεν των προηγούμενων φραγμών και σε μήκος τουλάχιστον 0.5 m, τα καλώδια θα πρέπει να καλυφθούν με ειδικό πυράντοχο υλικό που θα τύχει της έγκρισης του ΑΔΜΗΕ. Τόσο στους οχετούς όσο και σε όλα τα κύρια κανάλια των Υ/Σ θα τοποθετηθούν πυρανίχνευτές καπνού ανά 3 m.

Στα κανάλια ανοιχτής ορθογωνικής διατομής, οι πλάκες επικάλυψης, θα είναι επικαθήμενες σε αυτά, ενισχυμένες με πλαίσιο από γαλβανισμένες γωνίες και κατάλληλα χερούλια ή οπές για την εύκολη μετακίνησή τους.

Στην κάτω επιφάνεια της πλάκας θα τοποθετηθούν δυο σιδηρογωνιές, οι οποίες δε θα της επιτρέπουν να μετακινηθεί εγκαρσίως του καναλιού. Ο οπλισμός των πλακών επικάλυψης θα είναι τουλάχιστον διπλό χαλύβδινο πλέγμα διαμέτρου 0,6χλστ. με μάτι 8εκ., ενισχυμένο με σιδηρό οπλισμό Φ10 mm. Οι πλάκες θα αντέχουν σε συγκεντρωμένα φορτία ≥ 250 kρ, θα είναι όμως όσο το δυνατόν μικρών διαστάσεων και βάρους για να είναι εύκολη η μετακίνησή τους χωρίς μηχανήματα.

Οι πλάκες θα επιτρέπουν την ασφαλή μετακίνηση ανθρώπων πάνω στα κανάλια, ενώ σε κάποια σημεία της διαδρομής τους μπορεί να χρειαστεί να σχεδιαστούν έτσι, ώστε να επιτρέπουν και την ασφαλή διέλευση βαρέων οχημάτων (π.χ. γερανοί) πάνω σε αυτά. Τα σημεία πιθανής διέλευσης οχημάτων θα προσδιοριστούν κατά την φάση εκπόνησης της σχετικής μελέτης από τον Ανάδοχο και οι συγκεκριμένες πλάκες επικάλυψης θα κατασκευαστούν ενισχυμένες.

Σε όλο το μήκος όδευσης των ανοιχτών καναλιών στο γήπεδο του Υ/Σ, το πλέγμα γείωσης του Υ/Σ θα διέρχεται κάτω από το δάπεδο των καναλιών αυτών.

Οι οχετοί (κανάλια κλειστής διατομής) θα είναι εφοδιασμένοι με τις κατάλληλες ανθρωποθυρίδες και ανοίγματα, ώστε να εξασφαλίζουν επαρκή αερισμό για τους ανθρώπους που θα εργάζονται εντός αυτών, κατά την φάση εγκατάστασης ή αντικατάστασης/προσθήκης καλωδίων. Επίσης θα διαθέτουν κατάλληλο φωτισμό με φωτιστικά σώματα υπαίθριου στεγανού τύπου με προστατευτικό μεταλλικό περίβλημα, πυρανίχνευση και κατάλληλη αποστράγγιση.

Το κυρίως πλέγμα γείωσης του Υ/Σ θα διέρχεται πάνω από την οροφή του οχετού. Επιπλέον αυτού, ο Ανάδοχος θα αναπτύξει και δεύτερο τοπικό πλέγμα γείωσης κάτω από το δάπεδο του οχετού (όμοιο ή πυκνότερο αυτού που θα αναπτυχθεί στο γήπεδο του Υ/Σ) και θα το συνδέσει με το πλέγμα γείωσης του Υ/Σ σε αρκετά σημεία. Στο πλέγμα γείωσης του δαπέδου του οχετού θα συνδεθούν ο οπλισμός του και οι γειώσεις των σχαρών και των στηριγμάτων τους.

Όλα τα καλώδια πρέπει να προστατεύονται καθ' όλο το μήκος τους, έτσι σε όσες περιπτώσεις είναι απαραίτητο να εγκατασταθούν καλώδια πάνω από το έδαφος θα ληφθούν κατάλληλα

μέτρα για την προστασία τους (π.χ. τοποθέτηση μέσα σε γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες στις θέσεις εξόδου των καλωδίων από το έδαφος, με κατάλληλο περίβλημα στο χείλος τους για προστασία των καλωδίων).

Επισημαίνεται η ιδιαίτερη προσοχή που πρέπει να δοθεί στις κλίσεις των καναλιών /οχετών ως προς το κτήριο των Υ/Σ, καθώς και στις αποστραγγιστικές τους διατάξεις, ώστε αφενός να εμποδίζεται η συσσώρευση υδάτων σε αυτά και αφετέρου να αποτρέπεται η εισροή υδάτων στο κτήριο του Υ/Σ. Πλέον αυτού τα κανάλια /οχετοί θα είναι εφοδιασμένα με κατάλληλες διατάξεις αποστράγγισης.

Για την όδευση των καλωδίων ΥΤ, ΜΤ εντός του κτηρίου του Υ/Σ, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και τοποθετήσει, στο υπόγειο του κτηρίου μεταλλικούς διάτρητους φορείς καλωδίων γαλβανισμένους εν θερμώ, («perforated trays») και όχι «σκαλιέρες» («ladders»). Η διάταξη, οι διαστάσεις και ο αριθμός των φορέων αυτών θα επιτρέπουν την εγκατάσταση όλων των καλωδίων της πλήρους ανάπτυξης του Υ/Σ και θα εξασφαλίζουν την ευχέρεια στις εργασίες τοποθέτησης ή αντικατάστασης καλωδίων.

Τα καλώδια χαμηλής τάσης, εντός του κτηρίου του Υ/Σ και συγκεκριμένα σε χώρους εγκατάστασης βιομηχανικού εξοπλισμού θα οδεύουν είτε επί μεταλλικών διάτρητων φορέων σε ψευδοδάπεδα /ψευδοροφές, είτε σε διάτρητα μεταλλικά επίτοιχα κανάλια με καπάκι ή ακόμα και σε μεταλλικούς σωλήνες. Σε γραφειακούς χώρους (π.χ. αίθουσα ελέγχου του Υ/Σ) τα καλώδια ΧΤ θα οδεύουν είτε εντός ψευδοροφής /ψευδοδαπέδου επί μεταλλικών διάτρητων φορέων, είτε μέσα σε πλαστικά, επίτοιχα κανάλια. Για την συναρμογή των πλαστικών καναλιών θα χρησιμοποιηθούν μόνο κατάλληλα ειδικά τεμάχια (γωνιές, διακλαδώσεις), ώστε να αποφευχθεί πιθανή είσοδος τρωκτικών και καταστροφή των καλωδίων που οδεύουν εντός αυτών. Όλες οι μεταλλικοί φορείς ή σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για την όδευση καλωδίων εντός του κτηρίου του Υ/Σ θα είναι από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα.

15. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

Το προστατευτικό διάφραγμα θα πρέπει να εξασφαλίζει τον χώρο των εγκαταστάσεων Υψηλής Τάσης του κάθε Υ/Σ από τρίτους και από ζώα. Θα έχει υψηλή αντοχή σε κακές καιρικές συνθήκες (ανεμοπίαση, μεγάλες βροχοπτώσεις κλπ) καθώς και σε οξειδωση.

Το προστατευτικό διάφραγμα θα κατασκευαστεί είτε από τοίχιο οπλισμένου σκυροδέματος C25/30, ελάχιστου ύψους 1 μέτρου, με γαλβανισμένο κιγκλίδωμα από δομικό χάλυβα ύψους 2 μέτρων είτε μόνο από κιγκλίδωμα ύψους 2,8 μέτρων, σύμφωνα με το σχέδιο ΔΝΕΜ/ 40066 (ΤΥΠΟΣ ΙΙ και ΤΥΠΟΣ Ι), και θα τοποθετηθεί στις θέσεις που ορίζονται στο αντίστοιχο σχέδιο Γενικής Διάταξης του Υ/Σ.

Ανάλογα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη γείωσης των Υ/Σ το προστατευτικό διάφραγμα μπορεί να κατασκευαστεί:

- αγείωτο και με γαλβανική διακοπή της συνέχειας του κάθε 20 m.
- γειωμένο σε ανεξάρτητο δίκτυο γείωσης, μη συνδεδεμένο με το πλέγμα γείωσης του κάθε Υ/Σ, γαλβανικά συνεχές καθ' όλο το μήκος του.
- γειωμένο στο πλέγμα γείωσης του κάθε Υ/Σ με συνδέσεις κάθε 10 m κατ' ελάχιστον, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 5.2. Σε αυτή την περίπτωση κατασκευάζεται εξωτερικά του διαφράγματος ζώνη πλάτους 1 m, στην οποία θα τοποθετηθεί ταινία γειώσεως και θα διαστρωθεί χαλίκι διαμέτρου περίπου 20 mm, όμοιο με αυτό που στρώνεται στο εσωτερικό του χώρου υψηλής τάσης. Για τον εγκιβωτισμό της χαλικόστρωσης θα κατασκευασθεί κράσπεδο από σκυρόδεμα σε απόσταση 1 m από το διάφραγμα.

Μετά από έγκριση της υπηρεσίας, μπορεί να γίνει αποδεκτό διάφραγμα άλλης μορφής μεταλλικό ή από άλλα δομικά στοιχεία, αρκεί να εξασφαλίζει τουλάχιστον την ίδια διάρκεια και μηχανική αντοχή με το προηγούμενο.

Εφόσον το διάφραγμα είναι μεταλλικό, ειδική μέριμνα πρέπει να ληφθεί για τη σωστή γείωσή του.

Τα σχέδια του διαφράγματος θα υποβληθούν στην Υπηρεσία για έγκριση, πριν την κατασκευή και μετά την έγκριση ουδεμία αλλαγή μπορεί να γίνει.

Στην είσοδο του χώρου υψηλής τάσης θα τοποθετηθεί μία σιδερένια πόρτα βαρέως τύπου, ανοίγματος 6.00 m, με μία ανθρωποθυρίδα τουλάχιστον. Η στήριξη της πόρτας θα γίνει σε δύο κολώνες από οπλισμένο σκυρόδεμα. Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο ΔΝΕΜ/ 40008.

16. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ - ΕΙΣΟΔΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

Στο όριο της ιδιοκτησίας του ΑΔΜΗΕ θα τοποθετηθεί περίφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα, σύμφωνα με το σχέδιο ΔΝΕΜ/ 40059 και θα διαθέτει είσοδο πλάτους 6,00 m η οποία θα φράσσεται με μπάρα ελέγχου κυκλοφορίας.

Εναλλακτικά, θα κατασκευαστεί ξερολιθιά ανάλογα με την Απόφαση του Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής.

Η μεταλλική περίφραξη δεν επιτρέπεται να βρίσκεται σε επαφή με το προστατευτικό διάφραγμα του χώρου Υψηλής Τάσης λόγω ηλεκτρολογικής μόνωσης. Έτσι στις περιπτώσεις που αυτή τέμνεται με το διάφραγμα, αντικαθίσταται το τμήμα της μήκους 5 m που έρχεται σε επαφή με αυτό, με αντίστοιχη περίφραξη από ξύλο (σχέδιο ΔΝΕΜ/ 30542).

Μετά από έγκριση της υπηρεσίας, μπορεί να γίνει αποδεκτή και περίφραξη άλλης μορφής μεταλλική ή από άλλα δομικά στοιχεία, αρκεί να εξασφαλίζεται τουλάχιστον η ίδια διάρκεια και μηχανική αντοχή με την πιο πάνω προτεινόμενη.

Τα σχέδια της περίφραξης θα υποβληθούν στην Υπηρεσία για έγκριση, πριν την κατασκευή και μετά την έγκριση ουδεμία αλλαγή μπορεί να γίνει.

17. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το σύνολο των ΕΠΜ του έργου της Σύμβασης θα εκτελεστεί σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο τεχνικό τεύχος 1 της Σύμβασης, την παρούσα γενική τεχνική περιγραφή και τα αντίστοιχα τεύχη των τεχνικών προδιαγραφών που ακολουθούν.

T-1
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ.

2. ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.

3. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΑΝΕΠΕΝΔΥΤΗΣ ΤΑΦΡΟΥ.

4. ΑΠΟΨΙΛΩΣΗ ΕΚΘΑΜΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΓΗΠΕΔΟΥ.

5. ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ.

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι εργασίες των εκσκαφών θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα σχέδια ή τις εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ σε πάσης φύσεως έδαφος εν ξηρώ ή παρουσία νερού, με χρήση μηχανικών μέσων της εκλογής του Εργολάβου ή και με χρήση εκρηκτικών υλών ή και με τα χέρια.

Εκσκαφές που θα πραγματοποιούνται πέρα από τις προβλεπόμενες στα σχέδια και τις εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού, ο Εργολάβος υποχρεούται να τις επιχώσει, με κατάλληλα υλικά που θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και σύμφωνα με τις μεθόδους συμπυκνώσεως των υλικών αυτών που περιγράφονται στην Προδιαγραφή T-2. Στις περιπτώσεις που εκσκαφές αφορούν θεμελίωση τεχνικών έργων και γίνουν σε μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο βάθος, τότε το υλικό πληρώσεως των επί πλέον εκσκαφών θα είναι οπωσδήποτε ισχνό σκυρόδεμα και η δαπάνη θα βαρύνει τον Εργολάβο.

Για την ασφαλή εργασία μέσα στα ορύγματα, ο Εργολάβος υποχρεούται στην αντιστήριξη των πρανών του ορύγματος.

Οι πυθμένες εκσκαφής θα διατηρούνται καθαροί σε ξηρές και σταθερές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων εργασιών για πλήρη άντληση των υδάτων, όπου απαιτείται.

Τα προϊόντα εκσκαφής, είτε θα μεταφέρονται σε θέσεις προς προσωρινή απόθεση για να επαναχρησιμοποιηθούν (τα κατάλληλα για επιχώσεις), είτε θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται (τα ακατάλληλα και πλεονάζοντα). Η καταλληλότητα ή μη θα αποφασίζεται από την γεωτεχνική μελέτη και την σύμφωνη γνώμη του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ. Τα ακατάλληλα και πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής θα διαχειρίζονται με ορθό περιβαλλοντικά τρόπο σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Κ.Υ.Α. 36259/1757/2010(ΦΕΚ 1312Β/24.08.2010) και την σύμβαση του έργου.

1.1 Γενικές εκσκαφές

Σαν γενικές εκσκαφές χαρακτηρίζονται οι εκσκαφές που θα γίνουν επί πάσης φύσεως έδαφος για να διαμορφωθεί το γήπεδο και η σκάφη του δρόμου στην στάθμη που προβλέπεται από την μελέτη, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Διευκρινίζεται ότι σαν πλάτος της σκάφης των δρόμων νοείται το πλάτος του δρόμου συν τα στερεά εγκιβωτισμού συν 25 εκ. εκατέρωθεν.

Οι εκσκαφές θα γίνουν σύμφωνα με τις διαστάσεις που φαίνονται στα εγκεκριμένα σχέδια.

Στις γενικές εκσκαφές περιλαμβάνονται η εκθάμνωση, η εκχέρσωση και η κοπή δένδρων οποιασδήποτε διαμέτρου, η εκρίζωση σε οποιοδήποτε βάθος και η επανεπίχωση της οπής, η εκσκαφή, η άντληση υδάτων, η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση είτε πρόκειται για απομάκρυνση ως ακατάλληλα είτε πρόκειται για προσωρινή απόθεση για να χρησιμοποιηθούν προς επανεπίχωση, η τυχόν αποξήλωση ξηρολιθοδομών ή μικροκατασκευών από ξηρολιθοδομές, η τελική διαμόρφωση του γηπέδου

με διαμορφωτήρα και οδοστρωτήρα, η διαμόρφωση των πρανών και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την σωστή εκτέλεση των εκσκαφών.

2. ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Σαν εκσκαφές Τεχνικών Εργων χαρακτηρίζονται οι εκσκαφές που γίνονται για την κατασκευή των βάσεων του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, τα θεμέλια και τα υπόγεια των κτιρίων, τα κανάλια καλωδίων και αποστραγγίσεως, των πλακοσκεπών και σωληνωτών οχετών και όλων των άλλων τεχνικών έργων που περιλαμβάνονται στη μελέτη, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 και ΕΤΕΠ 02-04-00-00.

Στις εργασίες αυτές περιλαμβάνονται οι ακόλουθες αυξήσεις του πλάτους των εκσκαφών, ανεξαρτήτως της τοποθέτησεως ξυλοτύπου ή όχι.

Όταν το βάθος εκσκαφής που ορίζεται από την μελέτη ή από τις γραπτές εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ είναι μικρότερο από τα 2,00 μ. το θεωρητικό πλάτος των εκσκαφών αυξάνεται κατά 25 εκ. για την κάθε παρειά του ορύγματος, θεωρούμενη κατακόρυφη και ο όγκος των εκσκαφών υπολογίζεται με το νέο πλάτος (θεωρητικό συν 2Χ0,25 μ.).

Όταν το βάθος εκσκαφής είναι μεγαλύτερο από 2,00 μ. τότε το προβλεπόμενο από τα σχέδια πλάτος αυξάνεται κατά 50 εκ. για την κάθε παρειά, και για όλο το βάθος εκσκαφής, θεωρούμενη κατακόρυφη και ο όγκος των εκσκαφών υπολογίζεται με το νέο αυτό πλάτος (θεωρητικό συν 2Χ0,50 μ.).

Επίσης οι εκσκαφές Τεχνικών Εργων περιλαμβάνουν την τοποθέτηση ξυλότυπου στις έξω παρειές του τεχνικού έργου, εφ' όσον αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Τέλος, περιλαμβάνονται η εκσκαφή, η άντληση υδάτων, η φορτοεκφόρτωση, η μεταφορά, η απόθεση για επαναχρησιμοποίηση των καταλλήλων προϊόντων, η απόρριψη των ακαταλλήλων και πλεοναζόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση ως και η επανεπίχωση, με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής.

3. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΑΝΕΠΕΝΔΥΤΗΣ ΤΑΦΡΟΥ

Η εργασία αυτή αναφέρεται στη διαμόρφωση και τον καθαρισμό υπάρχουσας τάφρου με μηχανικά μέσα ή με τα χέρια σε πάσης φύσεως έδαφος για την σωστή απορροή των νερών.

4. ΑΠΟΨΙΛΩΣΗ ΕΚΘΑΜΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΓΗΠΕΔΟΥ

Στα γήπεδα που παραδίδονται στον Εργολάβο με διαμορφωμένες περίπου τις στάθμες ισοπεδώσεως, όπου χρειάζεται, θα γίνονται οι απαραίτητες χωματουργικές εργασίες όπως περιγράφονται στη τεχνική περιγραφή της σύμβασης. Τα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται σε τόπους όπου επιτρέπονται από τις τοπικές αρχές.

5. ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ

Η περιγραφή των εργασιών είναι ίδια με αυτή της παραγράφου 2 μόνο που η επανεπίχωση των τεχνικών έργων δεν θα γίνεται με τα προϊόντα εκσκαφής, αλλά με υλικό που θα προσδιορίζεται στην Τεχνική Περιγραφή για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

Έτσι, τα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρύνονται σε μέρη που επιτρέπεται από τις τοπικές αρχές.

- 1. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Ή ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΩΝ**
- 2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**
- 3. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΥΛΙΚΟ 3Α**
- 4. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ**
- 5. ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ ΜΕ ΣΚΥΡΑ**
- 6. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΠΟΤΑΜΙΣΙΕΣ Η ΘΡΑΥΣΤΑ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ**

1. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Ή ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΩΝ

Η εργασία αναφέρεται στις γενικές επιχώσεις που γίνονται στο γήπεδο για την επίτευξη της στάθμης, που προβλέπεται από την μελέτη.

Όπου προβλέπεται επίχωση από τη μελέτη, πρέπει να αφαιρεθεί το επιφανειακό στρώμα του εδάφους σε βάθος τουλάχιστον 15 εκ., τα προϊόντα εκσκαφής να απομακρυνθούν σαν ακατάλληλα και η πάνω επιφάνεια να διαμορφωθεί και να κυλινδρωθεί για να δεχτεί το επίχωμα.

Σαν υλικά για την επίχωση χρησιμοποιούνται είτε τα προϊόντα εκσκαφής, εφ' όσον κριθούν κατάλληλα από την γεωτεχνική μελέτη, είτε θραυστά ή αυτούσια λατομείου είτε υλικά χειμάρρου ή δάνεια χώματα, εφόσον κριθούν κατάλληλα από τον Εντεταλμένο Μηχανικό, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-01-00.

Η επίχωση γίνεται σταδιακά σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες από 20 εκ. Τα προϊόντα των επιχώσεων διαβρέχονται και συμπυκνώνονται στον επιθυμητό βαθμό με βάση τις απαιτήσεις κάθε επί μέρους κατασκευής, σύμφωνα με τις εντολές και υποδείξεις του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ, και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-01-00.

Εφόσον χρησιμοποιηθούν υλικά χειμάρρου ή αυτούσια ή δάνεια οι θέσεις λήψεως των υλικών να εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό.

Στην εργασία περιλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επιχώσεως, η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, η τυχόν ανάγκη εκσκαφής δανειοθαλάμων, η αποκατάσταση του τοπίου της περιοχής των δανειοθαλάμων, η κατασκευή του επιχώματος, το κατάβρεγμα, η σταλία αυτοκινήτων και ότι άλλο απαιτείται για την έντεχνο κατασκευή του επιχώματος.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Οι Ειδικές επιχώσεις αναφέρονται στην επίχωση που γίνεται κάτω από την σκάφη του Μ/Σ 400KV. Κάτω από τη σκάφη Μ/Σ 400KV να γίνει μία στρώση από καθαρή άμμο θαλάσσης λεπτόκοκκη, πάχους 20 εκ. περίπου, καλά συμπιεσμένη.

Οι Ειδικές επιχώσεις περιλαμβάνουν την προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου της άμμου θαλάσσης από οποιαδήποτε απόσταση και την κατασκευή επιχώσεως.

3. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΥΛΙΚΟ 3Α

Οι Επιχώσεις με υλικό 3Α αναφέρονται στην εξυγίανση που γίνεται με αμμοχάλικο 3Α στην θεμελίωση των βάσεων του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού όπου απαιτείται.

Η συμπύκνωση πρέπει να γίνει με την μεγαλύτερη δυνατή προσοχή σε στρώσεις 10 εκ. με τον ιδανικό βαθμό υγρασίας έτσι ώστε να επιτευχθεί συμπύκνωση τουλάχιστο 95% κατά PROCTOR (τροποποιημένη μέθοδος T180D).

Πρέπει να γίνονται κατ' ελάχιστον 3 δοκιμές ανά 4 στρώσεις των 10 εκ.

Το υλικό και η εργασία πρέπει να συμφωνεί με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00.

Στις εργασίες περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση, η κατασκευή του επιχώματος καθώς και ο έλεγχος συμπακνώσεως κατά PROCTOR (εργαστηριακές δοκιμές).

4. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Οι Επιχώσεις δαπέδων Κτιρίων αναφέρονται στις επιχώσεις που γίνονται κάτω από τα δάπεδα των κτιρίων ελέγχου των Υ/Σ, στο τμήμα που δεν έχει υπόγειο, στο κτίριο ελέγχου των ΚΥΤ και στο κτίριο ηλεκτρονόμων και στο κτίριο συνεργείων.

Αφού κατασκευασθεί η συνδετήρια δοκός ή τα τοιχία στα θεμέλια γίνεται επίχωση με αμμοχάλικο λατομείου ή χειμάρρου ή αυτούσιο με χαλίκια διαμέτρου 5 εκ., πάχους συνολικού περίπου 30 εκ. μέχρι την στάθμη δαπέδου.

Η διάστρωση γίνεται κάθε 15 εκ. με τις κατάλληλες συνθήκες υγρασίας έτσι ώστε να επιτευχθεί πολύ καλή συμπίκνωση.

5. ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ ΜΕ ΣΚΥΡΑ

Η Εξυγίανση με σκύρα αναφέρεται στην εξυγίανση με σκύρα θραυστά λατομείου που γίνεται όπου αυτό απαιτείται λόγω ακαταλληλότητας του εδάφους για τη θεμελίωση των κατασκευών, σύμφωνα με την εδαφοτεχνική μελέτη.

Τα σκύρα για την επίχωση θα είναι διαμέτρου 2-5 εκ.

Αφού γίνει η διάστρωση, ακολουθεί ισοπέδωση, εξισωτική συμπίκνωση με κατάλληλο οδοστρωτήρα σε στρώσεις των 50 εκ. με σύγχρονη διαβροχή των σκύρων.

6. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΠΟΤΑΜΙΣΙΕΣ Η ΘΡΑΥΣΤΑ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις επιχώσεις που γίνονται στις λεκάνες των βάσεων των Μ/Σ και των αυτεπαγωγών. Τα υλικά των επιχώσεων τοποθετούνται πάνω σε γαλβανισμένες σχάρες.

Σαν υλικά για την επίχωση χρησιμοποιούνται κροκάλες ποταμίσιες ή θραυστά λατομείου διαμέτρου 4~6 cm πλυμένες και καθαρισμένες πολύ καλά.

Η εναπόθεση στις λεκάνες θα γίνει χειρονακτικά και σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες από 20 cm.

1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ.

2. ΑΟΠΛΟ ΙΣΧΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ.

3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C16/20

4. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C20/25.

5. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C25/30.

6. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C30/37.

7. ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.

8. ΜΗ ΣΥΡΡΙΚΝΟΥΜΕΝΟ ΚΟΝΙΑΜΑ ΤΥΠΟΥ ΕΜΑCΟ

9. ΕΚΤΟΞΕΥΟΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ

1.1. Κανονισμοί

Στην κατασκευή θα τηρούνται οι Ευρωκώδικες, οι αντίστοιχοι Ελληνικοί Κανονισμοί (Ε.Α.Κ., Ε.Κ.Ω.Σ., Κ.Τ.Σ. 2016, Κ.Τ.Χ. 2008 κ.λ.π.) και οι ακόλουθες ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος"

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος"

01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος"

01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος"

01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος"

01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκοδών κατασκευών"

1.2 Υλικά

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή των σκυροδεμάτων θα είναι εξαιρετικής ποιότητας. Εάν τα υλικά κριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ ακατάλληλα για να χρησιμοποιηθούν, ο Εργολάβος θα τα απομακρύνει από το Εργοτάξιο το ταχύτερο δυνατό, χωρίς καμία αποζημίωση.

Τα αδρανή υλικά πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 12620 και θα είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016.

Η αναλογία μίξης των αδρανών υλικών θα καθορίζεται έτσι ώστε η κοκκομετρική καμπύλη του μίγματος να βρίσκεται μέσα στα όρια της εξαιρετικά καλής περιοχής των κοκκομετρικών καμπύλων που καθορίζονται από τους κανονισμούς.

Σε περίπτωση δικαιολογημένης απόρριψης της σύνθεσης των υλικών σκυροδέματος που παρουσίασε ο Εργολάβος, ο Εντεταλμένος Μηχανικός του ΑΔΜΗΕ έχει το δικαίωμα να καθορίσει διαφορετικές συνθέσεις και ο Εργολάβος υποχρεώνεται να συμμορφωθεί μ' αυτές, χωρίς καμία απαίτηση μεταβολής, στις τιμές μονάδος του σκυροδέματος. Εάν το ποσοστό της αργίλου και των ομοίων προσμίξεων είναι μεγαλύτερο από το επιτρεπόμενο, θα απαιτηθεί πλήση αδρανών.

Ο Εργολάβος είναι απόλυτα υπεύθυνος για την ποιότητα και σκληρότητα των αδρανών υλικών που προμηθεύεται.

Το λατομείο που θα χρησιμοποιηθεί για τα αδρανή, θα εγκριθεί προηγουμένως από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ, οποιαδήποτε δε αλλαγή λατομείου πρέπει να γνωστοποιηθεί σ' αυτόν εγκαίρως.

Επίσης πρέπει να γίνεται τακτικά έλεγχος της υγρασίας των υλικών για να καθορίζεται κάθε φορά η ποσότητα του νερού του μίγματος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1008.

Το τσιμέντο που θα προμηθεύεται ο Εργολάβος θα είναι εξαιρετικής ποιότητας και πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 197-1 και να φέρει την σήμανση CE σύμφωνα με τους Κανονισμούς (ΕΕ) 305/2011 και 574/2014.

Η αποθήκευση του τσιμέντου στο εργοτάξιο για μεγάλο χρονικό διάστημα απαγορεύεται.

Τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή σκυροδέματος πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 934-2.

1.3 Παρασκευή μεταφορά και διάστρωση του σκυροδέματος

α. Παρασκευή σκυροδέματος στο εργοτάξιο

Η παρασκευή του σκυροδέματος στο εργοτάξιο πρέπει να γίνεται με κατάλληλους αναμικτήρες ώστε να ρυθμίζεται πάντα ακριβέστατα η αναλογία των υλικών της σύνθεσης αυτού. Η διάστρωση του σκυροδέματος πρέπει να γίνεται πριν από την πήξη ή την μεταβολή της σύνθεσης του. Οι ποσότητες των αδρανών υλικών για την παρασκευή του σκυροδέματος θα καθορίζονται απαραίτητα κατά μέρη βάρους.

Ο εξοπλισμός για τις πιο πάνω εργασίες, δηλαδή συγκρότημα ανάμιξης, μεταφορικά μέσα, ανυψωτικά μέσα, δονητές κ.λ.π. θα εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα είναι σε άριστη κατάσταση και δυναμικότητα τέτοια, ώστε η διάστρωση του σκυροδέματος να είναι συνεχής όταν χρειάζεται.

Η ελάχιστη απαιτούμενη παραγωγή για τα συγκροτήματα ανάμιξης, μεταφοράς και ανυψωτικών μέσων θα καθορίζεται από την ποσότητα των σκυροδεμάτων που χρειάζονται για την ολοκλήρωση του έργου.

Δεν θα επιτρέπεται διάστρωση σκυροδέματος χωρίς να υπάρχει διαθέσιμος επί τόπου όλος ο απαιτούμενος εξοπλισμός (παραγωγής -μεταφοράς-διάστρωσης κ.λ.π.) και το απαιτούμενο και κατάλληλο προσωπικό.

Σε καμία περίπτωση δεν θα διαστρώνεται σκυροδέμα, εάν δεν έχει τοποθετηθεί και ελεγχθεί ο προβλεπόμενος από τα σχέδια οπλισμός και δεν υπάρχει επάρκεια δονητών σε σχέση με τον όγκο του σκυροδέματος που πρόκειται να διαστρωθεί καθώς και σε σχέση με τις δυσκολίες μετακίνησης των δονητών διαμέσου των εσχάρων οπλισμού κ.λ.π.

Το σκυροδέμα θα διαστρώνεται με επιμέλεια και θα δονείται με τους μηχανικούς δονητές, μέχρι που να εκδιωχθεί ο αέρας που υπάρχει σ' αυτό και αρχίζει να αναβλύζει ελαφρά το κονίαμα στην επιφάνεια.

Το είδος των δονητών που θα χρησιμοποιηθούν, μάζας ή επιφάνειας θα καθορίζεται κάθε φορά από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Όταν χρησιμοποιούνται οι δονητές μάζας, η διάστρωση και η δόνηση του σκυροδέματος θα γίνεται σε στρώσεις με πάχος μικρότερο από το μήκος του δονητού.

Απαγορεύεται να γίνει διάστρωση σκυροδέματος εφόσον η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μικρότερη από -5οC ή μεγαλύτερη από 38οC.

Μπορεί κατ' εξαίρεση να διαστρωθεί σκυροδέμα και σ' αυτές τις περιπτώσεις ύστερα από έγκριση του Εντεταλμένου Εκπροσώπου και αφού παρθούν τα ειδικά προστατευτικά μέτρα οργάνωσης και θερμικής προστασίας που προβλέπονται στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 και στα πρότυπα ΕΛΟΤ 515 και ΕΛΟΤ 517.

Όταν αναμένεται χαμηλή θερμοκρασία, οι επιφάνειες του σκυροδέματος που διαστρώθηκαν πρόσφατα πρέπει να σκεπάζονται κάθε βράδυ για να προστατεύονται από την ψύξη με σάκους αδιάβροχους, ψάθες κ.λ.π.

Όταν περάσει η περίοδος ψύξης ή εφόσον διαστρωθεί το σκυρόδεμα, και τη νύχτα κατέβει η θερμοκρασία κάτω από 0ο C η εργασία θα συνεχιστεί μόνο αν ο Εντεταλμένος Εκπρόσωπος διαπιστώσει ότι το σκυρόδεμα που διαστρώθηκε, δεν έπαθε τίποτα από την χαμηλή θερμοκρασία ή αφού κοπούν και απομακρυνθούν όλα τα τμήματα που έχουν προσβληθεί από τον παγετό.

Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει σε διάφορα σημεία του εργοταξίου θερμόμετρα "μεγίστου ελαχίστου".

Απαγορεύεται οποιαδήποτε φόρτιση των σκυροδεμάτων πριν αυτά αποκτήσουν επαρκή αντοχή.

Επίσης ο Εργολάβος πρέπει να παίρνει όλα τα μέτρα που χρειάζονται για να διατηρείται το σκυρόδεμα υγρό και να μην εκτίθεται σε πολύ μεγάλες θερμοκρασίες τουλάχιστον για τις 8 πρώτες ημέρες ύστερα από την διάστρωσή του.

Το σκυρόδεμα θα διατηρείται υγρό με τακτικά καταβρέγματα ή θα σκεπάζεται με υγρούς σάκους, ψάθες κ.λ.π. (σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εντεταλμένου Μηχανικού).

Σε όλες τις περιπτώσεις μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων η επιφάνεια του σκυροδέματος θα πρέπει να παρουσιάζει πλήρη ομοιομορφία και να είναι χωρίς φωλιές ή φανερό το σιδηρό οπλισμό.

Σκυρόδεμα με φωλιές, κυψέλες ή άλλα ελαττώματα που κρίνονται όμως ανεκτά ως προς την αντοχή θα πρέπει να επισκευάζονται το συντομότερο σύμφωνα με τις οδηγίες του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.

Πριν από την διάστρωση του σκυροδέματος αν υπάρχει άλλο στρώμα πρέπει να αγριευτεί, να καθαριστεί και να πλυθεί με μεγάλη επιμέλεια, έτσι ώστε η επιφάνεια να είναι καθαρή και χωρίς σαθρά, λιπαρά ή ακάθαρτα τμήματα. Τελικά στην καθαρισμένη επιφάνεια θα χυθεί διάλυμα τσιμέντου με νερό (αριάνι).

Ο Εργολάβος πρέπει να έχει υπόψη του ότι σε μερικές περιπτώσεις η διάστρωση του σκυροδέματος θα απαιτηθεί να γίνει σε δύο ή περισσότερες φάσεις, έστω και αν απέχουν αυτές χρονικά επί πολύ.

Η διάστρωση κατ' αυτόν τον τρόπο, δεν δίνει δικαίωμα στον Εργολάβο για πρόσθετη αμοιβή.

Εργαστηριακές δοκιμές

Ο Εργολάβος οφείλει με δικά του έξοδα πριν από την έναρξη της σκυροδέτησης να υποβάλλει στον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ προς έγκριση όλες τις λεπτομερείς συνθέσεις για κάθε είδος σκυροδέματος (κοκκομετρική ανάλυση, περιεχόμενο σε νερό κ.λ.π.) που προβλέπονται στη σύμβαση.

Οι συνθέσεις αυτές πρέπει να είναι από εργαστήριο του Υ.Δ.Ε ή από άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο που θα εγκρίνει ο Εντεταλμένος Μηχανικός του ΑΔΜΗΕ.

Ο Εργολάβος θα συμβουλευέται τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ για την προετοιμασία των δοκιμών.

Όλη η προετοιμασία των δοκιμών θα γίνεται με φροντίδα του Εργολάβου.

Όταν διαστρώνεται το σκυρόδεμα θα λαμβάνονται τόσα δείγματα όσα θα ζητηθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ. Ο τρόπος λήψης θα γίνει σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς. Όλες οι δαπάνες για λήψη των δοκιμών (γέμισμα, μεταφορά, καθαρισμός τύπων, συντήρηση των δοκιμών αποθήκευση κ.λ.π.) και τον έλεγχό τους, θα βαρύνουν τον Εργολάβο.

Οι κύβοι θα ελέγχονται την 7η και 28η ημέρα, από την ημέρα της διάστρωσης.

Σε περίπτωση που οι αντοχές των δοκιμών βρεθούν χαμηλότερες των απαιτούμενων από τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς, τότε ο Εντεταλμένος Μηχανικός μπορεί, είτε να διατάξει την ενίσχυση με συμπληρωματικά μέτρα είτε την κατεδάφιση του ελαττωματικού μέρους της κατασκευής και επανακατασκευής αυτού με δαπάνες του Εργολάβου είτε εφ' όσον κρίνει αλλιώς ανεκτόν ως προς την αντοχή να επιβάλει περικοπή στις τιμές μονάδας του σκυροδέματος για το μέρος αυτό.

Εάν μια κατασκευή λόγω ελαττωματικού σκυροδέματος πρέπει να ενισχυθεί ο Εργολάβος θα εφαρμόσει με δικές του δαπάνες και χωρίς παράταση των επιτρεπομένων από το πρόγραμμα κατασκευής προθεσμιών, τις απαραίτητες εργασίες που θα εγκριθούν προηγουμένως από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.

β. Έτοιμο σκυρόδεμα

Αν χρησιμοποιηθεί έτοιμο σκυρόδεμα ισχύει ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 (όπως παραπάνω).

2. ΑΟΠΛΟ ΙΣΧΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η περιγραφή αυτή εφαρμόζεται για στρώση σκυροδέματος σε οριζόντια ή κεκλιμένη μέχρι 45ο από την επιφάνεια του εδάφους, έτσι ώστε να αποκτηθεί μια καθαρή επιφάνεια πριν από την τοποθέτηση του σιδηρού οπλισμού. Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι C12/15. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 300 χλγρ/μ³ σκυροδέματος. Εάν οι εκσκαφές γίνουν βαθύτερες των οριζομένων από τα σχέδια ή τις γραπτές εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ, η επί πλέον εκσκαφή μέχρι το επίπεδο που αρχίζει το οπλισμένο σκυρόδεμα θα γεμιστεί με ίδιας ποιότητας σκυρόδεμα, αλλά θα πληρωθεί μόνον στρώση πάχους που αναφέρεται στα κατασκευαστικά σχέδια.

Σε περίπτωση αλλοίωσης, λόγω καθυστέρησης στη σκυροδέτηση του επιφανειακού στρώματος του σκάμματος που θα εδραστεί το σκυρόδεμα, τότε θα αφαιρεθεί το ελαττωματικό αυτό στρώμα και θα συμπληρωθεί αυτό με ισχνό σκυρόδεμα μέχρι τη στάθμη θεμελίωσης.

3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C16/20 ΥΠΟΛΟΙΠΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Η περιγραφή αυτή εφαρμόζεται για σκυρόδεμα οπλισμένο στα σενάζ τοιχοποιίας, στα κράσπεδα των δρόμων και όπου προβλέπεται στα σχέδια.

Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι **C16/20**. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 350 χλγρ./μ³ σκυροδέματος.

4. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C20/25

Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι **C20/25**. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 350 χλγρ./μ³ σκυροδέματος.

5. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C25/30

Η περιγραφή αυτή εφαρμόζεται για σκυρόδεμα οπλισμένο βάσεων Η/Μ εξοπλισμού, στο τοίχιο της περίφραξης, στις υπόγειες δεξαμενές, στα κανάλια και στους οχετούς καλωδίων και αποστράγγιση.

Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι **C25/30**. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 350 χλγρ./μ³ σκυροδέματος.

6. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C30/37

Η περιγραφή αυτή εφαρμόζεται για σκυρόδεμα οπλισμένο κτιρίων και τοίχων αντιστήριξης.

Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι **C30/37**. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 350 χλγρ./μ³ σκυροδέματος.

7. ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΤΙΜΗ ΓΙΑ ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

Όλες οι κατασκευές σκυροδέματος που θα κατασκευάζονται με προσθήκη στεγανωτικού μάζας πρέπει να υφίστανται έλεγχο της υδατοστεγανότητας με δαπάνη του εργολάβου.

8. ΜΗ ΣΥΡΡΙΚΝΟΥΜΕΝΟ ΚΟΝΙΑΜΑ ΤΥΠΟΥ EMACO.

Η περιγραφή αυτή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο (μ³) μη συρρικνούμενου τσιμεντοκονιάματος, ανθεκτικό στις θειικές ενώσεις, ρεοπλαστικό, κατάλληλο για επισκευές.

Το στοιχείο που πρόκειται να επισκευασθεί, θα πρέπει να προετοιμαστεί κατάλληλα. Το αποσαθρωμένο σκυρόδεμα ή κονίαμα πρέπει να απομακρυνθεί. Τα αδρανή θα απομακρυνθούν χρησιμοποιώντας ένα καλέμι ή άλλο εργαλείο ούτως ώστε να χαντρωθεί και να καταστεί τραχεία η προς επισκευή επιφάνεια. Κατά την εφαρμογή θα πρέπει να πληρούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις θερμοκρασίας και υγρασίας.

9. ΕΚΤΟΞΕΥΟΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΕΚΤΟΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα κατηγορίας C_s20 σε εξωτερικά έργα (εκτός υπόγειων έργων), το οποίο εφαρμόζεται σε κάθε είδους επιφάνεια και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Περιλαμβάνονται η προετοιμασία της επιφάνειας που θα δεχθεί το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, η εφαρμογή του εκτοξευόμενου σκυροδέματος σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας και σε πρηνή οποιασδήποτε κλίσης, η προμήθεια αδρανών, τσιμέντου, νερού και προσθέτων, η ανάμιξη και εκτόξευση με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού, η δαπάνη ικριωμάτων, μέσω των προστασίας του προσωπικού ή/και η χρήση καδοφόρων οχημάτων ή υδραυλικών συστημάτων καθοδήγησης του ακροφυσίου εκτόξευσης, η αποκομιδή των υλικών αναπήδησης (rebounds), η σύνταξη των μελετών σύνθεσης, κατασκευής δοκιμαστικού τμήματος, δειγματοληψιών και εργαστηριακών ελέγχων.

1. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΣΥΝΗΘΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

2. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΑΝΙΔΩΜΑΤΟΣ ΞΥΛΟΤΥΠΩΝ

1. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΣΥΝΗΘΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι συνήθων κατασκευών θα χρησιμοποιηθούν για τις κατασκευές σκυροδέματος στα κτίρια, στις βάσεις Η/Μ εξοπλισμού, στα κανάλια καλωδίων και αποστράγγισης, στα φρεάτια, στους τοίχους αντιστηρίξεως, στις δεξαμενές, στους πλακοσκεπείς οχετούς, για οποιαδήποτε στρεβλά ή καμπύλα τμήματα σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος και για οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας και θα εξασφαλίζουν με ακρίβεια τη μορφή και τις διαστάσεις των κατασκευών που ορίζονται από τα σχέδια.

Στην κατασκευή θα τηρούνται οι Ευρωκώδικες, οι αντίστοιχοι Ελληνικοί Κανονισμοί (Ε.Α.Κ., Ε.Κ.Ω.Σ., Κ.Τ.Σ. 2016, Κ.Τ.Χ. 2008 κ.λ.π.) και οι ακόλουθες ΕΤΕΠ:

01-03-00-00 "Ίκριώματα"

01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα"

Οι ξυλότυποι ή σιδηρότυποι και τα ικριώματα των σκυροδεμάτων θα πρέπει να παρουσιάζουν τέτοια ακαμψία ώστε να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση απ' τις φορτίσεις που θα υποστούν κατά τη σκυροδέτηση και μέχρι την αποξήλωσή τους.

Εφαρμόζεται με ακρίβεια ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 σε συσχέτισμό με τον κανονισμό για ξύλινες κατασκευές.

Ο Εντεταλμένος Μηχανικός του ΑΔΜΗΕ μπορεί να απαγορεύσει τη χρήση ξυλίας με φανερές ενδείξεις ελαττωμένης αντοχής λόγω πολλών χρήσεων.

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης σανίδων θα έχουν αυτές ομοιόμορφο πλάτος και πάχος, επίπεδες έδρες, μεγάλα μήκη, θα είναι απλάνιστες και θα εφάπτονται καλά μεταξύ τους για να παρεμποδίζεται και η παραμικρή εκχείλιση ή διαρροή του υλικού. Πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος οι ξυλότυποι θα επαλειφθούν με ειδικό υλικό μετά από έγκριση του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ για να εμποδιστεί η πρόσφυση του σκυροδέματος (όπως λ.χ. το LANCO DECOFRAGE ή άλλο κατάλληλο υλικό).

Μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων, το σκυρόδεμα γενικά πρέπει να έχει την ίδια υφή σε όλη την έκταση των επιφανειών. Κατά συνέπεια δεν πρέπει να φαίνονται γυμνά σκύρα και πολύ περισσότερο γυμνά σίδερα. Απαγορεύεται η άρση της κακοτεχνίας αυτής με σποραδική επεξεργασία των επιφανειών (μερεμέτια) χωρίς την προηγούμενη έγκριση και τις οδηγίες του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.

Ο Εργολάβος έχει υποχρέωση να προβλέψει για την κατασκευή οπών, εγκοπών για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και για την μέσα στο σκυρόδεμα ενσωμάτωση μεταλλικών στοιχείων αγκυρώσεως. Επίσης υποχρεούται να τοποθετήσει τριγωνικές πήχεις (φαλτσογωνιές) στις γωνίες των υποστυλωμάτων και των δοκών ή σε άλλα στοιχεία του έργου αν αυτό ζητηθεί από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.

2. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΑΝΙΔΩΜΑΤΟΣ ΞΥΛΟΤΥΠΩΝ

Σε ορισμένες επιφάνειες σκυροδεμάτων που δεν προβλέπεται να επιχριστούν (εμφανές σκυρόδεμα), οι ξυλότυποι θα είναι εξαιρετικά επιμελημένης κατασκευής, έτσι ώστε μετά την αφαίρεσή τους η επιφάνεια του σκυροδέματος θα έχει καλή εμφάνιση σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Για κάθε στοιχείο της κατασκευής η κατεύθυνση των σανίδων θα καθοριστεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

Για να επιτευχθεί η εμφανής επιφάνεια του σκυροδέματος, θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά πλανισμένες σανίδες ή φύλλα κόντρα πλακέ ή σιδηρότυποι και οι αρμοί των ξυλότυπων θα πρέπει να στοκαριστούν πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος, έτσι ώστε η επιφάνεια που θα προκύψει από τους λείους ξυλότυπους να είναι λεία χωρίς εκχύματα αρμών, χωρίς φωλιές κ.λ.π.

1. ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΔΟΜΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

2. ΜΟΝΙΜΕΣ ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΕΣ ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ ΠΡΑΝΩΝ

1. ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΔΟΜΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

Θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε κατηγορία κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος σύμφωνα με τα σχέδια.

Στην κατασκευή θα τηρούνται οι Ευρωκώδικες, οι αντίστοιχοι Ελληνικοί Κανονισμοί (Ε.Α.Κ., Ε.Κ.Ω.Σ., Κ.Τ.Σ. 2016, Κ.Τ.Χ. 2008 κ.λ.π.) και οι ακόλουθες ΕΤΕΠ:

01-02-01-00 "Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος"

Ο Εργολάβος πρέπει να έχει υπ' όψη του ότι στα σχέδια της Σύμβασης και στα άρθρα των Προδιαγραφών πιθανόν να συναντήσει και τους παλιούς συμβολισμούς για τον χάλυβα.

Έτσι όπου αναγράφεται :

α. S500s θα χρησιμοποιηθεί B500C

β. Δομικό πλέγμα θα χρησιμοποιηθεί B500A

Ο Εντεταλμένος Μηχανικός δύναται να ζητήσει τουλάχιστον μία δοκιμή καταλληλότητας του οπλισμού για κάθε 10 τόνους που προσκομίζονται από τον Εργολάβο στο εργοτάξιο και να απορρίπτει κάθε ποσότητα για την οποία τα συμπεράσματα του ελέγχου είναι αντίθετα προς τα οριζόμενα από τον αναφερθέντα κανονισμό.

Οι κατασκευαστικές διατάξεις για τη διαμόρφωση, το κόψιμο, την κάμψη, την τοποθέτηση, την συγκράτηση, τις ενώσεις, τη διάταξη και την επικάλυψη του σιδηρού οπλισμού εφαρμόζονται όπως προβλέπεται από τον κανονισμό που ισχύει.

Η διατήρηση του οπλισμού στις προβλεπόμενες θέσεις γίνεται με δέσιμό του με σύρμα και με κατάλληλα στηρίγματα (κύβους, καβίλιες, ράβδους διαφόρων σχημάτων, καβαλέτα κ.λ.π.)

Ο οπλισμός πρέπει να διατηρείται καθαρός, χωρίς σκουριές μέχρι να διαστρωθεί το σκυρόδεμα.

Ο Εργολάβος υποχρεούται σε συμφωνία με τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και πριν από την κοπή, κάμψη και τοποθέτηση του οπλισμού να ελέγξει την ακρίβεια και την προσαρμογή των αναπτυγμάτων των ράβδων, που περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα σχέδια, προς τις πραγματικές διαστάσεις του αντίστοιχου έργου. Στις περιπτώσεις που τα αναπτύγματα των ράβδων δεν θα δοθούν, ο Εργολάβος υποχρεούται να συντάξει αυτά και να τα υποβάλει στον ΑΔΜΗΕ για έγκριση. Πριν διαστρωθεί το σκυρόδεμα οι οπλισμοί που θα τοποθετηθούν ελέγχονται και παραλαμβάνονται από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.

Όλες οι εργασίες Σιδηρού οπλισμού περιλαμβάνουν το σύρμα προσδέσεως και τα κατάλληλα σιδηρά στηρίγματα (καβίλιες, καβαλέτα μέχρι ύψους 50 εκ. κ.λ.π) για την συγκράτηση οπλισμού στις προβλεπόμενες θέσεις.

2. ΜΟΝΙΜΕΣ ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΕΣ ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ ΠΡΑΝΩΝ

Προεντεταμένες αγκυρώσεις βραχών πρανών ανοιχτών εκσκαφών μόνιμης (διπλής) προστασίας, με μεταλλικά αγκύρια αυξημένης ανθεκτικότητας στην διάβρωση (για την αποφυγή οξειδωσής τους), σύμφωνα με την Μελέτη και την ΕΤΕΠ 11-02-04-00 "Προεντεταμένες αγκυρώσεις" για ονομαστικό φορτίο λειτουργίας 400-500 kN και μήκος αγκυρώσεως ≤ 20 m.

Περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των αγκυρίων και των εξαρτημάτων τους
- η εισκόμιση, χρήση και αποκόμιση του απαιτούμενου εξοπλισμού
- η διάτρηση των οπών στο βάθος και εύρος που απαιτείται
- ο καθαρισμός και έκπλυση των οπών
- η τοποθέτηση, τάνυση και επανατάνυση των αγκυρίων
- ο έλεγχος των αγκυρώσεων και οι μετρήσεις των φορτίων
- η εισπίεση του ενέματος (τσιμέντου ή ρητινικού)
- η κατασκευή δοκιμαστικών αγκυρώσεων

1. ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΗ

2. ΤΣΙΜΕΝΤΟΛΙΘΟΔΟΜΗ

3. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

4. ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ ΑΠΟ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

1. ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΗ

(Δρομική παχ. 10 εκ. - Μπατική πάχ. 20 εκ.)

Θα χρησιμοποιούνται οπτόπλινθοι διαστάσεων 6Χ9Χ19 εκ. ή οπτόπλινθοι πλάτους 18 εκ., μηχανοποίητοι με οριζόντιες οπές, αρίστης ποιότητας. Το χτίσιμο των τοίχων θα γίνει με ασβεστοκονίαμα αναλογίας 1:3 και με προσθήκη 150 χλγρ. τσιμέντου κοινό, σε κάθε κυβικό μέτρο ετοίμου κονιάματος.

Σε καμία περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν σπασμένοι οπτόπλινθοι πλην από τους απαραίτητους και αναγκαίους στα άκρα της τοιχοποιίας και στα ανοίγματα.

Οι οπτόπλινθοι θα διαβρέχονται καλά με νερό πριν το χτίσιμό τους και θα χτίζονται τμηματικά σε οριζόντιες ευθύγραμμες στρώσεις με άφθονο κονίαμα κατόπιν ολισθήσεως και σύγχρονης πιέσεως των οπτοπλίνθων έτσι ώστε το κονίαμα να ξεχειλίζει από όλα τα σημεία των αρμών.

Το πάχος των αρμών δεν πρέπει να ξεπερνάει το 1 εκ. και το κονίαμα που περισσεύει θα συμπιεστεί αμέσως στους αρμούς με το μυστρί. Διασταυρούμενοι τοίχοι θα χτίζονται ταυτόχρονα και στο ίδιο ύψος ώστε να πετυχαίνεται η εμπλοκή και η καλή σύνδεση.

Η κατακορυφότητα του τοίχου ελέγχεται σταδιακά με το νήμα της στάθμης. Η συμπλήρωση της ζώνης των τοίχων που έρχεται σε επαφή με το κάτω μέρος των δοκών ή τις κάτω επιφάνειες των πλακών θα γίνει μετά από τρεις τουλάχιστον μέρες από το αρχικό χτίσιμο του τοίχου, με οπτόπλινθους που χτίζονται λοξά για καλύτερο σφήνωμα και με το κονίαμα σαν το αρχικό αλλά ενισχυμένο με περισσότερο τσιμέντο.

2. ΤΣΙΜΕΝΤΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ

Από τσιμεντολιθοδομή θα κατασκευάζεται ο μανδρότοιχος της περιτειχίσεως. Η τσιμεντολιθοδομή θα είναι μπατική πάχους 40 εκ. με κατακόρυφες ενισχύσεις (πίλαστρα) κάθε 5 μέτρα οι οποίες θα είναι υποστυλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Το ύψος της περιτειχίσεως θα είναι μεταβλητό ανάλογα με τη φύση του εδάφους με ελάχιστο ύψος 2,50 μ. και μέγιστο 3 μέτρα εξωτερικώς.

Το ύψος θα μετριέται από την επιφάνεια του εδάφους.

Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της κατασκευής φαίνονται στο σχετικό σχέδιο.

Κάθε 20,00-30,00 μέτρα θα κατασκευαστούν κατακόρυφοι αρμοί διαστολής, με διπλά υποστυλώματα.

Οι αναβαθμοί που θα γίνουν στη περιτείχιση λόγω της κλίσεως του εδάφους θα συμπίπτουν όσο είναι δυνατόν με τους αρμούς διαστολής έτσι ώστε να γίνει καλύτερο το κτίσιμο του μαντρότοιχου.

Οι τσιμεντόλιθοι που θα είναι διάτρητοι και θα έχουν διαστάσεις 0,19Χ0,19Χ0,39 περίπου.

Θα είναι συνεκτικοί, ανθεκτικοί, χωρίς σχισμές ή ρωγμές και θα πρέπει ο εργολάβος πριν τους χρησιμοποιήσει να προσκομίσει ένα δείγμα από αυτούς για να το εγκρίνει ο Εντεταλμένος Εκπρόσωπος.

Οι τσιμεντόλιθοι που θα είναι κακής ποιότητας σπασμένοι ή ακανόνιστοι θα απορρίπτονται χωρίς καμία αποζημίωση στον Εργολάβο.

Πριν από το κτίσιμο οι τσιμεντόλιθοι θα βρέχονται για να μην απορροφήσουν το νερό του κονιάματος.

Τα υποστρώματα θα κατασκευάζονται ύστερα από το κτίσιμο της τσιμεντολιθοδομής και από τις δύο πλευρές τους, για να συνδεθούν καλύτερα.

Το κτίσιμο θα γίνεται με κονίαμα αναλογίας ενός μέρους όγκου τσιμέντου προς τρία μέρη όγκου άμμου.

Η άμμος θα είναι μέτρια έως χονδρόκοκη, σκληρή ανθεκτική λατομείου ή ποταμού καθαρή χωρίς γαιώδεις ή οργανικές προσμίξεις.

Κονίαμα που ετοιμάστηκε και δεν χρησιμοποιήθηκε μέσα σε 45 λεπτά το πολύ θα απορρίπτεται.

Για να διευκολυνθεί το κτίσιμο επιτρέπεται η πρόσμιξη με σβησμένο ασβέστη σε όγκο μέχρι και 0,08 ανά μ³.

Οι αρμοί δομήσεως θα έχουν 1,5 εκ. περίπου και θα πρέπει να είναι γεμάτοι από κονίαμα, χωρίς κενά εσωτερικά και εξωτερικά για να πετύχουμε μεγαλύτερη αντοχή και για να μη διακρίνονται ύστερα από το επίχρισμα της τσιμεντολιθοδομής.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο κτίσιμο, έτσι ώστε οι αρμοί που θα προκύψουν να είναι απόλυτα οριζόντιοι και κατακόρυφοι.

Στις εργασίες περιλαμβάνονται οι τσιμεντόλιθοι και τα κονιάματα ως και κάθε εργασία και υλικό απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή.

3. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

3.1. Ψευδοροφή από πλάκες οροφών από γυψοσανίδα

Ψευδοροφές από πλάκες γυψοσανίδας τύπου Casoroc ή Casostar της σειράς Casoprano της RIGIPS ή παρόμοιου, μπορούν να τοποθετηθούν στην αίθουσα Πινάκων του Κτιρίου Ελέγχου. Τέτοιες πλάκες συνιστάται να τοποθετούνται σε χώρους με υψηλή σχετική υγρασία (μέχρι 90%).

Οι πλάκες ανήκουν στην κλάση A2 του προτύπου DIN 4102 Μέρος 1, έχουν πάχος 8 mm, ακριβείς διαστάσεις 594 mm x 594 mm με διαμόρφωση άκρων σε τετράγωνη μορφή (άκρα A) για εμφανή σκελετό (ταφάκι) πλάτους 24 ή 15 mm. Το βάρος των πλακών είναι περίπου 6,8 kg/ m² και η αντανάκλαση του φωτός 85%.

Οι πλάκες γυψοσανίδας υποβαστάζονται με απλή έδραση από μεταλλικό σκελετό από γαλβανισμένη λαμαρίνα προβαμμένη στα εμφανή σημεία. Ο μεταλλικός σκελετός αποτελείται από οδηγούς κύριους και δευτερεύοντες σε κάρναβο 600mm x 600mm, καθώς και την περιμετρική γωνία οροφής. Αναρτάται από την ανωδομή μέσω ντιζών ανάρτησης και μεταλλικών εκτονούμενων βυσμάτων. Στην περίπτωση μεταλλικών κτιρίων η ανάρτηση γίνεται με ειδικά εξαρτήματα ανάρτησης από μεταλλικά δοκάρια.

Στο εσωτερικό των πλακών μπορεί να τοποθετηθεί μονωτικό υλικό (πετροβάμβακας ή υαλοβάμβακας) εφόσον υπάρχουν απαιτήσεις θερμομόνωσης ή/και ηχομόνωσης ή/και πυραντίστασης. Η μόνωση τοποθετείται πάνω από φύλλο αλουμινίου για την αποφυγή συμπύκνωσης των υδρατμών.

Το σύστημα ψευδοροφής με πλάκες δίνει ελάχιστο πάχος οροφής 9cm, έχει βάρος περίπου 9kg/m², δίνει πυραντίσταση 30 και συντελεστή ηχοαπορρόφησης 0.15 κατά CSTB.

Η διαδικασία τοποθέτησης έχει ως εξής: Αρχικά γίνεται η χάραξη του ύψους ανάρτησης και τοποθετείται η περιμετρική γωνία. Στη συνέχεια χαράσσεται το κάτω ίχνος του περιμετρικού οδηγού οροφής.

Ακολούθως, τα μεταλλικά προφίλ της περιμετρικής γωνίας οροφής βιδώνονται με βύσματα για συμβατική τοιχοποιία στον περιμετρικό, έτσι ώστε το κάτω ίχνος του περιμετρικού προφίλ να εφάπτεται στο ίχνος του νήματος που έχει ήδη χαραχθεί.

Για την ανάρτηση του σκελετού χρησιμοποιούνται ντίζες ανάρτησης με κρίκο (άνω μέρος) οι οποίες στερεώνονται με μεταλλικά εκτονούμενα βίσματα τύπου DN 6/35 ή παρομοίου στη δομική πλάκα.

Οι κύριοι οδηγοί αναρτώνται από τις ντίζες με τη χρήση πεταλούδας (άνω μέρος) και ντίζας ανάρτησης (κάτω μέρος), και αλφαδιάζονται. Οι δευτερεύοντες οδηγοί κλιπάρονται ανάμεσα στους κύριους οδηγούς έτσι ώστε να σχηματίζεται κάβναβος 600 mm x 600 mm.

3.2. Ψευδοροφή από γυψοσανίδες

Η περιγραφή αυτή αφορά την κατασκευή ψευδοροφών από γυψοσανίδες απλές, τύπου RIGIPS ή παρόμοιου, πάχους περίπου 12,5 mm.

Η ψευδοροφή αποτελείται από το μεταλλικό σκελετό σε δύο επίπεδα (ανισόπεδος σκελετός) και από τις στρώσεις των γυψοσανίδων που βιδώνονται στον μεταλλικό σκελετό μέσω ειδικών βιδών. Ο μεταλλικός σκελετός αποτελείται από τους οδηγούς οροφής (κύριοι ή φέροντες και δευτερεύοντες) και το περιμετρικό οδηγό. Αναρτάται από την ανωδομή μέσω ειδικών αναρτήσεων (ταχεία ανάρτηση ή αντιανεμική ανάρτηση ή αντικραδασμική ανάρτηση ή άμεση ανάρτηση), ντιζών (στη περίπτωση της αντιανεμικής και της άμεσης ανάρτησης) και μεταλλικών εκτονούμενων βυσμάτων. Οι γυψοσανίδες αρμολογούνται και παραδίδονται έτοιμες προς επεξεργασία βαφής.

Αρχικά χαράσσεται το ύψος ανάρτησης και τοποθετείται ο περιμετρικός οδηγός. Στη συνέχεια χαράσσεται το κάτω ίχνος του περιμετρικού οδηγού οροφής.

Τα προφίλ του περιμετρικού οδηγού βιδώνονται στον περιμετρικό τοίχο με την προϋπόθεση ότι το κάτω ίχνος του περιμετρικού προφίλ εφάπτεται στο ίχνος του νήματος που έχει ήδη χαραχθεί.

Ακολούθως χαράσσονται οι άξονες ανάρτησης της οροφής στην δομική οροφή. Συνήθως αυτοί είναι παράλληλοι προς τη μεγάλη διάσταση του χώρου και η χάραξη ξεκινά από τη μέση του χώρου. Οι αξονικές αποστάσεις των αξόνων στην περίπτωση της διπλής στρώσης

γυψοσανίδων, σύμφωνα με το γερμανικό πρότυπο DIN 4102, θα πρέπει να είναι 1000 mm. Αυτές είναι οι αποστάσεις των κύριων οδηγών .

Στη συνέχεια σημαδεύονται τα σημεία ανάρτησης σε απόσταση μεταξύ τους 750 mm. Στα σημεία ανάρτησης τοποθετούνται τα μεταλλικά εκτονούμενα βύσματα ανάρτησης οροφών. Ανάλογα με το ύψος ανάρτησης επιλέγεται το κατάλληλο μήκος ντίζας, της οποίας το άνω μέρος εφαρμόζεται στο μεταλλικό εκτονούμενο βύσμα. Η ντίζα στο κάτω μέρος της προσαρμόζεται μέσω πεταλούδας με αντικραδασμική ανάρτηση, η οποία μπορεί να φέρει αξονικό φορτίο έως 30 kg. Με τη βοήθεια της πεταλούδας μπορούν να γίνουν μικρορυθμίσεις για την επίτευξη του επιθυμητού τελικού ύψους ανάρτησης. Δεδομένου ότι ο μεταλλικός σκελετός ανάρτησης είναι διπλός (ανισόπεδος), το συνολικό ύψος των οδηγών οροφής θα πρέπει να συνεκτιμηθεί στην επιλογή του μήκους της ντίζας.

Ακολούθως προσαρμόζονται στο κάτω μέρος της αντικραδασμικής ανάρτησης οι κύριοι οδηγοί οροφής . Σύμφωνα με το DIN 4102, οι αξονικές αποστάσεις των δευτερευόντων οδηγών μεταξύ τους, θα πρέπει να είναι 400mm. Αυτοί συνδέονται κάθετα με τους κύριους οδηγούς και ενώνονται μέσω ειδικών συνδετήρων Π (ένας ανά ένωση) ή μέσω ειδικών συνδετήρων Τ (δύο ανά ένωση). Το κάτω ίχνος του δευτερεύοντος οδηγού και το κάτω ίχνος του περιμετρικού, θα πρέπει να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο.

Ακολούθως βιδώνεται η στρώση των γυψοσανίδων (κατά DIN 18180, πάχους περίπου 12,5 mm) με τη βοήθεια ειδικών βιδών τύπου TYP 212 TN 3,5X25 mm ή παρόμοιου και σε αποστάσεις 20 - 25cm και συγχρόνως τοποθετείται και η στρώση θερμομονωτικού υλικού εάν αυτό απαιτείται. Τέλος οι γυψοσανίδες αρμολογούνται με κατάλληλο υλικό αρμολόγησης (κατά DIN1154) για λόγους κυρίως ηχομόνωσης (ελαχιστοποίηση ηχογεφυρών) .

Εφόσον τοποθετείται διπλή στρώση γυψοσανίδων, στη συνέχεια εφαρμόζεται και η δεύτερη στρώση των γυψοσανίδων με τις βίδες TYP212 TN 3,5X25 mm ή παρόμοιου σε αποστάσεις 20 - 25 mm και τέλος ακολουθεί η αρμολόγηση και της δεύτερης στρώσης των γυψοσανίδων, με το υλικό RIGIPS FUGENFULLER STANDARD ή παρόμοιο και τη χρήση αυτοκόλλητης δικτυωτής ταινίας αρμού σαν οπλισμός αυτού.

Μετά την τοποθέτηση θα γίνει κατάλληλη προετοιμασία της επιφάνειας ώστε να περαστεί με πλαστικό χρώμα (δυο χέρια).

4. ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ ΑΠΟ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

4.1. Γυψοσανίδες επένδυσης εσωτερικής τοιχοποιίας με μεταλλικό σκελετό στήριξης

Η περιγραφή αυτή αφορά γυψοσανίδες απλές, τύπου RIGIPS ή παρόμοιου, πάχους 12,5 mm. που στερεώνονται στην υφιστάμενη τοιχοποιία μέσω μεταλλικού σκελετού.

Ο τρόπος αυτός επένδυσης με γυψοσανίδες ενδείκνυται στην περίπτωση που ο προς επένδυση τοίχος έχει έντονες ανωμαλίες στην επιφάνειά του, καθώς και σε περιπτώσεις βελτίωσης της ηχομόνωσης και της θερμομόνωσης, είτε κατά την διάρκεια της κατασκευής, είτε εκ των υστέρων.

Επίσης ενδείκνυται στην περίπτωση επένδυσης πανέλων (πολυουρεθάνης ή πετροβάμβακα) σε μεταλλικά κτίρια.

Ο διάκενος χώρος (έως 13 cm) πίσω από τα πανέλα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την όδευση αγωγών φυσικού αερίου, φωτισμού, κλιματισμού.

Ο μεταλλικός σκελετός αποτελείται από ορθοστάτες και στρωτήρες. Τα πλάτη των ορθοστατών είναι 50, 75 και 100 mm. και τοποθετούνται συνήθως ανά 60cm. Ανάμεσά τους μπορεί να τοποθετηθεί μονωτικό υλικό (ανάλογα με τις απαιτήσεις του χώρου). Προχαραγμένες εγκοπές στους ορθοστάτες μπορούν να διευκολύνουν τη διέλευση των ηλεκτρολογικών καλωδίων, έτσι ώστε να μη χρειαστεί επέμβαση στον προς επένδυση τοίχο.

Μετά την τοποθέτηση θα γίνει κατάλληλη προετοιμασία της επιφάνειας ώστε να περαστεί με πλαστικό χρώμα (δύο χέρια).

4.2. Ανθυγρές γυψοσανίδες επένδυσης εσωτερικής τοιχοίας με μεταλλικό σκελετό στήριξης

Η περιγραφή αυτή αφορά γυψοσανίδες ανθυγρές τύπου RIGIPS ή παρόμοιου πάχους 12,5 mm που στερεώνονται στην υφιστάμενη τοιχοποιία μέσω μεταλλικού σκελετού.

Γυψοσανίδες ανθυγρές κατά DIN 18180 ενδείκνυνται σε χώρους με υψηλό ποσοστό υγρασίας (>90%), όπως χώροι WC.

Η στήριξή τους με μεταλλικό σκελετό στον προς επένδυση τοίχο γίνεται όπως σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές T-16 παράγραφο 2.1.

Η τοποθέτηση των ειδών υγιεινής γίνεται με ειδικά εξαρτήματα τα οποία στερεώνονται πίσω από τις γυψοσανίδες στον μεταλλικό σκελετό και τα οποία αφήνουν αναμονές στήριξης. Για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιείται ειδικό χώρισμα που επιτρέπει τη διέλευσή τους μέσα από διπλή σειρά μεταλλικών ορθοστατών (με διάκενο μεταξύ τους) Τα χωρίσματα αυτά έχουν υψηλό δείκτη ηχομείωσης (54dB) πράγμα πολύ σημαντικό για την αποφυγή μετάδοσης του θορύβου από τις εγκαταστάσεις αυτές.

Μετά την τοποθέτηση θα γίνει κατάλληλη προετοιμασία της επιφάνειας ώστε να περαστεί με πλαστικό χρώμα (δύο χέρια).

1. ΓΕΝΙΚΑ

2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΣ ΤΡΙΠΤΑ

**3. ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΣ
(ΑΡΤΙΦΙΣΙΕΛ ΠΑΤΗΤΑ)**

4. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΣ ΤΡΙΠΤΑ Ή ΠΑΤΗΤΑ 600 ΧΛΓΡ.

**5. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΣ ΤΩΝ 600 ΧΛΓΡ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ ΤΡΙΠΤΑ
Ή ΠΑΤΗΤΑ ΜΕ ΣΤΑΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΗΣ**

6. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

7. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΡΙΠΤΑ ΣΕ 3 ΣΤΡΩΣΕΙΣ

8. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΜΕ ΠΕΤΡΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στα επιχρίσματα τα οποία θα κατασκευαστούν πάνω σε επιφάνειες σκυροδεμάτων, πλινθοδομών κ.λ.π. και για οποιοδήποτε ύψος.

Στις επιφάνειες που πρόκειται να επιχριστούν θα γίνει καθαρισμός και πλύση με διαβροχή νερού.

Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί για τα κονιάματα θα είναι θραυστή θα προέρχεται από υγιή πετρώματα και θα είναι καθαρή και απαλλαγμένη από προσμίξεις επιβλαβείς για το κονίαμα. Ο ασβέστης θα είναι τέλεια σβησμένος και το τσιμέντο θα είναι τύπου PORTLAND κοινό ή λευκό, Ελληνικής προελεύσεως.

Το νερό που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των κονιαμάτων θα πρέπει να έχει την καθαρότητα του πόσιμου. Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να ληφθεί πριν και μετά την ανάμιξη των υλικών με νερό έτσι ώστε να επιτευχθεί ομοιογενές μίγμα κονιάματος.

Η εργασία θα εκτελεστεί από άριστους τεχνίτες.

Οι τελικές επιφάνειες των επιχρισμάτων θα είναι απόλυτα επίπεδες και λείες και οι ακμές των γωνιών τέλεια ευθύγραμμες. Όλες οι γωνίες σε εξοχή ή εσοχή ορόφων και τοίχων θα κατασκευαστούν ορθογωνικές ή καμπύλες σύμφωνα με τις εντολές και τις υποδείξεις του Εντεταλμένου Μηχανικού της Επιχειρήσεως.

Τα επιχρίσματα θα πρέπει να έχουν ομοιοχρωμία, γι' αυτό οι σκαλωσιές που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των επιχρισμάτων πρέπει να μην έρχονται σε επαφή με επιφάνειες που θα επιχριστούν, αλλά ούτε και να στηρίζονται σε τρύπες στους τοίχους. Έτσι θα αποφευχθεί η εκ των υστέρων κατασκευή μπαλωμάτων στα επιχρίσματα.

Επίσης απαγορεύονται να στερεωθούν οι σκαλωσιές στις κάσες των κουφωμάτων ή σε άλλες μόνιμες κατασκευές.

Επιχρίσματα που θα παρουσιάσουν ανομοιόμορφη και άγρια επιφάνεια, ανωμαλίες στην επιπεδότητα, ρωγμές, τεμάχια ασβέστη (πεταλίδες) και γενικά κακοτεχνίες, θα απορρίπτονται και ο Εργολάβος θα υποχρεώνεται να τις ξανακατασκευάσει.

Μετά το τελείωμα των εργασιών των επιχρισμάτων όλοι οι χώροι και ο εξοπλισμός που βρίσκεται μέσα σ' αυτούς θα καθαριστούν με επιμέλεια.

Εάν κατά την κατασκευή των επιχρισμάτων έχει τοποθετηθεί ήδη ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός στους χώρους που θα επιχριστούν, ο Εργολάβος πρέπει να καλύπτει αυτόν με φύλλα νάιλον για την προστασία τους.

Σε κάθε περίπτωση επανακατασκευών οι εργασίες επισκευής των επιχρισμάτων (μερεμέτια) θα γίνονται έντεχνα και με κονίαμα της ίδιας αναλογίας, με τρόπο ώστε οι ενώσεις να μην είναι εμφανείς.

2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΣ ΤΡΙΠΤΑ

Θα κατασκευαστούν σε τρεις στρώσεις:

ΠΡΩΤΗ ΣΤΡΩΣΗ (πεταχτό) θα γίνει με λεπτόρρευστο τσιμεντοκονία αναλογίας 450 χλγρ. τσιμέντου για κάθε μ³ κονιάματος με χονδρόκοκη άμμο και θα καλύπτει ολόκληρη την επιφάνεια.

ΔΕΥΤΕΡΗ ΣΤΡΩΣΗ (λάσπωμα) θα χρησιμοποιηθεί ασβεστοκονίαμα με αναλογία σε όγκο 1 μέρους πολτού ασβέστη σε κάθε 2,5 μέρη άμμου 3 χλγρ. και με προσθήκη 150 χλγρ. κοινού τσιμέντου για κάθε μ^3 κονιάματος.

Η επιφάνεια της στρώσεως αυτής θα χαραχτεί πριν από την σκλήρυνση της με οδοντωτό εργαλείο σε οριζόντιες γραμμές για την καλύτερη πρόσφυση της επόμενης στρώσεως.

Πάχος της δεύτερης στρώσεως 14 χλστ. περίπου.

ΤΡΙΤΗ ΣΤΡΩΣΗ (αστάρωμα μέτριο και ψιλό):

Θα χρησιμοποιηθεί ασβεστοκονίαμα με αναλογία σε όγκο, 1 μέρους πολτού ασβέστη σε κάθε 2 μέρη μαρμαρόσκονη και με προσθήκη 150 χλγρ. κοινό τσιμέντο για κάθε μ^3 κονιάματος.

Η τελική επιφάνεια του επιχρίσματος θα επεξεργαστεί με το τριβίδι.

Πάχος της τρίτης στρώσεως 6 χλστ. περίπου.

3. ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΣ (ΑΡΤΙΦΙΣΙΕΛ ΠΑΤΗΤΑ)

Η πρώτη στρώση θα κατασκευαστεί όπως η πρώτη στρώση στα Εσωτερικά επιχρίσματα μαρμαροκονίας τριπτά.

Η δεύτερη στρώση (λάσπωμα) θα γίνει με κονίαμα αναλογίας 450 χλγρ. κοινού τσιμέντου, 1,05 άμμου και όχι περισσότερο από 0,07 μ^3 πολτού ασβέστη. Η στρώση αυτή θα χαραχτεί πριν από την σκλήρυνσή της οριζόντια με οδοντωτό εργαλείο για την καλύτερη πρόσφυση της επομένης στρώσεως.

Τα λασπώματα θα καταβρέχονται δύο φορές την ημέρα πρωί απόγευμα μέχρι κατασκευής της επομένης στρώσεως. Πάχος της δεύτερης στρώσεως 14 χλστ. περίπου.

Τρίτη στρώση θα γίνει σε δύο αλληπάλληλα στάδια από κονίαμα με αναλογία σε όγκο 1 μέρος λευκού εγχώριου τσιμέντου σε κάθε 2,5 έως 3 μέρη μαρμαρόσκονης με ή χωρίς προσθήκη ορυκτού χρώματος.

Η τελική επιφάνεια θα επεξεργαστεί αρχικά με το τριβίδι και κατόπιν θα πατηθεί με το μυστρί.

4. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΣ ΤΡΙΠΤΑ Ή ΠΑΤΗΤΑ 600 ΧΛΓΡ.

Θα κατασκευαστούν με κονίαμα αναλογίας 1,05 μ^3 άμμου και 600 χλγρ. τσιμέντου κοινού για κάθε μ^3 κονιάματος. Η εργασία θα εκτελεστεί σε τρεις στρώσεις. Η επιφάνεια της τρίτης στρώσεως θα λειανθεί με το μυστρί.

Συνολικό πάχος 2,5 εκ. περίπου.

5. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΣ ΤΩΝ 600 ΧΛΓΡ. ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ ΤΡΙΠΤΑ Ή ΠΑΤΗΤΑ ΜΕ ΣΤΑΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΗΣ

Θα κατασκευαστούν όπως ακριβώς και τα Επιχρίσματα τσιμεντοκονίας τριπτά ή πατητά 600 χλγρ. τσιμέντου με την προσθήκη στεγανωτικού υγρού μάζης, σε αναλογία όπως οι προδιαγραφές του υλικού.

6. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

Θα χρησιμοποιηθούν πλακίδια πορσελάνης εφυσωμένα με διαστάσεις 15X15 εκ. ή 10X20 εκ. μονόχρωμα πρώτης διαλογής τελείως επίπεδα και χωρίς ρωγμές, Ελληνικής προελεύσεως της απολύτου εκλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει από άριστους και έμπειρους τεχνίτες.

Θα προηγηθεί απόξεση του κονιάματος που απόμεινε στους αρμούς της επιφανείας που θα επενδυθεί και θα ακολουθήσει πλύσιμο της με νερό.

Στη συνέχεια θα γίνει η πρώτη στρώση (πεταχτό) με τσιμεντοκονίαμα λεπτόρρευστο αναλογίας 1:3 τσιμέντου κοινού και χονδρόκοκκης άμμου που θα ρίχνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να καλυφθεί ολόκληρη η επιφάνεια.

Μετά την πλήρη ξήρανση της πρώτης στρώσεως θα τοποθετηθούν οι οδηγοί εργασίας με νήματα (οριζόντια και κάθετα). Ακολουθεί η τοποθέτηση των πλακιδίων σταδιακά σε οριζόντιες σειρές με τσιμεντοκονίαμα 1:2 τσιμέντου κοινού και άμμου θαλάσσης. Αφού συμπληρωθούν μερικές σειρές και τραβήξει το κονίαμα γεμίζονται τα πίσω κενά με το ίδιο κονίαμα, αλλά υδαρές, και καθαρίζονται με λινάτσα η επιφάνεια από το τσιμεντοκονίαμα που χύθηκε σ' αυτήν.

Κατόπιν συνεχίζεται σταδιακά, όπως πιο πάνω η επιστροφή των πλακιδίων σε οριζόντιες σειρές μέχρι να συμπληρωθεί η επένδυση.

Τέλος γίνεται το γέμισμα των αρμών (στοκάρισμα) των πλακιδίων με γαλάκτωμα λευκού τσιμέντου με ή χωρίς προσθήκη χρώματος. Πριν την τοποθέτησή τους τα πλακίδια πρέπει να παραμένουν μέσα σε νερό.

Η έντεχνη εκτέλεση της εργασίας απαιτεί να είναι τέλεια η συγκόλληση των πλακιδίων χωρίς να παρουσιάζει κενά (κούφια πλακίδια). Επίσης οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων θα πρέπει να έχουν ελάχιστο πάχος (μικρότερο του 1 χλστ.) και να βρίσκονται σε χαρακτηριστικές ευθυγραμμίες κατά τις κύριες διευθύνσεις (οριζόντια και κάθετα), οι δε εξωτερικές επιφάνειες των πλακιδίων να είναι στο ίδιο επίπεδο σε κάθε επιφάνεια επενδύσεως.

Στην άκρη και στο τέρμα της επενδύσεως θα τοποθετηθούν ειδικά τεμάχια πλακιδίων.

Σε περίπτωση που στην επιφάνεια που θα επενδυθεί υπάρχουν υλικά που εξέχουν (σωλήνες υδραυλικής ή αποχετευτικής εγκαταστάσεως κ.λ.π.) το κόψιμο των πλακιδίων θα πρέπει να γίνεται έντεχνα έτσι ώστε, μετά την τοποθέτηση και το στοκάρισμα των πλακιδίων, να καλύπτεται η οπή από τα εξαρτήματα όπως ροδέλες.

7. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΡΙΠΤΑ ΣΕ 3 ΣΤΡΩΣΕΙΣ

Η εργασία αυτή προβλέπεται για τα επιχρίσματα των μανδρότοιχων από τσιμεντολιθοδομή. Θα κατασκευάζονται με τσιμεντοκονίαμα των 450 χλγρ. τσιμέντου σε στρώσεις, η πρώτη πιτσιλιστό με μεσόκκοκο άμμο η δεύτερη λάσπωμα με μεσόκκοκο άμμο και η τρίτη σε δύο φάσεις με άμμο σπυρωτή ριπτή (ραντιστή) με θυμαράκι ή με μηχανή.

8. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΜΕ ΠΕΤΡΑ

Η προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στην επένδυση εξωτερικών τοίχων, τοιχίων ή τοιχίσκων με πέτρα. Οι πέτρες θα είναι ορθογωνικής διατομής, διαφόρων διαστάσεων.

Το πάχος της επένδυσης θα είναι περίπου 10 εκ.

- 1. ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑ ΠΑΤΗΤΗ**
- 2. ΜΑΡΜΑΡΙΝΕΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ**
- 3. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΣΚΑΛΟΠΑΤΙΩΝ ΜΕ ΜΑΡΜΑΡΟ**
- 4. ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ**
- 5. ΛΟΥΚΙΑ ΑΠΟ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑ**
- 6. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΜΕ ΟΞΥΜΑΧΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΜΗ ΕΦΥΑΛΩΜΕΝΑ**
- 7. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΔΑΠΕΔΟΥ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ**
- 8. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΜΕ ΜΑΡΜΑΡΑ ΛΕΥΚΟ**
- 9. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΔΑΠΕΔΑ Ή ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ**
- 10. ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΟ ΔΑΠΕΔΟ**
- 11. ΕΠΑΛΕΙΨΗ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ**
- 12. ΟΞΥΜΑΧΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ**
- 13. ΑΠΛΗ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΠΙΛΗΜΑ**
- 14. ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΝΕΡΟΥ**
- 15. ΒΑΦΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΛΑΙΟΛΕΚΑΝΩΝ**
- 16. WATER STOP**

1. ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑ ΠΑΤΗΤΗ

Η πατητή τσιμεντοκονία προβλέπεται για κάθε μορφής και κλίσεως επιφάνειες (δάπεδα, πεζοδρόμια κλπ.) και θα παρασκευαστεί από κοινό τσιμέντο και καθαρή άμμο με αναλογία 600 χλγρ. τσιμέντου σε κάθε μ³ κονιάματος.

Θα διαστρωθεί σύμφωνα με τις απαιτούμενες κλίσεις με την βοήθεια ξύλινων ή σιδερένιων οδηγών πάνω στο υπόστρωμα, αφού καθαριστεί αυτό με επιμέλεια με συρμάτινη βούρτσα από τα χώματα, κονιάματα κλπ. και αφού πλυθεί με άφθονο γλυκό νερό.

Στην περίπτωση που στο υπόστρωμα έχουν χυθεί λάδια ή άλλες λιπαρές ουσίες τότε η επιφάνεια θα καθαρίζεται με ειδικό διαλυτικό. Η τελική επιφάνεια της τσιμεντοκονίας θα πατηθεί με το μυστρί μετά από επίταση τσιμέντου (2 χλγρ. σε κάθε μ²) έτσι ώστε να μην υπάρχουν καθόλου ρωγμές και η επιφάνεια να γίνει ομαλή και λεία.

Η τσιμεντοκονία μετά την διάστρωσή της θα καταβρέχεται για να διατηρείται υγρή επί επτά ημέρες και θα σκεπάζεται με βρεγμένες λινάτσες.

Το πάχος της τσιμεντοκονίας θα είναι 2 εκ., 2,5 εκ., 2,8 εκ. και 3,5 εκ., όπως αναγράφεται στα σχετικά σχέδια.

Στους οικίσκους ηλεκτρονόμων 400KV εσωτερικά θα κατασκευαστούν σοβατεπιά από τσιμεντοκονία ύψους 10 εκ. και σε πάχος τόσο ώστε να εξέχουν από το τελειωμένο επίχρισμα του τοίχου κατά 5 χλστ. Για την κατασκευή των σοβατεπιών θα κοπεί ζώνη από το επίχρισμα θα καθαριστούν η επιφάνεια και οι αρμοί της τοιχοποιίας και θα διαστρωθεί η τσιμεντοκονία που θα είναι αναλογίας 600 χλγρ. τσιμέντου για κάθε μ³ κονιάματος. Η εργασία θα γίνει με την βοήθεια ξύλινων οδηγών για την ευθυγράμμιση των σοβατεπιών.

Σε ορισμένους χώρους θα ζητηθεί η προσθήκη στην τσιμεντοκονία σκληρυντικού ή στεγανωτικού υγρού μάζας. Το υλικό αυτό θα αναμιχθεί σε αναλογία σύμφωνα με τις προδιαγραφές του υλικού.

2. ΜΑΡΜΑΡΙΝΕΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

Αφορά τις επιστρώσεις στηθαίων, ποδιών παραθύρων, κατωφλιών θυρών, πλατύσκαλων κ.λ.π. που θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

Θα χρησιμοποιηθούν ολόσωμες πλάκες από λευκό μάρμαρο πάχους 2 εκ. για τα στηθαία δωματίων, ποδιές παραθύρων (εσωτερικά) και κατώφλια θυρών.

Μάρμαρο πάχους 3 εκ. για τις λοιπές επιστρώσεις.

Οι παραπάνω πλάκες θα τοποθετηθούν κολυπητές σε υπόστρωμα από τσιμεντοκονία αναλογίας 1:3.

Η τελική επεξεργασία των πλακών δηλαδή οι εργασίες λειάνσεως κ.λ.π. καθώς και το λάξεμα της εγκοπής (ποταμού) και τα τυχόν φιλέτα στα κατώφλια όπου απαιτείται, περιλαμβάνονται μέσα στις υποχρεώσεις του Εργολάβου και πρέπει να γίνουν από άριστους τεχνίτες.

Τα μάρμαρα πριν από την παράδοσή τους θα πρέπει να καθαριστούν και να λειανθούν επιμελημένα. Η προέλευση και το είδος του μαρμάρου θα καθοριστεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

3. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΣΚΑΛΟΠΑΤΙΩΝ ΜΕ ΜΑΡΜΑΡΟ

Θα κατασκευαστούν τα μεν οριζόντια στοιχεία (πατήματα) από μάρμαρο πάχους 3 εκ. τα δε κατακόρυφα (ρίχτια και σκαλομέρια) θα έχουν πάχος 2 εκ. Το ύψος των σκαλομεριών θα είναι 8 εκ. Οσον αφορά το κονίαμα συγκολλησεως τον τρόπο κατασκευής κ.λ.π. θα ισχύουν τα αναφερόμενα στις προδιαγραφές των μαρμάρινων επιστρώσεων.

Η προέλευση και το είδος του μαρμάρου θα καθοριστεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

4. ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ

Οι πλακοστρώσεις θα κατασκευαστούν με πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,50Χ0,04 μ. τύπου βαριάς κυκλοφορίας και αντλιοσθητικές, σύμφωνα με την υπ. αριθ. Δ.Τ. 625.88/59 πρότυπη προδιαγραφή πλακών πεζοδρομίων του Υ.Δ.Ε.

Οι πλάκες αυτές θα είναι κατασκευασμένες σε δύο στρώσεις.

Η κάτω στρώση θα είναι με κοινό τσιμέντο ενώ η πάνω με λευκό.

Το πάχος της κάθε στρώσης θα είναι τουλάχιστον 2 εκ.

Οι παραπάνω πλάκες θα τοποθετηθούν σε υπόστρωμα από ισχνό σκυρόδεμα με τσιμεντοκονίαμα 450 χλγρ. τσιμέντου και σε πάχος 3-4 εκ.

Οι αρμοί μεταξύ των πλακών πάχους 5 χλστ. θα γεμίσουν με τσιμεντοκονίαμα 450 χλγρ. λευκού τσιμέντου.

5. ΛΟΥΚΙΑ ΑΠΟ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑ

Εξωτερικά στη βάση των κτιρίων ελέγχου και συνεργείων ή ακόμη όπου αλλού προβλέπεται στα σχέδια θα κατασκευαστούν λούκια μέσου πάχους περίπου 2 εκ. από πατητή τσιμεντοκονία, αναλογίας 1:2 τσιμέντου κοινού και χονδρόκοκκης χαλαζιακής άμμου.

Η εργασία θα γίνει σε δύο φάσεις.

Η πρώτη θα γίνει πεταχτή και η δεύτερη πατητή.

Η πίεση στη δεύτερη στρώση θα γίνει με ειδικό εργαλείο και σύγχρονη επίπαση με τσιμέντο ώστε η επιφάνεια να γίνει ομαλή και λεία.

Μετά τη σκλήρυνση της τσιμεντοκονίας θα καταβρέχεται αυτή για μια εβδομάδα ώστε να διατηρήσει την κατάλληλη υγρασία.

6. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΜΕ ΟΞΥΜΑΧΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΜΗ ΕΦΥΑΛΩΜΕΝΑ

Θα διαστρωθούν σε όλους τους χώρους των κτιρίων εκτός των λουτρών και θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Σύμφωνα με προδιαγραφή DIN EN 121 A I

Μέγιστη απόκλιση μήκους και πλάτους $\pm 1,25\%$

Μέγιστη απόκλιση πάχους $\pm 10\%$

Μέγιστη απόκλιση ευθύτητας ακμών $\pm 0,5\%$

Μέγιστη απόκλιση καθετότητας πλευρών $\pm 1,5\%$

Ελάχιστη καμπτική αντοχή 20N/m m^2

Ελάχιστη αντοχή σε συμπίεση 2000Kp/cm^2

Μέγιστη απορρόφηση νερού πλευρών 3%

Ελάχιστη σκληρότητα σε χάραγμα κατά Moh 6

Μέγιστη μείωση του όγκου λόγω τριβής 300 mm^3

Κατηγορία αντιολίσθησης R12

Κατηγορία αντιολίσθησης σε υγρό περιβάλλον B

Κατηγορία μηχανικής αντοχής 1-2

Αντοχή σε οξέα και αλκαλικά σύμφωνα με EN 121

Πάχος τουλάχιστον 12 χιλιοστά

Τα πλακίδια θα κολληθούν με κατάλληλη κόλλα αρίστης ποιότητας πάνω σε εξομαλυντικό υπόστρωμα τσιμεντοκονίας πάχους 2 περίπου εκατοστών.

Η κόλλα διαστρώνεται στο υπόστρωμα με οδοντωτή σπάτουλα κατανάλωσης 4 κιλών ανά τετραγωνικό μέτρο.

Τα πλακίδια πρέπει να είναι ακέραια και μόνο περιμετρικά επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν κομμένα τμήματά τους.

Πριν από κάθε εργασία θα πρέπει να καθαρίζεται και να πλένεται καλά η προηγούμενη επιφάνεια υποδομής.

Οι αρμοί των πλακιδίων πρέπει να βρίσκονται σε χαρακτηριστικές ευθυγραμμίες και κατά τις δύο κύριες διευθύνσεις. Το πλάτος των αρμών που δημιουργούνται με την χρήση πλαστικών σταυρών πρέπει να είναι 10 χιλιοστά. Η αρμολόγηση γίνεται με κατάλληλο υλικό αρμολόγησης αρίστης ποιότητας που θα πρέπει να έχει τις παρακάτω ιδιότητες:

- α. ανθεκτικότητα σε χημικές ουσίες, σε φορτίσεις τριβής και ολίσθησης, σε ρηγματώσεις, συρρικνώσεις, θερμοκρασιακές μεταβολές, αποσάθρωση,
- β. καλή συγκόλληση και μηχανική αντοχή,
- γ. εξασφάλιση λείας τελικής επιφάνειας εύκολα καθαριζόμενης αδιαπέραστης από νερό.

Στο σημείο συνάντησης των πλακιδίων δαπέδου με αυτά του τοίχου εφαρμόζεται κατάλληλο σιλικονούχο σφραγιστικό.

Στην τομή του δαπέδου με τους τοίχους θα κατασκευασθεί σοβατεπί ύψους 10 εκατοστών από τα ίδια πλακίδια.

7. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΔΑΠΕΔΟΥ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

Θα διαστρωθούν στο δάπεδο των λουτρών και θα είναι εγχώρια αρίστης ποιότητος και αντοχής ειδικά για δάπεδα πάχους 5,0 χιλιοστών.

Τα πλακίδια θα διαστρωθούν πάνω σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα και θα κολληθούν πάνω σ' αυτό με τσιμεντοκονία.

Τα πλακίδια θα είναι ακέραια και μόνο περιμετρικά επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν τεμάχια από αυτά.

Πριν από κάθε εργασία πρέπει να καθαριστεί και να πλυθεί καλά η επιφάνεια της υποδομής. Οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων πρέπει να βρίσκονται σε χαρακτηριστικές ευθυγραμμίες και κατά τις δύο κύριες διευθύνσεις.

Το πλάτος των αρμών θα είναι το ελάχιστο δυνατό (1-1,5 χλστ.).

Αφού τελειώσει η πλακόστρωση, οι αρμοί θα αρμολογηθούν με λεπτόρρευστο τσιμεντοκονίαμα 600 χλγρ. με λευκό τσιμέντο και προσθήκη ορυκτού χρώματος.

Το χρώμα των πλακιδίων θα είναι της εκλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ.

8. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΜΕ ΜΑΡΜΑΡΑ ΛΕΥΚΟ

Αφορά την επίστρωση των δαπέδων της βεράντας της εισόδου, των γραφείων και των διαδρόμων του Νέου Κτιρίου Ελέγχου ή όπου αλλού προβλέπεται από τα σχέδια.

Θα χρησιμοποιηθούν πλάκες από λευκό μάρμαρο προελεύσεως Καβάλας ή παρόμοιο πάχους 2 εκ. σε διαστάσεις 30Χ30 ή 25Χ35.

Οι πλάκες αυτές θα τοποθετηθούν κολυμπητές σε υπόστρωμα από τσιμεντοκονία αναλογίας 1.3.

Η τελική επεξεργασία των πλακών δηλαδή αρμολόγημα, λείανση κ.λ.π. όπως και τα απαιτούμενα σοβατεπιά από μάρμαρο ύψους 7 εκ. και υλικά περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του Εργολάβου.

9. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΔΑΠΕΔΑ Ή ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

Σε όλο το δάπεδο του κτιρίου θα τοποθετηθεί βιομηχανικό δάπεδο με εποξειδικές ρητίνες το οποίο πρέπει να έχει υψηλή ανοχή σε τριβή, υψηλή χημική αντοχή, αντιολισθηρότητα, αντίσταση σε απότομες μεταβολές θερμοκρασίας.

Το δάπεδο θα κατασκευασθεί ως εξής :

Αφού λειανθεί η επιφάνεια του υποστρώματος από σκυρόδεμα με το κατάλληλο εργαλείο (ελικόπτερο) και καθαριστεί επιμελώς, θα γίνει η πρώτη στρώση με ρητίνη με οδοντωτή σπάτουλα με ποσότητα 1,50 κιλά/μ² και θα σκορπιστεί ειδική άμμος στην νωπή επιφάνεια.

Αφού στεγνώσει αφαιρείται η επιπλέον άμμος και γίνεται δεύτερη στρώση με ποσότητα υλικού 2,0 κιλά/μ² με οδοντωτή σπάτουλα. Κατόπιν θα σκορπιστεί νέα στρώση άμμου στη νωπή επιφάνεια και θα αφεθεί να στεγνώσει.

Κατόπιν αφαιρούμε την επιπλέον άμμο με απορροφητική σκούπα και γίνεται η τελική διάστρωση ρητίνης με ρολό με ποσότητα υλικού 0,5 κιλά/μ².

Τα πλακίδια θα έχουν πάχος 12,0 χιλ. τύπου ΑΘΗΝΑ με αντίστοιχα σοβατεπιά 7 εκ. και θα επικολληθούν σε τσιμεντοκονία.

10. ΥΠΕΡΨΩΜΕΝΟ ΔΑΠΕΔΟ

Η περιγραφή αυτή αφορά την κατασκευή υπερψωμένου δαπέδου με αφαιρετές πλάκες τύπου GASPARIINI πάχους περίπου 36 mm (με την επικάλυψη).

Το υπερυψωμένο δάπεδο θα είναι αποτελούμενο από πλάκες θειούχου ασβεστίου με ενισχυτικές ίνες κυτταρίνης υψηλής πυκνότητας (τουλάχιστον 1450 Kgr/m³) με ενίσχυση της κάτω πλευράς από φύλλο αλουμινίου 0,05 mm. Τα σόκορα είναι καλυμμένα από ειδικό φύλλο ABS για την προστασία από την υγρασία και τις μηχανικές φθορές. Οι διαστάσεις των πλακών θειούχου ασβεστίου είναι 600×600×34 mm χωρίς την επικάλυψη. Οι πλάκες θειούχου ασβεστίου θα στηρίζονται στο δάπεδο με στηρίγματα από γαλβανισμένο χάλυβα από σωλήνα (διαστάσεων 20 mm τουλάχιστον) με ειδικό αγωγίμο παρέμβυσμα (διαστάσεων 100×100 mm τουλάχιστον). Τα στηρίγματα θα είναι ρυθμιζόμενα καθ' ύψος για την κάλυψη κάθε μικροανωμαλίας του δαπέδου. Η στήριξη στο δάπεδο θα γίνεται με ειδική κόλλα και περιμετρικά στους τοίχους θα τοποθετείται διογκούμενη ταινία από αφρώδες υλικό για την στεγανοποίηση της σκόνης. Το ύψος θα είναι κατά περίπτωση σύμφωνα με την μελέτη.

Τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά των υπερυψωμένων δαπέδων πρέπει να είναι:

- Αντοχή σε συγκεντρωμένο φορτίο: 4.5 KN
- Αντοχή σε κατανεμημένο φορτίο: 22.5 KN/m²
- Αντοχή στη φωτιά: REI 90
- Ηχομόνωση: 48 dB
- Ηλεκτρική Αγωγιμότητα: 107 Ohm
- Η άνω επικάλυψη είναι πλακίδια PVC πάχους 2.0 mm.

Τοποθέτηση Υπερυψωμένου Δαπέδου:

Η επιφάνεια που θα τοποθετηθούν τα υποστρώματα δεν θα φέρει ανωμαλίες, θα είναι απόλυτα επίπεδη. Γι' αυτό το σκυρόδεμα του δαπέδου που θα τοποθετηθούν τα υποστρώματα, όσο ακόμα δεν έχει σκληρυνθεί, θα υποστεί επεξεργασία με λειαντήρα (ελικόπτερο) για να δημιουργηθεί λεία και απόλυτα οριζόντια επιφάνεια, απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή έδραση, κατακορύφωση και επικόλληση των στηριγμάτων του ανυψωμένου δαπέδου.

Η επιφάνεια δεν πρέπει να έχει υγρασία, να είναι καθαρή και να έχει περαστεί με ειδική βαφή για την σκόνη (Antidust Coating).

Θα χαραχθεί κάνναβος για την τοποθέτηση των υποστρωμάτων. Τα υποστρώματα στερεώνονται στο δάπεδο με ειδική κόλλα τύπου Sikabond – T19. Το πάχος της κόλλας πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 mm και πρέπει να ωριμάσει τουλάχιστον για μία εβδομάδα πριν την εφαρμογή των πλακών.

Θα τοποθετηθούν ταυτόχρονα οι πλευρικές δοκίδες, σε τελικό κάνναβο 60×60, θα στηριχθούν δε πάνω στα υποστρώματα. Το υπερυψωμένο δάπεδο επειδή θα βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με τοιχοποιίες, θα τοποθετηθούν στο σκελετό αντιστηρίξεις για την προστασία τους.

11. ΕΠΑΛΕΙΨΗ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Αυτή γίνεται σε διάφορες επιφάνειες σκυροδέματος που βρίσκονται μέσα στο έδαφος όπως φαίνεται στα διάφορα σχετικά σχέδια.

12. ΟΞΥΜΑΧΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Για την προστασία των δαπέδων και των τοίχων ορισμένων χώρων και κτιρίων και των άλλων τεχνικών έργων προβλέπεται προστατευτική επίστρωση με οξύμαχα και αλκαλίμαχα υλικά από εποξειδικές ρητίνες, σε δυο στρώσεις.

Οι επιστρώσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού και σε συνεννόηση με τον ΑΔΜΗΕ.

13. ΑΠΛΗ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΠΙΛΗΜΑ

Στο υπόγειο του κτιρίου ελέγχου του ΚΥΤ και όπου αλλού φαίνεται στα σχέδια γίνεται απλή επίστρωση με ασφαλτοπίλημα.

14. ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΝΕΡΟΥ

Για την στεγάνωση των εσωτερικών επιφανειών της δεξαμενής νερού προβλέπεται επαλειφόμενο τσιμεντοειδές στεγανωτικό κονίαμα κρυσταλλοποίησης τύπου KRISTEAU της MACON.

Το τσιμεντοειδές στεγανωτικό κονίαμα κρυσταλλοποίησης θα εφαρμοστεί σε δύο στρώσεις αφού προηγηθεί προετοιμασία του υποστρώματος όπως περιγράφεται παρακάτω. Η ποσότητα κατανάλωσης της πρώτης στρώσης θα είναι 1,5χλγρ/μ² και της δεύτερης στρώσης 1χλγρ/μ². Ενδεικτικά αναφέρονται οι ελάχιστες τιμές των τεχνικών χαρακτηριστικών του τσιμεντοειδούς κονιάματος.

Αντοχή σε θετικές πιέσεις 20At

Αντοχή σε αρνητικές πιέσεις 5At

Φαινόμενο ειδικό βάρος 1,40

Πυκνότητα πάστας 1,80

ρη πάστας 13

μέγιστη διάμετρος κόκκου 0,4χλστ.

Πρόσφυση στο υπόστρωμα 1,5MPa

Κατάλληλο για πόσιμο νερό

Προετοιμασία υποστρώματος

Αρχικά οι επιφάνειες θα καθαριστούν πολύ καλά κατά προτίμηση με υδροβολή. Πρέπει να είναι καθαρές, συνεκτικές, χωρίς σκόνη και βρεγμένες έως κορεσμού πριν την εφαρμογή του στεγανωτικού.

Οι φουρκέτες θα κοπούν με τροχό και κατόπιν φουρκέτες, ρωγμές και αρμοί εργασίας διανοίγονται σε βάθος 2εκ. και σφραγίζονται με ταχύπηκτο, αντισυρρικνωτικό, υψηλών αντοχών κονίαμα επισκευών τύπου Kristolithe της MACON. Με το ίδιο υλικό στοκάρονται και υπάρχουσες φωλιές από σκυρόδεμα. Στις γωνιές (συμβολή δαπέδου με κατακόρυφα στοιχεία) θα γίνει εξομάλυνση από το ίδιο υλικό ώστε να διαμορφωθεί καμπύλο λούκι.

Πριν από την εφαρμογή του επισκευαστικού καθώς και του στεγανωτικού κονιάματος θα τηρηθούν οι αναλογίες ανάμιξης των υλικών (νερό-υλικό), ο τρόπος ανάδευσης και

εφαρμογής που επισημαίνονται στις συσκευασίες των υλικών και τις τεχνικές προδιαγραφές της προμηθεύτριας εταιρίας.

15. ΒΑΦΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΛΑΙΟΛΕΚΑΝΩΝ.

Για την προστασία των ελαιολεκανών των βάσεων Μ/Σ, ΑΜ/Σ, Πηνίων κλπ. προβλέπεται η παρακάτω εργασία.

Αρχικά οι επιφάνειες που πρόκειται να βαφούν θα καθαριστούν και θα στοκαριστούν ώστε να είναι καθαρές και λείες.

Το αστάρωμα και η βαφή θα γίνουν με κατάλληλο υλικό (ενδεικτικά αναφέρουμε: HYPERDESMO-D-2K). Το υλικό αυτό πρέπει να έχει τις παρακάτω ιδιότητες:

πρόσφυση σε τσιμέντο >3mPa

αντοχή σε χημικά και λάδια

αντοχή σε θερμοκρασία λειτουργίας > 80°C

αντοχή σε μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας (shock) 150°C

αντοχή σε ψύχος -15°C

αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία

άριστες μηχανικές ιδιότητες

απολύτως μη τοξικό

Οι επιστρώσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού και τουλάχιστον σε δύο περάσματα επιπλέον του ασταριού, και σε συνεννόηση με τον ΑΔΜΗΕ.

16. WATER STOP

Η προμήθεια και τοποθέτηση ελαστικών ταινιών στεγάνωσης αρμών (Water stop) προβλέπεται σε κατασκευές από σκυρόδεμα υδραυλικών έργων.

Οι ταινίες στεγάνωσης τοποθετούνται για την διασφάλιση της στεγανότητας των αρμών διαστολής / συστολής στοιχείων από σκυρόδεμα. Τοποθετούνται επίσης στους αρμούς διακοπής εργασίας.

Οι ταινίες θα είναι τύπου κεντρικού βολβού, με ραβδώσεις ή/και πλευρικούς βολβούς. Ο κεντρικός βολβός θα φέρει διάκενο για την παραλαβή μεγαλύτερου εύρους πλευρικών, εγκάρσιων και διατμητικών μετακινήσεων.

Οι ταινίες θα έχουν ελάχιστο πάχος 4 mm. ενώ το πλάτος και η μορφή τους θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της μελέτης και θα φέρουν σήμανση CE.

Οι ταινίες θα είναι κατασκευασμένες από φυσικό ελαστικό (καουτσούκ), συνθετικό υλικό (πχ. Neoprene) ή από χλωριούχο πολυβινύλιο (P.V.C.) με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α) Στεγανωτικές ταινίες από ελαστικό

- Αντοχή σε εφελκυσμό ≥ 20 N/mm².

- Επιμήκυνση θραύσης $\geq 450\%$.

- Σκληρότητα 60~70 βαθμοί.

- Συμπίεση κατά την μέθοδο σταθεράς παραμόρφωσης έως 30% της

αρχικής.

- Αντοχή εφελκυσμού μετά τεχνητή γήρανση σε οξυγόνο $\geq 75\%$ αρχικής

β) Στεγανωτικές ταινίες από PVC.

- Εφελκυστική αντοχή ≥ 140 N/mm².
- Μήκυνση θραύσης $\geq 280\%$.
- Σκληρότητα 70~90 βαθμοί.
- Συμπίεση έως 30% της αρχικής.
- Εφελκυστική αντοχή μετά από ταχεία ξήρανση $\geq 80\%$ της αρχικής.

Οι θέσεις διαμόρφωσης αρμών θα είναι προβλεπόμενες στα εγκεκριμένα σχέδια και η τοποθέτηση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Στις περιπτώσεις ευθύγραμμων αρμών η ταινία στεγάνωσης θα τοποθετείται στο μέσο του αρμού και όχι κοντά στην επιφάνεια του σκυροδέματος που βρίσκεται σε επαφή με το νερό. Η ταινία θα πακτωθεί στο αρχικά σκυροδετούμενο τμήμα του αρμού στο μισό πλάτος της. Για την εφαρμογή των στεγανωτικών ταινιών απαιτείται κατάλληλα διαμορφωμένη εγκοπή στον ξυλότυπο για να υποδεχθεί την πλευρά της στεγανωτικής ταινίας. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στεγανωτικές ταινίες με σχισμή. Δεν επιτρέπεται να δημιουργούνται τρύπες στο εργοτάξιο επί των ελαστικών ταινιών για την πρόσδεση / στερέωση τους.

Οι συνδέσεις των ελαστικών στεγανωτικών ταινιών θα γίνονται μόνον με κατάλληλες θερμοσυγκολλητικές μεθόδους ή μεθόδους χιτωνίου. Οι συνδέσεις των ταινιών από PVC θα γίνονται με την τεχνική της συγκόλλησης θερμής λεπίδας ή ισοδύναμης. Οι συνδέσεις κατά διαφορετικές διευθύνσεις θα γίνονται με ειδικά προκατασκευασμένα τεμάχια (τύπου T, Γ ή σταυρού). Επί τόπου θα γίνονται μόνο οι διαμήκεις ευθύγραμμες συνδέσεις, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής. Οι συγκολλήσεις των ταινιών θα γίνονται με ιδιαίτερη επιμέλεια για την εξασφάλιση της συνέχειας των νευρώσεων και της διατομής του κεντρικού σωληνωτού βολβού και της στεγανότητας στις συνδέσεις και για την αποφυγή της εγκάρσιας απόκλισης.

1. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΑΠΟ ΔΙΚΤΥΩΤΟ ΣΥΡΜΑΤΟΠΛΕΓΜΑ

2. ΣΙΔΕΡΕΝΙΑ ΣΥΡΟΜΕΝΗ ΠΟΡΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ 6 ΜΕΤΡΩΝ

3. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΜΕ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ

1. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΑΠΟ ΔΙΚΤΥΩΤΟ ΣΥΡΜΑΤΟΠΛΕΓΜΑ

Η περίφραξη του χώρου του κυρίως Υ/Σ ή τερματικού Σταθμού όπως φαίνεται στο σχέδιο της Γεν. Διατάξεως, κατασκευάζεται από γαλβανισμένο δικτυωτό συρματοπλέγμα με ορθοστάτες από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα που σε ορισμένο ύψος θα συνδέονται με οριζόντια στοιχεία από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα.

Πάνω από τα οριζόντια αυτά στοιχεία θα τοποθετηθεί γαλβανισμένο αγκαθωτό συρματοπλέγμα.

Σε κάθε τέταρτο ορθοστάτη και στα σημεία αλλαγής κατευθύνσεως θα τοποθετείται αντηρίδα από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα.

Όλοι οι ορθοστάτες πακτώνονται σε ενιαίο τοίχιο από σκυρόδεμα οπλισμένο C16/20 ελαχίστου σταθερού ύψους 1 m από το φυσικό έδαφος (και βαθμιδωτό όπου απαιτηθεί)

Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της κατασκευής της περιφράξεως φαίνονται στο σχετικό σχέδιο αριθμ. 30657.

Το ύψος της περιφράξεως από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι τα οριζόντια στοιχεία θα είναι μεταβλητό ανάλογα με τη φύση του εδάφους, με ελάχιστο ύψος 2,50 μ. και μέγιστο 3.00 μ. εξωτερικά.

Το ύψος θα μετριέται από την επιφάνεια του εδάφους.

Κάθε 21,00-30,00 μ. θα κατασκευαστούν κατακόρυφοι αρμοί διαστολής στο οπλισμένο σκυρόδεμα, ή ανά 9.00 μ. σε περίπτωση διακοπτόμενης από άοπλες κολώνες. Στην περίπτωση που η περίφραξη είναι διακοπτόμενη θα πρέπει να υπολογισθεί ότι θα τοποθετηθούν αντηρίδες δεξιά και αριστερά από το τοίχιο με άοπλο σκυρόδεμα.

Οι αναβαθμοί που θα γίνουν στο τοίχωμα λόγω της κλίσεως του εδάφους θα συμπίπτουν όσο είναι δυνατόν με τους αρμούς διαστολής.

Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες θα είναι ονομαστικής διαμέτρου 2", κατηγορίας "μέσου βάρους" (κόκκινη ετικέτα), πάχους τοιχωμάτων 3,25 χλστ. με σπείρωμα στα άκρα, καμπτόμενοι σε ανοικτή γωνία, όπου απαιτείται μόνο με κουρπαδόρο, πλήρως τοποθετημένοι, συμπεριλαμβανομένων όλων των ειδικών τεμαχίων (γωνίες, ταυ, σταυροί, καλύμματα κ.λ.π.) όπως επίσης και των υλικών συνδέσεως στηρίξεως και της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως. Οι αντηρίδες θα είναι ίδιων διαστάσεων όπως οι ορθοστάτες και θα συνδεθούν με τους ορθοστάτες με ειδικά τεμάχια. Απαγορεύεται κόλληση οποιασδήποτε μορφής.

Το γαλβανισμένο συρματοπλέγμα βαρέως γαλβανισμού θα είναι ρομβοειδούς οπής διαστάσεων 50X50X4 και ύψους 2,25 μ. πλήρως τοποθετημένο, συμπεριλαμβανομένων των υλικών συνδέσεως στηρίξεως και της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τα γαλβανισμένα οριζόντια σύρματα θα είναι διαμέτρου 4 χλστ. πλήρως τοποθετημένα σε 4 σειρές και σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, περιλαμβανομένης της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τα γαλβανισμένα οριζόντια αγκαθωτά σύρματα θα είναι δίκλινα διαμέτρου 2 χλστ. με ακίδες κάθε 10 εκ. πλήρως τοποθετημένα σε 3 σειρές και σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, περιλαμβανομένης της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

2. ΣΙΔΕΡΕΝΙΑ ΣΥΡΟΜΕΝΗ ΠΟΡΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ 6 ΜΕΤΡΩΝ

Στην είσοδο του Υ/Σ – ΚΥΤ - Τερματικού Σταθμού 150 kV θα τοποθετηθεί μια σιδερένια πόρτα βαρέος τύπου, ανοίγματος 6,00 μ. με μια ανθρωποθυρίδα τουλάχιστον. Η στήριξη της πόρτας θα γίνει σε δύο κολώνες από οπλισμένο σκυρόδεμα. Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο ΔΝΕΜ-40008 του τόμου IV.

3. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΜΕ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ

Η Παράγραφος αυτή αναφέρεται στην κατασκευή περίφραξης από προκατασκευασμένο βιομηχανοποιημένο κιγκλιδωμά με υποστυλώματα από λάμα πάνω σε τοίχιο από σκυρόδεμα ύψους κατ' ελάχιστο 1000 mm. Το καθαρό ύψος του κιγκλιδώματος θα είναι 1700 mm.

Το κιγκλιδωμά θα είναι από δομικό χάλυβα κατά DIN EN 10025 γαλβανισμένο εν θερμώ κατά DIN 50976 και θα αποτελείται από:

-Σχάρα περαστή διαστάσεων 1600 X1992 mm με κατακόρυφες λάμες 25/3 mm, εγκάρσιες περαστές ράβδους Φ6 (στο κέντρο της λάμας) και αξονική βροχίδα 132X69 mm, με πλευρικές λάμες σύνδεσης 25/5 mm. Οι συγκολλήσεις θα είναι από μηχανή σύρματος και το εργοστάσιο παραγωγής θα πρέπει να έχει πιστοποιητικό ISO 9007.

-Υποσύλωμα από λάμα 60/8 mm, ύψους 1700 mm, με βάση για την στερέωσή του διαστάσεων 120X120X8 mm, και κεκλιμένο τμήμα μήκους 450 mm, και ύψους 320 mm, για την τοποθέτηση τριών σειρών αγκαθωτού σύρματος.

-Δύο μπουλόνια για την σύνδεση σχάρας και υποστυλώματος ανοξειδωτα αντικλεπτικά M8 X 30 mm. Στα σημεία των αναβαθμών το υποσύλωμα θα είναι ανάλογο της υψομετρικής διαφοράς και θα έχει το πρόσθετο κεκλιμένο τμήμα. Οι υψομετρικές διαφορές θα πρέπει να είναι πολλαπλάσιες των 69 mm. για να ευθυγραμμίζονται οι εγκάρσιες ράβδοι Φ6. Στους αναβαθμούς και στα σημεία των αρμών διαστολής θα τοποθετούνται διπλά υποστυλώματα.

Σε κάθε τρίτο υποσύλωμα και στα σημεία αλλαγής της κατεύθυνσης θα τοποθετείται αντηρίδα από γωνία 35/35//3 με βάση όπως περιγράφεται παραπάνω.

Για την στερέωση των βάσεων στο σκυρόδεμα και των αντηρίδων θα χρησιμοποιηθούν βύσματα EXPRESS M8X 90 (4 για κάθε υποσύλωμα και αντηρίδα) και μπουλόνια M8X25 (1 για κάθε αντηρίδα).

Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της κατασκευής της περίφραξης φαίνονται στο σχετικό σχέδιο με αριθμ. 30983.

Το τοίχιο που εδράζεται το κιγκλιδωμά κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 πλάτους 250 mm και ελαχίστου ύψους από την επιφάνεια του εδάφους 500 mm με θεμέλιο πλάτους 500 mm και ελαχίστου βάθους 500 mm.

1. ΓΕΝΙΚΑ

2. ΠΑΡΟΧΕΣ

3. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

4. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

5. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ-ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ

6. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

7. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

8. ΔΟΚΙΜΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων" του ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχών λοιπών φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από την παρούσα προδιαγραφή.

2. ΠΑΡΟΧΕΣ

Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί με νερό όπως προβλέπεται στο Παράρτημα Α. Η γενική παροχή θα γίνει με επενδεδυμένο χαλκοσωλήνα.

3. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

3.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Θα χρησιμοποιηθούν Χάλκινοι σωλήνες κατά DIN-1786/ΕΛΟΤ-616 & DIN – 4102-B2 για όλα τα μεγέθη. Οι χάλκινοι σωλήνες θα είναι χωρίς ραφή (solid drawn) και θα είναι κατασκευασμένοι από υλικό κατά DIN-17671/φύλλο (1).

Η ένωση των εξαρτημάτων θα γίνεται με ειδικά τεμάχια με τριχοειδή συγκόλληση, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς. Οι καμπύλες θα κατασκευαστούν από υλικό των ιδίων προδιαγραφών με τον παρακείμενο σωλήνα και θα συγκολληθούν είτε με ασημοκόλληση, είτε με χαλκοκόλληση.

Τα μεγέθη και τα πάχη των σωλήνων είναι:

Ονομαστική διάμετρος (mm)	Πάχος (mm)
15	0.80
18	0.80
22	1.00

3.2 Μόνωση Σωληνώσεων

Όλες οι σωληνώσεις θερμού νερού θα είναι μονωμένες για την αποφυγή απωλειών θερμότητας.

Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι θερμομονωτικού μανδύα από χλωριούχο πολυβινίλιο (PVC). Για την τροφοδότησης ζεστού νερού οι σωλήνες θα επενδυθούν με επιπλέον μόνωση τύπου ARMAFLEX ή ισοδύναμου, πάχους 9 mm

3.3 Δίκτυα Σωληνώσεων από Χαλκοσωλήνες

Οι ενώσεις χαλκοσωλήνων με στοιχεία (π.χ. θερμοσίφωνες, κτλ) θα γίνονται μέσω κατάλληλων συνδέσμων ώστε να αποφευχθούν φαινόμενα ηλεκτρόλυσης. Οι ενώσεις θα είναι επισκέψιμες.

Στα τμήματα που οι σωληνώσεις είναι χωνευτές (σε σοβά, τσιμέντο ή χώμα) με επικάλυψη τουλάχιστον 3 cm πάχους δεν χρειάζονται καμία προστασία από διαστολές ή διάβρωση.

Στα περάσματα των δαπέδων με μπετόν θα πρέπει να προβλέπεται η διαστολική κίνηση των σωλήνων με πλαστική σωλήνα ρυτιδωτού μανδύα (σπιδάλ) ο οποίος θα προστατεύει από κακώσεις και θα λειτουργεί θερμομονωτικά.

Δεν επιτρέπεται η διασταύρωση σωλήνων ύδρευσης με σωλήνες αποχέτευσης όταν είναι δυνατό να προκληθεί μόλυνση του νερού. Η απόσταση μεταξύ των υπεδάφιας αγωγών ύδρευσης και αποχέτευσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 m.

Οι κεντρικές σωληνώσεις θα τροφοδοτούν τους συλλέκτες διανομής, οι οποίοι θα βρίσκονται σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο μέσα στο λουτρό. Θα υπάρχει ξεχωριστός συλλέκτης διανομής ζεστού και κρύου νερού.

Όλες οι σωληνώσεις θα έχουν όδευση με κλίσεις τέτοιες ώστε να εμποδίζεται η δημιουργία αεροθυλακείων.

Δεν επιτρέπεται να υπάρχει αγωγήμη σύνδεση, ως μέρος της εγκατάστασης, με μεταλλικά υλικά διαφορετικού ηλεκτροχημικού δυναμικού που μπορεί να δημιουργήσει ηλεκτρολυτική διάβρωση. Απαγορεύεται ρητά η τοποθέτηση γαλβανισμένων χαλυβδοσωλήνων κατάντη χάλκινων στοιχείων της εγκατάστασης.

Γενικά τα ευαίσθητα σημεία του δικτύου πρέπει να είναι προσιτά για να είναι άμεση η διαπίστωση βλάβης (διαρροής) και εύκολη η επισκευή της. Στις αναχωρήσεις και τερματισμούς των σωληνώσεων θα τοποθετηθούν βάνες για να είναι δυνατή η απομόνωση κάθε κλάδου της εγκατάστασης σε περίπτωση συντήρησης ή επισκευής

Το κεντρικό δίκτυο όπως και οι σωλήνες δαπέδων πρέπει να δοκιμάζονται μέσω πρεσαρίσματος για τη στεγανότητα και πρέπει μετά την δοκιμή να παραμείνει υπό πίεση του δικτύου πόλεως.

4. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

Όλα τα όργανα και εξαρτήματα του δικτύου θα είναι αντοχής σε πίεση 10 bar.

Στις σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής, θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως πιο κάτω.

- Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C. ουρητηρίου διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.
- Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.
- Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε ντουζιέρα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν Φ1/2" με επιχρωμιωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).
- Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων και των δοχείων πλύσεως W.C. προς τις σωληνώσεις ζεστού και κρύου νερού θα γίνει με εύκαμπτα τεμάχια μπλενταρισμένων σωλήνων (πλαστικές) Φ10/12 και ειδικούς συνδέσμους προς χαλκοσωλήνα Φ1/2".
- Η σύνδεση των πυροσβεστικών ερμαρίων προς τις σωληνώσεις κρύου νερού θα εκτελεσθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων Φ22

4.1 Διακόπτες.

Οι διακόπτες θα είναι σφαιρικοί και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

- σώμα διακόπτη από σφυρήλατο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό 2000 kg/cm², επιχρωμιωμένο.
- βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη.
- στέλεχος βαλβίδας ορειχάλκινο με ενισχυμένη βάση με TFE.
- λαβή χαλύβδινη με πλαστικοποιημένη επένδυση ή επιχρωμιωμένη στις εμφανείς θέσεις.
- έδρα λαβής ενισχυμένη με TFE.

Οι διακόπτες θα συνδέονται με τους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα).

Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10 atm (πίεση δοκιμής 14 atm) και θερμοκρασία 80 °C, διαμέτρου Φ-1/2" μέχρι Φ-3/4". Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Οι διακόπτες που τοποθετούνται πριν από κάθε είδος υγιεινής είναι "γωνιακοί", ή τύπου "καμπάνας", όπου δεν μπορούν να τοποθετηθούν γωνιακοί. Θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10 atm για θερμοκρασία νερού 80 °C.

5. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ-ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ

5.1 Νιπτήρες.

Νιπτήρες θα τοποθετηθούν σε όλους τους χώρους υγιεινής

Ο νιπτήρας θα συνοδεύονται από:

- Διπλοκρουνό αναμείξεως θερμού - κρύου νερού ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο πολυτελούς εμφανίσεως.
- Χαλκοσωλήνες 10/12 mm για την σύνδεση του διπλοκρουνού με τα δίκτυα θερμού - κρύου νερού με τα απαραίτητα ρακόρ.

Οι βρύσες θα στερεώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, έτσι ώστε να δημιουργείται στεγανή σύνδεση με την συσκευή. Θα τοποθετείται η "ζεστή" βρύση αριστερά της "κρύας" βρύσης, όπως την βλέπει ο χρήστης της συσκευής.

5.2 Ηλεκτρικός Θερμοσίφωνας

Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση ενός ηλεκτρικού θερμοσίφωνου αποθήκευσης 10 lt/1,2 kW στο W.C., ενώ το λουτρό θα τροφοδοτείται από ένα ηλεκτρικό θερμοσίφωνα 80 lt/4 kW. Οι θερμοσίφωνες θα είναι εφοδιασμένοι με ηλεκτρικές αντιστάσεις, θερμόμετρο, θερμοστάτη περιοχής μέχρι 90 °C και ασφαλιστική δικλείδα και θα είναι κατακόρυφου ή οριζόντιου τύπου. Στην εγκατάσταση του θερμοσίφωνα συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματα των χαλκοσωλήνων στα οικοδομικά στοιχεία συνδέσεως κλπ.

5.3 Συλλέκτης Διανομής Νερού

Οι συλλέκτες των δικτύων σωληνώσεων κρύου-ζεστού νερού θα κατασκευασθούν από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή. Οι συλλέκτες θα δοκιμασθούν για πίεση λειτουργίας 10 Atm, θα φέρουν δε, υποδοχές από χαλύβδινα τεμάχια για τη σύνδεση των συντρεχουσών σωληνώσεων, των αντιστοιχών διαμέτρων. Οι συλλέκτες μετά την πλήρη αποπεράτωσή τους γαλβανίζονται εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά. Σε κάθε συλλέκτη θα τοποθετηθεί κατάλληλο εξαεριστικό.

5.4 Βαλβίδες Αντεπιστροφής

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για σωληνώσεις νερού θερμοκρασίας 120 °C και πίεσης 10 atm για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση

6. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Τοποθετούνται πριν ή και μετά από συσκευές για την απομόνωση και τον έλεγχο τους. Όλα τα όργανα και τα εξαρτήματα του δικτύου θα είναι αντοχής, σε πίεση 10 bar.

Η γενική βάνα σύνδεσης με την παροχή θα είναι χυτοσίδηρη, με ορειχάλκινο άξονα και σύρτη. Τα σημεία στεγανοποίησης θα είναι από λάστιχο. Η κατασκευή θα είναι κατά DIN-2532.

7. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τοποθετούνται στο δίκτυο των σωληνώσεων και σε όργανα της ύδρευσης για έλεγχο και ομαλή λειτουργία. Όλα τα όργανα και τα εξαρτήματα του δικτύου θα είναι αντοχής, σε πίεση 10 bar.

7.1. Συστοδιαστολικά.

Τα συστολοδιαστολικά θα είναι τύπου "φουσαρμόνικας" χωρίς χρήση παρεμβυσμάτων.

7.2.Αυτόματα Εξαεριστικά

Τα αυτόματα εξαεριστικά θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε δίκτυα νερού προς χρήση και θα αποτελούνται από περίβλημα με κοχλιωτά άκρα Φ-1/2", μέσα στο οποίο βρίσκεται σωληνωτός αυλακωτός πλωτήρας, που μέσω συστήματος μοχλών θα ανοίγει ή θα κλείνει, με την βοήθεια μιας κωνικής βαλβίδας, την έξοδο του αέρα.

Τα εξαεριστικά θα έχουν περίβλημα από ορείχαλκο και πλωτήρα από ανοξείδωτο χάλυβα. Θα είναι κατάλληλα για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 12 atm (πίεση δοκιμής 14 atm) και θερμοκρασίας 120 °C.

8. ΔΟΚΙΜΕΣ

Το δίκτυο παροχής νερού πριν καλυφθούν τα μη ορατά τμήματα του θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 7 atm για τον έλεγχο της στεγανότητάς του. Για κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

1. ΓΕΝΙΚΑ

2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ, ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

3. ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

4. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

5. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

6. ΒΟΘΡΟΣ

7. ΔΟΚΙΜΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι ακόλουθες τεχνικές περιγραφές βασίζονται:

- α) Στο άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού
- β) Στην ΤΟΤΕΕ 2412/86
- γ) Στην απόφαση ΓΙ/9900/3.12.1974/ΦΕΚ 1266 Β', "περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων"
- δ) Στο Π.Δ. 38/91

Το σύστημα αποχέτευσης θα είναι χωριστικού τύπου με ανεξάρτητους αγωγούς αποχέτευσης ακαθάρτων και όμβριων νερών.

Εφόσον δεν είναι εφικτή η σύνδεση με παρακείμενο δίκτυο, η διάθεση των λυμάτων θα γίνει σε διάταξη σηπτικού και απορροφητικού βόθρου.

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων" του ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στην τεχνική έκθεση και στις επιμέρους προδιαγραφές των υλικών. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

1.1 Προστασία υλικών

Όλα τα υλικά, συσκευές και εξαρτήματα, που απαιτούνται για την κατασκευή της εγκατάστασης, θα ελεγχθούν κατά την άφιξή τους στο εργοτάξιο και όσα έχουν υποστεί φθορά ή ζημιά, κατά την κρίση της επίβλεψης, θα απομακρυνθούν.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα αποθηκευτούν κατάλληλα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των ή, όταν δεν υπάρχουν, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης. Συγκεκριμένα:

- Τα εξαρτήματα με στιλπνή επιφάνεια, είτε από ανοξείδωτο χάλυβα, είτε επιχρωμιωμένα, θα περιτυλίσσονται με αυτοκόλλητη χαρτοταινία που θα παραμένει επάνω τους μέχρι περάτωσης του έργου και θα αφαιρείται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

- Τα εξαρτήματα που είναι δυνατόν να διαβρωθούν από υγρασία ή από οποιαδήποτε άλλα οικοδομικά υλικά (π.χ. επιχρίσματα, κονίες, κλπ) θα επαλείφονται με φυσικό ή συνθετικό κερί, που θα απομακρύνεται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.
- Τα είδη υγιεινής θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα, μεμονωμένα ή σε ομάδες, σε κατάλληλα ξυλοκιβώτια ή χαρτοκιβώτια και ποτέ ελεύθερα. Θα είναι περιτυλιγμένα σε όλες τις εξωτερικές τους πλευρές ή και στις εσωτερικές, αν υπάρχει κίνδυνος να τριφτούν με άλλα αντικείμενα, με αυτοκόλλητες προστατευτικές ταινίες οι οποίες θα αφαιρούνται πριν την τελική παράδοση.
- Οι σωλήνες PVC, θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο κατάλληλα συσκευασμένοι και θα αποθηκεύονται σε οριζόντια διάταξη, απαγορευμένης οπωσδήποτε της υπό γωνία αποθήκευσής των που δημιουργεί βέλος κάμψης στο σωλήνα.
- Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί για τις εγκαταστάσεις αποχέτευσης θα προσκομισθεί σε σακιά από αδιάβροχο υλικό που θα αναγράφουν κατασκευαστή και τύπο τσιμέντου.
- Η αποθήκευση θα γίνει σε ξύλινο βάθρο ύψους 150 mm από το έδαφος και σε χώρο ξηρό.

2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ, ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

2.1 Γενικά

2.1.1 Ποιότητα των ειδών υγιεινής και των εξαρτημάτων.

Όλα τα είδη υγιεινής και τα εξαρτήματα θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τους συγκεκριμένους χώρους. Η επιλογή τους θα πρέπει να γίνει βάσει των προδιαγραφών υγιεινής, ευκολίας χρήσης, καθαρισμού και αντοχής σε καταστροφή.

Όλα τα είδη υγιεινής, εξαρτήματα κτλ., θα πρέπει να πληρούν τις σχετικές ελληνικές προδιαγραφές.

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από καλής ποιότητας υαλώδη πορσελάνη, εγχώριας προέλευσης, με στρογγυλεμένες ακμές, λείες επιφάνειες και δεν θα παρουσιάζουν ρωγμές ή γραμμώσεις.

Όλα τα είδη υγιεινής θα προμηθευτούν πλήρη με όλα τα παρελκόμενά τους.

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

Οι συσκευές θα αποθηκεύονται κάτω από κάλυμμα για να είναι σε ξηρό περιβάλλον και θα χωρίζονται μεταξύ τους με καθαρά φύλλα από νάυλον για προστασία από την σκόνη, όταν βρίσκονται εκτός της συσκευασίας του κατασκευαστή.

2.1.2 Εγκατάσταση των ειδών υγιεινής.

Η τοποθέτηση των συσκευών θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Θα εφαρμόζονται οι διατάξεις στερέωσης του κατασκευαστή, εφ' όσον αυτό είναι εφικτό.

Δεν θα τοποθετηθούν επίτοιχες συσκευές επάνω σε μεταλλικές βάσεις, μέχρι ώσπου όλοι οι τοίχοι να έχουν πλήρως τελειώσει.

Θα τοποθετείται στεγανοποιητική μαστίχα με βάση ελαστικό συνθετικό υλικό για στεγανοποίηση των αρμών μεταξύ των συσκευών και επιφανειών τοίχων, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα είδη μιας και της ίδιας κατηγορίας (π.χ. είδη πορσελάνης ή οι πάνω σ' αυτά δικλείδες κλπ.) θα είναι προέλευσης του ίδιου εργοστασίου κατασκευής και της ίδιας ποιότητας (στάθμης). Αποκλείεται η χρήση ειδών της ίδιας κατηγορίας με διαφορετική προέλευση.

Ειδικά η εγκατάσταση και η προσαρμογή του στομίου κάθε υποδοχέα προς τον οχετό αποχέτευσης θα γίνει κατά τρόπο που να επιτρέπει την αφαίρεση του υποδοχέα χωρίς τον κίνδυνο να σπάσει. Στους περισσότερους υποδοχείς τούτο επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση ειδικών ελαστικών παρεμβυσμάτων - δακτυλίων τα οποία εξασφαλίζουν και συναρμογή και απόλυτη στεγανότητα.

2.2 Είδη Υγιεινής

2.2.1 Λεκάνες αποχωρητηρίου καθήμενου τύπου χαμηλής πίεσης (σιφονικής δράσης)

Η λεκάνη αποχωρητηρίου θα είναι λευκή, κατασκευασμένη από πορσελάνη ειδών υγιεινής δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας, όπως προδιαγράφεται στην παρ.2.4 του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου αρ.NHS-3-1970.

Η ποιότητα του υαλώματος, όπως τα επιτρεπόμενα ελαττώματα και ατέλειες αυτού, πρέπει να είναι σύμφωνα με το κεφ.3. και πιν.1. του ίδιου Προτύπου.

Η λεκάνη θα είναι "καθήμενου τύπου" (al anglaise) και θα φέρει υδραυλική έμφραξη, δηλαδή σιφόνι του οποίου η χάραξη θα είναι τέτοια, που θα διευκολύνει την απόπλυση.

Το βάθος της κόφτρας πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 cm, ώστε να μην προκαλείται κάθοδος της στάθμης ασφάλειας στην περίπτωση που η χρήση της λεκάνης είναι μικρή.

Θα είναι με βαθύ πάτο συνολικού μήκους λεκάνης τουλάχιστον 440 mm. Το σιφόνι της λεκάνης δεν θα φέρει στόμιο αερισμού.

Το πίσω μέρος των χειλών του καθίσματος της λεκάνης θα είναι διαμορφωμένο σε στόμιο για τον σωλήνα νερού απόπλυσης. Το νερό απόπλυσης, ερχόμενο από το δοχείο πλύσης, που βρίσκεται πάνω από στόμιο εκροής, πρέπει να κατευθύνεται κατά την μεγάλη του μάζα προς το σιφόνι της λεκάνης και μόνο μια μικρή ποσότητα, με την βοήθεια λαιμού, προς τις παρειές της λεκάνης.

Το στόμιο εξόδου του σιφονιού δύναται να είναι πίσω, πλάγιο ή κατακόρυφο, ανάλογα με την διάταξη της εγκατάστασης αποχέτευσης της λεκάνης.

Η λεκάνη θα τοποθετηθεί ελεύθερη και δεν θα εφάπτεται με κανένα τοίχο. Θα τοποθετηθεί παράλληλα προς τον τοίχο ή τοίχους σε απόσταση 15-25 cm από τον τοίχο που θα τοποθετηθεί το δοχείο πλύσης, έτσι ώστε να μείνει χώρος για το εύκολο μοντάρισμά της με τους αγωγούς που έρχονται από την αποχέτευση και το δοχείο πλύσης. Πρέπει να δοθεί προσοχή, ώστε ο σωλήνας που έρχεται από το δοχείο πλύσης για να εισέλθει στο μαστό της λεκάνης να έχει μήκος 2-4 cm το πολύ, γιατί αλλιώς μπορεί να φραχτεί ή έξοδος του ύδατος

στη λεκάνη. Η σύνδεση του αγωγού πρέπει να είναι ελαστική, διαφορετικά οι κραδασμοί που δημιουργούνται μεταφέρονται στο μαστό και μπορεί να τον σπάσουν. Για το σκοπό αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθεί ελαστικός σύνδεσμος.

Η στερέωση της λεκάνης με τσιμεντοκονίαμα στο δάπεδο απαγορεύεται, γιατί είναι δυνατόν να σπάσει η λεκάνη εξαιτίας της διαφορετικής διαστολής των δύο υλικών πορσελάνης και τσιμεντοκονιάματος, και των τάσεων που αναπτύσσονται. Για την στερέωση της λεκάνης στο δάπεδο πρέπει να χρησιμοποιηθούν βίδες με βύσματα. Πρώτα τοποθετείται η λεκάνη στην ακριβή της θέση. Σημαδεύονται με μεγάλη ακρίβεια τα σημεία που θα ανοιχθούν οι τρύπες και η διάμετρός τους πρέπει να είναι ίση με αυτή των βυσμάτων. Αντί βυσμάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και φυτευτές βίδες. Πρέπει να δοθεί προσοχή, ώστε οι βίδες να σφιχτούν ομοιόμορφα (όχι μονόπατα). Ιδιαίτερα πρέπει να προσεχτεί το τελικό σφίξιμο, γιατί αν οι τρύπες δεν είναι καλές, ή γίνει ανομοιόμορφο σφίξιμο, μπορεί να δημιουργηθούν τάσεις που δυνατόν να σπάσουν τη λεκάνη.

Η λεκάνη θα συνοδεύεται από τους κοχλίες στήριξής της, τα παρεμβύσματα, το δοχείου πλύσης και πλαστικό κάλυμμα ισχυρής κατασκευής, άθραυστο, κατάλληλο για το σχήμα της λεκάνης, χρώματος λευκού.

2.2.2 Δοχείο πλύσης χαμηλής πίεσης.

Το δοχείο πλύσης της λεκάνης θα είναι από πολυαιθυλένιο με χωρητικότητα 6-9 lit, με επιχρωμιωμένη πλάκα ενεργοποίησης της βαλβίδας με πίεση και κάλυμμα. Το δοχείο πλύσης θα είναι εφοδιασμένο με ρυθμιστική βαλβίδα και σύνδεση DN-15 (Φ-1/2") και έξοδο Φ-32 mm.

2.2.3 Νιπτήρες.

2.2.3.1 Νιπτήρας από πορσελάνη.

Θα είναι κατασκευασμένος από πορσελάνη ειδών υγιεινής, δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας, όπως προδιαγράφεται στην παρ.2.4. του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου αρ.NHS-3-1970.

Η ποιότητα του υαλώματος, όπως και τα επιτρεπόμενα ελαττώματα και ατέλειες αυτού, πρέπει να είναι σύμφωνα με το κεφ.3. και πιν.1. του ίδιου Προτύπου.

Οι νιπτήρες θα κατασκευασθούν από υαλώδη πορσελάνη και θα έχουν οπή υπερχείλισης περίπου 635x460 mm. Οι νιπτήρες νοούνται πλήρεις με όλα τα στοιχεία τους, δηλαδή με βαλβίδα χρωμέ (στραγγιστήρα), πώμα με αλυσίδα ισχυρά επιχρωμιωμένη, σιφόνι χρωμέ Φ-11/4", ρακόρ στομίων τροφοδότησης, τους δύο εύκαπτους μπλενταρισμένους σωλήνες Φ-10/12 mm (σπιράλ) με ειδικό σύνδεσμο στα άκρα για σύνδεση με χαλκοσωλήνα Φ-1/2" και τα στηρίγματά του. Όλα τα μεταλλικά μέρη θα είναι από ορείχαλκο ή χαλκό επιχρωμιωμένα.

Κατά την τοποθέτηση του νιπτήρα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι οδηγίες του κατασκευαστή.

2.2.3.2 Νιπτήρας σειράς χώρων ομαδικής υγιεινής.

Οι νιπτήρες θα είναι δύο (2) θέσεων, κατάλληλοι για σχηματισμό νιπτήρων σειράς.

Αποτελούνται από γαρμπιλόδεμα με συνδετικό μέσο συνθετικές ρητίνες με επικάλυψη σ' ολόκληρη την εξωτερική τους επιφάνεια με υλικό που πήζει μαζί με την κατασκευή με τον ίδιο τρόπο και συγχρόνως με το υπόλοιπο σώμα.

Η λεκάνη και η εξωτερική επιφάνεια του νιπτήρα θα είναι στιλπνή και σκληρή, χωρίς να χαράσσεται, όμοια με επιφάνεια υαλώδους πορσελάνης.

Κάθε νιπτήρας, και για όλες τις θέσεις του, θα έχει μία λεκάνη, που κατά μήκος θα έχει αυλάκι απορροής και στο μέσο του στόμιο απορροής, διαμέτρου Φ-50 mm.

Ο νιπτήρας θα στερεωθεί στέρα σε τοίχο με μπουλόνια, ώστε να αντέχει το φορτίο δύο (2) καθήμενων ατόμων. Επίσης, ο νιπτήρας μπορεί να στερεωθεί εντός του χώρου με ποδαρικά.

Ο νιπτήρας θα έχει την δυνατότητα αποχέτευσης χωρίς σιφόνι προς υποδοχή ή απορροή, που βρίσκεται στο δάπεδο, έτσι ώστε η πιθανότητα πλημμύρας να είναι μικρή.

Ο νιπτήρας θα συνοδεύεται από σωλήνα απορροής προς το δάπεδο από γαλβανισμένο σωλήνα, που θα έχει περιστρεφόμενο στόμιο εκροής κάτω και ρακόρ επάνω για να συνδεθεί με την βαλβίδα στόμιο.

3. ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως του κτιρίου θα κατασκευασθεί με βάση τους ακόλουθους γενικούς όρους:

3.1. Η διαμόρφωση του δικτύου, η διάμετρος των διαφόρων τμημάτων του και τα υλικά κατασκευής θα είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των επισήμων κανονισμών του Ελληνικού κράτους για "Εσωτερικές Υδραυλικές Εγκαταστάσεις". Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς κατασκευής DIN 8061/8062/19531.

3.2. Τα μέσα στο έδαφος, οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

3.3. Οι κατακόρυφες στήλες αποχετεύσεως θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

3.4. Οι δευτερεύοντες σωλήνες των υποδοχέων ή σιφωνίων δαπέδων θα κατασκευασθούν από πλαστικοσωλήνες.

3.5. Οι δευτερεύοντες σωλήνες αερισμού θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 4 atm διαστάσεων Φ 40 mm και Φ75.

3.6. Οι κατακόρυφες σωλήνες αερισμού του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 4 atm.

3.7. Οι οριζόντιοι πλαστικοί σωλήνες μέσα στο έδαφος θα τοποθετηθούν με έδραση πάνω σε βάση από σκυρόδεμα των 200 kg τσιμέντου, αρκετού πάχους (10 cm) και πλάτους το οποίο θα διαστρωθεί στον πυθμένα του αντίστοιχου χαντακιού, με την ίδια ρύση, όπως ο αποχετευτικός αγωγός. Μετά την τοποθέτηση και συναρμογή των πλαστικών σωλήνων στο χαντάκι, αυτό θα γεμίσει πρώτο με ισχνό σκυρόδεμα που θα καλύπτει τους σωλήνες μέχρι το μισό της διαμέτρου τους και ύστερα με τα προϊόντα της εκσκαφής που θα κοσκινίζονται καλά.

3.8. Οι πλαστικοί σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα είναι βάρους σύμφωνα προς τους κανονισμούς, ανθεκτικοί, απόλυτα κυλινδρικοί, χωρίς ρήγματα και με σταθερό πάχος τοιχωμάτων.

3.9. Οι πλαστικοί σωλήνες θα έχουν το κατάλληλο πάχος, θα είναι κατά το δυνατό συνεχείς ενώ θα απορρίπτονται τυχόν αδικαιολόγητες ενώσεις. Για τον έλεγχο του πάχους των χρησιμοποιημένων πλαστικοσωλήνων, καθορίζεται ότι το ελάχιστο βάρος τους κατά διάμετρο θα είναι:

Διαστάσεις (cm)	Βάρος (kg)
Φ40 x 1.8	0.33
Φ50 x 1.8	0.42
Φ75 x 1.8	0.64
Φ100 x 2.1	0.99
Φ125 x 2.5	1.48
Φ140 x 2.8	1.84
Φ200 x 4.2	3.41

Οι συνδέσεις των πλαστικοσωλήνων μεταξύ τους κατά προέκταση ή κατά διακλάδωση για τον σχηματισμό της σωληνώσεως θα επιτυγχάνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο κάθε σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, ανθεκτικό στην θερμοκρασία και στα διάφορα λύματα των οικιακών και των περισσότερων βιομηχανικών αποχετεύσεων. Η προσαρμογή ορειχάλκινων εξαρτημάτων σε πλαστικοσωλήνες θα εκτελείται κατά όμοιο τρόπο. Οι συνδέσεις πλαστικοσωλήνων κατά διακλάδωση πρέπει να εκτελούνται λοξά σε γωνία 45 μοιρών με καμπύλωση του σωλήνα της διακλαδώσεως κοντά στο σημείο διακλάδωσης για διευκόλυνση της ροής στους σωλήνες. Οι ενώσεις των πλαστικοσωλήνων με σιδηροσωλήνες θα γίνονται με ειδικό ορειχάλκινο κοχλιωτό σύνδεσμο του οποίου το ένα άκρο θα συνδεθεί στον πλαστικοσωλήνα με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω, το άλλο δε θα κοχλιώνεται στο σιδηροσωλήνα. Η προσαρμογή πωμάτων καθαρισμού και άλλων εξαρτημάτων σε πλαστικοσωλήνες πρέπει να εκτελείται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν ο στροβιλισμός της ροής και η συσσώρευση τυχόν παρασυρόμενων από τα αποχετευόμενα νερά, στερεών ουσιών σε θέσεις προσαρμογής των εξαρτημάτων τους. Για τη στερέωση πλαστικοσωλήνων σε τοίχους ή δάπεδα μέσα στα αυλάκια εντοιχισμού τους θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά τσιμεντοκονία.

3.10. Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχετεύσεως θα προστατεύονται από κεφαλή με πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα, όπως και όπου αυτό είναι αναγκαίο θα προβλεφθούν στόμια καθαρισμού με πώμα κοχλιωτό (τάπες). Οι διαμέτροι των στομιών καθαρισμού θα είναι ίσες τις διαμέτρους των αντιστοιχών σωλήνων όπου αυτό είναι δυνατό.

3.11. Οι πλαστικοκατασκευές (πχ. στραγγιστήρες δαπέδων κλπ) θα κατασκευασθούν από φύλλο πλαστικού πάχους 4 mm. Οι στραγγιστήρες (σιφωνίου) θα φέρουν ορειχάλκινες σχάρες διαμέτρου 100 mm. Το συνολικό βάρος χωρίς την ορειχάλκινη τάπα θα είναι 1.5 kg με διάφραγμα (κόφτρα) η οποία θα φέρει κοχλιωτή ορειχάλκινη τάπα καθαρισμού Φ 30. Επειδή τα οικοδομικά υλικά δεν προσβάλλουν τους πλαστικοσωλήνες, δεν είναι αναγκαία η επάλειψή τους με προστατευτικά υλικά. Το σιφώνιο ουρητηρίων θα είναι κλειστό με ορειχάλκινο πώμα αντί σχάρας.

3.12. Απαγορεύεται η καμπύλωση των σωλήνων PVC. Οι καμπύλες διαδρομές θα σχηματίζονται μόνο με ειδικά τεμάχια.

3.13. Οι σωληνώσεις σύνδεσης των ειδών υγιεινής θα οδεύουν έτσι ώστε το σημείο συμβολής τους στην στήλη να είναι τουλάχιστον κατά μία ονομαστική διάμετρο χαμηλότερα από το χείλος εκροής της οσμοπαγίδας.

3.14. Θα τοποθετηθούν στόμια καθαρισμού.

3.15. Όλες οι κλίσεις των σωληνώσεων (εσωτερικές και εξωτερικές) θα είναι 2%

3.16. Στις διελεύσεις από δομικά στοιχεία οι σωλήνες θα περιβάλλονται, χωρίς άμεση επαφή, από σωλήνες PVC μεγαλύτερης διαμέτρου καθ' όλο το πάχος του δομικού στοιχείου.

3.17. Θα τοποθετηθεί μηχανοσίφοντας με μίκα εξαερισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

4. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ.

4.1 Υλικά σύνδεσης σωλήνων.

Οι πλαστικοσωλήνες από PVC ενώνονται με συγκόλληση.

4.2 Τάπες καθαρισμού.

Σε όλες τις συνδέσεις λεκανών WC, κατακόρυφων και οριζοντίων δικτύων, σε αλλαγές διεύθυνσης των σωλήνων ή σε αποστάσεις ανά 20 m οριζοντίων σωληνώσεων, θα τοποθετηθούν τάπες καθαρισμού από PVC ίσης διαμέτρου με την διάμετρο του σωλήνα αποχέτευσης.

Οι τάπες θα τοποθετηθούν σε προσιτά σημεία, ώστε να μπορεί να γίνεται έλεγχος και καθαρισμός των σωλήνων αποχέτευσης.

4.3 Αναρτήσεις-στηρίγματα.

Στα οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα θα τοποθετηθούν στηρίγματα ή αναρτήσεις σε αποστάσεις:

- για κατακόρυφες στήλες ανά 4 m.
- για οριζόντιες οδεύσεις ανά 2 m.

σ' όλα τα σημεία όπου υπάρχουν σύνδεσμοι και ειδικά τεμάχια.

Τα στηρίγματα θα αποτελούνται από (βλέπε Τ.Σ.Υ.):

- διμερή λάμα 30x3 mm με κοχλίες σύσφιξης (σέλλα).

- εσωτερικό δακτύλιο από ελαστικό για την απόσβεση των κραδασμών και ήχων, επίσης διμερή.
- το στέλεχος ανάρτησης από κοχλιοτομημένη ράβδο από χάλυβα διαμέτρου 3/4", ελαιοχρωματισμένη (όπως και η σέλλα) με δύο (2) στρώσεις μινίου και δύο (2) στρώσεις ελαιοχρώματος.

4.4 Σιφώνια και στραγγιστήρες (σχάρες) δαπέδου.

4.4.1. Σιφώνια δαπέδου - παγίδες.

Τα σιφώνια - παγίδες δαπέδου θα κατασκευαστούν από μολυβδόφυλλα πάχους 3 mm και θα είναι διαστάσεων 0,14x0,14x0,28 m. Θα φέρουν εσωτερικό διάφραγμα (κόφτρα) από το ίδιο υλικό με εσωτερικό πώμα Φ-50 mm. Κάθε σιφώνι θα φέρει μία (1) τάπα και μία (1) ορειχάλκινη σχάρα διαμέτρου Φ-100 mm.

4.5 Φρεάτια δικτύου αποχέτευσης.

Τα φρεάτια που διαμορφώνονται για επίσκεψη και καθαρισμό κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσής τους, ανεξάρτητα διαστάσεων, θα κατασκευάζονται όπως καθορίζεται πιο κάτω.

Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση κάθε φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 kg τσιμέντου ανά m³ σε πάχος 12 cm πάνω στο οποίο θα τοποθετηθεί μισό τεμάχιο πλαστικού σωλήνα Φ 10 cm (κομμένο κατά μήκος δύο γενέτειρων διαμετρικά αντιθέτων) ίσιου ή καμπύλου ή διακλαδώσεως γ για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής προσαρμοζόμενου στεγανό με κανονική συναρμογή πάνω στους συμβάλλοντες στο ύψος του πυθμένα αποχετευτικούς αγωγούς από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου έτσι ώστε να μη διακόπτεται η συνέχεια της ροής από τον γενικό αγωγό.

4.5.1. Φρεάτια ελέγχου και επιθεώρησης.

Τα φρεάτια θα κατασκευαστούν από τεμάχια τσιμεντοσωλήνα κατάλληλης διατομής, θα έχουν δε σιδερένια σκαλοπάτια για την εύκολη επίσκεψή τους όταν το βάθος τους ξεπερνά το 1 m.

Η πλάκα επικάλυψης πρέπει να αντέχει σε μεγάλα φορτία διέλευσης βαρέων οχημάτων και θα γίνει κατόπιν έγκρισης της σχετικής στατικής μελέτης από την επίβλεψη. Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι διπλά, στεγανά, από άριστης ποιότητας χυτοσίδηρου. Τα καλύμματα των εξωτερικών φρεατίων πρέπει να είναι βαρέως τύπου κατάλληλα για κάλυψη φρεατίων δρόμων (εγκεκριμένου τύπου του ΟΑΠ).

4.5.2 Φρεάτια κτιστά.

Τα κτιστά φρεάτια θα είναι από συμπαγή (μασίφ) τούβλα δρομικά και θα έχουν βάση από άοπλο σκυρόδεμα Β-160. Τα φρεάτια θα επιχρισθούν με ισχυρή τσιμεντοκονία 600 mm μέσα και έξω.

Ο πυθμένας τους θα σχηματίζεται με κομμένα (αξονικά) τεμάχια αγωγών αποχέτευσης της αυτής διαμέτρου με τον σωλήνα εξόδου (επιτρέπεται να είναι και από σωλήνα πλαστικό βαρέως τύπου).

4.5.3 Καλύμματα φρεατίων (υγροί χώροι, διάδρομοι κτλ).

Τα χυτοσιδηρά καλύμματα των φρεατίων θα είναι διπλά βαρέως τύπου. Το βάρος τους, ανάλογα με τις διαστάσεις τους, θα είναι περίπου:

Διαστάσεις (cm)	Βάρος (kg)
40 x 50	50
80 x 80	95

Στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετηθεί λίπος για την καλύτερη στεγάνωσή τους.

Τα καλύμματα θα είναι βιομηχανοποιημένα, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς DIN. Θα έχουν τους απαραίτητους κοχλίες για την προσαρμογή τους στο πλαίσιο, όπως επίσης και το υλικό στεγανοποίησης μεταξύ του καλύμματος και του πλαισίου. Τα καλύμματα που θα βρίσκονται μέσα στο κτήριο θα έχουν πρόβλεψη, ώστε να μπορεί να υπάρχει επικάλυψη ανάλογα με το τελείωμα του δαπέδου (π.χ. μάρμαρο, πλακάκι κτλ).

Η αντοχή και η κατασκευή τους θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN-1229, κατηγορία "Α".

4.5.4 Μηχανοσίφωνας.

Ο μηχανοσίφωνας θα είναι τύπου "παγίδα". Θα κατασκευαστεί φρεάτιο από σκυρόδεμα 200 kg τσιμέντου (όμοιο με τα φρεάτια αποχέτευσης χωρίς σωλήνα στον πυθμένα και επίχρισμα στις πλευρές) κατάλληλων διαστάσεων, και βάθους που θα εξαρτηθεί από την κλίση του δικτύου. Το φρεάτιο εσωτερικά θα επενδυθεί με μολυβδόφυλλο πάχους 3 mm με "παγίδα" (κόφτρα) στο μέσον, επίσης από μολυβδόφυλλο 3 mm. Το φρεάτιο από πάνω θα καλύπτεται με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα.

4.6. Αυτόματη δικλείδα αερισμού (μίκας).

Η κεφαλή της "μίκας" θα είναι κατασκευασμένη από σωλήνα PVC/6atm. Η συνολική ελεύθερη επιφάνεια της θυρίδας θα είναι τουλάχιστον 36 cm². Το φύλλο της μίκας πρέπει να καλύπτει την θυρίδα και να κινείται ελεύθερα.

4.7. Ορειχάλκινα εξαρτήματα.

Οι ορειχάλκινοι σύνδεσμοι, που θα χρησιμοποιηθούν για σύνδεση σωλήνων διαφόρων υλικών (μολυβδοσωλήνων και σωλήνων από PVC), θα είναι κατασκευασμένοι από ερυθρό ορείχαλκο άριστης ποιότητας, μήκους τουλάχιστον 0,10 m και βάρους όχι μικρότερο από αυτό που

ορίζουν οι κανονισμοί. Τα ορειχάλκινα κοχλιωτά ρακόρ, που χρησιμοποιούνται για σύνδεση σωλήνων διαφόρων υλικών, πρέπει να είναι από βαρύ ορείχαλκο ή σωλήνες από ορείχαλκο. Τέλος, όλα τα υπόλοιπα ορειχάλκινα εξαρτήματα, δηλαδή τάπες καθαρισμού, σχάρες, τρυπητά κτλ, θα είναι κατασκευασμένα από ερυθρό ορείχαλκο άριστης ποιότητας.

5. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η αποχέτευση των όμβριων της στέγης, θα γίνει με περιμετρικό λούκι και κατακόρυφες υδρορροές με κλίση 2%. Οι κατακόρυφες υδρορροές καταλήγουν στο ισόγειο του κτιρίου απ' όπου τα όμβρια οδηγούνται σε ελεύθερη απορροή. Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα.

Θα τοποθετηθούν τάπες καθαρισμού στα σημεία συμβολής των υδρορροών με τους οριζόντιους συλλεκτήριους αγωγούς (λούκια).

6. ΒΟΘΡΟΣ

6.1. Σηπτικός Βόθρος (Δεξαμενή).

Τα υγρά απόβλητα από τους χώρους εξυπηρέτησεως του προσωπικού θα οδηγούνται με αποχετευτικούς αγωγούς σε φρεάτια, όπου θα συγκλίνουν οι αγωγοί και από εκεί με ένα αγωγό κατάλληλης διαμέτρου στην σηπτική δεξαμενή όπου θα παραμένουν επί 24ώρου, όπως προβλέπεται από τον κανονισμό διάθεσης λυμάτων.

Η σηπτική δεξαμενή θα είναι στεγανή και θα κατασκευαστεί έτσι, ώστε τα λύματα να εισέρχονται από το ένα άκρο, να ρέουν βραδέως και ομοιόμορφα κατά μήκος αυτής και μετά την καθίζηση να εξέρχονται από το άλλο άκρο. Θα έχει κατάλληλη διάταξη ώστε να εξασφαλίζεται η καλή λειτουργία και ο αερισμός αυτής. Θα φέρει κατάλληλα φρεάτια επιθεωρήσεως κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα τα οποία επιτρέπουν την ευχερή εξέταση των εισερχομένων και εξερχόμενων υγρών.

Οι παράπλευρες επιφάνειες της σηπτικής δεξαμενής και ο πυθμένας της θα είναι κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα και επιχρισμένα από πατητή τσιμεντοκονία.

6.2. Απορροφητικός Βόθρος

Ο απορροφητικός βόθρος αποτελεί τον τελικό αποδέκτη των αποβλήτων. Τα λύματα μετά την καθίζηση των αιωρούμενων ουσιών και την μερική διαύγαση με την αναερόβια επεξεργασία στη σηπτική δεξαμενή εισέρχονται στην απορροφητική βόθρο όπου επιτυγχάνεται διάθεση αυτών στο έδαφος.

Προκειμένου τα λύματα του απορροφητικού βόθρου να μην εισχωρούν στον ορίζοντα των υπογείων υδάτων, θα τοποθετηθεί στρώμα χαλικιών περίπου 20 εκ. Μεταξύ του απορροφητικού βόθρου και του εδάφους και στο ύψος μέχρι της στάθμης του σωλήνα εισροής των λυμάτων. Ο βόθρος θα φέρει κατάλληλα φρεάτια επιθεώρησης και διάταξης αερισμού τα δε όρια εκσκαφής θα απέχουν από τα όρια των γειτονικών οικοπέδων τουλάχιστον τις προβλεπόμενες από τον κανονισμό αποστάσεις

7. ΔΟΚΙΜΕΣ

7.1 Δοκιμή Στεγανότητας με αέρα

Η δοκιμή του δικτύου αποχέτευσης με αέρα έχει σκοπό την εξακρίβωση της αεροστεγανότητας της εγκατάστασης, και εκτελείται για όλη την εγκατάσταση ταυτόχρονα. Αφού γίνει η πλήρωση όλων των οσμοπαγίδων με νερό και σφραγιστούν όλες οι απολήξεις των στηλών αποχέτευσης στην οροφή του κτιρίου, εισάγεται στην εγκατάσταση μέσω αντλίας, αέρας πίεσης 38 mm ΣΥ και κλείνει η εισαγωγή αέρα. Για χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 3 min, η πίεση πρέπει να διατηρηθεί σταθερή.

7.2 Δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης

Μετά την επιτυχή δοκιμή της στεγανότητας και για την εξακρίβωση της διατήρησης του απαιτούμενου ύψους απομόνωσης μέσα σε όλες τις οσμοπαγίδες, εκτελείται η δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης κατά τμήματα. Για την εκτέλεση της δοκιμής επιλέγεται αριθμός υδραυλικών υποδοχέων που συνδέονται στον ίδιο κλάδο, οριζόντιο ή κατακόρυφο. Ο αριθμός και το είδος των επιλεγόμενων υποδοχέων για ταυτόχρονη εκφόρτιση, γίνεται με βάση τον πίνακα:

Αριθμός ΥΥ	Αριθμός ΥΥ που πρέπει να εκφορτιστούν από ταυτόχρονα κάθε είδος σε στήλη ή κλάδο		
	Λεκάνη με Δ.Κ.	Νιπτήρες	Νεροχύτες Κουζινών
1 έως 9	1	1	0

Μετά το πέρας των διαδοχικών δοκιμαστικών φορτίσεων κάθε στήλης, η εγκατάσταση σφραγίζεται αεροστεγώς, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, χωρίς να εισαχθεί νερό σε καμία οσμοπαγίδα. Στην συνέχεια εισάγεται αέρας, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, αλλά με πίεση μέχρι 25 mm ΣΥ και κλείνεται η εισαγωγή του αέρα. Η δοκιμή θα θεωρηθεί πετυχημένη όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για 3 min. Για όλες τις δοκιμές θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμής και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

1. ΓΕΝΙΚΑ

2. ΣΙΔΕΡΕΝΙΕΣ ΠΟΡΤΕΣ ΜΟΝΟΦΥΛΛΕΣ Η ΔΙΦΥΛΛΕΣ

3. ΣΙΔΕΡΟΓΩΝΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΚΜΩΝ

4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

5. ΣΙΔΕΡΕΝΙΕΣ ΣΧΑΡΕΣ ΜΕ ΛΑΜΕΣ

6. ΜΠΑΚΛΑΒΩΤΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ

7. ΧΥΤΟΣΙΔΕΡΕΝΙΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ

8. ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΕΣ (ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΕΣ)

9. ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΟΡΡΩΝ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ

10. ΤΑΡΑΤΣΟΜΟΛΥΒΑ

11. ΑΛΟΥΜΙΝΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ- ΓΕΝΙΚΑ

12. ΥΔΡΟΡΡΟΕΣ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ

13. ΠΕΡΣΙΔΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΜΕ ΑΝΤΙΚΩΝΩΠΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

14. ΑΥΛΑΚΙ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΥΔΡΟΡΡΟΗΣ

15. ΣΙΔΕΡΟΓΩΝΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΚΜΩΝ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΕΣ

16. ΣΧΑΡΕΣ ΠΕΡΑΣΤΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΕΣ.

17. ΘΥΡΕΣ ΤΥΠΟΥ ΡΟΛΟΥ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΔΙΠΛΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΟΝΩΣΗ

18. ΘΥΡΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ

19. ΣΧΑΡΕΣ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΚΑΝΑΛΙΑ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΙΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η Προδιαγραφή αυτή αφορά όλες τις σιδηροκατασκευές, όπως λ.χ. κουφώματα, κιγκλιδώματα, σκάλες, σχάρες, καλύμματα οχετών κ.λ.π.,.

Γενικά, όπου δεν ορίζεται αλλιώς, θα χρησιμοποιηθεί μορφοσίδηρος. Τα σιδερένια προφίλ θα είναι καινούργια και οι διαστάσεις των διατομών τους, η κατεργασία και η συναρμολόγησή τους θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 1050.

Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων θα γίνουν με ηλεκτροσυγκόλληση, κοχλίωση κ.λ.π. σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού DIN 1050 και τις εντολές του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ.

Ο Εργολάβος έχει υποχρέωση να συντάξει και να υποβάλλει για έγκριση τα σχέδια λεπτομερειών που είναι αναγκαία για τη διευκρίνηση και την ορθή εκτέλεση των σιδηροκατασκευών σε περίπτωση που ο ΑΔΜΗΕ δεν θα τους χορηγήσει τέτοια σχέδια.

Τα σχέδια αυτά θα περιέχουν όλες τις διατομές και διαστάσεις του μετάλλου καθώς και τις λεπτομέρειες κατασκευής, μέθοδο αγκύρωσης κ.λ.π.

Καμιά σιδηροκατασκευή δεν θα εκτελεστεί χωρίς εγκεκριμένα από τον ΑΔΜΗΕ σχέδια.

Η έγκριση των κατασκευαστικών σχεδίων δεν απαλλάσσει τον Εργολάβο από την ορθή εκτέλεση των σιδηροκατασκευών.

Όλα τα στοιχεία των σιδηροκατασκευών πρέπει να συμφωνούν σε διαστάσεις, διατομές και μορφή με τα εγκεκριμένα σχέδια.

Μετά τη συναρμολόγηση, η ραφή των ηλεκτροσυγκολλήσεων πρέπει να είναι συνεχής, όπου αυτό είναι εφικτό και να λειανθεί με τροχό και λίμα.

Η τοποθέτηση των κουφωμάτων θα γίνει με μεγάλη ακρίβεια, όπως επίσης και η στερέωση.

Η εφαρμογή των κινητών φύλλων των κουφωμάτων στο σταθερό σκελετό θα είναι τέλεια και θα εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα στο νερό της βροχής.

Όλα τα κουφώματα θα εφοδιαστούν με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, όπως λ.χ. μεντεσέδες, σύρτες, χειρολαβές, κλειδαριές κ.λ.π. τα οποία θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ αφού προσκομιστούν έγκαιρα δείγματα από τον Εργολάβο.

Τα σιδερένια πλαίσια των κουφωμάτων θα στερεωθούν στον τοίχο, στους δοκούς ή στα υποστυλώματα με λάμες αγκύρωσης διατομής 40X4 χλστ. μήκους 5-10 εκ. και ανάλογα με το μέγεθος του κουφώματος.

Σε κάθε κατακόρυφη πλευρά της κάσας θα γίνουν τουλάχιστον τρεις αγκυρώσεις και μία στο μέσον του πρεκιού για κουφώματα κανονικών διαστάσεων.

Για κουφώματα μεγάλων διαστάσεων ο αριθμός των αγκυρώσεων θα αυξηθεί ανάλογα.

Ο Εργολάβος έχει υποχρέωση να πάρει επί τόπου τις ακριβείς διαστάσεις των ανοιγμάτων τοιχοποιίας, να μεριμνήσει με δαπάνες του για την εκπόνηση των κατασκευαστικών σχεδίων και να τα υποβάλλει εγκαίρως στον ΑΔΜΗΕ για έγκριση.

Για τη σύνταξη των παραπάνω σχεδίων ο Εργολάβος θα λάβει υπόψη του τα αρχιτεκτονικά σχέδια των όψεων των κτιρίων.

Όλα τα σιδερένια στοιχεία, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά, θα χρωματιστούν ως εξής.

Αφού γίνει καθαρισμός με συρμάτινη βούρτσα, (απομάκρυνση σκουριάς, λίπους κ.λ.π.) έτσι ώστε οι επιφάνειες των σιδερένιων τεμαχίων να αποκτήσουν το γυαλιστερό τους μεταλλικό χρώμα, θα βαφούν με δύο στρώσεις μίνιο άριστης ποιότητας.

Μετά τη συναρμολόγηση θα γίνει τελική βαφή με δύο στρώσεις χρώματος ακρυλικής βάσης, τύπου COPALUX ή άλλου ισοδύναμου.

Η ποιότητα και οι αποχρώσεις των χρωμάτων θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

2. ΣΙΔΕΡΕΝΙΕΣ ΠΟΡΤΕΣ ΜΟΝΟΦΥΛΛΕΣ Η ΔΙΦΥΛΛΕΣ

Θα κατασκευαστούν από μορφοσίδηρο και χαλυβδόφυλλα προσαρμοσμένα με ηλεκτροσυγκόλληση ή κοχλίωση.

Για εξαρτήματα προβλέπονται κλειδαριά ασφαλείας, χειρολαβές από ορείχαλκο, σιδηρικά στερέωσης των φύλλων σε ανοικτή θέση, σύρτες σταθερού φύλλου με υποδοχές στο δάπεδο και στο πρέκι.

Η βαφή των πορτών θα γίνει όπως περιγράφεται στα γενικά των σιδηροκατασκευών.

3. ΣΙΔΕΡΟΓΩΝΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΚΜΩΝ

Τοποθετούνται στις γωνιές των καναλιών καλωδίων στο εσωτερικό των κτιρίων για την προστασία των ακμών.

Για την στερέωσή τους θα ηλεκτροσυγκολληθούν σιδερένιες λάμες διχαλωτές πάνω στις σιδερογωνιές.

Αυτές ή θα πακτωθούν στο σκυρόδεμα του δαπέδου ή θα στερεωθούν με HILTI πάνω σ'αυτό.

Πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στην τοποθέτησή τους έτσι ώστε να είναι ευθύγραμμες και στην ίδια στάθμη με την τελική επιφάνεια του δαπέδου (μωσαϊκό, τσιμεντοκονίες κ.λ.π.).

Η βαφή θα γίνει όπως περιγράφεται στα "γενικά" των σιδηροκατασκευών.

Στη προμήθεια περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου του έργου και η εργασία που χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση των σιδηρογωνιών όπως και ο χρωματισμός των γωνιών.

4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Η περιγραφή αυτή αφορά σε γενικές σιδηροκατασκευές όπως, σιδερένιους λασπωτήρες, σιδερένιες περσίδες εξαερισμού, προστατευτικό πλέγμα στα παράθυρα, θυρίδες εξαερισμού, σιδερένιες πλάκες στερέωσης των σιδηροτροχιών, γάντζο κλίνης Μ/Σ κ.λ.π. και γενικά σε διάφορες σιδερένιες κατασκευές που δεν καλύπτονται από άλλη προδιαγραφή.

Αυτές οι κατασκευές θα αποτελούνται γενικά από διατομές NP-I, NP-U γωνιακά, φύλλα, πλέγματα ή άλλες πρότυπες διατομές.

Για τις γενικές σιδηροκατασκευές υπάρχουν σχέδια του ΑΔΜΗΕ που φαίνονται οι κύριες διαστάσεις και διατάξεις κατασκευής καθώς και οι διατομές.

Η βαφή θα γίνει όπως περιγράφεται στα "γενικά" των σιδηροκατασκευών.

5. ΣΙΔΕΡΕΝΙΕΣ ΣΧΑΡΕΣ ΜΕ ΛΑΜΕΣ

Οι σχάρες αυτές θα τοποθετηθούν σε ορισμένα σημεία των καναλιών αποστράγγισης, όταν αυτά διασχίζουν δρόμους.

Θα κατασκευαστούν από λάμες 10.45 κάθε 33 χλστ. ηλεκτροσυγκολλημένες μεταξύ τους.

Οι σχάρες πρέπει να έχουν καλή εφαρμογή και να είναι επίπεδες.

Θα εδραστούν πάνω σε γωνιακά 50.50.5 τα οποία στερεώνονται με τζινέτια μέσα στο σκυρόδεμα.

Η βαφή της σχάρας και των γωνιακών θα γίνει όπως περιγράφεται στα "γενικά" των σιδηροκατασκευών.

6. ΜΠΑΚΛΑΒΩΤΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ

Θα έχει πάχος 4 χιλ. και θα τοποθετηθεί για την επικάλυψη των καναλιών καλωδίων.

Θα πρέπει να είναι κομμένη ακριβώς στις διαστάσεις που προβλέπεται ούτως ώστε να εφαρμόζει σωστά στις γωνίες προστασίας ακμών.

Η βαφή θα γίνει όπως περιγράφεται στα "γενικά" των σιδηροκατασκευών.

7. ΧΥΤΟΣΙΔΕΡΕΝΙΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ

Τοποθετούνται στα φρεάτια αποχέτευσης και στα φρεάτια των σωληνωτών οχετών.

Θα είναι τα τυπικά του εμπορίου σε άριστη κατάσταση χωρίς σπασίματα ή άλλες φθορές.

Η προμήθεια περιλαμβάνει και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και πάκτωσης των πλαισίων των φρεατίων.

8. ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΕΣ (ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΕΣ)

Τοποθετούνται πάνω σε ορισμένες βάσεις μετασχηματιστών.

Η τοποθέτησή τους γίνεται είτε πακτωμένες στο σκυρόδεμα των βάσεων είτε ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε σιδερένιες πλάκες που πακτώνονται στο σκυρόδεμα.

Στη καινούργια σιδηροτροχιά περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου των σιδηροτροχιών, η εργασία τοποθέτησης και ηλεκτροσυγκόλλησης και ότι άλλο χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτησή τους.

9. ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΟΡΡΟΩΝ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ

Για τις υδρορροές των κτιρίων προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διαμέτρου 3 ιντσών.

Η σύνδεση των σωλήνων θα γίνει με ειδικά τεμάχια, μούφες, κολλάρα, γωνίες, καμπύλες, επιστόμια εκροής κ.λ.π. όπου απαιτείται.

Η τοποθέτηση, συγκράτηση και στερέωση των υδρορροών στους τοίχους θα γίνει με περιλαίμια από γαλβανισμένη λάμα που τα άκρα της θα πακτωθούν σε οπές που θα ανοιχθούν στον τοίχο και θα γεμίσουν με τσιμεντοκονία αναλογίας 1:3.

10. ΤΑΡΑΤΣΟΜΟΛΥΒΑ

Στο στόμιο κάθε υδρορροής θα διαμορφωθεί λεκάνη από μολυβδόφυλλο πάχους 3 χλστ. Στον πυθμένα της λεκάνης θα συγκολληθεί με κασιτεροκόλληση μολυβδοσωλήνας ευθύγραμμος ή καμπύλος.

Οι εξωτερικές διαστάσεις του μολυβδοσωλήνα θα είναι ίδιες με τις εσωτερικές διαστάσεις των κατακόρυφων υδρορροών, έτσι ώστε να εισχωρεί μέσα στην υδρορροή σε βάθος τουλάχιστον 10 εκ.

Τα χείλη της λεκάνης θα είναι εφοδιασμένα με περιμετρικά πτερύγια από μολυβδόφυλλο και θα συγκολληθούν με ασφαλτόκολλα στην πρώτη στρώση του ασφαλτόπανου της μόνωσης του δώματος, ώστε να εξασφαλιστεί η στεγανότητα.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, θα κατασκευάζονται και λούκια από μολυβδόφυλλα. Τα ταρατσομόλυβα θα τοποθετηθούν κολυμβητά με τσιμεντοκονία 1:3.

Στο στόμιο της λεκάνης, που είναι στον πυθμένα, θα τοποθετηθεί συρμάτινο πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα σχήματος πομπέ.

11. ΑΛΟΥΜΙΝΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ- ΓΕΝΙΚΑ

Αφορά την κατασκευή και τοποθέτηση κουφωμάτων αλουμινίου (θυρών, υαλοστασίων κ.λ.π.), από πρότυπες διατομές (προφίλ) ανοδιωμένου αλουμινίου, από κράμα ποιότητας 6063 σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ 403-83, NFA 50-411 ή ISO 6362-2:1987 ή ομοίου κανονισμού (βλ. Υλικά) με ελάχιστο πάχος όχι μικρότερο από 1,5 mm.

Τα πάχη και τα προφίλ αλουμινίου ποικίλλουν ανάλογα με το μέγεθος και είδος των κουφωμάτων (θύρες, υαλοστάσια συρόμενα, προβαλλόμενα ή περιστρεφόμενα).

Τα κουφώματα αλουμινίου που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι βαρέως τύπου, με τις διαστάσεις και τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά που φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια.

Η κατασκευή των κουφωμάτων θα γίνει από εταιρίες ικανές να επιδείξουν επιτυχή παραγωγή παραθύρων σαν αυτά που προδιαγράφονται, με τουλάχιστον πέντε χρόνια εμπειρίας.

11.1 Είδη Κουφωμάτων

Υαλόθυρες

Θα περιλαμβάνουν τις κάσες και τα θυρόφυλλα. Τα θυρόφυλλα θα φέρουν το περιμετρικό πλαίσιο και όπου χρειάζεται θα φέρουν σταθερό φεγγίτη και ενδιάμεση τραβέρσα. Θα είναι ανοιγόμενα με μεντεσέδες ή συρόμενα επάλληλα με ή χωρίς σταθερά φύλλα

Υαλοστάσια συρόμενα

Θα φέρουν την κάσα και τα υαλοστάσια τα οποία θα σύρονται επάλληλα. Θα είναι δίφυλλα ή τετράφυλλα συρόμενα επάλληλα με ή χωρίς σταθερά φύλλα. Όπου απαιτείται θα φέρουν στο κάτω μέρος σταθερά μέρη. Θα φέρουν τις κατάλληλες υποδοχές, όπου θα στερεωθούν τα διπλά κρύσταλλα.

Υαλοστάσια ανακλινόμενα

Θα φέρουν την κάσα και το πλαίσιο του κινητού μέρους. Η λειτουργία του υαλοστασίου εφόσον έχει προκταστεί σε υψηλή θέση θα γίνεται με τη βοήθεια ντίζας και χειρολαβής που θα ολισθαίνει σε κατάλληλο οδηγό. Θα φέρει διπλά κρύσταλλα που θα τοποθετηθούν στην μορφωμένη υποδοχή του πλαισίου.

11.2 Σχετικά Πρότυπα

ΕΛΟΤ 78-88	Μέθοδοι δοκιμής παραθύρων
ΕΛΟΤ 575-82	Ανοδίωση αλουμινίου και των κραμάτων του Εκτίμηση της ποιότητας του σφραγίσματος ανοδικά οξειδωμένων επιφανειών με μέτρηση της αγωγιμότητας ή της σύνθετης αντίστασης
NFP 20-302	Χαρακτηριστικά των παραθύρων
NFP 20-501	Μέθοδος δοκιμών των παραθύρων
NFP 24-301	Τεχνικά πρότυπα μεταλλικών παραθύρων, θυρών, πετασμάτων
DIN 1249	Επίπεδα υαλοστάσια για κτιριακές κατασκευές, Γυαλιά παραθύρων, σύλληψη, διαστάσεις
DIN 1286	Μονωτικές υάλινες μονάδες με κενό αέρος, συμπεριφορά γήρανσης, ποιοτικός έλεγχος

11.3 Υποβολές – Πιστοποιήσεις

Φύλλα Υποβολής Υλικού (ΦΥΥ)

Πρέπει να ετοιμαστούν φύλλα υποβολής υλικού (ΦΥΥ) και να υποβληθούν στο ΑΔΜΗΕ για έγκριση.

Αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά κάθε φύλλο υποβολής υλικού πρέπει να περιλαμβάνει υποχρεωτικά:

- Στοιχεία προϊόντος Κατασκευαστή
- Πιστοποιητικά Κατασκευαστή για συμμόρφωση με τα σχετικά πρότυπα
- Τυποποιημένες λεπτομέρειες για την κατασκευή θυρών, παραθύρων και πετασμάτων
- Εκθέσεις πιστοποίησης όπου φαίνεται η συμμόρφωση των αποτελεσμάτων των δοκιμών ελέγχου διαπερατότητας αέρος και υδατοστεγανότητας με τις σχετικές οριακές τιμές.

- Δείγματα από χρωματισμούς και υφή τελειωμάτων των τυπικών στοιχείων σε μήκος 300 mm.

Τεύχος Καταλληλότητας

Για τα παράθυρα και τις πόρτες πρέπει να εκδοθεί τεύχος καταλληλότητας από οργανισμό ελέγχου σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του NPF 20-3-2 ή ομοίου, όπου να αναγράφονται:

- Αποτελέσματα δοκιμών ελέγχου διαπερατότητας αέρα. Η μέγιστη τιμή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 60 m³/h/m² για πίεση εφαρμογής 100Pa.
- Αποτελέσματα δοκιμών υδατοστεγανότητας. Δεν πρέπει να παρατηρηθεί διείσδυση ύδατος όταν εφαρμόζεται πίεση 100Pa για 5 λεπτά με νερό παροχής 132 lt/h.

Υποβολή Δειγμάτων Κουφωμάτων προς Έγκριση

11.4 Υλικά

Το εξηλασμένο αλουμίνιο που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή των κουφωμάτων αλουμινίου θα είναι κράμα ποιότητας 6063 σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ 403-83, NFA 50-411 ή ISO 6362-2:1987 ή ομοίου κανονισμού, με ελάχιστο πάχος όχι μικρότερο από 1,5 mm.

Οι χημικές ιδιότητες του κράματος αλουμινίου πρέπει να είναι:

Στοιχεία	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Άλλο	
									Καθένα	Σύνολο
min	0,39	0,15			0,45					
max	0,49	0,22	0,30	0,03	0,60	0,03	0,03	0,03	0,05	0,15

Το υπόλοιπο μέρος να είναι αλουμίνιο

Οι επιφάνειες των τμημάτων αλουμινίου πρέπει να έχουν μια προστατευτική επικάλυψη ανοδικής επεξεργασίας με πάχος όχι λιγότερο από 15 μικρά σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ 575-82 ή όμοιο κανονισμό.

Για τον εξευγενισμό, καθώς και την προστασία των επιφανειών αλουμινίου θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της ηλεκτροστατικής βαφής, με ελάχιστο πάχος μεμβράνης όχι μικρότερο από 60 μικρά., έτσι ώστε να υπάρχει πλήρης προστασία από διάβρωση, υγρασία κ.λ.π.

Η επιλογή του χρώματος θα καθορίζεται από την μελέτη.

Στις επαφές αλουμινίου με άλλο οικοδομικό υλικό θα χρησιμοποιηθεί σιλικόνη ή άλλο συμβατό υλικό που θα υποδειχθεί από τον κατασκευαστή και τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Τα κουφώματα αλουμινίου στηρίζονται σε μεταλλικές ψευτόκασες διατομής 30 x 80 x 1,2 mm από στράντζα γαλβανισμένη εν θερμώ.

Όλες οι βίδες σύνδεσης και οι υπόλοιποι σύνδεσμοι και εξαρτήματα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή/και επικαθμιωμένοι για να αποφευχθεί η ηλεκτρολυτική δράση. Καλυμμένοι σύνδεσμοι θα χρησιμοποιούνται στον βαθμό που θα είναι εφαρμόσιμο και πρακτικό. Όπου απαιτούνται εκτεθειμένοι σύνδεσμοι θα χρησιμοποιούνται επίπεδες βίδες από ανοξείδωτο χάλυβα.

Για την στεγανότητα του κουφώματος μεταξύ των διατομών που το συνθέτουν θα τοποθετηθούν παρεμβύσματα κατάλληλα για την κάθε διατομή για την πλήρη σφράγιση αυτού και την προστασία του χώρου από αέρα και βροχή. Η εκλογή των παρεμβυσμάτων θα προταθεί από τα Εργοστάσια κατασκευής του κουφώματος και θα εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Τα κινητά φύλλα θα είναι εφοδιασμένα στους αρμούς, με ταινία με πέλος κατεργασμένη με σιλικόνη (βουρτσάκια). Επίσης, κατά την κλειστή θέση για την πλήρη στεγανότητα τα συρόμενα κουφώματα πρέπει να διαθέτουν λάστιχο φούσκα (πέρα από τα δύο βουρτσάκια) στην κατακόρυφη διατομή του αλουμινίου.

11.5 Τρόπος Κατασκευής

Ο Εργολάβος υποχρεούται με δικές του δαπάνες να εκπονήσει τα σχετικά κατασκευαστικά σχέδια και να τα υποβάλει εγκαίρως για έλεγχο και έγκριση στον ΑΔΜΗΕ.

Επίσης, πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής των κουφωμάτων υποχρεούται να προσκομίσει δείγματα αυτών προς έγκριση στον ΑΔΜΗΕ.

Οι εργασίες αλουμινίου θα γίνουν όπως φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια και σύμφωνα με τις οδηγίες και τις συστάσεις του κατασκευαστή.

Για την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιήσει εξειδικευμένους τεχνίτες, ώστε να εξασφαλιστεί η άριστη τοποθέτηση, λειτουργία και ασφάλεια αυτών.

Πριν την έναρξη των εργασιών θα εξετάζονται η γειτονική κατασκευή και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες θα γίνει η εργασία. Οι εργασίες δεν θα προχωρούν μέχρι να διορθωθούν οι μη ικανοποιητικές συνθήκες π.χ.:

- Η περιοχή όπου θα εγκατασταθούν τα παράθυρα θα πρέπει να είναι καθαρή από σκουπίδια ή αλλά αντικείμενα.
- Καμία κατασκευή τοίχου και/ή επιχρισμάτων δεν πρέπει να εκτελείται στην κοντινή περιοχή όπου εγκαθίστανται τα παράθυρα.
- Οι ανοχές τοποθέτησης θα πρέπει να είναι μέσα στις ανοχές του κατασκευαστή του κουφώματος. Τα πραγματικά ανοίγματα στις κατασκευαστικές εργασίες θα ελέγχονται από ακριβείς επί τόπου μετρήσεις πριν από την κατασκευή και οι καταγεγραμμένες διαστάσεις θα φαίνονται στα τελικά κατασκευαστικά σχέδια

Θα ελεγχθούν οι βάσεις τοποθέτησης των κουφωμάτων και αν παρουσιάζουν ανωμαλίες οι λαμπάδες τα πρέκια και οι ποδιές ως προς την επιπεδότητα ή φθορές πάσης φύσης, αυτές θα επισκευασθούν κατάλληλα σύμφωνα με τις εντολές του Εντεταλμένου με φροντίδα και δαπάνες του Εργολάβου.

Οι ψευτόκασες πριν την τοποθέτησή τους θα έχουν λειανθεί και θα έχουν καθαριστεί στα σημεία των ηλεκτροσυγκολλήσεων και θα έχουν υποστεί την ενδεδειγμένη επεξεργασία κατά της σκουριάς. Θα έχουν την κατάλληλη διατομή και η στερέωσή τους πάνω στα δομικά στοιχεία θα είναι τόσο ισχυρή, όσο απαιτείται για την υποδοχή κουφωμάτων διαφορετικής επιφάνειας και βάρους.

Οι ράβδοι αλουμινίου θα κοπούν πριν την διαδικασία επιφανειακής επεξεργασίας στην κατάλληλη γωνία και η σύνδεση των οριζοντίων και κατακόρυφων στοιχείων και τραβερσών μεταξύ τους θα πραγματοποιείται με κατάλληλη ανθεκτική διατομή από χυτό κράμα αλουμινίου, προκειμένου να εξασφαλίζουν ισχυρή σύνδεση μεταξύ τους, με όσο το δυνατόν μικρότερο αρμό.

Η κάσα των κουφωμάτων αλουμινίου θα στερεωθεί στην ψευτόκασα με κοχλίες μη ορατούς που δεν θα επηρεάζονται από την σκουριά και την διάβρωση και θα στεγανοποιείται με τον τοίχο με κατάλληλα παρεμβύσματα (σιλικόνες).

Τα πλαίσια (κάσες) θα τοποθετούνται κατακόρυφα και οριζόντια αλφαδιασμένα και σε κατάλληλη ευθυγράμμιση με τις παράπλευρες κατασκευές.

Οι ενώσεις ανάμεσα στη συμπαγή κάσα και στο συρόμενο κούφωμα πρέπει να είναι τριχοειδείς και να παρέχουν απόλυτη υδατοστεγανότητα.

Για τα συρόμενα παράθυρα και θύρες θα ρυθμίζεται σχολαστικά η επιπεδότητα των οριζοντίων στοιχείων της κάσας, προκειμένου να δεχθεί σωστά το σύστημα κύλισης, ώστε να εξασφαλίζεται η άποψη λειτουργία τους. Η διαδρομή του κάθε φύλλου θα είναι ανεξάρτητη του άλλου και θα καλύπτει όλο το μήκος.

Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων θα γίνει με υλικά αλουμινίου και κατάλληλα παρεμβύσματα, έτσι ώστε η εφαρμοσμένη πίεση στους υαλοπίνακες να είναι η κατάλληλη για την συγκράτησή τους. Οι υαλοπίνακες στα κινητά πλαίσια να είναι πρόσθετα τακαρισμένοι έτσι ώστε να εξασφαλίζεται πλήρης συνεργασία μεταξύ πλαισίου, αλουμινίου και υαλοπίνακα.

Ειδικά παρεμβύσματα (NEOPREN ή PVC) κατάλληλα για κάθε περίπτωση διατομής για την στερέωση των υαλοπινάκων θα είναι της εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Τα ειδικά παρεμβύσματα στις άκρες τους (γωνίες) θα είναι κομμένα κατά γωνία 45ο και κολλημένα μεταξύ τους. Δε θα πρέπει τα παρεμβύσματα να είναι κολλημένα στα κλιπς, ώστε αν χρειαστεί να είναι δυνατή η απομάκρυνση των κλιπς.

Τα παρεμβύσματα στεγανότητας θα πρέπει να είναι τύπου σκληρό-μαλακό για μεγαλύτερη αντοχή στο χρόνο και αποφυγή συστολών-διαστολών, θα συνοδεύονται απαραίτητα από πιστοποιητικά ποιότητας διεθνώς αναγνωρισμένου Εργαστηρίου Δοκιμών.

Η στεγάνωση των φύλλων μεταξύ τους και με το σταθερό πλαίσιο θα επιτυγχάνεται με ψύκτρες (βουρτσάκια) πολυπροπυλενίου που να παίρνουν παραμόρφωση μέχρι 25%. Θα

υπάρχει δυνατότητα αντικατάστασης των ψυκτρών όταν φθείρονται από τη χρήση και το χρόνο, χωρίς να αποσυναρμολογείται το κούφωμα.

Όλα τα περιγραφόμενα χρησιμοποιούνται κατά μήκος των γραμμών επαφής πάνω στα φύλλα ή την κάσα για το απολύτως στεγανό κλείσιμο των κουφωμάτων και την τοποθέτηση μέσω αυτών των οποιουδήποτε πάχους υαλοπινάκων.

Σε κάθε κούφωμα θα τοποθετηθούν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα ανάρτησης, λειτουργίας ασφαλείας, σύρτες και χειρολαβές καλαίσθητες και απλού γεωμετρικού σχήματος. Για την στερέωσή τους θα χρησιμοποιηθούν βίδες που δεν θα επηρεάζονται από την σκουριά και σύμφωνα με την κρίση του Εντεταλμένου.

Επίσης στους φεγγίτες θα τοποθετούνται μηχανισμοί ώστε να είναι εφικτό το χειροκίνητο άνοιγμα τους. Ο μηχανισμός αυτός θα αποτελείται από τη μονάδα κίνησης, τη βάση μηχανισμού και ένα σύνδεσμο μετάδοσης από ατσάλι (ντίζα).

Στα εξωτερικά κουφώματα θα τοποθετούνται ειδικές διατομές αλουμινίου στο κατωκάσι που θα αποσκοπούν στην γρήγορη απορροή των νερών της βροχής.

Τα εξαρτήματα λειτουργίας του κουφώματος θα ρυθμίζονται ώστε να παρέχουν καλή εφαρμογή στα σημεία εφαρμογής και υδατοστεγανό κλείσιμο. Τα εξαρτήματα λειτουργίας θα λιπαίνονται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή. Οι μεντεσέδες θα λιπαίνονται εύκολα χωρίς να χρειάζεται αποσυναρμολόγησή τους.

Ο τρόπος στερέωσης των εξαρτημάτων θα είναι απλός και θα επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη αντικατάστασή φθαρμένων τμημάτων, χωρίς να αποσυναρμολογείται το κούφωμα.

Εάν ένα κούφωμα παρουσιάσει οποιαδήποτε ανωμαλία στην τοποθέτηση, ανάρτηση, λειτουργία και ασφάλεια, τότε αυτό θα απομακρύνεται από το έργο, εκτός και αν με ελαφρά επισκευή αποκατασταθεί η ανωμαλία, χωρίς να δημιουργηθεί φθορά στο κούφωμα ή ακαλαίσθητη εμφάνιση σε αυτό. Ο Εντεταλμένος θα ελέγξει την κατασκευή και θα εγκρίνει ή όχι την παραμονή του κουφώματος στο Έργο.

Με την ολοκλήρωση των εργασιών όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες συμπεριλαμβανομένων και των γυάλινων θα καθαρίζονται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή.

11.6 Ανοχές

Οι διαγώνιες των κινητών πλαισίων επιτρέπεται να διαφέρουν κατά 1 mm (παραγώνιασμα)

Οι αρμοί στην σύνδεση των διατομών μεταξύ τους πρέπει να έχουν μηδενικό πάχος.

11.7 Προστασία

Τα κουφώματα θα μεταφερθούν στο Εργοτάξιο προστατευμένα με ειδική αυτοκόλλητη χαρτοταινία, έτσι ώστε κατά τη μεταφορά και τοποθέτηση να μη φθαρούν και λερωθούν. Η προστατευτική αυτοκόλλητη χαρτοταινία θα αφαιρεθεί μετά την αποπεράτωση και πριν την παράδοση του όλου έργου.

Η συσκευασία θα είναι καθαρά μαρκαρισμένη με προειδοποιητικά σήματα και οδηγίες χειρισμού.

Θα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την αποθήκευση και τον χειρισμό των κουφωμάτων αλουμινίου σύμφωνα με τις οδηγίες και τις συστάσεις του κατασκευαστή.

Τα στοιχεία αλουμινίου θα διαχωρίζονται από πηγές διάβρωσης ή ηλεκτρολυτικής δράσης στα σημεία επαφής με άλλα υλικά κατόπιν συστάσεως του κατασκευαστή.

Το αλουμίνιο θα διαχωρίζεται από τον χάλυβα μέσω μιας επίστρωσης βαφής παρασκευασμένης για αυτόν τον σκοπό ή μέσω της εγκατάστασης ενός υλικού παρεμβύσματος.

Τα σφραγιστικά αρμών θα χρησιμοποιούνται όπως φαίνεται στα κατασκευαστικά σχέδια που θα υποβάλλει ο Ανάδοχος και σύμφωνα με τις οδηγίες και συστάσεις του κατασκευαστή.

Τα σταθερά πλαίσια (κάσες) όταν λόγω μεγέθους παρουσιάζεται κίνδυνος παραμόρφωσης στα σημεία συναρμογής κατά την μεταφορά τους, επιτρέπεται κατ' εξαίρεση η επί τόπου συναρμολόγηση με την προϋπόθεση ότι θα καταβληθεί από τον Εργολάβο ιδιαίτερη και αποδεδειγμένη προσπάθεια ώστε να παρουσιάσει ο αρμός απόλυτη εφαρμογή με μηδενικό πάχος σε όλο του το μήκος.

Οι ζημιές στα τελειώματα κατά την εργασία θα επιδιορθώνονται κατά τρόπο ώστε να μην υπάρχει ένδειξη επισκευαστικών εργασιών.

Τα κουφώματα αλουμινίου με ζημιές που δεν μπορούν να επιδιορθωθούν πλήρως επί τόπου του έργου θα επιστρέφονται στο εργοστάσιο για να γίνουν οι απαιτούμενες τροποποιήσεις στα τελειώματα.

11.8 Επί Τόπου Ποιοτικοί Έλεγχοι

Ο ποιοτικός έλεγχος των εργασιών αλουμινίου θα γίνει με σκοπό να ελέγξει ότι:

- Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι σύμφωνα με τις υποβολές των υλικών.
- Τα στοιχεία είναι εγκατεστημένα όπως φαίνεται στα κατασκευαστικά σχέδια
- Τα στοιχεία λειτουργούν ικανοποιητικά και είναι καθαρά.

Διευκρινίζεται ότι στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται και δεν πληρώνονται ιδιαιτέρως τα υλικά και η εργασία για τις ψευτόκασες, η τσιμεντοκονία πλήρωσης του κενού οι κλειδαριές ασφαλείας τύπου YALE, οι χειρολαβές, οι μεντεσέδες, οι μηχανισμοί, παλινδρομικοί στροφείς, οι αυτόματοι μηχανισμοί κλεισίματος, οι μηχανισμοί των υαλοστασίων, τα υλικά ανάρτησης και στερέωσης των κουφωμάτων, τα υλικά στεγάνωσης (σιλικόνες κ.λ.π.), τα τυχόν συστήματα τηλεχειρισμού για τα προβαλλόμενα που βρίσκονται σε μεγάλο ύψος, καθώς και οτιδήποτε εξάρτημα απαιτηθεί για την άριστη λειτουργία τους.

12. ΥΔΡΟΠΡΟΕΣ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ

Θα είναι ημικυκλικής διατομής με ακτίνα 10 εκ. οριζόντιες και τοποθετούνται στις στέγες του κτιρίου ελέγχου με κεραμίδια.

Στις θέσεις που συνδέεται η οριζόντια υδρορροή με την κατακόρυφη από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, κατασκευάζεται ειδικό τεμάχιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα στρογγυλό σε σχήμα τελικού S για την προσαρμογή από το έξω μέρος της μαρκίζας στην κατακόρυφη υδρορροή.

13. ΠΕΡΣΙΔΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΜΕ ΑΝΤΙΚΩΝΩΠΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

Κατασκευή και τοποθέτηση υαλοστασίων από αλουμίνιο όψεων με γυάλινες περσίδες του LOUVRE - WINDOWS της έγκρισης της Υπηρεσίας μαζί με τον μηχανισμό λειτουργίας των περσίδων και το αντικωνωπικό πλέγμα.

Σε κάθε μονάδα περιλαμβάνονται και η αξία των υαλοπινάκων πάχους 6 χλστ. οπλισμένων εγχώριας προέλευσης, με την περιμετρική τρόχιση (μπιζουτάρισμα) καθώς και κάθε άλλο υλικό και εργασία απαραίτητο για την καλή λειτουργία των περσίδων.

Επίσης συμπεριλαμβάνεται και το αντικωνωπικό πλέγμα.

14. ΑΥΛΑΚΙ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΥΔΡΟΡΡΟΗΣ

Το αυλάκι της οριζόντιας υδρορροής, στην μαρκίζα της στέγης του κτιρίου ελέγχου θα επικαλυφθεί από μια ισχυρή πατητή τσιμεντοκονία (ελάχιστου πάχους 2 εκ.) με προσθήκη στεγανωτικού υλικού με την οποία θα δοθούν οι κατάλληλες ρύσεις.

Εσωτερικά επενδύεται με γαλβανισμένη λαμαρίνα ημικυκλικής διατομής με ακτίνα 15 εκ. περίπου. Τα πλαϊνά της λαμαρίνας θα διαμορφωθούν σε φτερά πλάτους 10 εκ. τα οποία θα επικάθονται στη στέψη του αυλακιού και θα επικαλύπτονται από τα κεραμίδια.

Στις θέσεις που συνδέεται η οριζόντια υδρορροή με την κατακόρυφη από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, κατασκευάζεται ειδικό τεμάχιο από φύλλο μολύβδου (ταρατσομόλυβο) πάχους 3 χλστ.

Οι εξωτερικές διαστάσεις του μολυβδοσωλήνα θα είναι ίδιες με τις εσωτερικές διαστάσεις των κατακόρυφων υδρορροών, έτσι ώστε να εισχωρεί μέσα στην υδρορροή σε βάθος τουλάχιστον 10 εκ. Προσοχή πρέπει να δοθεί στη συγκόλληση του μολυβδοσωλήνα με τη γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Στην προμήθεια περιλαμβάνονται τα υλικών και μικρουλικά, η κατασκευή της τσιμεντοκονίας των κατάλληλων ρύσεων, η προσθήκη στεγανωτικού υλικού, η προμήθεια και η εργασία τοποθέτησης της γαλβανισμένης λαμαρίνας και η σύνδεση της οριζόντιας υδρορροής με την κατακόρυφη, καθώς και κάθε άλλη εργασία και υλικό που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή για το αυλάκι οριζόντιας υδρορροής.

15. ΣΙΔΕΡΟΓΩΝΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΚΜΩΝ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΕΣ.

Ισχύει ότι περιγράφηκε στην παράγραφο 3, με τη διαφορά ότι δε θα τοποθετηθούν στο εσωτερικό του κτιρίου, αλλά σε εξωτερικούς χώρους και στις βάσεις του μετασχηματιστή. Για το λόγο αυτό απαιτείται να είναι οι σιδηρογωνιές γαλβανισμένες.

Στην προμήθεια περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου του έργου και η εργασία που χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση των γαλβανισμένων σιδηρογωνιών.

16. ΣΧΑΡΕΣ ΠΕΡΑΣΤΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΕΣ.

Οι σχάρες αυτές θα τοποθετηθούν στις λεκάνες των βάσεων W5Δ, W5E, W5Z, REA1, REA2 και U4 για μετασχηματιστές ισχύος και αυτεπαγωγές.

Οι σχάρες, ενδεικτικού τύπου ΑΣΚΟ, κατασκευάζονται σύμφωνα με τους κανονισμούς κατά DIN EN 10025 από συγκολλησιμο χάλυβα, περαστές, με λάμες στήριξης και πλευρικές διατομής 25/5 χλστ., εγκάρσιες περαστές ράβδους Φ6 και βροχίδα αξονική 33x33χλστ. (καθαρή 30x30χλστ.), γαλβανισμένες εν θερμώ κατά DIN 50976.

Οι σχάρες πρέπει να έχουν καλή εφαρμογή και να είναι επίπεδες.

Στις βάσεις W5Δ, W5E και W5Z οι σχάρες θα εδραστούν πάνω σε γωνιακά 50.50.5 τα οποία στερεώνονται με τζινέτια μέσα στο σκυρόδεμα, ενώ στις βάσεις REA1, REA2 και U4 σε δοκούς HEA140.

Στις βάσεις REA1, REA2 και U4 για την στερέωση των σχαρών στα μεταλλικά στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν απλά άγγιστρα στερέωσης σχαρών γαλβανισμένα, τέσσερα τεμάχια ανά σχάρα.

17. ΘΥΡΕΣ ΤΥΠΟΥ ΡΟΛΟΥ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΔΙΠΛΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΟΝΩΣΗ.

Αφορά την κατασκευή θυρών (διαστάσεων έως 5 m x 5 m) τύπου ρολού κατασκευασμένες από διατομές διπλού τοιχώματος από γαλβανισμένη λαμαρίνα πληρούμενες με πολυουρεθάνη ή διογκωμένη πολυστερίνη οι οποίες αρθρώνονται μεταξύ τους σχηματίζοντας ρολό που μπορεί να τυλιχθεί σε άξονα με κατάλληλο μηχανισμό κίνησης.

Η διαμόρφωση των διατομών λαμαρίνας θα πρέπει να έχει γίνει με ψυχρή διαμόρφωση σε ειδική ραουλομηχανή. Το πάχος της χρησιμοποιούμενης λαμαρίνας θα είναι μεγαλύτερο από 0,8 mm ενώ το πάχος του γαλβανίσματος θα είναι μεγαλύτερο από 275 gr/m². Η χρησιμοποιούμενη λαμαρίνα θα πρέπει να έχει βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερικής πούδρας και να έχει πολυμεριστεί σε κατάλληλη θερμοκρασία και για κατάλληλο χρόνο σε φούρνο. Το μέσο πάχος της προκύπτουσας βαφής θα πρέπει να υπερβαίνει τα 80 μm ενώ η χημική προεργασία θα πρέπει να έχει γίνει σε πολλά στάδια πριν την βαφή έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη προστασία των υλικών και η άριστη πρόσφυση του χρώματος στην επιφάνεια του ρολού.

Τα φύλλα του ρολού θα φέρουν στις άκρες τους ειδικά πλαστικά καλύμματα από πολυαμίδιο προκειμένου να επιτυγχάνεται αθόρυβη λειτουργία του ρολού και μειωμένη τριβή κατά την λειτουργία του.

Το τελευταίο φύλλο του ρολού θα είναι κατασκευασμένο από ενισχυμένη διατομή ώστε να δίνει στιβαρότητα σε ολόκληρο το ρολό. Επίσης θα έχει κατάλληλους μηχανισμούς κλειδώματος και ειδικό στεγανωτικό λάστιχο στο σημείο επαφής του με το πάτωμα.

Τα φύλλα του ρολού θα κινούνται μέσα σε χαλύβδινους οδηγούς διατομής Π με βάθος 7 cm και πάχος λαμαρίνας 1,5 mm κατασκευασμένους σύμφωνα με τις πιο πάνω προδιαγραφές κατασκευής των φύλλων ρολού. Στα χείλη τους οι οδηγοί θα φέρουν στεγανωτικό λάστιχο

PVC με βουρτσάκι. Στο επάνω μέρος του κάθε οδηγού θα είναι κατάλληλα τοποθετημένο μηχανικό stop ώστε να προστατεύει το ρολό από την έξοδό του από τους οδηγούς, όταν αυτό ανοίγει.

Η θύρα θα συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτροκίνητο μηχανισμό ο οποίος θα χρησιμοποιείται για την λειτουργία του ρολού θα είναι τοποθετημένος στο κέντρο του ρολού και θα είναι ανάλογης των διαστάσεων και της συχνότητας χρήσεως του ρολού ισχύος. Ο εν λόγω μηχανισμός θα αποτελείται από άξονα μεγάλης διαμέτρου (ώστε να διατηρείται μικρό το βέλος κάμψης) ο οποίος θα είναι στερεωμένος στα δύο του άκρα. Επίσης οι τερματικοί διακόπτες για το πάνω και κάτω όριο του ρολού θα είναι διπλοί ώστε να προληφθεί περίπτωση κακής λειτουργίας. Τα γρανάζια μετάδοσης της κίνησης θα διαθέτουν ειδικό σύστημα ώστε αν από φθορά ή υπερφόρτωση σπάσουν κάποια δόντια των οδοντωτών τροχών να μην κινδυνεύσουν οι διερχόμενοι από ανεξέλεγκτη πτώση του ρολού. Ο χειρισμός του ρολού θα πρέπει να μπορεί να γίνει και χειροκίνητα με χρήση μανιβέλας ή αλυσίδας από το έδαφος σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Το ρολό καθώς και ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός θα πρέπει να είναι καλυμμένα σε κατάλληλο κουτί κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα ιδίων προδιαγραφών με αυτές των διατομών του ρολού και των οδηγών του.

Επίσης στον εξοπλισμό των θυρών θα συμπεριλαμβάνονται:

- α. φωτοκύτταρα ασφαλείας τα οποία θα ανιχνεύουν την κίνηση των διερχομένων και θα αναγκάζουν το ρολό να σταματήσει την κάθοδό του και στην συνέχεια να ανοίξει, όταν κατά την κάθοδο κάποιο διερχόμενο αντικείμενο κόψει την δέσμη τους.
- β. πρεσοστάτης ασφαλείας ο οποίος θα αναγκάζει το ρολό να σταματήσει την κάθοδό του, όταν κατά την κάθοδο του το τελευταίο προφίλ βρει κάποιο εμπόδιο.

18. ΘΥΡΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ.

18.1 Μεταλλικές μονόφυλλες ή δίφυλλες

Αφορά την κατασκευή μεταλλικών θυρών ανοιγόμενων μονόφυλλων ή δίφυλλων.

Το έλασμα κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,50 χιλιοστού. Στο εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να υπάρχουν ενισχυτικές μεταλλικές νευρώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η απαραμόρφωσιμότητα του σε όλες τις διευθύνσεις. Επίσης το εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου πρέπει να είναι γεμισμένο με ορυκτοβάμβακα των 50Kg/ m³ συνολικού πάχους 50 mm ή άλλο ανάλογο υλικό.

Το έλασμα της κάσας θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,80 χιλιοστών. Η διατομή της κάσας πρέπει να έχει σχήμα Π και να διαθέτει τουλάχιστον τρία τζινέτια στερέωσης στην κάθε της πλευρά. Μετά την στερέωσή της θα πρέπει να γεμίζεται με τσιμεντοκονίαμα.

Οι μεντεσέδες τουλάχιστον 3 για κάθε θυρόφυλλο θα πρέπει να είναι βαρέως τύπου.

Η βαφή της κάσας και των θυροφύλλων πρέπει να είναι εποξειδική φούρνου.

Κάθε θύρα πρέπει να φέρει πινακίδα όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία της.

Επίσης κάθε θύρα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- α. Κλειδαριά με κύλινδρο ασφαλείας.
- β. Αυτόματο ανεμοφράχτη.
- γ. Αυτόματο αντρωθητήρα βαριού τύπου.
- δ. Μηχανισμό πρωτοπορίας στις δίφυλλες πόρτες.
- ε. Μπάρα πανικού.

18.2 Μεταλλικές πυράντοχες μονόφυλλες ή δίφυλλες

Αφορά την κατασκευή ανοιγόμενων θυρών μονόφυλλων ή δίφυλλων με ικανότητα πυραντοχής τουλάχιστον 60 λεπτών της ώρας (REI-60). Η ικανότητα πυραντίστασης πρέπει να πιστοποιείται από τον ΕΛΟΤ ή από εγκεκριμένο από τον ΕΛΟΤ οργανισμό πιστοποίησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το έλασμα κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,50 χιλιοστού. Στο εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να υπάρχουν ενισχυτικές μεταλλικές νευρώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η απαραμόρφωσιμότητα του σε όλες τις διευθύνσεις.

Το έλασμα της κάσας θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,80 χιλιοστών. Η διατομή της κάσας πρέπει να έχει σχήμα Π και να διαθέτει τουλάχιστον τρία τζινέτια στερέωσης στην κάθε της πλευρά. Μετά την στερέωσή της θα πρέπει να γεμίζεται με τσιμεντοκονίαμα. Περιμετρικά της κάσας και στο εσωτερικό «σόκορο» αυτής θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλο θερμοδιογκούμενο υλικό με πυραντίσταση τουλάχιστον 60 λεπτά.

Οι μεντεσέδες τουλάχιστον 2 για κάθε θυρόφυλλο, πρέπει να είναι πυράντοχοι βαρέως τύπου και ο ένας εκ των δύο πρέπει να φέρει ελατήριο επαναφοράς, ρυθμιζόμενο, για αυτόματο κλείσιμο του θυρόφυλλου και δημιουργία του πυροδιαμερίσματος.

Η βαφή της κάσας και των θυροφύλλων πρέπει να είναι εποξειδική φούρνου.

Κάθε θύρα πρέπει να φέρει πυράντοχη πινακίδα όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία της. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται από «ατομικό» πιστοποιητικό το νούμερο του οποίου θα αναγράφεται στην πιο πάνω πινακίδα ανάγλυφα.

Επίσης κάθε θύρα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- α. Κλειδαριά πυράντοχη με κύλινδρο ασφαλείας.
- β. Αυτόματο ανεμοφράχτη με πυραντίσταση τουλάχιστον 60 λεπτών.
- γ. Αυτόματο αντρωθητήρα βαριού τύπου.
- δ. Μηχανισμό πρωτοπορίας στις δίφυλλες πόρτες.
- ε. Μπάρα πανικού.

19. ΣΧΑΡΕΣ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΚΑΝΑΛΙΑ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΙΑ

Οι σχάρες θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000-12 παραγωγική διαδικασία και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 124:1994. Οι σχάρες θα είναι κατασκευασμένες από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη σύμφωνα με το πρότυπο EN 1563:1997.

Ποιότητα χυτοσιδήρου σφαιροειδούς γραφίτη

Η αντοχή σε εφελκυσμό, η ελάχιστη επιμήκυνση και η σκληρότητα του χρησιμοποιούμενου για την κατασκευή των σχαρών υδροσυλλογής χυτοσιδήρου σφαιροειδούς γραφίτη κατηγορίας (ελάχιστης) 400-15, θα ακολουθούν το πρότυπο EN 1563:1997.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι βασικές τιμές των χαρακτηριστικών αυτών:

Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό : 400N/mm²

Ελάχιστη επιμήκυνση (%): 15

Σκληρότητα: 130-180 BRINNEL

Ο χυτοσίδηρος θα είναι επιμελώς χυτευμένος και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα. Δεν επιτρέπεται η οποιαδήποτε εκ των υστέρων πλήρωση κοιλοτήτων, οφειλόμενων σε ελαττωματική χύτευση, με επιπρόσθετα υλικά.

Κατηγορίες, διαστάσεις και έδραση σχαρών υδροσυλλογής

Οι κατηγορίες των σχαρών υδροσυλλογής και οι ενδεικνυόμενες εφαρμογές τους παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Κατηγορία	Αντοχή	Περιοχές κυκλοφορίας
C (C250)	250 kN (25tn)	Για περιοχές δίπλα σε ρείθρο των πεζοδρομίων και για περιοχές κατά μήκος του δρόμου (κανάλια ή φρεάτια).
D (D400)	400 kN (40tn)	Για περιοχές εγκάρσια στον δρόμου.

Οι σχάρες στα κανάλια θα συνοδεύονται από ράγες έδρασης και θα συνδέονται μεταξύ τους μέσω ειδικού μηχανισμού ασφάλισης (τύπου αρσενικό - θηλυκό) με παράλληλη τοποθέτηση βιδών στα σημεία έδρασης (8 ανά μέτρο).

Οι σχάρες στα φρεάτια θα συνοδεύονται από κατάλληλα πλαίσια έδρασης.

Η κατηγορία, οι διαστάσεις και η θέση τοποθέτησης των σχαρών υδροσυλλογής καθορίζονται από τα σχετικά σχέδια της μελέτης του Έργου.

Σήμανση σχαρών

Κάθε τεμάχιο θα φέρει αναγεγραμμένα στην εμφανή και μη εντοιχιζόμενη όψη του, με ανάγλυφα στοιχεία ή ένγλυφη σήμανση, τα παρακάτω:

Την ένδειξη EN124:1994 (ως ένδειξη συμφωνίας με το πρότυπο)

Την ένδειξη της κατηγορίας της σχάρας και του αντίστοιχου πλαισίου

Το έτος και τον μήνα χύτευσης

Το όνομα ή/και το σήμα ταυτότητας του εργοστασίου κατασκευής

Το σήμα του οργανισμού Τυποποίησης

Η επιφάνεια της περιοχής στην οποία υπάρχει σήμανση θα είναι αντιολισθηρή.

Τοποθέτηση σχαρών

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται στην ορθή τοποθέτηση των ραγών έδρασης και των πλαισίων έδρασης, ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο και η εφαρμογή των σχαρών χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση.

Συγκεκριμένα:

Θα διατηρούνται οι εσωτερικές διαστάσεις που είναι απαραίτητες για την καλή εφαρμογή της σχάρας.

Θα αποφεύγονται στρεβλώσεις των ραγών έδρασης ή του πλαισίου έδρασης κατά την φάση τοποθέτησης και θα ελέγχεται η επιπεδότητα με αλφάδι. Οι επιφάνειες έδρασης της σχάρας θα είναι απολύτως επίπεδες ώστε να αποφεύγονται ταλαντώσεις της επί του πλαισίου.

Διάταξη ασφάλισης σχαρών

Οι σχάρες θα διαθέτουν, εφόσον απαιτηθεί από την Υπηρεσία, διάταξη ασφάλισης τους. Στην περίπτωση αυτή οι σχάρες θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένες για την εφαρμογή ειδικών κλειδιών απασφάλισης τους.

1. ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΕΣ ΠΟΡΤΕΣ

2. ΞΥΛΙΝΗ ΣΤΕΓΗ

3. ΞΥΛΙΝΗ ΣΤΕΓΗ ΚΑΙ ΚΕΡΑΜΩΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΠΙΝΑΚΩΝ Υ/Σ - ΚΥΤ - ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ 150 KV & Η/Ν ΠΛΕΥΡΑΣ 150 KV & 400 KV

1. ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΕΣ ΠΟΡΤΕΣ

Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ξερή και άριστης ποιότητας, επίπεδη χωρίς στρεβλώσεις, καθαρή χωρίς σχισμές και με ελάχιστους ρόζους.

Τα τετράξυλα της κάσας θα είναι από σουηδική ξυλεία άριστης ποιότητας σε πάχος 5 εκ. και πλάτος όσο το πάχος της τοιχοποιίας μαζί με το επίχρισμα της, (περίπου 13 εκ. για δρομική και 23 εκ. για μπατική).

Τα ξύλα της κάσας θα σχισθούν κατά μήκος στη μέση και αφού αναστραφούν τα κομμάτια της (το πάνω κάτω) θα ξαναενωθούν με εγκοπή (γκινισιά) και ξύλινο πήχη από σκληρό ξύλο και θα κολληθούν με κόλλα με τη βοήθεια πρέσας ή με σφικτήρες (νταβίδια).

Τα μπόγια και το πάνω τεμάχιο της κάσας (πανωκάσσι) θα τραβηχτούν στη μηχανή για την απαραίτητη πατούρα υποδοχής και εφαρμογής του θυρόφυλλου και θα συνδεθούν μεταξύ τους με μόρσα (αρσενικό θηλυκό), με κόλλα και κάρφωμα. Στο κάτω μέρος της κάσας θα καρφωθεί οριζόντια σανίδα για να διατηρηθεί το ακριβές άνοιγμα της κάσας. Τα μπόγια θα φτάνουν μέχρι το σκυρόδεμα του δαπέδου και θα στερεωθούν σ' αυτό με σιδερένια στηρίγματα 40X5 χλστ.

Με ίδια στηρίγματα θα στερεωθεί ολόκληρη η κάσσα στους τοίχους, ή στα υποστυλώματα ή στα πρέκια, όπου θα πακτωθούν με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Το φύλλο της πόρτας θα κατασκευαστεί ως εξής:

Πρώτα θα γίνει ο σκελετός (τελάρο) του φύλλου από ευρωπαϊκή λευκή ξυλεία πάχους 3,5 εκ. και πλάτος 10 εκ. Σ' αυτό θα στερεωθούν τραβέρσες οριζόντιες από την ίδια ξυλεία με διατομή 3,5X3,5 εκ. και σε καθαρή απόσταση μεταξύ τους που δεν θα ξεπερνάει τα 15 εκ.

Τα τεμάχια του τελάρου στα άκρα θα κοπούν σε γωνιά 45ο (φάλτσο) και θα ενωθούν τόσο αυτά, όσο και οι οριζόντιες τραβέρσες με κόλλα και διχαλωτά καρφιά και από τις δύο όψεις. Στο σκελετό αυτό θα επικολληθεί (και από τις δύο όψεις) με τη βοήθεια πρέσας κόντρα πλακέ, οκουμέ, πάχους 5 χλστ. Μετά το πρεσάρισμα περιμετρικά στα ξύλα του τελάρου, θα στερεωθεί με κόλλα και βίδες, ξύλινος πήχης δρύινης ή από οξιά πάχους 1 εκ. και πλάτους όσο το τελικό πάχος του φύλλου (4,5 εκ. περίπου).

Η ανάρτηση κάθε φύλλου στην κάσσα θα γίνει με τρεις πορταδέλλες Νο 12.

Ο αρμός μεταξύ κάσας και επιχρίσματος θα καλυφθεί με αρμοκάλυπτρα τραπεζοειδούς διατομής πλάτους τουλάχιστον 5 εκ. και πάχους 1,2 εκ. από σουηδική ξυλεία.

Στην περίπτωση που οι πόρτες προορίζονται για το λουτρό ή W.C. το φύλλο τους θα τελειώνει 5 εκ. ψηλότερα από την τελειωμένη επιφάνεια του δαπέδου.

Η κλειδαριά θα είναι με ελατήριο χωνευτή τύπου YALE ή άλλου ισοδυνάμου τύπου, οι δε χειρολαβές και οι ροζέτες θα είναι από ανωδιωμένο αλουμίνιο.

Επίσης στο δάπεδο θα βιδωθούν ελαστικά στοπ, για να αποφεύγεται το κτύπημα των θυρόφυλλων στον τοίχο. Όλες οι επιφάνειες των ξύλινων κουφωμάτων, θα χρωματισθούν με ριπολίνη ως εξής:

Πρώτα θα καθαριστούν οι ξύλινες επιφάνειες από διάφορες ξένες ουσίες που τυχόν έχουν προσκολληθεί σ' αυτές (επιχρίσματα υδρόχρωμα κ.λ.π.). Κατόπιν και αφού οι επιφάνειες είναι

καθαρές και στεγνές, περνιέται η πρώτη στρώση με ελαιόχρωμα που αποτελείται από βρασμένο λινέλαιο, τσίγκο, στεγανωτικό και ελάχιστο χρώμα (αστάρωμα). Μετά την πλήρη ξήρανση της στρώσης αυτής ακολουθεί η εξομάλυνση της επιφάνειας του ξύλου με κόψιμο των ινών που εξέχουν, των αποφλοιώσεων και κάθε άλλου εξογκώματος.

Στη συνέχεια γίνεται το ξεροζιάρισμα με το σκαρπέλο και οι εκβαθύνσεις αλείφονται με γομαλάκα αφού πρώτα έχουν καεί με τη βοήθεια φλόγας καμινέτου. Υστερα από αυτό, τρίβεται καλά η επιφάνεια του ξύλου με χονδρό γυαλόχαρτο, καθαρίζεται και γίνεται το γέμισμα κάθε κενού, εκβάθυνσης, αρμού και σχισμής με ζυμάρι στόκου που γίνεται από λινέλαιο, τσίγκο, στεγανωτικό και νέφτι (στοκάρισμα). Αφού ξεραθεί ο στόκος, τρίβεται καλά με γυαλόχαρτο η ξύλινη επιφάνεια μέχρι την πλήρη επιπέδωσή της.

Ακολουθεί η δεύτερη στρώση ελαιοχρώματος και ύστερα από το στέγνωμά της τρίβεται η επιφάνεια με ψιλό γυαλόχαρτο. Στη συνέχεια γίνεται σπατουλάρισμα (σέρτικο), τρίψιμο και ψιλοστοκάρισμα καθώς και επεξεργασία του διαστρωθέντος χρώματος με σουμαδόρο.

Επαναλαμβάνεται ψιλοστοκάρισμα και τρίψιμο.

Ακολουθεί τέλος ο χρωματισμός με ριπολίνη μέχρι πλήρους επικάλυψης με τρόπο ώστε η επιφάνεια να γίνει λεία και ομοιόχρωμη.

2. ΞΥΛΙΝΗ ΣΤΕΓΗ

Η επικάλυψη του κτιρίου Τ.Ε. να γίνει με ξύλινη στέγη τετράκλινη. Τα ζευκτά, τα ημίζευκτα, οι τεγίδες και οι αντιανέμιοι σύνδεσμοι να είναι από πριστή ξυλεία ή σύνθετη άριστης ποιότητας, χωρίς ρόζους και χωρίς ελαττώματα.

Η σύνδεση των ράβδων των ζευκτών να γίνει με ήλους, μπουλόνια, σιδερένιες ταινίες, μεταλλικούς συνδέσμους κλπ.

Η επιστέγαση να γίνει με φύλλα αμιαντοτσιμέντου και κεραμίδια.

3. ΞΥΛΙΝΗ ΣΤΕΓΗ ΚΑΙ ΚΕΡΑΜΩΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ Υ/Σ – ΚΥΤ – ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ 150 KV ΚΑΙ Η/Ν ΠΛΕΥΡΑΣ 150 KV ΚΑΙ 400 KV

Η επικάλυψη του κτιρίου ελέγχου να γίνει με ξύλινη στέγη. Τα ζευκτά, τα ημίζευκτα, οι τεγίδες, οι επιτεγίδες, οι δοκίδες, το σανίδωμα, οι αντιανέμιοι σύνδεσμοι κ.λ.π. να είναι από πριστή ξυλεία, χωρίς ρόζους και χωρίς ελαττώματα.

Τα ξύλινα στοιχεία θα επαλειφτούν με κατάλληλο υλικό για την προστασία τους από σήψη, έντομα, μύκητες.

Όλη η πάνω επιφάνεια της πλάκας σκυροδέματος, καθώς και όλα τα από σκυρόδεμα στοιχεία τα οποία έρχονται σε άμεση επαφή με τα ξύλινα στοιχεία της στέγης θα επαλειφθούν με ασφαλικό υλικό σε δύο στρώσεις.

Τα ζευκτά θα έχουν απόσταση μεταξύ τους 0,90 μ.

Η σύνδεση των ράβδων των ζευκτών να γίνει με ήλους, μπουλόνια, σιδερένιες ταινίες, μεταλλικούς συνδέσμους κ.λ.π.

Η επιστέγαση να γίνει με ρωμαϊκά κεραμίδια.

Με την σειρά τοποθετούνται τα εξής υλικά μετά την κατασκευή των ζευκτών:

1. Τεγίδες 6/6 ανά 0,70 μ.
2. Πέτσωμα (σανίδωμα)
3. Πισσόχαρτο
4. Δοκίδες 6/6 ανά 0,90 μ.
5. Πετροβάμβακας ο οποίος θα τοποθετηθεί ανάμεσα στις δοκίδες και θα έχει πάχος 4~5 cm.
6. Επιτεγίδες 6/6 ανά 0,33 μ. στις οποίες καρφώνονται κεραμίδια Ρωμαϊκού τύπου.

Στα τελειώματα του κτιρίου Ελέγχου και πινάκων θα τοποθετηθούν κολυμβητά κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.

1. ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

2. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ

1. ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά όλες τις κατασκευές από δομικό χάλυβα όπως λ.χ. στέγαστρα, μεταλλικά κτίρια κ.λ.π..

Οι κατασκευές αυτές αποτελούνται από διατομές κοίλων δοκών, δοκών IPE, IPN, IPB, UPN, γωνιακά ελάσματα (ισοσκελή και ανισοσκελή), λάμες κ.λ.π. Σύμφωνα με τον EC3 χρησιμοποιούνται οι παρακάτω ποιότητες χάλυβα: Fe 360, Fe 430, Fe 510 κατά EN 10025, ανάλογα με την απαιτούμενη αντοχή της κατασκευής. Η διαμόρφωση του φορέα, οι ακριβείς διαστάσεις, οι ενισχύσεις κόμβων και οι λεπτομέρειες συνδέσεων θα φαίνονται στα στατικά σχέδια της μελέτης της κατασκευής.

Η έδραση της χαλύβδινης κατασκευής θα γίνει μέσω πλακών έδρασης. Το πάχος των πλακών έδρασης και η κατηγορία αγκυρίων που θα χρησιμοποιηθούν θα φαίνεται στα σχετικά στατικά σχέδια.

Οι συνδέσεις θα διαμορφωθούν μέσω ηλεκτροσυγκολλήσεων ή κοχλιώσεων, όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Στην περίπτωση ηλεκτροσυγκολλήσεων, οι κυριότερες των συγκολλήσεων θα γίνουν απαραίτητα στο εργοστάσιο κατασκευής και είναι:

- Συγκόλληση στύλου και πλάκας έδρασης
- Συγκόλληση στύλου και άκρου ζυγμάτων
- Συγκόλληση κορυφής δικλινών ζυγμάτων

Οι υπόλοιπες συγκολλήσεις μπορούν να γίνουν στο εργοτάξιο και αυτές είναι :

- Οι συγκολλήσεις των τεγίδων και μηκίδων επί των πλαισίων. Οι συγκολλήσεις αυτές θα είναι εξωραφές πάχους 3 mm.
- Οι συγκολλήσεις συνεχείας των στύλων σε ύψος 2.500 mm. από την έδραση οι οποίες θα είναι εσωραφές με υπόθεμα.
- Οι συγκολλήσεις θα γίνουν σύμφωνα με τον EN 15614 με εγκεκριμένες μεθόδους συγκολλήσεως (WPS) και από ηλεκτροσυγκολλητές με πιστοποιητικό ικανότητας για την μέθοδο και την θέση συγκολλήσεως.

Στην περίπτωση που οι συνδέσεις θα γίνουν με κοχλιώσεις, η διάταξη και η ποιότητα των κοχλιών θα είναι σύμφωνα με τα σχετικά εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια.

Τα εξαρτήματα συνδέσεων θα είναι γαλβανισμένα κατάλληλα για τη χρήση για την οποία προορίζονται. Στα κατάλληλα εξαρτήματα περιλαμβάνονται κοχλίες, συσφιγκτήρες τριβής, ήλοι και συγκολλήσεις.

Η επιφανειακή προστασία του Χαλύβδινου Φέροντα Οργανισμού θα ακολουθήσει τα κάτωθι στάδια :

- Αμμοβολή ποιότητας Sa 2,5 κατά τον Σουηδικό Κανονισμό και άμεση βαφή με μία στρώση shop primer πάχους τουλάχιστον 30 μm.
- Βαφή με μία στρώση εποξειδικού primer πάχους 60~70 μm.

-Τελική βαφή με δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος γκρι αποχρώσεως σε συνολικό πάχος βαφής τουλάχιστον 150 μm. Το χρώμα εκλέγεται από σειρά χρωμάτων RAL βάσει χρωματολογίου και πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο της Δ.Ε.Η..

Η αποκατάσταση στις περιοχές όπου θα γίνουν φθορές κατά την μεταφορά ή την ανέγερση ή από συγκολλήσεις στο εργοτάξιο, θα γίνει με την επανάληψη της παραπάνω επιφανειακής προστασίας.

2. ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

Τα χαλύβδινα υποστυλώματα θεμελιώνονται σε μεμονωμένα πέδιλα συνδεδεμένα με συνδετήριες δοκούς. Τα πέδιλα εδράζονται σε σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 10 cm. Ακολουθείται η διαδικασία πλήρωσης των δαπέδων όπως και στα κτίρια με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα.

2.1. Εξωτερικά πανέλα

Οι εξωτερικοί τοίχοι θα αποτελούνται από προκατασκευασμένα πανέλα πλαγιοκάλυψης κρυφής στήριξης από πολυουρεθάνη, πάχους μονώσεως 80mm, τύπου ECOPANEL ή ISOBAU ή παρομοίου που είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να μην είναι ορατές οι βίδες στήριξης τους στον σκελετό του κτιρίου (κρυφή στήριξη). Αποτελούνται από δύο γαλβανισμένα & έγχρωμα (βαμμένα με πολυεστερική βαφή) χαλυβδοελάσματα που περικλείουν οικολογικό αφρό πολυουρεθάνης.

Για τη σύνδεση και την καλύτερη στεγάνωση της ένωσης των πανέλων, εκτός της βίδας στήριξης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ελαστικό παρέμβυσμα (ροδέλα) για το σημείο στήριξης και ειδικό σπογγώδες ελαστικό παρέμβυσμα για την ένωση των πανέλων.

Τα ελάσματα χάλυβα είναι γαλβανισμένα και έγχρωμα (βαμμένα με πολυεστερική βαφή) και το σύννηθες πάχος τους είναι 0.5mm (ανοχές διαστάσεων κατά EN 10143).

Τα πανέλα πολυουρεθάνης θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας στους 10°C, $\lambda_{10} = 0.0212 \text{ w/m}^{\circ}\text{K}$ ή

$\lambda_{10} = 0.018 \text{ kcal/m}\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C}$ (ΕΛΟΤ 514), ή $\lambda_{10} = 0.025 \text{ kcal/m}\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C}$ (DIN 52612)

Πυκνότητα Αφρού Πολυουρεθάνης, $\rho = 40 \pm 2 \text{ Kg/m}^3$ (ISO 845)

Συμπεριφορά σε Θλίψη με Συμπίεση 10%, $\sigma_c = 0.215 \text{ MPa}$ (ISO 844),

$E_c = 3.3 \text{ MPa}$ (DIN 53 291-82)

Συμπεριφορά σε Εφελκυσμό, $E_t = 4 \text{ MPa}$ (ISO 845)

Συμπεριφορά σε Κάμψη, $E_b = 3.7 \text{ MPa}$

Συμπεριφορά σε Διάτμηση, $G = 2.6 \text{ MPa}$ (DIN 53 293-82)

Συμπεριφορά σε Πυρκαγιά, Κατηγορία Ακαυστότητας : B2 (DIN 4102)

Ποσοστό κλειστών κυψελίδων : 95 - 98% (ASTM D 2856)

Επίσης ο αφρός πολυουρεθάνης θα πρέπει να παράγεται σύμφωνα με τις Διεθνείς Περιβαλλοντικές Προδιαγραφές και να πιστοποιείται από το Διεθνές Πιστοποιητικό

Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001, να είναι οικολογικός & αυτοσβεννύμενος, να μην είναι υγροσκοπικός και τα μηχανικά του χαρακτηριστικά να μην παρουσιάζουν καμία μεταβολή στο εξωτερικό περιβάλλον.

Ως προς το επίπεδο πυραντίστασης σύμφωνα με το Γερμανικό Πρότυπο κατά DIN 4102 (Fire behavior of building materials and building components - Roof coverings / Terminology, requirements and testing), τα πάνελα πολυουρεθάνης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον της κλάσης B2 υλικά (κανονική «συνεισφορά» στην επέκταση της φωτιάς - αποδεκτά).

2.2. Εσωτερικά πάνελα

Οι εσωτερικοί τοίχοι θα αποτελούνται επίσης από προκατασκευασμένα πάνελα πλαγιοκάλυψης κρυφής στήριξης από πολυουρεθάνη.

Σε περίπτωση υψηλών απαιτήσεων πυροπροστασίας και για τον διαχωρισμό δύο πυροδιαμερισμάτων χρησιμοποιούνται πάνελα πλαγιοκάλυψης με πυρήνα από ορυκτοβάμβακα, της ίδιας αποχρώσεως με τα πάνελα των εξωτερικών τοίχων, πάχους 80mm. τύπου ECOPANEL ή ISOBAU ή παρομοίου. Έχουν ωφέλιμο πλάτος 1.00 m. βάρος περίπου 17,30kg/m² και το μήκος τους φθάνει έως τα 8.00 m.

Τα πάνελα ορυκτοβάμβακα αποτελούνται από δύο χαλυβδοελάσματα πάχους 0,5 mm. συνήθως γαλβανισμένα και προβαμμένα, μεταξύ των οποίων υπάρχει ορυκτοβάμβακας υψηλής πυκνότητας ($\rho=100 \text{ Kgr/m}^3$) με ίνες κάθετα τοποθετημένες.

Η μονολιθική κατασκευή των πινέλων από ορυκτοβάμβακα εξασφαλίζεται με τη συγκόλληση του ορυκτοβάμβακα με τα δύο χαλυβδοελάσματα χρησιμοποιώντας ειδική κόλλα πολυουρεθανικής βάσης και ειδικές μεταλλικές ενισχύσεις. Τα δύο χαλυβδοελάσματα είναι σχεδόν επίπεδα, με ελαφρές συμμετρικές επιφανειακές νευρώσεις.

Εξασφαλίζουν προστασία από τη φωτιά, θερμομόνωση (συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, $\lambda=0.035 \text{ kcal/m}\cdot\text{h}\cdot\text{oC}$), μηχανική αντοχή, στεγανότητα, οικονομία και ταχύτητα κατασκευής.

Η οροφή αποτελείται από έγχρωμα πάνελα οροφής με πυρήνα από πολυουρεθάνη.

Για την τοπική ενίσχυση της εξωτερικής λαμαρίνας των πινέλων της οροφής και την εξασφάλιση της στεγανοποίησης θα χρησιμοποιηθούν ειδικά στοιχεία (καλύπτρες) της αυτής απόχρωσης με το εξωτερικό φύλλο, κατασκευής του ίδιου κατασκευαστή με τα πάνελα.

Η στήριξη των πινέλων επί των τεγίδων και μηκίδων θα γίνεται μέσω αυτοβυθιζόμενων γαλβανισμένων κοχλιών $\Phi 6,3 \text{ mm}$. με παρέμβυσμα NEOPREN και ενσωματωμένη ροδέλα στην κεφαλή του κοχλία. Η πυκνότητα των κοχλιών θα είναι τουλάχιστον δύο (2) κοχλίες ανά τετραγωνικό μέτρο.

Τα ειδικά τεμάχια αρμοκάλυπτρα του κτιρίου θα κατασκευασθούν από έγχρωμη γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 0,8 mm με κατάλληλη διαμόρφωση και χρώματος όπως περιγράφεται στο σχέδιο των όψεων και θα τοποθετηθούν :

-στις τέσσερις (4) κατακόρυφες ακμές του κτιρίου

-στο κάτω τμήμα των πλευρικών πινέλων περιμετρικά του κτιρίου, σύμφωνα με τις σχετικές λεπτομέρειες.

-περιμετρικά όλων των κουφωμάτων και όπου αλλού κρίνεται απαραίτητο.

Η στήριξη των ειδικών τεμαχίων – αρμοκαλύπτρων θα γίνει μέσω ήλων συμπιεζόμενης κεφαλής (πριτσίνια) επί του εξωτερικού ελάσματος των πανέλων.

Η εξωτερική πόρτα (ύψος 6.50 μ) του κτιρίου που οδηγεί στην αίθουσα πινάκων μέσης τάσης θα είναι τύπου ρολό κατασκευασμένη σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές T-14 παράγραφος 17.

Οι άλλες εξωτερικές πόρτες του κτιρίου θα είναι μεταλλικές ανοιγόμενες μονόφυλλες ή δίφυλλες κατασκευασμένες σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές T-14 παράγραφος 18.1.

Οι εσωτερικές πόρτες πλην αυτών που οδηγούν στην αίθουσα μπαταριών και στην αίθουσα πινάκων μέσης τάσης θα είναι ξύλινες πρεσσαριστές με μεταλλικές κάσες. Οι χρωματισμοί τους θα γίνουν σπατουλαριστοί με ριπολίνες, χρώματος επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου και θα τοποθετηθούν χειρολαβές τύπου ΟΞΑΛ. Οι κλειδαριές θα είναι τύπου YALE ή παρόμοιες της καλύτερης ποιότητας, όπως επίσης και οι χειρολαβές.

Οι εσωτερικές πόρτες που οδηγούν στην αίθουσα ελέγχου και στην αίθουσα πινάκων μέσης τάσης θα είναι μεταλλικές πυράντοχες με ικανότητα πυραντοχής τουλάχιστον 60 λεπτών της ώρας (REI-60). Η ικανότητα πυραντίστασης πρέπει να πιστοποιείται από τον ΕΛΟΤ ή από εγκεκριμένο από τον ΕΛΟΤ οργανισμό πιστοποίησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές T-14 παράγραφος 18.2.

Το έλασμα κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,50 χιλιοστού. Στο εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να υπάρχουν ενισχυτικές μεταλλικές νευρώσεις, ώστε να εξασφαλίζεται η απαραμόρφωσιμότητα του σε όλες τις διευθύνσεις.

Τα παράθυρα θα είναι αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής, τύπου Europa 500 ή παρόμοιου, ανοιγόμενα με οριζόντιο άξονα περιστροφής σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές T-14 παράγραφος 11.

Για την απορροή των ομβρίων υδάτων της στέγης θα χρησιμοποιηθούν οριζόντιοι συλλέκτες και κατακόρυφες υδρορροές.

Κατά μήκος των ελεύθερων άκρων της στέγης θα κατασκευασθούν (2) οριζόντιοι συλλέκτες ορθογωνικής διατομής 120*140 από έγχρωμη γαλβανισμένη λαμαρίνα με κατάλληλους λαιμούς απορροής στις θέσεις των κατακόρυφων υδρορροών που φαίνονται στα σχέδια της Κάτοψης και των Όψεων.

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευασθούν από σωλήνα ορθογωνικής διατομής 6 x 10 από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής.

- 1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΒΑΣΕΩΣ ΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ
(Π.Τ.Π. 0150 ΥΠΟΜΕΔΙ)**
- 2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΕΩΣ ΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ
(Π.Τ.Π. 0155 ΥΠΟΜΕΔΙ)**
- 3. ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΕΡΓΑ**
- 4. ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**
- 5. ΣΦΡΑΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ**

1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΒΑΣΕΩΣ ΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ (Π.Τ.Π. 0150 ΥΠΟΜΕΔΙ)

1.1 Οδοστρωσία

Η κατασκευή της υποβάσεως και της βάσεως του οδοστρώματος θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και με τις σχετικές Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων που αναφέρονται πιο κάτω.

1.2 Υπόβαση

Θα κατασκευαστεί σε μία στρώση πάχους 15 εκ. Η στρώση υποβάσεως να γίνει με θραυστό (3Α) τύπου Γ που πρέπει να συμφωνεί αυστηρά με την Π.Τ.Π. 0150 του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Η επιφάνεια που θα εδρασθεί η υπόβαση, πρέπει να διαμορφωθεί και να κυλινδρωθεί έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στο γεωμετρικό σχήμα της διατομής των δρόμων.

Το υλικό της υποβάσεως μετά τη διάστρωσή του θα κυλινδρώνεται μέχρι να πραγματοποιηθεί ο απαιτούμενος βαθμός συμπυκνώσεως.

Περιλαμβάνεται η εργασία διαμορφώσεως κυλινδρώσεως της σκάφης, προμήθειας και μεταφοράς των υλικών επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση, η κατασκευή της υποβάσεως και οποιαδήποτε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή της υποβάσεως.

2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΕΩΣ ΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ (Π.Τ.Π. 0155 ΥΠΟΜΕΔΙ)

Θα κατασκευαστεί σε δύο στρώσεις από θραυστό υλικό (3Α) λατομείου, τύπου Γ, Δ, ή Ε που θα συμφωνεί αυστηρά με την Π.Τ.Π. 0155 του ΥΠΟΜΕΔΙ Το πάχος της κάθε στρώσεως θα είναι 10 εκ. μετά την συμπύκνωση.

Το υλικό της βάσεως μετά την διάστρωση του θα κυλινδρώνεται μέχρι να πραγματοποιηθεί ο απαιτούμενος βαθμός συμπυκνώσεως.

Οι διαστάσεις της επιφάνειας θα υπολογιστούν στο επίπεδο του μέσου πάχους της κατασκευής που επιμετρείται.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση, η κατασκευή της βάσεως καθώς και κάθε άλλη εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή της βάσεως.

3 ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

3.1. Ασφαλική προεπάλειψη (Π.Τ.Π. Α201 ΥΠΟΜΕΔΙ)

Πάνω στην επιφάνεια της βάσεως και αφού προηγουμένως καθαριστεί καλά και φύγουν όλα τα χαλαρά και ξένα υλικά, θα γίνει προεπάλειψη με ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-1 με απόδοση 1 χιλιόγραμμα ανά τετραγωνικό μέτρο και όπως περιγράφεται στην Π.Τ.Π. Α201 του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου, όλων των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση, η κατασκευή, καθώς και κάθε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή της προεπαλείψεως.

3.2. Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας ανοικτού τύπου (Π.Τ.Π. Α245 ΥΠΟΜΕΔΙ)

Μετά από την προεπαλείψη θα ακολουθήσει διάστρωση ασφαλικής στρώσεως συμπεπιεσμένου πάχους 5 εκ. η οποία θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α245 του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών υλικών θα είναι σύμφωνη με την παραπάνω προδιαγραφή.

Οι εργασίες της κατασκευής του μίγματος θα γίνουν από ειδικευμένο ασφαλτοτεχνίτη.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και η επί τόπου του έργου μεταφορά, όλων των υλικών, τα καύσιμα, ο έλεγχος της κοκκομετρικής συνθέσεως και της συνθέσεως της ασφάλτου, η μεταφορά και το ενοίκιο των αναγκαίων μηχανημάτων, η κατασκευή της ασφαλικής στρώσεως, και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή της ασφαλικής στρώσεως.

3.3. Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας κλειστού τύπου (Π.Τ.Π. Α265 ΥΠΟΜΕΔΙ)

Μετά από την προεπαλείψη, θα κατασκευαστεί ασφαλική στρώση κυκλοφορίας κλειστού τύπου με έτοιμο ασφαλτόμιγμα συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ. προδιαγραφής Α265 του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Η σύνθεση και ο τρόπος κατασκευής θα πρέπει να συμφωνούν απόλυτα με τα αναγραφόμενα στην Π.Τ.Π. Α265 του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και η επί τόπου του έργου μεταφορά όλων των υλικών, ο έλεγχος του ασφαλτομίγματος, το ενοίκιο και η μεταφορά των αναγκαίων μηχανημάτων, η κατασκευή της στρώσεως και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή της ασφαλικής στρώσεως.

4. ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Όταν προβλέπεται από την μελέτη οι δρόμοι θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C12/15.

Η πλάκα του σκυροδέματος θα εδρασθεί πάνω σε μία υπόβαση πάχους 15 εκ. και μία βάση πάχους 10 εκ. ώστε τα υλικά οδοστρώσεως να έχουν συνολικό πάχος 25 εκ.

Το πάχος της πλάκας σκυροδέματος θα είναι 20 εκ.

Ο οπλισμός της θα είναι δομικό πλέγμα τύπου Δάριγκ T158 στο κάτω μέρος και T92 το επάνω μέρος.

Το πολύ κάθε 20 μέτρα θα κατασκευαστούν αρμοί διαστολής πλάτους 2 εκ. και βάθους 20 εκ.

Στη συνέχεια οι αρμοί θα σφραγιστούν σε βάθος 3 εκ. περίπου με ασφαλτομαστίχη.

Περιλαμβάνεται το σκυρόδεμα πάχους 20 εκ. τα δομικά πλέγματα, οι τυχόν ξυλότυποι που θα χρειαστούν, η κατασκευή των αρμών διαστολής και η ασφαλτομαστίχη.

5. ΣΦΡΑΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ

Όπου προβλέπεται να κατασκευαστεί ασφαλική στρώση κυκλοφορίας ανοικτού τύπου (A245) θα πρέπει να γίνεται και μια σφραγιστική στρώση σύμφωνα με την Π.Τ.Π. A222 ΥΠΟΜΕΔΙ.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά όλων των υλικών, ο έλεγχος της συνθέσεως, η κατασκευή της στρώσεως και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή της σφραγιστικής στρώσεως.

- 1. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΚΑΡΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΟΙΛΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ**
- 2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΓΚΟΙΛΩΝ**

1. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΚΑΡΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΟΙΛΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο αντικείμενο της παρούσας διερεύνησης περιλαμβάνονται:

- Διερευνητικές διατρήσεις με διατρητικό φορείο (wagon drill) σε κατάλληλο κánaβο και βάθος, όπως περιγράφεται στη συνέχεια, για τη διερεύνηση της παρουσίας και του μεγέθους καρστικών εγκοίλων (κενών ή πληρωμένων με εδαφικό υλικό) ή ισχυρά αποσαθρωμένων ζωνών.
- Παρουσίαση και αξιολόγηση των ευρημάτων των διερευνητικών διατρήσεων.

1.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο εξοπλισμός που θα απαιτηθεί για την παρούσα διερεύνηση αποτελείται από ένα διατρητικό φορείο (wagon drill) για διάτρηση μέχρι βάθους τουλάχιστον 10,00μ. κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης.

1.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1.3.1 WAGON DRILL

Οι ερευνητικές διατρήσεις με wagon drill μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιτυχώς για τον εντοπισμό καρστικών εγκοίλων σε βραχώδεις σχηματισμούς. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την προσεκτική καταγραφή των παρακάτω παραμέτρων κατά την διάρκεια της διάτρησης:

- Ταχύτητα προχώρησης των στελεχών του wagon drill υπό σταθερή πίεση και ταχύτητα περιστροφής.
- Χρώμα και φύση των επιστρεφόμενων υλικών διάτρησης (υπό μορφή κονίας ή άμμου).
- Βάθος και μέγεθος ξαφνικών πτώσεων των στελεχών.

Με την προσεκτική ανάλυση των παραπάνω παραμέτρων με την μορφή πινάκων ή διαγραμμάτων και την εφαρμογή κρίσης τεχνικού γεωλόγου και γεωτεχνικού, είναι δυνατόν να εντοπιστεί η παρουσία (βάθος και ύψος) καρστικών εγκοίλων είτε κενών είτε πληρωμένων με εδαφικό (ερυθρογή) υλικό, μυλονιτοποιημένου υλικού (σε ρήγματα) ή/και έντονα αποσαθρωμένες ή κατακερματισμένες ζώνες.

Για τον λόγο αυτό η επίβλεψη της διερεύνησης αυτής θα πρέπει να γίνει από έναν έμπειρο τεχνικό γεωλόγο ή γεωτεχνικό, ο οποίος θα καταγράφει συνεχώς σε κατάλληλα έντυπα όλες τις παραπάνω πληροφορίες. Επί πλέον ο τεχνικός γεωλόγος/γεωτεχνικός θα πρέπει να είναι σε θέση να κρίνει τη φύση και την πιθανή σημασία των απαντώμενων ασυνεχειών (έγκοιλα, έντονα αποσαθρωμένες ζώνες, ζώνες ρηγμάτων ή κατακερματισμένες ζώνες) και να καθοδηγεί κατά περίπτωση το χειριστή του wagon drill (π.χ. αλλαγή του ρυθμού προχώρησης, διακοπές της διάτρησης για εξέταση των επιστρεφόμενων υλικών της διάτρησης ή για μέτρηση του ύψους πτώσης των στελεχών, κλπ.).

Προκειμένου να προσδιοριστεί η έκταση των σημαντικών εγκοίλων που θα εντοπιστούν κατά τη διάτρηση, είναι πιθανό να απαιτηθεί η διάτρηση επιπλέον περιφερειακών ερευνητικών

διατρήσεων είτε με επί τόπου εντολή του επιβλέποντος τεχνικού γεωλόγου/γεωτεχνικού ή αργότερα μετά από προσεκτική ανάλυση των συλλεχθέντων στοιχείων. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να έχουν καθοριστεί εκ των προτέρων ορισμένα κριτήρια για την ταξινόμηση της σπουδαιότητας των απαντώμενων εγκοίλων και η διαδικασία που θα πρέπει να ακολουθηθεί για τον προσδιορισμό της πλευρικής εξάπλωσης.

Προκειμένου να προσδιοριστεί ο κάρναβος και το βάθος των ερευνητικών διατρήσεων, να γίνει ο χαρακτηρισμός της σπουδαιότητας των εγκοίλων και να καθοριστεί η μέθοδος διερεύνησης του μεγέθους των σημαντικότερων εξ αυτών, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η σπουδαιότητα του μεγέθους (πλάτους) των εγκοίλων μειώνεται με το βάθος, δεδομένου ότι οι πρόσθετες τάσεις που ασκούνται από τις κατασκευές μεταφέρονται μέσω λειτουργίας θόλου στο εκατέρωθεν υγιές πέτρωμα. Γενικότερα η ικανότητα της βραχώμαζας να γεφυρώνει πάνω από ένα άνοιγμα αυξάνει με το πάχος (ύψος) και την ποιότητα (βαθμός αποσάθρωσης και κερματισμού) της υπερκείμενης βραχώμαζας.

Η διάμετρος των διατρημάτων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 90 mm για να μπορεί να γίνει η πλήρωση αργότερα με τσιμεντένεμα/γαρμπιλόδεμα μέσω χοάνης ή ελαστικού σωλήνα.

Ο συντονισμός, η επίβλεψη και συλλογή στοιχείων και η αξιολόγηση της διερεύνησης αυτής θα πρέπει να γίνει από έμπειρο τεχνικό γεωλόγο ή γεωτεχνικό.

1.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Λαμβάνοντας υπόψη τον εξοπλισμό που περιγράφηκε στις προηγούμενες παραγράφους και τις δυνατότητες καθενός από αυτούς, καθώς επίσης και το σκοπό αυτής της διερεύνησης, προτείνεται να ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία εντοπισμού καρστικών εγκοίλων :

«Ασήμαντα κενά» : Κενά ύψους $h \leq 0,10 \text{ m}$ ή $h \leq 0,02 * z$, όπου z είναι το βάθος που βρέθηκε το έγκοιλο κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης. Καμία ενέργεια δεν απαιτείται γι' αυτά τα έγκοιλα.

«Κενά περιορισμένης σημασίας» : Κενά ύψους $0,02 * z < h \leq 0,05 * z$ και $h > 0,10 \text{ m}$, όπου z είναι το βάθος που βρέθηκε το έγκοιλο κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης. Αυτά τα κενά θα πρέπει να πληρωθούν με τσιμεντένεμα ή γαρμπιλόδεμα κατάλληλης σύνθεσης σύμφωνα με τις συνθέσεις και τη διαδικασία που περιγράφεται στη συνέχεια.

«Σημαντικά κενά» : Όλα τα κενά ύψους $h < 0,05 * z > 0,10 \text{ m}$ ή πλάτους $b < 0,50 * z \geq 2,00 \text{ m}$, όπου z είναι το βάθος που βρέθηκε το έγκοιλο κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης. Αυτά τα κενά θα πρέπει να πληρωθούν με τσιμεντένεμα ή γαρμπιλόδεμα κατάλληλης σύνθεσης σύμφωνα με τις συνθήκες και τη διαδικασία που περιγράφεται στη συνέχεια, αφού προηγουμένως ενημερωθεί ο Επιβλέπων Μηχανικός και ο Γεωτεχνικός Σύμβουλος.

Η προτεινόμενη διαδικασία για τον εντοπισμό των καρστικών εγκοίλων είναι η ακόλουθη :

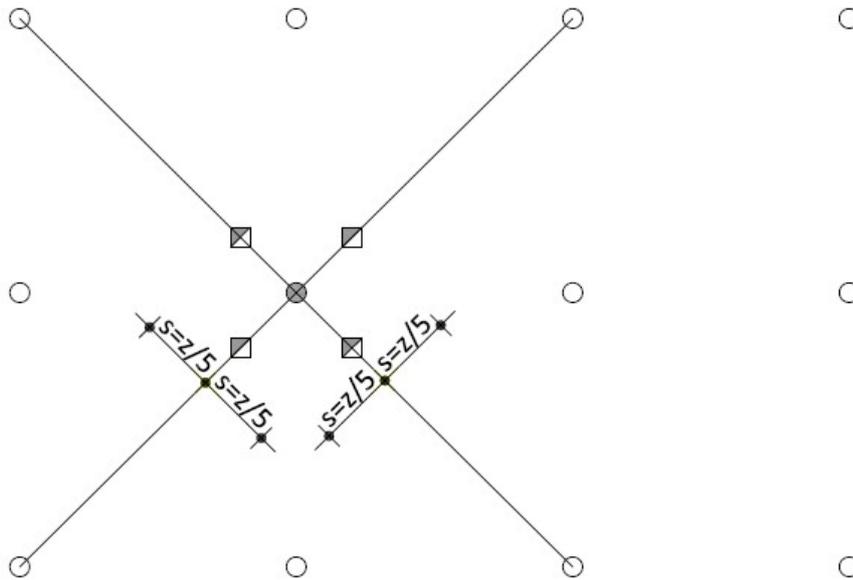
1.4.1 Διάνοιξη διατρημάτων στον προβλεπόμενο κάρναβο και βάθος σύμφωνα με σχέδιο που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος.

1.4.2 Σε θέσεις όπου εντοπίζονται κενά ύψους $h < 0,05 \cdot z > 0,10$ (όπου z είναι το βάθος που βρέθηκε το έγκοιλο κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης), θα πρέπει να γίνουν 4 ακόμα διατρήσεις γύρω από το υπόψη σημείο όπως φαίνεται ενδεικτικά στο σχήμα 1, σε απόσταση $s = 0,20 \cdot z \geq 1,00$ m.

1.4.3 Αν δεν βρεθούν άλλα έγκοιλα στις συμπληρωματικές αυτές διατρήσεις, τότε το έγκοιλο χαρακτηρίζεται ως «περιορισμένης σημασίας» και δεν απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση γύρω από αυτό.

1.4.4 Αν παρ' όλα αυτά βρεθεί κάποιο έγκοιλο σε αντίστοιχο βάθος έστω και σε μία από αυτές τις 4 συμπληρωματικές διατρήσεις, τότε αυτό το κενό χαρακτηρίζεται ως «σημαντικό» και θα πρέπει να γίνει πλήρωσή του όπως περιγράφεται παραπάνω.

1.4.5 Σε περίπτωση που βρεθεί σε κάποια από τις συμπληρωματικές διατρήσεις ένα κενό σε σημαντικά διαφορετικό βάθος από το αρχικό, τότε θα ακολουθείται η ίδια διαδικασία που περιγράφηκε πιο πάνω.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Διάτρημα με έγκοιλο σε βάθος z
- ◻ Συμπληρωματικό διάτρημα

ΣΧΗΜΑ 1

2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΓΚΟΙΛΩΝ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο αντικείμενο των εργασιών πλήρωσης περιλαμβάνονται:

- Πλήρωση των σημαντικότερων εγκοίλων με τσιμεντοκονίαμα κατάλληλης σύνθεσης.
- Παρουσίαση και αξιολόγηση των πληρώσεων των διατρημάτων με τσιμεντοκονίαμα.

2.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο εξοπλισμός που θα απαιτηθεί για τις εργασίες αποτελείται από:

- Ένας αναμικτήρας για την προετοιμασία των διάφορων συνθέσεων τσιμεντοκονιαμάτων για την πλήρωση των καρστικών εγκοίλων.
- Μία αντλία για την άντληση του τσιμεντοκονιάματος εντός των καρστικών εγκοίλων μέσω των διατρημάτων του wagon drill.

2.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

2.3.1 ΑΝΑΜΙΚΤΗΡΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ

Το τσιμεντένεμα ή το γαρμπιλόδεμα που θα χρησιμοποιηθεί θα αποτελείται, ανάλογα με την απαιτούμενη σύνθεση και εργασιμότητα, από νερό, τσιμέντο, άμμο, και ενδεχομένως γαρμπίλι. Η παρασκευή του τσιμεντενέματος/γαρμπιλοδέματος μπορεί να γίνει είτε στο εργοτάξιο είτε σε μονάδα παραγωγής σκυροδέματος με διάφορους τρόπους, όπως:

- με φορητό αναμικτήρα σκυροδέματος
- με αυτοφορτωνόμενο, αυτοκινούμενο αναμικτήρα εργοταξίου ή
- με αυτοκίνητο – αναδευτήρα μεταφοράς σκυροδέματος («βαρέλα») που θα φορτώνεται στη μονάδα παραγωγής σκυροδέματος.

Η επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου ανάμιξης θα γίνει από τον Ανάδοχο βάσει της ημερήσιας κατανάλωσης τσιμεντενέματος/γαρμπιλοδέματος, του αριθμού των προς πλήρωση διατρημάτων και του εν γένει εργοταξιακού προγραμματισμού.

Η πλήρωση των διατρημάτων με τσιμεντένεμα/γαρμπιλόδεμα μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους, όπως:

- με τη βοήθεια χοάνης και σωλήνα διαμέτρου τουλάχιστον 75mm και μήκους 1,50m ή
- με άντληση απ' ευθείας μέσα στο διάτρημα με αντλία σκυροδέματος μέσω ελαστικού σωλήνα διαμέτρου τουλάχιστον 75mm.

2.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Λαμβάνοντας υπόψη τον εξοπλισμό που περιγράφηκε στις προηγούμενες παραγράφους και τις δυνατότητες καθενός από αυτούς, καθώς επίσης και το σκοπό αυτής της διερεύνησης, προτείνεται να ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία πλήρωσης καρστικών εγκοίλων :

Κατά τη διάρκεια των ερευνητικών διατρήσεων και αφού έχουν συμπληρωθεί τουλάχιστον 10 διατρήσεις, μπορεί ν' αρχίσει η πλήρωση των διατρημάτων με τσιμεντένεμα ή γαρμπιλόδεμα, σύμφωνα με την παρακάτω περιγραφόμενη διαδικασία:

2.4.1. Κατ' αρχήν θα χρησιμοποιηθούν 4 διαφορετικές συνθέσεις κονιαμάτων (βλ. Πίνακα 1) με σκοπό να χρησιμοποιηθούν οι πιο χονδρόκοκκες/παχύρρευστες συνθέσεις για την πλήρωση των σημαντικότερων και μεγαλύτερων σε μέγεθος εγκοίλων σε μεγαλύτερο βάθος και οι πιο λεπτόκοκκες / λεπτόρρευστες συνθέσεις για την πλήρωση όλων των υπολοίπων κενών και ανοικτών διακλάσεων σε μικρά βάθη κάτω από τις θεμελιώσεις.

Προτεινόμενες συνθέσεις για την πλήρωση των καρστικών εγκοίλων

Σύνθεση	Νερό (lit)	Τσιμέντο (kg)	Άμμος (kg)	Γαρμπίλι (kg)	w/c
#1	140	200	1.200	600	0,70
#2	140	200	1.400	400	0,70
#3	140	200	1.800	0	0,70
#4	560	800	800	0	0,70

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

2.4.2 Το τσιμεντένεμα/γαρμπιλόδεμα θα παρασκευαστεί είτε επί τόπου σε φορητό ή αυτοφορτωνόμενο αναμικτήρα σκυροδέματος ή θα προσκομιστεί με βαρέλα από μονάδα παραγωγής σκυροδέματος.

2.4.3 Το τσιμεντένεμα/γαρμπιλόδεμα θα διοχετευτεί στα διατρήματα είτε με τη βοήθεια χοάνης και σωλήνα διαμέτρου τουλάχιστον 75 mm και μήκους 1.50 m ή απ' ευθείας μέσω ελαστικού σωλήνα διαμέτρου τουλάχιστον 75 mm συνδεδεμένου με αντλία σκυροδέματος.

2.4.4 Κατά τη διάρκεια των ενεματώσεων θα καταγράφεται η σύνθεση και η κατανάλωση του χρησιμοποιούμενου τσιμεντένεματος/γαρμπιλόδεματος. Στο ίδιο έντυπο θα καταγράφεται και το βάθος και ύψος όλων των εγκοίλων που εντοπίστηκαν κατά τη διερεύνηση στο υπόψη διάτρημα.

2.4.5 Για την πλήρωση των διατρημάτων με τσιμεντένεμα/γαρμπιλόδεμα προτείνεται κατ' αρχήν η παρακάτω διαδικασία, η οποία μπορεί να τροποποιηθεί στην πορεία επί τόπου, αν κριθεί απαραίτητο, σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα και το Γεωτεχνικό Σύμβουλο :

* Κατ' αρχήν πληρώνονται τα διατρήματα βάθους 10,00 m με μείγμα ενέματος # 2, μέχρι βάθους 5,00 m από την επιφάνεια του εδάφους.

* Σε περίπτωση που η κατανάλωση υπερβεί τα 200 lit σε ένα βήμα των 2,50 m, πρέπει να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια μείγμα ενέματος # 1 μέχρι βάθους 5,00 m από την επιφάνεια του εδάφους ανεξαρτήτως κατανάλωσης.

* Στη συνέχεια πληρώνονται όλες οι ερευνητικές οπές με μείγμα ενέματος # 3 μέχρι βάθους 2,50 m κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης.

* Σε περίπτωση που η κατανάλωση ενέματος υπερβεί τα 200 lit σε ένα βήμα των 2,50 m, πρέπει να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια μείγμα ενέματος # 2 μέχρι βάθους 2,50 m κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης ανεξαρτήτως κατανάλωσης.

* Στη συνέχεια χρησιμοποιείται μείγμα ενέματος # 4 για την πλήρωση των ανώτερων 2,50 m κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης.

* Σε περίπτωση που η κατανάλωση ενέματος υπερβεί τα 200 lit, πρέπει να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια μείγμα ενέματος # 3 ανεξαρτήτως κατανάλωσης.

Προτείνεται επίσης οι εργασίες να γίνουν από την περίμετρο προς τις εσωτερικές οπές ακολουθώντας κυκλική τροχιά, με σκοπό τον περιορισμό της απώλειας του τσιμεντενέματος εκτός κάτοψης των κατασκευών.

2.4.6 Μετά την ολοκλήρωση των ενεματώσεων των διατρημάτων θα συνταχθεί μία έκθεση με τα ευρήματα και τις καταναλώσεις τσιμεντενέματος ή γαρμπιλοδέματος και θα υποβληθεί στον Επιβλέποντα Μηχανικό.