



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ



ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (Γ4)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

ΕΡΓΟ: Ολοκλήρωση της κατασκευής του οικισμού 80 κατοικιών σε διώροφα κτίρια τύπων 2.51, 2.52, 2.53, 2.24, μιας αίθουσας συγκεντρώσεων και δύο καταστημάτων τύπου 2.85 με τις εγκαταστάσεις και τα έργα υποδομής και διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου (οδοποιία, δίκτυα ύδρευσης-αποχέτευσης, ηλεκτροφωτισμός περιβάλλοντος χώρου κ.λ.π.), στην ΚΥΡΑΚΑΛΗ του νομού Γρεβενών, με την επωνυμία ΚΥΡΑΚΑΛΗ Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ»

Δ.ΥΠ.Α. – ΚΑΕ 9734 ΛΚΠ

Το έργο χρηματοδοτείται από τον προϋπολογισμό της Δ.ΥΠ.Α.

8.600.000,00 ΕΥΡΩ (με Φ.Π.Α)

Γενική Τεχνική Περιγραφή

Η ΓΕΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ χωρίζεται σε τρεις **ΕΝΟΤΗΤΕΣ** :

Ενότητα **Α'** : Οικοδομικές εργασίες

Ενότητα **Β'** : Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις και συστήματα

Ενότητα **Γ'** : Έργα υποδομής (Οδοποιία – Έργα περιβάλλοντος χώρου – Εξωτερικά δίκτυα)

A

Τεχνική περιγραφή ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Περιεχόμενα

A.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ και ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ.....	3
A.2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ ΦΕΡΟΝΤΕΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ (Φ.Ο.).....	4
A.3. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ.....	6
A.4. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ.....	8
A.5. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΩΝ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ.....	10
A.6. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ.....	14
A.7. ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ.....	18
A.8. ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ.....	22
A.9. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ- ΚΑΘΡΕΠΤΕΣ.....	23
A.10. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ (Λουτρά & WC).....	24
A.11. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ.....	25
A.12. ΜΟΝΩΣΕΙΣ – ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΙΣ.....	27
A.13. ΑΡΜΟΙ και ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΩΝ.....	29

A.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ και ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Οι ΕΚΣΚΑΦΕΣ (γενικές & ειδικές- θεμελίων), οι ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ και όλες οι συναφείς εργασίες για τη θεμελίωση των κτιρίων θα γίνονται **σύμφωνα με**

- **την ειδική τεχνική περιγραφή**
- **τις παραδοχές και τα γεωμετρικά στοιχεία θεμελίωσης** των κτιρίων και των έργων περιβάλλοντος χώρου
- **τα σχέδια** (γενικά και λεπτομερειών) των εγκεκριμένων μελετών (Αρχιτεκτονικής, Εδαφοτεχνικής, στατικής & αντισεισμικής) υπό τον έλεγχο της Επίβλεψης και την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών εκσκαφών και επιχώσεων ο ανάδοχος υποχρεώνεται να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα σύμφωνα με τους κανονισμούς προς αποφυγή καταπτώσεων, πρόληψη κινδύνων ή ζημιών σε γειτονικές ιδιοκτησίες ή δρόμους, έχει δε την αποκλειστική ευθύνη και υποχρέωση για αποκατάσταση οιασδήποτε βλάβης που ήθελε επισυμβεί κατά προσώπων ή πραγμάτων.

Η διενέργεια των εκσκαφών για τη θεμελίωση των κτιρίων και την κατασκευή υπογείων θα γίνουν στις απολύτως επιβαλλόμενες διαστάσεις και βάθη, με χρήση μηχανικών μέσων.

Τα προϊόντα των εκσκαφών, εκτός των απαιτούμενων για μελλοντικές επιχώσεις, θα μεταφέρονται προς απόρριψη στους πλησιέστερους εγκεκριμένους χώρους μετά από συνεννόηση με τις αρμόδιες τοπικές Αρχές

Κατά τη διενέργεια των εκσκαφών θα λαμβάνεται μέριμνα για την ασφαλή προσπέλαση των χώρων, την πρόληψη κινδύνων ή ζημιών σε γειτονικές ιδιοκτησίες ή δρόμους και την απρόσκοπτη ανάπτυξη των εργασιών.

Ο τρόπος πληρωμής των εργασιών εκσκαφής ορίζεται στη Συγγραφή Υποχρεώσεων, στην Ειδική Τεχνική Περιγραφή και στο Τιμολόγιο.

A.2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

2.1. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΦΕΡΟΝΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ (beton Φ.Ο.)

Οι εργασίες κατασκευής του φέροντα οργανισμού των κτιρίων, όπως αυτός απεικονίζεται στα σχέδια ξυλοτύπων (γενικά & λεπτομερειών) της εγκεκριμένης στατικής και αντισεισμικής μελέτης (και των βελτιωτικών προσαρμογών κατά το στάδιο των κατασκευών με σύμφωνη γνώμη της Επίβλεψης και την έγκριση της Υπηρεσίας) γίνονται σύμφωνα με

- τον Ελληνικό Κανονισμό Ωπλισμένου Σκυροδέματος (**ΕΚΩΣ** & τις σχετικές εγκυκλίους επικαιροποίησής του)
- τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος **ΚΤΣ**
- τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (**ΕΑΚ 2000**)

Οι ξυλότυποι όπως και τα ικριώματα για τις σκυροδετήσεις, πρέπει να έχουν επαρκείς διατομές, ώστε να φέρουν με ασφάλεια, χωρίς παραμορφώσεις των στοιχείων τους, τα φορτία των σκυροδετήσεων.

Δεν επιτρέπεται χρήση λείων ξυλοτύπων π.χ. «betoform» (ή πλαστικοτύπων ή σιδηροτύπων) όταν προβλέπεται επίχριση των επιφανειών του beton.

Πριν από τη σκυροδέτηση οι ξυλότυποι διαβρέχονται μέχρι κορεσμού και -μετά τη σκυροδέτηση- για την αντιμετώπιση της συστολής ξήρανσης οι πλάκες θα διαβρέχονται, σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Οι φέροντες οργανισμοί των κτιρίων, θα κατασκευαστούν με οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τις τον Ελληνικό Κανονισμό Έργων από Σκυρόδεμα και τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Η ποιότητα του σκυροδέματος θα είναι γενικώς C16/20 ή C 20/25 και των χαλύβων των οπλισμών S400 ή S500s όπως αναφέρεται στις μελέτες.

Οι σιδηροοπλισμοί των σκυροδετούμενων στοιχείων τοποθετούνται σύμφωνα με την εγκεκριμένη στατική & αντισεισμική μελέτη (ή και βελτιωτικών τροποποιήσεων κατά την επίβλεψη των έργων).

Με σκυρόδεμα ποιότητας C12/15 ελαφρώς οπλισμένο, κατασκευάζονται τα δάπεδα των υπογείων όπου δεν διαμορφώνονται από γενική κοιτόστρωση, οι περιμετρικές ζώνες των κτιρίων πλάτους 1,00μ., οι ράμπες πρόσβασης για την εξυπηρέτηση ΑμΕΑ, οι ράμπες διέλευσης των αυτοκινήτων, οι τοίχοι περιφράξεων, τα σενάζ, τα κελύφη των φρεατίων κλπ.

2.2. ΕΙΔΙΚΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ (Ελαφρώς οπλισμένα σκυροδέματα)

Εκτός από τα σκυροδέματα διαμόρφωσης των φερόντων οργανισμών των κτιρίων κατά το στάδιο των κτιριακών εργασιών, χυτεύονται και σκυροδέματα κατωτέρας κατηγορίας C12/15, σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια λεπτομερειών για:

- α) υποστρώματα καθαριότητας (επί εδάφους) ή υποστρώματα θεμελίων
- β) gross beton δαπέδων (ελαφρά οπλισμένα ή άοπλα)
- γ) διαζώματα και πρέκια τοιχοδομών
- δ) στέψεις στηθαίων
- ε) πυθμένες φρεατίων κλπ

Σε ειδικές κατηγορίες σκυροδεμάτων περιλαμβάνονται οι σκυροδετήσεις :

- **Γαρμπιλομπετόν**
- **Ελαφρομπετόν** και
- **Χυτεύσεις τοίχων βαρύτητας** για την εξασφάλιση ευστάθειας πρηνών,

που εκτελούνται σύμφωνα με τις επί μέρους ειδικές μελέτες & Ειδικές Τεχνικές Περιγραφές.

Γενικά , για το γαρμπιλομπετόν και το ελαφρομπετόν ισχύουν τα ακόλουθα :

2.2.1. **Γαρμπιλομπετόν** των 250 Kg /m³, μέσου πάχους 5 cm, (με πρόσμιξη -ή μη- ρευστοποιητικού) χυτεύεται για την επικάλυψη των σωληνώσεων κεντρικών θερμάνσεων καθώς και για υποστρώμα δαπέδων κατοικιών με την προσθήκη αερακτικού.

2.2.2. **Ελαφρομπετόν** (ή κυψελωτό beton), ελάχιστου πάχους 5 cm, με ομαλή τελική επιφάνεια (αναλογίας υλικών εξαρτώμενης από τις ιδιότητες και τις προδιαγραφές ανάμιξης του αεροποιητικού υλικού) χυτεύεται για τη δημιουργία ρύσεων 2% στα δώματα και στα υποστρώματα για μαρμαροστρώσεις ή πλακοστρώσεις.

2.3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ

Ανάλογα με την περιεκτικότητα τσιμέντου ανά m³, την κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και τον υδατοτσιμεντοσυντελεστή, τα σκυροδέματα διακρίνονται σε :

- **Ισχνά** σκυροδέματα με περιεκτικότητα 175 - 200 Kg τσιμέντου ανά m³ κονιάματος που χρησιμοποιούνται σε εξομαλυντικές στρώσεις
- **Μέσης περιεκτικότητας** 200 - 250 Kg/m³ (άοπλα ή ελαφρώς οπλισμένα) που χρησιμοποιούνται κυρίως σε επιστρώσεις ζωνών προσπελάσεων, σταθμεύσεων ή σε σκυροδετήσεις τοίχων βαρύτητας
- **Περιεκτικότητας 270 - 350 Kg/m³** (οπλισμένα) που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των φερόντων οργανισμών (**beton Φ.Ο.**)

2.4. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ

Το «**beton Φ.Ο.**» σε ειδικές περιπτώσεις υπό δυσμενείς συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος, χυτεύεται με πρόσμιξη επιβραδυντικών, ή επιταχυντικών, **προσμίκτων** (ή με προσθήκη ινών πολυαιθυλενίου ή χαλύβδινων ινών) για τη μείωση των εσωτερικών ρηγματώσεων και τη μείωση της υδατοπερατότητας του beton.

Η χρήση των *δονητών* και *η λήψη δοκιμών* κατά τη διάρκεια των σκυροδετήσεων γίνεται σύμφωνα με τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και τις επικαιροποιούμενες εγκυκλίους του.

Οι **ανοχές** γεωμετρικών αποκλίσεων σε σκυροδετημένα στοιχεία beton arme καθορίζονται ως εξής:

Μέγιστη απόκλιση πάχους πλακών :± 5 mm

Μέγιστη απόκλιση διαστάσεων διατομών στύλων και δοκών ± 2 mm

A.3. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ (μή φέροντες τοίχοι & διαζώματα)

3.1. ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ

3.1.1. Προδιαγραφές

Για την κατασκευή τοίχων πληρώσεως ισχύουν οι **τεχνικές προδιαγραφές για τοιχοδομές** που καταχωρίζεται στο αντίστοιχο εδάφιο του τεύχους τεχνικών προδιαγραφών όπου καθορίζονται

- το είδος και η ποιότητα των υλικών
- ο τρόπος δόμησης και οι ανοχές

3.1.2. Περιγραφή τοιχοδομών

Ανάλογα με το **σύστημα διαπλοκής** των πλίνθων οι τοιχοποιίες διακρίνονται σε :

- **Δρομικές οπτοπλινθοδομές** πάχους **9 cm** (εσωτερικοί διαχωριστικοί τοίχοι μεταξύ δωματίων διαμερισμάτων)
- **Δρομικές οπτοπλινθοδομές** πάχους **6 cm** (ή 12 cm σε ειδικές περιπτώσεις) ή άλλης ιδιοσυστασίας και πάχους που καθορίζονται στην Ειδική Τεχνική Περιγραφή
- **Διπλές δρομικές οπτοπλινθοδομές** (με μόνωση ή & με ενδιάμεσο κενό) σε εξωτερικές τοιχοποιίες ή διαχωριστικούς τοίχους μεταξύ διαμερισμάτων
- **Μπατικές τοιχοποιίες**, πάχους **19 cm**, περιορισμένης εφαρμογής (π.χ. σε στηθαία ή διαχωριστικούς τοίχους)

Για την κατασκευή **ΤΟΙΧΩΝ (α)** μεταξύ των στοιχείων του φέροντα οργανισμού των κτιρίων (τοίχοι διαμερισματοποίησης) και **(β)** σε δώματα & στέψεις κτιρίων, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη, τις παρελκόμενες μελέτες θερμομόνωσης και πυροπροστασίας καθώς

και τα σχέδια λεπτομερειών, ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ **γενικώς** διάτρητοι τυποποιημένοι οπτόπλινθοι, εγκεκριμένοι ως προς την καταλληλότητά τους ονομαστικών διαστάσεων **9x12x19** (γενικώς) και **6x9x19** (για σφηνώματα & ειδικές περιπτώσεις) με ενσωμάτωση θερμομονωτικών υλικών (σε εξωτερικές τοιχοποιίες).

Τα ασβεστοσιμεντοκονιάματα για την δόμηση των τοίχων πρέπει να έχουν περιεκτικότητα τουλάχιστον **150 Kg** τσιμέντου ανά m^3 κονιάματος.

Ειδικά, για την τοποθέτηση της πρώτης -κολυμβητής- στρώσης, όπως και για τη δόμηση ανεξάρτητων λαμπάδων μήκους $< 50\text{ cm}$, χρησιμοποιούνται κονιάματα των 300 Kg τσιμέντου/ m^3 με αναλογία ασβέστη προς άμμο 1:3.

Η στερέωση-αγκύρωση των μονωτικών φύλλων στις επιφάνειες τοίχων όπου προβλέπεται τοποθέτηση συρομένων φύλλων κουφωμάτων σύμφωνα με τις διατάξεις γίνεται με γαλβανισμένα σύρματα και ροδέλλες (**3 τουλάχιστον στήριγματα ανά m^2 επιφάνειας**).

Αντισεισμικά διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα τοποθετούνται σε όλους τους τοίχους εσωτερικούς και εξωτερικούς που συνδέονται με διατμητικούς συνδέσμους.

Οι οπτόπλινθοι πριν από την δόμησή τους βρέχονται μέχρι κορεσμού και, στην περίπτωση διασταυρούμενων τοίχων, διαπλέκονται σε κάθε στρώση, απαγορευόμενης της δημιουργίας **κατακόρυφου αρμού** σε δύο ή περισσότερες οριζόντιες στρώσεις.

Κατά τη δόμηση των τοίχων που πρέπει να γίνεται με κατάλληλους οδηγούς & ράμματα, **ΔΕΝ επιτρέπονται :**

- **αρμοί** μεγαλύτεροι του 1 cm και
- **αποκλίσεις** από την οριζόντιο ή κατακόρυφο (σε μήκος 3 m) μεγαλύτερες των 5 mm

Οι **σφηνώσεις** των τοίχων κάτω από δοκούς ή πλάκες beton arme γίνονται με ισχυρό σιμεντοκονίαμα & τούβλα 6x9x19, μετά παρέλευση τουλάχιστον 2 ημερών από τη δόμηση της **τελευταίας στρώσης** (12-15 cm κάτω από τη δοκό ή την πλάκα) **κάθε φατνώματος**.

3.2. ΔΙΑΖΩΜΑΤΑ

Κατασκευάζονται οριζόντια και κατακόρυφα διαζώματα -(σενάζ)- από σκυρόδεμα κατηγορίας τουλάχιστον **C12/15**, με σιδηροπλισμούς S400 ή S500s, σύμφωνα με τη μελέτη.

Τα **ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ** διαζώματα με πλάτος όσο το πλάτος του τοίχου και πάχους 20cm (εκτός αν οριστεί διαφορετικά από την επίβλεψη, με οπλισμό διατομής τουλάχιστον 4Ø10 (2Ø10 άνω και 2Ø10 κάτω) ή 4Ø12 για μεγάλα ανοίγματα, με συνδετήρες Ø8/15 χυτεύονται σε δύο στάθμες :

- α) στο ύψος «ποδιάς παραθύρου» ή στο μέσο του ύψους «τυφλού τοίχου» και
- β) στη στάθμη των ανωφλίων των κουφωμάτων, όταν οι δοκοί του Φ.Ο δεν φθάνουν μέχρι τη «στάθμη πρεκιού» των τοιχοποιιών.

Σε περιοχές αυξημένης σεισμικότητας χυτεύονται σενάζ και στη μέση του ύψους λαμπάδων δίπλα σε εξωστόθυρες.

Εάν δύο τοίχοι ευρίσκονται υπό γωνία, τα σενάζ πρέπει να "δένουν" στον κόμβο, να κάμπτονται δηλαδή οι διαμήκεις οπλισμοί μέσα στο άλλο σενάζ. Στους εξωτερικούς τοίχους θα κατασκευάζεται ένα σενάζ στο ύψος της ποδιάς του παραθύρου ή στο μέσο του ύψους και ένα στη στάθμη των ανωφλίων των κουφωμάτων εφ' όσον το δοκάρι δεν κατεβαίνει μέχρι το ύψος αυτό. Στους εσωτερικούς δρομικούς τοίχους το σενάζ θα γίνεται στην στάθμη των ανωφλίων των κουφωμάτων και θα είναι συγχρόνως και πρέκι για αυτά.

Τα **ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ** διαζώματα διατομής τουλάχιστον 9x15 cm με διαμήκη οπλισμό 4Ø10 και συνδετήρες Ø8/20, χυτεύονται σε ελεύθερες ακμές λαμπάδων των τοιχοποιιών (πόρτες και παράθυρα) σε περιοχές με πολύ μεγάλη σεισμική επικινδυνότητα ($\alpha=0,16$ και άνω). Επιπλέον στις περιοχές αυτές μετά από συνεννόηση με την υπηρεσία θα αφήνονται στα υποστυλώματα εκατέρωθεν οριζόντιες αναμονές Ø6 με μήκος περίπου 70 cm ανά 50 cm καθ' ύψος μέσα στους τοίχους και κατακόρυφες αναμονές στις εξωτερικές δοκούς οι οποίες θα "εγκιβωτίζουν" τους τοίχους πάνω και κάτω.

Στα εσωτερικά καλούπια των διαζωμάτων τοποθετούνται **πήχεις** (είτε **πλαστικοί** ή από διογκωμένη πολυστερίνη) - στις περιοχές που προβλέπεται διέλευση σωληνώσεων της

ηλεκτρικής εγκατάστασης - ώστε να μην απαιτούνται «χαντρώματα» κλπ, συνεπαγόμενα αποδιοργάνωση της δομής των διαζωμάτων.

Γενικά τα σενάζ οριζόντια και κατακόρυφα θα κατασκευάζονται επί τόπου και είναι αυτονόητη η σύσταση για κοινή στάθμη όλων των οριζοντίων.

3.3. ΠΡΕΚΙΑ

Όπου δεν είναι απαραίτητα τα διαζώματα, **προκατασκευάζονται** πρέκια από σκυρόδεμα κατηγορίας τουλάχιστον C 12/15, μήκους μεγαλύτερου κατά 30 cm από το γεφυρούμενο άνοιγμα (ήτοι : *έδραση τουλάχιστον 15 cm σε κάθε άκρο*).

Στους εξωτερικούς τοίχους με πλάτος όσο το πάχος του τοίχου και πάχος 15εκ. (εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικών διαστάσεων από αντίστοιχο σχέδιο λεπτομέρειας) με οπλισμό 4Ø10 (2Ø10 άνω & 2 Ø10 κάτω) και με συνδετήρες Ø8/20. Στους εσωτερικούς δρομικούς τοίχους 4Ø8 (2Ø8 άνω και 2Ø8 κάτω) με συνδετήρες Ø8/20.**A.4. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ - ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ επικαλύψεων**

4.1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Πριν από την έναρξη των εργασιών των επιχρισμάτων τοποθετούνται κασώματα (ή ψευδοκασώματα) στα εσωτερικά και εξωτερικά κουφώματα των κτιρίων για να χρησιμεύσουν ως **ΟΔΗΓΟΙ ΕΠΙΠΕΔΟΤΗΤΑΣ** κατά την εγκατάσταση κουτιών διακλάδωσης του ηλεκτρολογικού δικτύου (κατά το στάδιο των λασπωμάτων, στη Β' φάση επιχρισμάτων).

Όλα τα επιχρίσματα θα είναι τριπτά - τριβιδιστά τριών στρώσεων (πεταχτό, λάσπωμα και τριπτή μαρμαροκονία) σε όλες τις κατακόρυφες επιφάνειες καθώς και στις οροφές, εκτός των επιφανειών όπου προβλέπεται

- ανεπίχριστο σκυρόδεμα
- τοποθέτηση πλακιδίων
- ψευδοροφές

Στις εργασίες των επιχρισμάτων περιλαμβάνονται & οι εργασίες ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ των επιχρειομένων επιφανειών :

- Ικριώματα, υποστρώσεις και εργοταξιακή διεύθυνση υλικών και μέσων
- Καθαρισμοί και διαβροχές επιφανειών
- Αφαίρεση υπολειμμάτων ξυλοτύπου και σκυροδετήσεων
- Κοπή σε βάθος 5 mm από την επιφάνεια του beton όσων ράβδων σιδηροπλισμού (ή συρμάτων) εξέρουν από τις επιφάνειες κλπ καθώς και των τοπικών μικροανωμαλιών.

Οι επιχρισμένες επιφάνειες πρέπει να είναι επίπεδες (χωρίς κοιλάνσεις ή ηβώσεις) και οι ακμές των επιφανειών (οριζόντιες & κατακόρυφες) απολύτως ευθύγραμμες.

4.2. ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΣΤΡΩΣΕΩΝ

Η ΠΡΩΤΗ στρώση (**πεταχτό** πάχους 1 - 4mm) γίνεται σε όλες τις περιπτώσεις με τσιμεντοκονίες των 450 Kg τσιμέντου τύπου Πόρτλαντ ανά m³, με χονδρόκοκκη άμμο, χωρίς παιπάλη, μετά από καθολική διαβροχή των -προς επίχριση- επιφανειών

Η ΔΕΥΤΕΡΗ στρώση (**οδηγοί και λάσπωμα**, πάχους 12 - 16mm) γίνεται με ασβεστοτσιμεντοκονιάματα των εξής αναλογιών :

- α) 1 μέρος ασβέστη : 2 μέρη άμμου (με 150 Kg/m³ για τους «οδηγούς» και 50 Kg τσιμέντου ανά m³ για τα «γεμίσματα») στις **εσωτερικές επιφάνειες** των κτιρίων (τοίχους και οροφές)
- β) 1 μέρος ασβέστη: 2,5 μέρη άμμου και 270 έως 450 kg τσιμέντο ανά m³ κονιάματος για τις, προς το εξωτερικό περιβάλλον , επιφάνειες

Η ΤΡΙΤΗ στρώση («**μαρμαράκι**» πάχους 4- 6 mm) πραγματοποιείται σε δύο φάσεις :

1^η φάση : Τραβηχτή επίστρωση μαρμαροκονίας με «φραγκόφτυαρο», για την κάλυψη των ανωμαλιών του λασπώματος

2^η φάση : Διάστρωση με μυστρί, διαβροχή και πιεστική επεξεργασία της επιφάνειας με ξυλόλιτρο (πλάνη) έως ότου η συστολή ξηράνσεως να μη δημιουργεί ραγάδες.

Οι αναλογίες των υλικών της τρίτης στρώσης είναι συνήθως 1 μέρος ασβέστη:2 μέρη λεπτόκοκκης "άμμου λευκού μαρμάρου" με προσθήκη λευκού τσιμέντου (έως 50 Kg ανά m³ κονιάματος στις εσωτερικές επιχρίσεις τοίχων & οροφών και έως 300 Kg /m³ στις εξωτερικές επιφάνειες)

4.3. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΝΟΧΕΣ και ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

4.3.1. Οι γεωμετρικές ανοχές σε όλες τις περιπτώσεις επιχρίσεων είναι :

- για τα *συμβατικά* πάχη επιχρισμάτων: $\pm 10\%$ (σε συνολικό πάχος επιχρίσματος κυμαινόμενο από min 17 mm έως max 26mm)
- για την *επιπεδότητα* των επιφανειών : $\pm 4 \text{ mm}$ (σε μήκος πήχυ 4m)
- για την *ευθυγραμμία* των ακμών : $\pm 2 \text{ mm}$ (σε μήκος πήχυ των 3 m)

4.3.2. Στις βάσεις των κτιρίων (ζώνες ύψους μέχρι 60cm), τα κονιάματα των δύο τελευταίων στρώσεων των επιχρισμάτων ενισχύονται με προσθήκη στεγανωτικών προσμίκτων και αύξηση της ποσότητας του τσιμέντου (η ακριβής αναλογία των υλικών θα προσδιορίζεται μετά από ειδική εκτίμηση της επίβλεψης του έργου σε συνεννόηση με τη διεύθυνση των έργων)

4.3.3. Σε περιπτώσεις επιχρίσεων σε επιφάνειες διαμορφωμένες με πλέγμα «νευρομετάλ» η *πρώτη στρώση* κατασκευάζεται με τσιμεντοκονίαμα αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου προς 3 μέρη άμμου, που πιέζεται με φραγκόφτυαρο ή μυστρί ώστε να εισχωρεί από τις βροχίδες στην πίσω πλευρά του πλέγματος και -σε συνέχεια- η διάστρωση συνεχίζεται μέχρι την πλήρη κάλυψη (συσσωμάτωση) του πλέγματος.

Η *δεύτερη & τρίτη* στρώση εκτελούνται όπως περιγράφονται στην παράγραφο 4.2.

4.3.4. Σε ορισμένους τύπους κτιρίων στα περιθώρια των κουφωμάτων κατασκευάζονται πρόσθετες **φάσεις**, πλάτους 12-15 cm που προεξέχουν από την επιφάνεια των τοίχων περίπου 2 cm σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

Οι προεξοχές αυτές κατασκευάζονται κατά τη φάση των «λασπωμάτων», *είτε* τραβηχτές με ασβεστοτσιμεντοκονιάματα των 450 Kg τσιμέντου με (ή χωρίς) προσθήκη ινών πολυπροπυλενίου, *είτε* σε *πλαισίωμα* (με *πήχεις ή τάβλες*) δύο στρώσεων λασπώματος, που καλύπτονται τελικά με την τρίτη στρώση των εξωτερικών επιχρισμάτων (*τριπτό ή πατητό «μαρμαράκι»*)

4.3.5. Με **πεταχτό** τσιμεντοκονίαμα (τύπου *θυμαράκι*) σε διπλή στρώση των 450 Kg τσιμέντου , επιχρεούνται **α)** τοίχοι **αντιστήριξεων** και

β) τοίχοι **περιφράξεων** και διαχωρισμού αυλών

εκτός εάν προβλέπεται από τη μελέτη απ'ευθείας χρωματισμός των -κατ' εξαίρεση - ανεπίχριστων επιφανειών beton

4.3.6. Με **πατητή** τσιμεντοκονία των 450 Kg επιχρεούνται

- α) οι εσωτερικές πλευρές των «φρεατίων ποδός»
- β) το ελαφρομπετόν ρύσεων της πλάκας οροφής κλιμακοστασίων (το πάχος της τσιμεντοκονίας φθάνει τα 25 mm)
- γ) οι περιμετρικοί τοίχοι των cours-Anglaises και
- δ) όπου αλλού προσδιορίζεται από τη μελέτη του έργου

4.3.1. Με **ισχυρή** τσιμεντοκονία των 600 Kg τσιμέντου και άμμο θαλάσσης πραγματοποιείται η ΤΡΙΤΗ στρώση των εξωτερικών επιχρισμάτων **σε**

- α) περιμετρικές ζώνες στη βάση των κτιρίων
- β) λούκια προστασίας από υγρασίες
- γ) στέψεις ανεστραμένων δοκών ή στηθαίων

- δ) κάθε είδους στηρίξεις κιγκλιδωμάτων, κουφωμάτων, μαρμάρων κλπ και
- ε) ακμές ενισχυμένες με γωνιόκρανα.

4.3.2. Επιτάσεις με ποσότητες τσιμέντου τουλάχιστον 3 Kg ανά m² επιφάνειας (με λεπτό κοσκίνισμα & πάτημα με μυστρί) πραγματοποιούνται μετά το πέρας των χυτεύσεων και διαστρώσεων beton σε ΠΛΑΚΕΣ οροφών κλιμακοστασίων, κοινόχρηστων χώρων κλπ σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.

A.5. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΩΝ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

5.1. Με κεραμικά πλακίδια

5.1.1. Γενικοί όροι

Με πλακίδια πορσελάνης αρίστης ποιότητας, όπως ορίζεται από τις τεχνικές προδιαγραφές, μετά από έγκριση τους από την Υπηρεσία, επενδύονται :

α1. Οι τοίχοι και τα δάπεδα των λουτρών και WC των κατοικιών, των καταστημάτων, των αιθουσών συγκεντρώσεων κ.τ.λ.

α2. Οι τοίχοι και τα δάπεδα των προθαλάμων των WC στα καταστήματα και τις αίθουσες. Η επένδυση των τοίχων θα γίνεται από το δάπεδο μέχρι το ύψος του πρεκτιού της πόρτας που οδηγεί σε αυτούς τους χώρους και εν πάση περιπτώσει μέχρι τόσο ύψος ώστε να τοποθετείται ακέραιος αριθμός πλακιδίων

α3. Οι ορατές όψεις του λουτήρα από το δάπεδο μέχρι το χείλος του. Στο κάτω μέρος της επένδυσης θα δημιουργείται εσοχή βάθους μισού πλακιδίου και όχι μικρότερη από 10 εκ. και ύψους όσο το ύψος του πλακιδίου.

α4. Ο τοίχος της κουζίνας της αίθουσας συγκεντρώσεων πάνω από τον νεροχύτη και τον πάγκο, μέχρι την ποδιά των παραθύρων ή τα ντουλάπια τοίχου ή μέχρι 60 εκ. από τον πάγκο, αν δεν υπάρχει σε αυτόν τον τοίχο παράθυρο ή ντουλάπι.

α5. Τμήματα επιφανειών στις κουζίνες των αιθουσών και διαμερισμάτων:

α5.1. Ο τοίχος μεταξύ πάγκου εργασίας και κρεμαστών ντουλαπιών, ο τοίχος πίσω από την ηλεκτρική κουζίνα, το πλυντήριο και το ψυγείο (στην περίπτωση που αυτό τοποθετείται στην ίδια πλευρά του τοίχου με τα υπόλοιπα ντουλάπια).

α5.2. Οι τοίχοι που είναι κάθετοι στον τοίχο της προηγούμενης παραγράφου μέχρι την πλησιέστερη θύρα. Αν η θύρα είναι εξωτερική και η κάσα της δεν ταυτίζεται με την εσωτερική παρειά του τοίχου, η επένδυση επεκτείνεται έως ότου να συναντήσει την κάσα.

α5.3. Ο τοίχος πάνω από τον νεροχύτη όπως στην παράγραφο α4., αν αυτή η περίπτωση δεν καλύπτεται από τα εδάφια α5.1, α5.2 αυτής της παραγράφου.

Στις θέσεις των ντουλαπιών, κρεμαστών ή βάσεων, που έχουν πλάτη, δεν τοποθετούνται πλακίδια. Η επένδυση του τοίχου του εδαφίου α5.1 θα φθάνει μέχρι την κάτω επιφάνεια των κρεμαστών ντουλαπιών. Η επένδυση των τοίχων του εδαφίου α5.2., εφόσον σε αυτούς τους τοίχους δεν υπάρχουν ντουλάπια, θα έχει ύψος, όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο α2.

Τα ξύλινα πρεβάζια θυρών ή παραθύρων θα τοποθετούνται μετά την επένδυση των τοίχων και θα καλύπτουν τα πλακίδια.

α6. Τα δάπεδα των υπνοδωματίων καθώς επίσης και τα δάπεδα των εξωστών και βεραντών των κατοικιών (εκτός εάν προβλέπεται διάστρωση με πλάκες μαρμάρου ή άλλου είδους διάστρωση)

Τα χρησιμοποιούμενα πλακίδια πορσελάνης (δαπέδου ή τοίχου) ονομαστικών διαστάσεων (σε cm) από 15x15x0.5 ως 40x40x1 (όπως ορίζεται από τη μελέτη) πρέπει να είναι **εφυσωμένα, μονόπυρα, Α΄ ποιότητας**, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ, ως προς την ποιότητα της επιφάνειας, την υγραπορροφητικότητα, τη μηχανική αντοχή, τη σκληρότητα, την αντοχή σε παγετό και την αντοχή σε απότριψη.

Το **χρώμα** των πλακιδίων καθορίζεται από την υπηρεσία με βάση δειγματολόγιο του εμπορίου που προσκομίζει ο ανάδοχος.

5.1.2. Επιφάνειες εφαρμογής - Εργασίες τοποθέτησης

Σε όλες τις περιπτώσεις στρώσεων-επενδύσεων , οι εργασίες πραγματοποιούνται με χρήση κατάλληλων *πήχεων, οδηγών, ραμμάτων και αλφαδιών* για τον έλεγχο της οριζοντιότητας, καθετότητας και επιπεδότητας των στρώσεων.

Οι επιφάνειες που πρόκειται να επιστρωθούν ή να επενδυθούν καθαρίζονται και διαβρέχονται πριν από την έναρξη των εργασιών.

Η ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ των δαπέδων γίνεται «**κολυμβητή**» (με ελαφρά κτυπήματα ή με χρήση δονητικής πλάκας) με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου 450 Kg/m³ κονιάματος προς 3 μέρη άμμου θαλάσσης, ελάχιστου πάχους στρώσης 2 cm και ισοπαχές αρμολόγημα μία ημέρα μετά την επίστρωση και τον καθαρισμό της επιφάνειας.

Σε περιπτώσεις διαστρώσεων μεγαλύτερων των 25 m² προβλέπονται αρμοί διαστολής πληρούμενοι με ελαστομερές υλικό.

Οι τομές ή οι διανοιγόμενες οπές για επιδαπέδια σιφώνια ή για διέλευση σωληνώσεων ή στηριγμάτων κλπ **λειοτριβονται** χωρίς να θίγεται η εφυαλωμένη επιφάνεια των πλακιδίων.

Η ΕΠΕΝΔΥΣΗ τοίχων γίνεται εκ των κάτω προς τα άνω, **είτε** με ισχυρή τσιμεντοκονία 1:3 και πλήρωση των κενών ανά σειρά με υδαρή πολτό τσιμέντου των 600 Kg/m³ & άμμου θαλάσσης **είτε** με κόλλα διαστρώνόμενη με οδοντωτή σπάτουλα σε επιχρισμένη, απόλυτα επίπεδη επιφάνεια τοίχου.

Η πρώτη σειρά πλακιδίων **αλφαδιάζεται στην άνω ακμή** των τοποθετούμενων πλακιδίων ενώ η κάτω ακμή (*έδρασης*) -**τροχιζόμενη**- ακολουθεί τη ρύση του δαπέδου.

5.2. Επιστρώσεις με ΠΛΑΚΕΣ ΜΑΡΜΑΡΟΥ

Με μαρμαρόπλακες πάχους 2 cm ισομεγέθεις, συνήθων διαστάσεων 40x40 έως 40x60 (*καδρέττα*), σε αναλογία ως 5 τεμ/m² διαστρώνονται

1. Οι χώροι υποδοχής των κατοικιών.
2. Οι κοινόχρηστοι χώροι των πολυκατοικιών (*είσοδοι, πλατύσκαλα, διάδρομοι κυκλοφορίας*).
3. Διάδρομοι κατοικιών.
4. Δάπεδα κουζινών.
5. Δάπεδα καταστημάτων και αιθουσών συγκεντρώσεων
6. Δάπεδα των ημιυπαιθρίων χώρων ή στεγασμένων διαδρόμων που δημιουργούνται σε ορισμένα συγκροτήματα καταστημάτων και αιθουσών πλην των χώρων της περίπτωσης (2) εφόσον στη μελέτη δεν ορίζεται άλλου είδους διάστρωση (*π.χ. πλακίδια πορσελάνης*) για τους χώρους αυτούς.

Ειδικά για τους χώρους των καθιστικών και των εξωστών θα χρησιμοποιούνται πλάκες μαρμάρου πάχους 2 cm λευκού Καβάλας ή άλλου, αντίστοιχης ποιότητας.

Σε περιπτώσεις εξάντλησης αποθεμάτων ή μη εξασφάλισης καλής ποιότητας μαρμάρων για την επίστρωση καθιστικών χώρων, θα επιστρώνονται κεραμικά πλακίδια, μονόπυρα, Α' ποιότητας, ενδεικτικής κατηγορίας ανώτερης της "Group III".

Τα σοβατεπιά που θα τοποθετηθούν θα είναι από το ίδιο υλικό με τα δάπεδα και θα έχουν ύψος 7 εκ.

Στα κλιμακοστάσια (*ολόσωμα πατήματα, ρίχτια, σκαλομέρια*):

- τα πατήματα θα επενδυθούν με μάρμαρο λευκό Καβάλας με πάχους 3 cm
- Ρίχτια και πλατύσκαλα επενδύονται με παρόμοιο μάρμαρο πάχους 2 cm

Όπως επίσης και οι ποδιές των παραθύρων και οι μπαλκονοποδιές.

Στα δάπεδα των κουζινών και των διαδρόμων ανάλογα με τον τύπο κατοικίας τοποθετούνται κεραμικά πλακίδια ή μάρμαρα, σύμφωνα με τις επιλογές της Υπηρεσίας.

5.2.1. Γενικοί όροι μαρμαροεπιστρώσεων

Για τις *επιστρώσεις* χρησιμοποιούνται τσιμεντοκονιάματα αναλογίας: 1 μέρους τσιμέντου (των 450 Kg/m³ κονιάματος) προς 3 μέρη άμμου.

Οι χρησιμοποιούμενες μαρμαρόπλακες και μαρμαρολωρίδες πρέπει να είναι : **επίπεδες - ισοπαχείς - ομοιόχρωμες**, χωρίς *ραγάδες ή απολεπίσεις*, προερχόμενες από υγιή πετρώματα με *πυκνό, συμπαγή και λεπτοκοκκώδη ιστό*, με χαμηλή υδροαπορροφητικότητα.

Μαρμαρολωρίδες πάχους 2 ή 3 cm (σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών) τοποθετούνται:

- στη *στέψη* στηθαίων δωματίων ή εξωστών
- στα *κατωκάσια & κατώφλια* (παραθύρων & θυρών)
- ως *περιθώρια* στη βάση των τοίχων (σοβατεπιά)

5.2.2. Εργασίες διάστρωσης

Οι μαρμαρόπλακες διαστρώνονται «*κολυμβητές*», χωρίς κενά, και οριζοντιώνονται - χωρίς κακώσεις- με ελαφρά κτυπήματα ή με δονητική πλάκα.

Οι **αρμοί** μεταξύ των πλακών που πρέπει να είναι *ισοπαχείς* με εύρος μικρότερο του 1.5 mm, καθαρίζονται μετά την επίστρωση και πληρούνται (*στοκάρονται*) με υδαρή τσιμεντοπολτό λευκού τσιμέντου (ή, στην περίπτωση *έγχρωμων πλακών*, με προσθήκη χρώματος μεταλλικής βάσης).

Τα **περιθώρια** (*σοβατεπιά*) ίδιας προέλευσης με τις μαρμαρόπλακες, *εντοιχίζονται*, τόσο ώστε να προεξέχουν τουλάχιστον κατά 5 mm από το επίχρισμα και η προεξοχή αυτή να είναι **ισοπαχής και λουστραρισμένη** σε όλο το μήκος του *περιθωρίου* το οποίο πρέπει να είναι κατά κανόνα μεγαλύτερο του 1 m.

Η στερέωση των σοβατεπιών στο δάπεδο γίνεται με *μαρμαρόκολλα*, το δε κενό μεταξύ σοβατεπιού και τοίχου, γεμίζει με υδαρή τσιμεντοκονία των 450 Kg.

Οι τελικές επιφάνειες, σε εσωτερικούς χώρους, παραδίδονται *λειασμένες και στιλβωμένες* με οξαλικό διάλυμα (ή *παρεμφερές γυαλιστικό*) χωρίς τοπικές ατέλειες, στάμπες ή θολώματα.

Σε δάπεδα εξωτερικών χώρων οι μαρμαρόπλακες ΔΕΝ *στιλβώνονται*, αλλά παραδίδονται *λειασμένες* με μηχανικά μέσα (π.χ. *σφυρίλια* N° 36)

5.2.3. Μαρμαροποδιές, κατώφλια, στέψεις στηθαίων

Οι *διαστάσεις* (*μήκος, πλάτος, πάχος*) και το *είδος* των μαρμαρίνων λωρίδων που τοποθετούνται στο κάτω μέρος των κουφωμάτων & σε στέψεις, καθορίζονται από τη μελέτη του έργου και τα σχέδια λεπτομερειών.

Οι **μαρμαροποδιές** συνήθους πάχους 2 cm πρέπει να είναι *μονοκόμματα* και τοποθετούνται με ελαφρά κλίση (π.χ. 1%) προς τα έξω.

Αν η διατομή της μαρμαροποδιάς (ή *κατωφλίου*) συντίθεται από δύο τεμάχια μαρμάρου, αυτά συγκολλούνται σε όλο το μήκος της ένωσης με μαρμαρόκολλα ή κόλλα βινυλικής βάσης.

Οι **μαρμαρολωρίδες** επικάλυψης στηθαίων τοποθετούνται με κλίση περίπου 5% προς το εσωτερικό του δωματίου ή του εξώστη ή της βεράντας.

Όπου προβλέπεται προεξοχή του μαρμάρου από την τελική επιφάνεια του στηθαίου, η προεξοχή θα είναι τουλάχιστον **2 cm**, με εγκοπή τουλάχιστον 5 mm (*εύρους και βάθους*) στην κάτω επιφάνεια.

5.2.4. Μαρμάρινα πατήματα, ρίχτια και σκαλομέρια κλιμακων

Οι επενδύσεις όλων των βαθμίδων όπως και οι απολήξεις τους σε πλατύσκαλα γίνονται σύμφωνα με τους όρους της παρ.5.2.1 και **προστατεύονται** με σκληρυνόμενο γυψοπολτό (ή με άλλο τρόπο, συμβατό με τις απαιτήσεις του έργου & της επίβλεψης) μέχρι την αποπεράτωση των υπολοίπων οικοδομικών εργασιών, οπότε ο ανάδοχος προβαίνει σε

καθαρισμό & οριστική στίλβωση των επιφανειών, αφού αντικαταστήσει κάθε τεμάχιο (ή στοιχείο) που τυχόν έχει φθαρεί ή έχει υποστεί κακώσεις.

5.3. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ δάπεδα - Αυτοεπιπεδούμενα κλπ

Επί των σκυροδετημένων δαπέδων (ή της γενικής κοιτόστρωσης) των υπογείων επιστρώνονται δάπεδα «Βιομηχανικού τύπου» με ειδική επεξεργασία σκυροδέματος και χρήση σκληρυντικών, η περιγραφή των οποίων καταχωρίζεται στις τεχνικές προδιαγραφές των οικοδομικών εργασιών.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών διάστρωσης των «βιομηχανικών» δαπέδων, τοποθετούνται στη βάση των τοίχων των υπογείων σοβατεπιά (μαρμαρολωρίδες ύψους τουλάχιστον 7 cm) είτε κατασκευάζονται «λούκια» σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.7 της τεχνικής περιγραφής.

5.4. Επιστρώσεις με ΓΑΡΜΠΙΛΟΜΩΣΑΪΚΟ

Με γαρμπιλομωσαϊκό κοινού τσιμέντου, μέσου πάχους 4 cm, με σοβατεπί μωσαϊκό (ή μαρμαρολωρίδες) επιστρώνονται τα δάπεδα των λεβητοστασίων, των αποθηκών & κάθε υπόγειου χώρου βοηθητικής χρήσης.

Τα γαρμπιλομωσαϊκά παραδίδονται καθαρισμένα, τριμμένα, στοκαρισμένα και λειασμένα σε όλη την έκτασή τους.

5.5. Επιστρώσεις με ΠΑΤΗΤΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑ

Με πατητή τσιμεντοκονία των 450 Kg κοινού τσιμέντου Πόρτλαντ ανά m³ κονιάματος, με πάχος στρώσης τουλάχιστον 2 cm επιστρώνονται τα δάπεδα των cours-anglaises.

5.6. Επιστρώσεις με σταμπωτό μπετόν

Με επιστρώσεις από σταμπωτό μπετόν τύπου Ιγκριντ σε σχήματα και χρώματα της εκλογής του εργοδότη θα επιστρώνονται τα δάπεδα των ελευθέρων χώρων που περιβάλλουν τους οικιστικούς τύπους π.χ. διάδρομοι που ενώνουν τα κτίρια, αίθρια ανοικτά ή όχι, περιμετρικοί διάδρομοι, πεζόδρομοι, πλατείες, κλπ.

A.6. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

6.1. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Με ράβδους αλουμινίου, ανοδευμένες ή ηλεκτροστατικά βαμμένες σύμφωνα με τη μελέτη, κατασκευάζονται τα **εξωτερικά** υαλοστάσια (συρόμενα, ανοιγόμενα, ανακλινόμενα ή στρεπτά περί άξονα) και τα **εξώφυλλα** των κατοικιών (τα πλαίσια των εξωφύλλων πληρούνται με *περσίδες αλουμινίου*). Επίσης οι πόρτες εισόδου των διαμερισμάτων στην περίπτωση που είναι εξωτερικές κατασκευάζονται από panel αλουμινίου μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Οι χρησιμοποιούμενες διατομές πρέπει να έχουν πάχος τοιχωμάτων τουλάχιστον 1,6 mm και να είναι «ισοδύναμου τύπου» σειράς ανάλογα με τον τρόπο ανοίγματος:

- **2200** της BIOXΑΛΚΟ
ή **GLK** της TECHNAL
- **2300** της BIOXΑΛΚΟ
ή «**PL**» της TECHNAL
ή άλλων - "ισοδύναμων τύπων"- ίδιου βάρους , εκτός ειδικών περιπτώσεων ("θερμοδιακοπτόμενων" κλπ τύπων που θα περιγράφονται σε τεύχος Ειδικής Τεχνικής Περιγραφής.

Σε όλες τις περιπτώσεις η σύνθεση των προφίλ, η στήριξη, η στεγανοποίηση, η ανάρτηση, η λειτουργικότητα και η ασφάλιση του κάθε κουφώματος , θα διέπονται από

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (προτυποποίηση κατά ΕΛΟΤ ή κατά τους όρους άλλων οργανισμών προτυποποίησης, διεθνούς αναγνώρισης).

Τα συστήματα των κουφωμάτων κατά την προσαγωγή και την εγκατάστασή τους στο εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύονται με ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ποιότητας.

Ειδικά, για την ανοδίωση (ή για την ηλεκτροστατική βαφή, ελάχιστου πάχους **60 m**) πρέπει να δίδεται εγγύηση τουλάχιστον 6 ετών.

Τα διαμορφούμενα **κινητά πλαίσια** (είτε ανοιγόμενα φύλλα, είτε συρόμενα) πρέπει να διαθέτουν απόλυτη **επάρκεια ακαμψίας** και **σταθερότητα σχήματος** κατά τη λειτουργία τους (με τις παρακάτω γεωμετρικές ανοχές):

- **Διαφορά διαγωνίων** (παραγώνιασμα) **< 1 mm**
- **Αρμός a** μεταξύ σταθερών -κινητών μερών χωρίς αρμοκάλυπτρο **a<1.5mm**
- **Επιπεδότητα φύλλων:** μηδενικό βέλος σε πήχυ τοποθετούμενο διαγώνια ή /και σε οιαδήποτε θέση του φύλλου.

6.1.1. Όλα τα ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ **σύνδεσης** των profils θα είναι από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο μη μαγνητικό χάλυβα και τα τεμάχια συναρμολόγησης θα είναι αμετάβλητα και αφανή.

Σε περίπτωση **εμφανών τεμαχίων** συναρμολόγησης, τότε αυτά θα είναι **είτε** ανοδιωμένα **είτε** βαμμένα, στο ίδιο χρώμα με τα profils.

Τα ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ **λειτουργίας** και **ασφάλισης** (μεντεσέδες, μύλοι, χειρολαβές, μηχανισμοί ασφάλισης, κλειδαριές) πρέπει να είναι απολύτως συμβατά με τη χρησιμοποιούμενη σειρά των profils.

Στα συρόμενα κουφώματα, τα **ράουλα** (μονά ή διπλά, αναλόγως του βάρους και του εύρους του συρομένου) θα είναι αυτολιπαινόμενα με εσωτερικό ρουλεμάν, θα εφαρμόζουν απόλυτα στον οδηγό κύλισης και θα τοποθετούνται με ανοξείδωτες βίδες πίεσεως.

6.1.2. Οι συντιθέμενες διατομές πρέπει να εφαρμόζουν **απόλυτα** σε κάθε εμφανή ένωση τους, μη επιτρεπόμενης της χρήσης **σφραγιστικού** (κατ'εξαίρεση επιτρέπεται χρήση σιλικόνης **σε μη εμφανείς** ενώσεις).

Κάθε ΚΑΣΩΜΑ αλουμινίου θα συντίθεται με «μπόγια» και «πανωκάσι», κομμένα στα άκρα συναρμογής υπό γωνία 45° και το κατωκάσι θα έχει **οπές ελλειψοειδούς σχήματος** για την απορροή πιθανών ομβρίων ή διυγράνσεων λόγω συμπύκνωσης υδρατμών.

Σε περιπτώσεις μεγάλων ανοιγμάτων θα τοποθετούνται «διαστολικές» κάσες σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας.

Το **κενό** μεταξύ των διατομών αλουμινίου και σοβά ή μαρμάρου ή άλλων οικοδομικών στοιχείων θα σφραγίζεται με σιλικόνη ή άλλο παρεμφερές υλικό και θα "ρετουσάρεται".

Η **στεγανότητα** των κουφωμάτων και η **ηχομόνωση των φύλλων** θα εξασφαλίζεται με ελαστικά παρεμβύσματα και βουρτσάκια πολυπροπυλενίου, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και της επίβλεψης.

6.1.3. Η **ΣΤΗΡΙΞΗ** των κασωμάτων αλουμινίου στις στραντζαριστές ψευτόκασες (κατασκευασμένες από λαμαρίνα πάχους 2mm) γίνεται με **ανοξείδωτους** κοχλίες, **μετά από:**

α) **πιστοποίηση** της ορθής τοποθέτησης και στερέωσης της ψευτόκασας στους λαμπάδες του ανοίγματος με τζινέτια ή βίδες και **προστασία** έναντι παραμορφώσεων και οξειδώσεων

β) **καθαρισμό-επαναβαφή** της ψευτόκασας με δεύτερο στρώμα αντισκωριακού (η πρώτη στρώση έχει προηγηθεί, στη φάση της κατασκευής της ψευτόκασας) και ακολουθεί τελική βαφή, με ντουκόχρωμα.

6.1.4. Στα εξώφυλλα (συρόμενα ή ανοιγόμενα ή ρολλά) τοποθετούνται περσίδες αλουμινίου κλειστής διατομής με νευρώσεις (ή & οπλισμό), μετά από έγκριση της ποιότητας και του χρώματος από την επίβλεψη και την Υπηρεσία.

Οι υαλοπίνακες (πάχους 5 mm) ή τα διπλά τζάμια (πάχους 22 mm) των φύλλων των κουφωμάτων θα τοποθετούνται με ανοχές συστολοδιαστολών:

* ως προς τα πλάτη ± 3 mm και

* ως προς το πάχος ± 0.3 mm.

Η τοποθέτηση θα εξασφαλίζεται και θα ρυθμίζεται με ελαστικά παρεμβύσματα κατάλληλης διατομής.

6.1.5. Τα κουφώματα αλουμινίου κατά τη μεταφορά-αποθήκευση στο εργοτάξιο και μετά την τοποθέτησή τους (μέχρι να ολοκληρωθούν οι εργασίες τελειωμάτων των κτιρίων) πρέπει να επικαλύπτονται με προστατευτικά -έναντι σκόνης, κονιαμάτων κλπ- φύλλα πολυαιθυλενίου και πριν από την παραλαβή τους από την επιβλέπουσα υπηρεσία θα ελέγχονται ως προς την ακεραιότητα και την στεγανότητά τους με **υδροκαταιωνισμό -κατά μέτωπο- σε όλη την επιφάνεια των κουφωμάτων.**

6.2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ (Ξύλινες πρεσσαριστές & ταμπλαδωτές πόρτες)

Όλοι οι τύποι των ξύλινων κουφωμάτων εννοούνται μαζί με τα *αρμοκάλυπτρα, περβάζια, σιδηρικά, αναρτήσεις & στερεώσεις (τζινέτια)*, καθώς και με τους στροφείς, γρύλλους, λαβές, κλειδαριές, που θα είναι αρίστης ποιότητας.

Η χρησιμοποιούμενη ξυλεία θα είναι **πρώτης ποιότητας**, παλαιάς υλοτόμησης, χωρίς *πετσικαρίσματα ή σαρακοφαγώματα ή σκασίματα ή μεγάλους ρόζους (είναι ανεκτή η παρουσία λίγων ρόζων, μικρών, προσκολλημένων στο ξύλο).*

Τα κασώματα των κουφωμάτων πρέπει να προσκομίζονται στο εργοτάξιο με μινιαρισμένη την επιφάνεια επαφής προς το «άνοιγμα κτίστου».

Κατά την έννοια του μήκους των στοιχείων (*μπόγια, τραβέρσες, καΐτια* κλπ) αυτά πρέπει να είναι μονοκόμματα (*ατόφια*) εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τη μελέτη.

Κατά την έννοια του πλάτους (ή πάχους) των στοιχείων, όσα υπερβαίνουν τα 8 cm, πρέπει να επιμερίζονται σε μικρότερα των 8 cm πλάτη που θα συνδέονται μεταξύ τους με σκληρότερους πήχεις (**γκινισιές**) σε εντορμίες που δημιουργούνται στα σόκορα των συνδεομένων διατομών. Οι επιφάνειες των μελών των κουφωμάτων (ακόμη & τα σόκορα) πρέπει να είναι επίπεδες - λείες και οι ακμές ευθύγραμμες, χωρίς αποτομήσεις ή κυματώσεις.

α) Ο σκελετός των πρεσσαριστών φύλλων κατασκευάζεται από «Σουηδική» ξυλεία αρίστης ποιότητας (*ορθοστάτες & άνω τραβέρσα: διατομής 25/35 mm, κάτω τραβέρσα : 25/50 mm*) ενισχυόμενος στη στάθμη της κλειδαριάς με δύο τραβέρσες 25/35 mm.

Οι συνδέσεις των στοιχείων γίνεται με "**μόρσα**" πάχους τουλάχιστον 10 mm και στο διαμορφούμενο πλαίσιο τοποθετείται εσχάρα πήχων λευκής ξυλείας διατομής 8.35 mm , Ο *οφθαλμός* της εσχάρας δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των **10 cm**.

Η κατασκευή ολοκληρώνεται με *αμφίπλευρο πρεσσάρισμα* ολόσωμων φύλλων κόντρα πλακέ «**οκουμέ**» **A' ποιότητας, ή MDF** πάχους 6 mm.

Το συνολικό πάχος της πρεσσαριστής πόρτας θα είναι περίπου **45 mm** και η ανάρτησή της θα γίνεται με **3** στηρίγματα (πορταδέλες-μεντεσέδες) όταν έχει πλάτος φύλλου μικρότερο των 90 cm - ή, με **4** στηρίγματα, για πλάτη μεγαλύτερα των 90 cm

β) Όπου προβλέπονται **ταμπλαδωτές** πόρτες, το φύλλο κατασκευάζεται με λευκή ξυλεία ίδιας ποιότητας με τα πρεσσαριστά, με μία ή δύο ενδιάμεσες τραβέρσες με **γκινισιές** για την εφαρμογή & συσσωμάτωση των ταμπλάδων που κατασκευάζονται από MDF ή άλλου τύπου **μη παραμορφούμενη** μοριοσανίδα.

Το πάχος των ταμπλαδωτών θυρών θα είναι τουλάχιστον **45 mm** και η ανάρτηση στα κασώματα θα γίνεται με **3 ή 4** πορταδέλες ανάλογα με το πλάτος και το βάρος κάθε θύρας.

γ) Οι πόρτες των εισόδων των διαμερισμάτων όταν το κλιμακοστάσιο αποτελεί πυροπροστατευόμενο χώρο θα είναι πυράντοχες σύμφωνα με τον κανονισμό

πυροπροστασίας κτιρίων. Η κάσα θα είναι μεταλλική DKP ή γαλβανισμένη πάχους 1,5 χιλ. και το συνολικό πάχος του φύλλου θα είναι περίπου 45 χιλ. αποτελούμενο από καπάκια HDF ή άλλο υλικό με πυράντοχες ιδιότητες πάχους τουλάχιστον 3 χιλ. και το εσωτερικό από συμπαγή μοριοσανίδα. Οι μεντεσέδες επίσης θα είναι γαλβανισμένοι. Ο δείκτης πυραντίστασης της πόρτας θα είναι 30'. Οι πυράντοχες πόρτες εξυπακούεται ότι είναι και πόρτες ασφαλείας.

6.3. ΣΙΔΕΡΕΝΙΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Από στρανταριστή λαμαρίνα κατασκευάζονται οι πυράντοχες πόρτες λεβητοστασίων, μηχανοστασίων και αποθηκών σε υπόγειους χώρους, αν δεν προβλέπεται από την μελέτη κατασκευή από άλλο υλικό με περσιδωτά ανοίγματα. Οι ακριβείς διαστάσεις των παραθύρων των αποθηκών θα οριστικοποιούνται στα κατασκευαστικά σχέδια ανάλογα με την περίπτωση. Οι πόρτες των λεβητοστασίων και μηχανοστασίων των ανελκυστήρων με παραδοσιακό ή υδραυλικό σύστημα λειτουργίας θα είναι πυράντοχες σύμφωνα με τον κανονισμό πυροπροστασίας του κτιρίου.

Η κάσα θα είναι μεταλλική και το φύλλο η τα φύλλα θα είναι από λαμαρίνα σάντουιτς γαλβανισμένη ή DKP πάχους 1,5 χιλ.

Το συνολικό πάχος του φύλλου θα είναι 50 έως 55 χιλ. και εσωτερικά θα περιέχουν πυράντοχο υλικό π.χ. ορυκτοβάμβακα. Η κλειδαριά θα είναι πυρασφαλείας καθώς και οι γαλβανισμένοι μεντεσέδες της. Η πόρτα θα είναι αυτοκλινόμενη θα ανοίγει προς τα έξω και θα έχει δείκτη πυραντίστασης 60'.

A.7. ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (Ερμάρια, στέγες, πέργκολες)

7.1. Γενικά

Η χρησιμοποιούμενη **ξυλεία**, οι **μέθοδοι** συναρμογών των επί μέρους στοιχείων και η **τεχνολογία** παραγωγής όλων των άλλων -πλην των κουφωμάτων- ξύλινων κατασκευών επιλέγονται στα συμβατικά πλαίσια και όρους του τεύχους τεχνικών προδιαγραφών.

Τα εσωτερικά κουφώματα, θα κατασκευαστούν πρεσσαριστά, πάχους 45 mm, με φύλλα MDF, κάσωμα από σουηδική ξυλεία και περβάζια MDF.

Οι πόρτες εισόδου των διαμερισμάτων αν είναι εσωτερικές θα κατασκευασθούν από MDF με ανάγλυφο σχέδιο του μελετητή ή της Υπηρεσίας (αν είναι εξωτερικές θα κατασκευασθούν από **PANEL αλουμινίου επιλογής της Διευθύνουσας υπηρεσίας**)

7.2. Ερμάρια

7.2.1. Ερμάρια υπνοδωματίων κλπ.

Τα ερμάρια των υπνοδωματίων θα είναι κουτιά λευκής μελαμίνης με φύλλα από MDF και το ύψος τους θα φθάνει μέχρι την οροφή. Θα υπάρχουν συρτάρια σε κάθε ερμάριο και ράφια, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

Οι θέσεις, οι διαστάσεις και ο τρόπος κατασκευής των εντοιχισμένων ερμαρίων σημειώνονται στα σχέδια (*κατόψεων και λεπτομερειών*) της εγκεκριμένης μελέτης.

Κάθε ερμάριο, έχει κατακόρυφα χωρίσματα και οριζόντια ράφια από **μοριοσανίδα** κατάλληλου πάχους (όχι μικρότερου των 16 mm) **επενδεδυμένη με μελαμίνη**.

Το πάχος της μοριοσανίδας των *πλαινών* & της *πλάτης* των ερμαρίων πρέπει να είναι τουλάχιστον 8 mm.

Τα **σόκορα** θα επενδύονται **ανάλογα** με τις λεπτομέρειες της μελέτης: *είτε* με καρφωτά & κολλητά πηγάκια (βερνικωμένα και λουστραρισμένα) φουρνιστής ξυλείας, *είτε* με πλαστικά περιθώρια (PVC κλπ), *είτε* με επικόλληση - πρεσσάρισμα λωρίδων λευκής φορμάικας.

Τα ερμάρια θα φέρουν απαραίτητα **3 τουλάχιστον συρτάρια** με ανοξείδωτο μηχανισμό κυλίσεως, *είτε συρταριέρα με 4 ή 5 συρτάρια (ανάλογα με τη μελέτη)* και σε θέση που θα

υποδεικνύεται από τα σχέδια, θα έχουν στερεωμένους επιχρωμιωμένους σωλήνες $\Phi 20$ mm για την ανάρτηση των ρούχων.

Τα ανοιγόμενα ντουλαπόφυλλα (είτε από **MDF** πάχους 16 mm, είτε **πρέσσας** των 2 mm) με απλές ευθύγραμμες διακοσμητικές γλυφές σύμφωνα με τα σχέδια, θα έχουν χωνευτούς ρυθμιζόμενους ανοξείδωτους μεντεσέδες, ένα **πόμολο αλουμινίου οξάλ** ανά φύλλο και - όπου απαιτείται για την λειτουργικότητα των ερμαρίων- θα κλειδώνουν με κλειδαριές ελληνικής κατασκευής, άριστης ποιότητας.

Όταν τα ερμάρια φθάνουν μέχρι την οροφή, δεν θα τοποθετείται αρμοκάλυπτρο εφ' όσον το γύψινο περιθώριο της οροφής θα εκτείνεται μπροστά από το ερμάριο.

7.2.2. Ερμάρια κουζίνας (επιδαπέδια και επίτοιχα - εδραζόμενα και αναρτώμενα)

Τα ερμάρια των κουζινών θα έχουν φύλλα από MDF και ο πάγκος εργασίας θα έχει πάχος 3 cm (μοριοσανίδα με θερμοκολλημένη επικάλυψη ισοδύναμου **τύπου Duropal**)

7.2.2.1. Τα ΕΔΡΑΖΟΜΕΝΑ στο δάπεδο ερμάρια θα στηρίζονται σε βάση (**μπάζα**) ξύλου πλήρους διατομής (π.χ. *πλακάτζ*) ώστε ο *πάτος* τους να είναι υπερυψωμένος κατά –περίπου- 7 cm και η *βάση* να εισέχει κατά 5 cm από την επιφάνεια των ανοιγόμενων φύλλων

Το πλάτος (βάθος) των ερμαρίων θα είναι **55 cm** και το ύψος **80** έως **85 cm**, οι *εσωτερικές* επιφάνειες επενδύονται με ένθετη εν θερμώ λευκή μελαμίνη και οι *εξωτερικές* με έγχρωμη μελαμίνη (*χρώματος επιλογής της υπηρεσίας*)

Τα **σόκορα** και οι περίμετροι των όψεων θα προστατεύονται (*καλύπτονται*) όπως αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο 7.2.1. (*με ενδεχόμενη διαφοροποίηση ως προς τη βαφή ή το βερνίκωμα, ανάλογα με τις επιλογές της υπηρεσίας*)

Το σύστημα των ερμαρίων θα περιλαμβάνει **συρταριέρα** πλάτους περίπου 60 cm, τεσσάρων ή πέντε συρταριών ανάλογα με τη μελέτη **και -σε όλα τα ντουλάπια πλην εκείνου που υποδέχεται τον νεροχύτη- ενδιάμεσα ράφια** με δυνατότητα μετατόπισης κατά δύο «σκάλες».

Ο **πάγκος** εργασίας (ενός ή περισσότερων τεμαχίων, που συνιστούν την οριζόντια άνω επιφάνεια των ερμαρίων) θα είναι από μοριοσανίδα 30 mm ισοδύναμου **τύπου DUROPAL** με πρόσθια ακμή στρογγυλευμένη και καλυμμένες τις άλλες τρεις με θερμοκόλληση από λωρίδα της ίδιας ποιότητας με την επικάλυψη.

Ο τοποθετούμενος νεροχύτης θα είναι μεταλλικός ανοξείδωτος με δύο γούρνες & χώρο αποστράγγισης, διαστάσεων τουλάχιστον 1.20x0.50, με επικάλυψη "*φελλοπολτού*" στην κάτω επιφάνεια και επιχρωμιωμένη μπαταρία «*μείκτη*» θερμού-ψυχρού νερού.

7.2.2.2. Τα ΑΝΑΡΤΩΜΕΝΑ (κρεμαστά), τοποθετούνται 60 cm πάνω από τα επιδαπέδια, με επαρκή αριθμό στηρίξεων με **upat** τουλάχιστον των **8 mm** και ανοξείδωτες βίδες.

Το πλάτος (βάθος) των κρεμαστών ερμαρίων θα είναι 32 έως 33 cm & το ύψος 60-70 cm (ή **40 cm** πάνω από την ηλεκτρική κουζίνα, στην περιοχή όπου τοποθετείται *απορροφητήρας* 2 ταχυτήτων, ελληνικής κατασκευής, μήκους περίπου 60 cm).

Ένα ερμάριο θα περιέχει διπλή πιατοθήκη μήκους τουλάχιστον **75 cm** (ή όσο φαίνεται στα σχέδια) και όλα τα άλλα ύψους 60 cm θα φέρουν ενδιάμεσο ράφι πάχους 18 mm, με δυνατότητα μετατόπισης κατά μία «σκάλα».

Γενικά, η τοποθέτηση των ερμαρίων κουζίνας γίνεται **μετά** τις εργασίες χρωματισμού και πριν από την επικόλληση κεραμικών πλακιδίων στις περιοχές (*φάσες*) μεταξύ κρεμαστών και εδραζόμενων ερμαρίων τα οποία κατά την τοποθέτησή τους πρέπει να αφήνουν **κενό (αρμό)** περίπου 1 cm από τον τοίχο, που θα καλύπτεται από τα πλακίδια χωρίς να απαιτούνται μερεμέτια (*στη συνάντηση τοίχων/ερμαρίων τοποθετείται αρμοκάλυπτρο*)

Ειδικό ελαστικό παρέμβυσμα ρησιμοποιείται στον αρμό μεταξύ νεροχύτη και πάγκου εργασίας.

Οι **μεντεσέδες** (δύο σε κάθε ντουλαπόφυλλο) θα είναι μεταλλικοί χωνευτοί, αυτορρυθμιζόμενοι, με ανεξάρτητα χωνευτά ανοξείδωτα στηρίγματα και ρυθμιζόμενο μεντεσέ θηλυκωτό στα στηρίγματα.

Κατά την τοποθέτηση, πρέπει να τηρούνται - με ιδιαίτερη επιμέλεια- οι κατακόρυφες *περασιές* των ερμαρίων δαπέδου και τοίχου.

ΚΛΕΙΔΑΡΙΕΣ – ΧΕΙΡΟΛΑΒΕΣ - ΠΟΜΟΛΑ

Σε όλες τις εσωτερικές πόρτες, καθώς και στις πόρτες των χώρων των υπογείων (εκτός από τις πυράντοχες που θα έχουν ειδικά πυράντοχα πόμολα και κλειδαριές) θα τοποθετηθούν εγχώριες χωνευτές κλειδαριές και χειρολαβές με ροζέτες ή χούφτες οξάλ αλουμινίου.

Σε όλα τα κουφώματα αλουμινίου των κατοικιών τοποθετούνται ειδικές χούφτες και στις εξώθυρες των διαμερισμάτων χειρολαβές ορειχάλκινες –εγχώριες- της επιλογής της υπηρεσίας. Στα ερμάρια τοποθετούνται πόμολα τύπου οξάλ αλουμινίου.

7.3. ΞΥΛΙΝΕΣ ΣΤΕΓΕΣ

Πολλοί τύποι κατοικιών, καταστημάτων αιθουσών κλπ. για λόγους αρχιτεκτονικούς ή λόγω κλιματολογικών συνθηκών καλύπτονται με στέγες δόριχτες ή τετράριχτες με ξύλινο σκελετό που κατασκευάζονται πάνω σε οριζόντια πλάκα beton και καλύπτονται με ένα σύστημα σανιδώματος, μονωτικής μεμβράνης και ρωμαϊκών καρφωτών κεραμιδών.

Τα ξύλινα μέρη του ως άνω σκελετού κατασκευάζονται από σουηδική ξυλεία του εμπορίου αρίστης ποιότητας και αποτελούνται από ζευκτά, αντιανέμιες ράβδους (όταν δεν είναι μεταλλικές) σανιδώματα (πέτσωμα), μισόταυλες στερέωσης της μονωτικής μεμβράνης και τεγίδας. (βλέπε σχέδιο στο τεύχος λεπτομεριών)

Τα ζευκτά αποτελούνται από τους αμείβοντες (ψαλίδια) τους ορθοστάτες της αντηρίδας και τον στρωτήρα σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών για κάθε τύπο κτιρίου. Η σύνδεση των στοιχείων του ζευκτού γίνεται με εντορμίες απλές ή διπλές ανάλογα με την διατομή της χρησιμοποιούμενης ξυλείας, κατά την διχοτόμο της γωνίας συναρμογής με την προσθήκη ήλων και ειδικών προς τούτο ελασμάτων. Γι' αυτό το λόγο επιβάλλεται οι διατομές της χρησιμοποιούμενης ξυλείας για την κατασκευή των στοιχείων του ζευκτού να έχουν μία τουλάχιστον διάσταση (κατά κανόνα την μικρή) κοινή. Η γωνία κλίσεως των αμειβόντων ως προς την οριζόντια, ορίζεται από τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης. Στον μεσαίο τουλάχιστον ορθοστάτη λόγω ύψους θα τοποθετούνται υπό κατάλληλη γωνία αντηρίδες 8Χ8 που θα εδράζονται στον ορθοστάτη μέσω εντορμιών και θα στηρίζουν τους εκατέρωθεν αμείβοντες υπό γωνία.

Όταν η κάλυψη της στέγης γίνεται με κεραμίδια Ρωμαϊκού τύπου στο ύψος της μετώπης – γένεσης της στέγης τα δημιουργούμενα κενά μεταξύ μετώπης και κεραμιδιών θα καλύπτονται με αμμοσιμεντοκονίαμα έτσι που τελικά να παρουσιάζεται ενιαίο αισθητικό σύνολο με την μετώπη αφού πρώτα τοποθετηθούν σωληνίσκοι πλαστικοί PVC Φ30mm με ελαφριά κλίση προς τα έξω για την πιθανή ανάγκη αποστράγγισης της στέγης.

Για την κατασκευή των ως άνω στεγών προτείνονται ενδεικτικά τα παρακάτω στάδια εργασιών:

1. Αφού καθαριστεί καλά η άνω επιφάνεια της πλάκας θα επαλειφθεί με διπλή στρώση ασφαλτικού γαλακτώματος όπως επίσης και η περιμετρική επί πλέον μετώπη όπου υπάρχει.
2. Τοποθετούνται οι στρωτήρες ανά 0,80 έως 1,00 m, από άξονα σε άξονα, επάνω στους οποίους θα στηριχθούν οι ορθοστάτες που θα φέρουν στην συνέχεια τους αμείβοντες και αυτοί με τη σειρά τους τις κορυφογραμμές της στέγης (μαχιάδες).
3. Τοποθετούνται οι θερμομονωτικές πλάκες πάχους όσου προβλέπει η σχετική μελέτη θερμομονώσεως.
4. Τοποθετούνται τα σανιδώματα – πετσώματα από σανίδες πάχους 2 cm. και φάρδους έως 12 cm. επί των οποίων εγκαθίστως και κατά την φορά των αμειβόντων και πάνω απ' αυτούς τοποθετούνται μισόταβλες διαστάσεων 2Χ6.
5. Στην συνέχεια διαστρώνεται η υγρομονωτική, ελαστομερής μεμβράνη βάρους περίπου 600 gr/m² επικαλύπτουσα η μια στρώση την άλλη κατά 10 cm.
6. Τελικά εγκαθίστως προς τις μισόταβλες και παράλληλα προς το πέτσωμα καρφώνονται οι τεγίδες τις οποίες και θα φέρουν τελικά τα κεραμίδια.

Πρέπει να προβλεφθεί η τσιμεντοκονία στήριξης των ειδικών τεμαχίων κεράμων στους κορφιάδες καθώς των πιθανών ακροκεράμων να εμπεριέχει το χρώμα (χρώματα τσιμέντου) της τελικής εμφάνισης του κεραμιδιού π.χ. κεραμίδι, κίτρινο κλπ. προς άρση δημιουργίας δυσκολιών εκ των υστέρων στο βάψιμο των τσιμεντοκονιαμάτων.

Όπου και όταν προβλέπεται από την αρχιτεκτονική μελέτη η ύπαρξη εστιών (τζάκια) η κατασκευή τους περιορίζεται στην κατασκευή της καπνοδόχου της καμινάδας από το επάνω μέρος της οροφής του χώρου που υπάρχει η εστία της και την απόληξή της. (Βλέπε ενδεικτικό σχέδιο στο τεύχος λεπτομεριών).

Η κατασκευή της καπνοδόχου γίνεται από προκατασκευασμένους σπονδύλους ελαφρομπετόν κατάλληλα διαμορφωμένους ώστε να «θηλυκώνει» ο ένας επάνω στον άλλο από το δάπεδο έως το ταβάνι και κατόπιν έως την απόληξη και την στέψη της καπνοδόχου. Το τελικό ύψος μετρούμενο από την τελευταία πλάκα δίδεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια. Η εν λόγω κατασκευή καλύπτεται από δρομικό επιχρισμένο οπτόπλινθο. Στο σημείο της έδρασής της στην τελευταία πλάκα καλύπτεται γύρω γύρω από τα ασφατικό γαλάκτωμα (υδρομόνωση) του δώματος. Στο σημείο εξόδου της από την πιθανή στέγη μονώνεται κατάλληλα ώστε να μην επιτρέπεται η είσοδος των ομβρίων. (Βλέπε σχετικό σχέδιο στο τεύχος λεπτομεριών).

Τα **συστήματα υδρορροής** (συγκέντρωσης και απορροής των ομβρίων **με** -ή χωρίς- **ντερέδες** και **λούκια** από επιψευδαργυρωμένο χάλυβα ή από αλουμίνιο ή από εγκεκριμένες πλαστικές διατομές -απαγορευόμενου του PVC- με αυξημένη αντοχή έναντι των συνθηκών του περιβάλλοντος) **κατασκευάζονται** σύμφωνα με τη μελέτη, ενώ **τα εξαρτήματα** (οι εσχάρες, οι γωνίες συναρμογής, τα στηρίγματα, τα άγκιστρα, οι σύνδεσμοι, μούφες, απολήξεις κλπ) **θα είναι συμβατά** με το σύστημα υδρορροών και θα εξασφαλίζουν απόλυτη **σταθερότητα** (μη παραμορφωσιμότητα) του συστήματος, τόσο κατά τη λειτουργία του, όσο και έναντι συστολοδιαστολών.

Ειδικά, στις περιοχές συναρμογών (επαφών) στεγών με τοιχοδομές ή καπνοδόχων με στέγες, συνιστάται χρήση **εύπλαστων υλικών** (π.χ. πολυϊσοβουτυλένιο "οικολογικού σήματος" με ανθεκτικότητα σε θερμοκρασιακές διακυμάνσεις από -20 °C έως 80 °C).

Ανάλογα με την περίπτωση και την περιοχή η προεξοχή της στέγης περιμετρικά του κτιρίου θα κυμαίνεται από 30-50 εκ. και θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία.

7.4. ΔΩΜΑΤΑ-ΣΤΕΓΕΣ

Οι πλάκες των δωμάτων των κτιρίων θα είναι οριζόντιες και όπου προβλέπεται η κατασκευή στέγης, αυτή θα κατασκευασθεί πάνω από την πλάκα του δώματος με ξύλινα ζευκτά και επικάλυψη με κεραμίδια.

Όπου δεν προβλέπεται στέγη το δώμα θα είναι βατό. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις προβλέπεται στεγάνωση και θερμομόνωση της πλάκας του δώματος, σύμφωνα με όσα προσδιορίζονται στη μελέτη θερμομόνωσης, τα σχέδια λεπτομερειών και τις οδηγίες της επίβλεψης με την έγκριση της Υπηρεσίας. **A.8. ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

Τα **διάφορα είδη δομικού χάλυβα** τυποποιημένων διατομών σύμφωνα με διεθνείς προδιαγραφές, συνήθους κατηγορίας ST 37-2, κατά το DIN 17100, ή παρεμφερούς προτύπου (π.χ. **ράβδοι, σωλήνες κ.α.**) καθώς και **κάθε** χρησιμοποιούμενο μεταλλικό στοιχείο (**διατομές στραντζαριστής λαμαρίνας, πλέγματα κλπ**) για τη διαμόρφωση **κιγκλιδωμάτων**, προστατευτικών **εσχάρων** (και βοηθητικών **κουφωμάτων** όπως περιγράφονται στην παράγραφο **6.3.** της παρούσας περιγραφής) **θα συναρμολογούνται με απόλυτη ακρίβεια** μεταξύ των συνιστώντων μελών, χωρίς ανωμαλίες ή ατελείς συναρμογές στις περιοχές των ηλεκτροσυγκολήσεων.

Σε περιπτώσεις μικροατελειών (**μικροκρατήρων ή διογκώσεων**) αυτές θα εξαλείφονται με επιμέλεια (**τρίψιμο με σμυριδόπανο & στοκάρισμα κενών ή σχισμών, με σιδηρόστοκο**) πριν από το αντισκωριακό αστάρωμα και το «πρωτο χέρι» βαφής -με μίνιο- στον τοπο παραγωγής των σιδηροκατασκευών (**εργαστήριο ή εργοστάσιο σιδηροκατασκευών**).

8.1. Κιγκλιδώματα (περιφράξεων, εξωστών, κλιμακοστασίων)

Κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών και της οδηγίες της υπηρεσίας με διατομές μασσίφ ή πλέγμα ή συνδυασμό των προηγούμενων.

8.2. Διαχωριστικά χωρίσματα εξωστών

Κατασκευάζονται όπως τα κιγκλιδώματα σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της αρχιτεκτονικής μελέτης με πλαίσια από μορφοσίδηρο ή στραντζαριστή λαμαρίνα και ενσωμάτωση οπλισμένου υαλοστασίου ή αδιαφανούς πλαστικού με επάρκεια αντίστασης σε ανεμοπίεση.

8.3. Εσχάρες

Σε περιπτώσεις κάλυψης **Cours-anglaises ή στραγγιστηρίων** κατασκευάζονται εσχάρες από λάμες σιδήρου συνήθως διατομής 40x5 mm (ανά 2 έως 4 cm, ανάλογα με την θέση και την ενδεχόμενη φόρτιση) σε κατάλληλο πλαίσιο γωνιακών (συνήθως L 45x5).

8.4. Γραμματοκιβώτια, καλύψεις αρμών κτιρίων, κλπ

Με **φύλλα λαμαρίνας** του 1 mm (είτε γαλβανισμένης & βαμμένης, είτε πλαστικοποιημένης, σύμφωνα με τη μελέτη) **κατασκευάζονται :**

8.4.1. Τα γραμματοκιβώτια (τυποποιημένης μονάδας 18x25) για τις αντίστοιχες διοκησίες που τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις, σύμφωνα με τη μελέτη & τις οδηγίες της επίβλεψης και

8.4.2. Η κάλυψη (ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ) των οριζόντιων αρμών μεταξύ των κτιρίων (αγκυρούμενη στη μία πλευρά της)

A.9. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ - (ΤΖΑΜΙΑ και ΚΑΘΡΕΠΤΕΣ)

9.1. Γενικά

Οι υαλοπίνακες γενικώς θα είναι κρύσταλλα , **κατασκευασμένα**

- με τη «μέθοδο έλξης» σε οριζόντια θέση (ettire) : τα **απλά** τζάμια και

- με τη «μέθοδο Float» ή άλλη εγκεκριμένη κατά ΕΛΟΤ κλπ **μέθοδο**: τα **διπλά** τζάμια θα έχουν **πάχος (κυμαινόμενο: 3 έως 6 mm) ανάλογα με το μέγεθος** των επιφανειών των ανοιγμάτων **και το είδος** των ανοιγόμενων (ή μη) φύλλων και θα συνοδεύονται από **εγγύηση** -του εργοστασίου παραγωγής- **για τη στεγανότητά τους.**

Πρέπει να κόβονται σε κατάλληλες διαστάσεις για την αποφυγή θραύσης λόγω διαστολών του πλαισίου τους και οι επιφάνειές τους πρέπει να είναι επίπεδες, λείες, χωρίς «νερά» ώστε να μη παραμορφώνονται τα αντικατοπτριζόμενα αντικείμενα.

Όλοι οι υαλοπίνακες θα είναι διπλοί θερμομονωτικοί, με κενό εγκλωβισμένου ξηρού αέρα 10-12 mm.

Οι καθρέπτες στα λουτρά και τα W.C θα είναι από κρύσταλλο πάχους 5 mm.

9.2. Απλά τζάμια

Σε παράθυρα των κλιμακοστασίων, τοποθετούνται διαφανή κρύσταλλα **ονομαστικού** πάχους 5 mm.

Σε ξύλινες θύρες κουζινών ή WC ή εσωτερικών θυρών τοποθετούνται αδιαφανή ματ ή διαφανή «**διαμαντέ**» τζάμια πάχους 3 -3.5 mm και στερεώνονται με ειδικά πηχάκια σε όλο το μήκος της περιμέτρου.

9.3. Διπλά τζάμια

Σε εξωτερικά κουφώματα των κτιρίων τοποθετούνται **διπλοί** υαλοπίνακες (συνήθως 2x5 mm ή-σε περιπτώσεις αποφυγής συντονισμού-5+6=11 mm) βιομηχανικής παραγωγής, με ενδιάμεσο κενό -εγκλωβισμένου **ξηρού αέρα**- εύρους 12 mm, διπλής σφράγισης, **σε πλαίσιο**

στερέωσης (συναρμολόγηση με ειδικές μεταλλικές γωνιές ή με συγκόλληση) **profil** αλουμινίου ή γαλβανισμένου χάλυβα (μέσου συνολικού βάρους περίπου 26 Kg/m²).

Τα χρησιμοποιούμενα ελαστικά **παρεμβύσματα** (αποκλεισμένων των εκ PVC) πρέπει να εξασφαλίζουν πλήρη και ασφαλή εφαρμογή των υαλοστασίων επί των πλαισίων των κουφωμάτων, με αντοχή σε απόσχιση, διάβρωση, μόνιμες θλίψεις και σταθερότητα έναντι των ηλιακών ακτίνων και των αυξομειώσεων της θερμοκρασίας (-40 έως 100 °C).

9.4. Καθρέπτες

Οι καθρέπτες που τοποθετούνται σε λουτρά και WC θα έχουν ονομαστικό πάχος 5 mm (4-5 mm) και θα προστατεύονται έναντι διυγράνσεων με σφραγιστικά υλικά & στεγανό πλαισίσιομα της περιμέτρου (ξύλινο ή εξ αλουμινίου) κατά τη στερέωσή τους στους τοίχους των ως άνω χώρων.

A.10. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ (Λουτρά –WC)

Στα **λουτρά** τοποθετούνται :

λουτήρας χαλύβδινος κτιστός, διαστάσεων 80x170 cm λεκάνη πορσελάνης με καζανάκι πορσελάνης χαμηλής πίεσεως και νιπτήρας πορσελάνης κολωνάτος

Στα **WC** θα τοποθετούνται :

λεκάνη πορσελάνης με καζανάκι πορσελάνης χαμηλής πίεσεως νιπτήρας πορσελάνης και ντουζίερα πορσελάνης. ή σε ειδικές περιπτώσεις κτιστή.

Οι μπαταρίες των λουτρών και WC θα είναι αναμεικτικές. Των λουτήρων θα είναι επίτοιχες και των νιπτήρων επικαθήμενες.

Σε κάθε **λουτρό** διαμερίσματος τοποθετούνται λευκά είδη υγιεινής, αρίστης ποιότητας.

Στα WC τοποθετούνται ανάλογα -μικρότερου μεγέθους είδη.

Σε κάθε λουτρό θα τοποθετούνται:

A) **Λουτήρας** από χυτοσίδηρο επισμαλτωμένο (εμαγέ) ή από χάλυβα με ειδική επεξεργασία της επιφάνειας χρήσης του, με διαστάσεις σύμφωνα με τη μελέτη, που θα φέρει βαλβίδα ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη και τάπα λαστιχένια με αλυσίδα.

Η μπαταρία του λουτήρα θα είναι **χρωμέ** με “σπιράλ” -καταιωνιστήρα και θα τοποθετείται σε κατάλληλη θέση δίπλα σε εντοιχισμένη σαπυνοσπογοθήκη.

Σε κατάλληλη θέση του τοίχου παρά τον λουτήρα θα τοποθετείται μονή **πετσετοκρεμάστρα** από πορσελάνη.

B) **Λεκάνη** χαμηλής πίεσεως, ευρωπαϊκού τύπου από πορσελάνη με επικαθήμενη στεφάνη και κάλυμμα λευκό πλαστικό βαρέος τύπου Α΄ ποιότητας

Γ) **Καζανάκι** πλύσεως της λεκάνης, χαμηλής πίεσεως από πορσελάνη, με διακόπτη παροχής νερού, με ρύθμιση ροής έκπλυσης σε δύο βαθμίδες. Σε κατάλληλη θέση του τοίχου δίπλα στη λεκάνη τοποθετείται ή εντοιχίζεται χαρτοθήκη πορσελάνης.

Δ) **Νιπτήρας** από πορσελάνη, με κολώνα ή ντουλάπι, ανάλογα με τη μελέτη, διαστάσεων τουλάχιστον 0.47x0.58, με βαλβίδα επιχρωμιωμένη, σιφώνι 1 1/4” ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο (ή με ενιαίο εγκεκριμένο σύστημα σιφωνισμού από πλαστικό βαρέως τύπου).

Η μπαταρία ζεστού-κρύου νερού θα είναι αναμεικτική χρωμέ αρίστης ποιότητας.

Τα στηρίγματα του νιπτήρα θα τοποθετούνται στον τοίχο με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Στον τοίχο πάνω από τον νιπτήρα τοποθετείται **εταξέρα** πορσελάνης μήκους περίπου 80 cm, με καθρέπτη ενδεικτικών διαστάσεων 80x50 και σε θέσεις του τοίχου δεξιά-αριστερά της μπαταρίας θα τοποθετείται μία **σαπυνοθήκη** και μία **ποτηροθήκη** από πορσελάνη.

Σε κατάλληλες θέσεις των τοίχων θα τοποθετούνται δύο **άγγιστρα** από πορσελάνη για την ανάρτηση προσοπίων.

Σε κατάλληλη θέση του δαπέδου του λουτρού θα τοποθετείται σιφώνι από πολύπροτυλνίο βαρέως τύπου, με προστατευτική εσχάρα, όπως περιγράφεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές των Εγκαταστάσεων.

Σε κάθε WC τοποθετούνται: **λεκάνη** χαμηλής πίεσεως με πλαστικό κάλυμμα, **καζανάκι** και εντοιχισμένη **χαρτοθήκη** πορσελάνης, **νιπτήρας 42/52** (ή “κοχύλι”) με μπαταρία (ως άνω Δ) , **εταζέρα** τουλάχιστον 60 cm, **πετσετοκρεμάστρα**, **καθρέπτης** ενδεικτικών διαστάσεων 50x60cm, πορσελάνινη **σαπωνοθήκη** και σιφώνι δαπέδου όπως στην περίπτωση του λουτρού.

A.11. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Η **έναρξη** των εργασιών χρωματισμού γίνεται έπειτα από **έγκριση** της υπηρεσίας (για την καταλληλότητα των υλικών και για τις αποχρώσεις) που θα δίνεται στον εργολάβο μετά την , εκ μέρους του, υποβολή -στη Διευθύνουσα Υπηρεσία- προδιαγραφών και **χρωματολογίου** των -κάθε είδους- υλικών, που μέλλεται να χρησιμοποιηθούν σε κάθε επί μέρους εργασία, ώστε να είναι **συμβατά** με τις απαιτήσεις που τίθενται από την παρούσα περιγραφή σε συνδυασμό με την αποφυγή χρήσης τοξικών & αλλεργιογόνων χρωμάτων.

Οι προδιαγραφές των υλικών (κατά ΕΛΟΤ ή, κατ'άλλο αναγνωρισμένο οργανισμό προτυποποίησης) πρέπει να συνοδεύονται με πιστοποιητικά εργαστηριακών ελέγχων καταλληλότητας από το ΚΕΔΕ, ή το ΕΜΠ ή άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Οι **εργασίες** χρωματισμών θα εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαγραφές των σχετικών άρθρων του ΑΤΟΕ και θα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα **στάδια**:

α) Καθαρισμοί επιφανειών-λειάνσεις (και τρίψιμο+πλύσιμο με αραιό διάλυμα 5% HCl σε περιπτώσεις αναγκαίας αποβολής αλκαλικών αλάτων ή άλλων ουσιών με χρωστική επίδραση στις επιφάνειες)

β) Στοκαρίσματα, ασταρώματα, προστατευτικές στρώσεις, εμποτισμοί και

γ) Τελικές βαφές επιφανειών σε δύο ή τρεις στρώσεις.

Οι χρωματισμοί θα θεωρούνται ως **απαράδεκτοι** (μη παραλαμβανόμενοι) όταν:

- παρουσιάζουν -κατά τόπους- φαγκρίσματα (αραιώσεις χρωματισμού)
- διακρίνονται επιδιορθώσεις (μερεμετίσματα, στοκαρίσματα, πινελιές κλπ)
- έχουν ατέλειες (τριχιάσμα ή ζάρωμα ή φούσκωμα ή κρακελάρισμα ή αλεύρωμα)
- η υφή τους (σιλπνή ή σαγρέ) αποκλίνει από τις προδιαγραφές της μελέτης
- έχουν ακατάστατα τελειώματα σε συναντήσεις διαφορετικών χρωματισμών .

Οι εξωτερικές επιφάνειες των προσόψεων θα βαφούν με ακρυλικά χρώματα τοίχων. Οι εσωτερικές επιφάνειες θα βαφούν με πλαστικά χρώματα, σπατουλαριστά εκτός από τις οροφές λουτρών και W.C. που θα βαφούν με υδροχρώματα .

Οι επιφάνειες τοίχων και οροφών υπογείου με πλαστικό επί τοίχου.

Σε ανεπίχριστες επιφάνειες σκυροδέματος προβλέπεται βαφή με τσιμεντόχρωμα.

Οι σιδηρές επιφάνειες κιγκλιδωμάτων, οι πόρτες των αποθηκών των υπογείων και ανελκυστήρων βάφονται με ντουκοχρώματα.

Τα ξύλινα εσωτερικά κουφώματα βάφονται με ριπολίνες.

Οι χρωματικοί συνδυασμοί καθορίζονται από τη μελέτη και τις εντολές της Επίβλεψης με την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

11.1. Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών

(Επιχρισμένων ή μη επιφανειών - σιδηρουργικών - ξυλοκατασκευών)

11.1.1.Χρωματισμοί τοίχων & οροφών

Οι επιχρισμένες επιφάνειες τοίχων και οροφών και οι ανεπίχριστες (εμφανούς beton) που εκτίθενται σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος χρωματίζονται με **βινυλικές** ρητίνες κατάλληλες για έκθεση σε υγρασία (είτε με παρεμφερείς ανόργανες χρωστικές με οξειδία σιδήρου ή χρωμίου ή τιτανίου ή κοβαλτίου ή λεπτόκοκκων ανθρακούχων, είτε με ακρυλικά) αφού προηγουμένως **ασταρωθούν** με στεγανωτικό αστάρι (μία πλήρης στρώση με ρολό ή πινέλο).

Ο χρωματισμός διενεργείται σε δύο στρώσεις, επάλληλες και διασταυρούμενες, προς επίτευξη πάχους υμένα χρωματισμού τουλάχιστον 50 **μικρών**.

11.1.2. Χρωματισμοί σιδηρουργικών

(κιγκλιδωμάτων, κασωμάτων, θυρών κλπ)

Στο εργοστάσιο παραγωγής των σιδηρών στοιχείων -πριν από την μεταφορά τους προς εγκατάσταση- προηγείται τρίψιμο με συρματόβουρτσα ή σμυριδόπανο και στοκαρίσμα κενών, αρμών κλπ με σιδηρόστοκο συνθετικών ρητινών (συνήθως με οξειδία του σιδήρου)

Μετά την εγκατάσταση των σιδηρών στοιχείων στο κτίριο, τρίβονται με σμυριδόπανο, καθαρίζονται από σκόνες και λάδια και μινιάρονται ή ασταρώνονται με αστάρι βάσης οξειδίου του σιδήρου με συνήθη φορέα συνθετικών ρητινών.

Ο χρωματισμός των σιδερένιων κατασκευών γίνεται με **ντουκοχρώματα** σιλιπνά, με βάση αλκυδικές ρητίνες, περιεκτικότητας σε στερεά τουλάχιστον 70% (χρωστικής επί των στερεών 45% έως 47% κ.β.) σε δύο στρώσεις (ή τρείς σε ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος).

11.1.3. Χρωματισμοί Ξύλινων επιφανειών

Αν η ξυλεία δεν είναι -εκ κατασκευής- προστατευμένη έναντι βιολογικής φθοράς με συντηρητικού “*λιποδιαλυτού διαλύματος οργανικών μυκητοκτόνων / παρασιτοκτόνων με οργανικούς διαλύτες*”, τότε τα ξύλινα στοιχεία προστατεύονται με επάλειψη ή ψεκασμό συντηρητικού και στοκάρονται σε όσα σημεία απαιτείται για την επιπεδότητα των επιφανειών και ασταρώνονται με αστάρι φυλλώδους αργιλίου σε μία στρώση, πριν από τη χρώση των επιφανειών με δύο επάλληλες, διασταυρούμενες στρώσεις ριπολίνης (*σιλιπνής ή σατινέ, ανάλογα με τη μελέτη*).

Πριν από το αστάρι οι επιφάνειες πρέπει να είναι καθαρισμένες και λειασμένες με γυαλόχαρτο.

Σε περιπτώσεις χρώσεων των ξύλινων επιφανειών με **βερνίκια**, ο καθαρισμός και τα στοκαρίσματα (*ή και οι εμποτισμοί*) διενεργούνται με μέσα και υλικά συμβατά με βερνίκια, που ομογενοποιούν τις επιφάνειες καλύπτοντας τις τυχόν ατέλειες των φινιρισμάτων.

11.2. Χρωματισμοί εσωτερικών επιφανειών (τοίχων - κιγκλιδωμάτων - κουφωμάτων και ξυλουργικών)

11.2.1. **Υδροχρωματισμοί** με τσίγκο και κόλλα γίνονται σε οροφές βοηθητικών χώρων (*αποθηκών, λεβητοστασίων κλπ*) όταν δεν προβλέπεται βαφή με πλαστικοχρώματα χωρίς άλλη επεξεργασία επί των επιχρισμάτων (*ή και των ανεπίχριστων επιφανειών beton*)

11.2.2. Με **πλαστικοχρώματα χωρίς σπατουλάρισμα** βάφονται τοίχοι και οροφές βοηθητικών χώρων (*ή και κοινοχρήστων*) όπως προβλέπεται από τη μελέτη.

Προηγείται τρίψιμο των επιφανειών με γυαλόχαρτο και απομάκρυνση της σκόνης και ακολουθούν δύο επάλληλες και διασταυρούμενες στρώσεις πλαστικοχρώματος εγχώριας παραγωγής.

11.2.3. Με πλαστικά χρώματα (με βάση **ακρυλικά γαλακτώματα**) περιεκτικότητας σε χρωστικά > 22% κατά βάρος, σε δύο επάλληλες-διασταυρούμενες στρώσεις, πάχους υμένα > 50 μικρών μετά από κατάλληλη προετοιμασία (*τρίψιμο-καθαρισμό-στοκαρίσμα-σπατουλάρισμα-αστάρισμα*) βάφονται οι κύριοι χώροι των κτιρίων και οι κοινόχρηστοι χώροι που καθορίζονται από τη μελέτη.

11.2.4. Τα ξύλινα και τα σιδερένια στοιχεία των εσωτερικών χώρων βάφονται όπως και τα αντίστοιχα των εξωτερικών επιφανειών.

A.12. ΜΟΝΩΣΕΙΣ - ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΙΣ

Η θερμομόνωση των τοίχων, των δαπέδων και των οροφών των κτιρίων, καθώς και η στεγάνωσή τους, γίνονται σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης και τα αντίστοιχα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης των λεπτομερειών που θα υποβάλλει ο ανάδοχος και θα εγκρίνει η υπηρεσία.

Τα υλικά και οι μέθοδοι εκτέλεσης των εργασιών θα πληρούν τις προδιαγραφές που ορίζονται από τις μελέτες και τους σχετικούς κανονισμούς.

Ο εργολάβος θα προσκομίζει στην υπηρεσία πιστοποιητικά καταλληλότητας των χρησιμοποιούμενων υλικών από εγκεκριμένο φορέα (π.χ. ΚΕΔΕ κλπ), καθώς και προδιαγραφές των παραγωγών/προμηθευτών για τον τρόπο τοποθέτησης/εφαρμογής και εξασφάλισης των μονώσεων-στεγανώσεων.

Ως συνήθη υλικά για τη θερμομόνωση και στεγάνωση των κτιρίων ορίζονται τα ακόλουθα

12.1. Θερμομονωτικά (με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda < 0.0035 \text{ Kcal/m/H } ^\circ\text{C}$)

12.1.1. Πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης βάρους τουλάχιστον 20 Kg/m^3

12.1.2. Πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης βάρους τουλάχιστον 30 Kg/m^3

12.1.3. Πλάκες (ολόσωμες ή σάντουιτς) φυτικών κλπ. ινών

Τα πάχη και ο τρόπος τοποθέτησης των μονωτικών καθορίζονται από τη μελέτη και τα σχέδια λεπτομερειών καθώς και τις οδηγίες των παραγωγών-προμηθευτών που πρέπει να συνοδεύουν τα υλικά κατά την προσκόμισή τους στο εργοτάξιο.

12.2. Στεγανωτικά

12.2.1. Στεγανωτικά πρόσμικτα (μάζας σκυροδέματος ή/και κονιαμάτων)

12.2.2. Ασφαλτικά γαλακτώματα, βερνίκια & κόλλες (προδιαγραφών ASTM D-1227-41 –312 ή παρεμφερών)

12.2.3. Ελαστομερή ασφαλτόπανα με εσωτερ/οπλισμό πολυεστέρα ή υαλοϋφασμα

12.2.4. Ειδικές μεμβράνες (επαλειφόμενες ή επικολλούμενες) συνθετικές ή μη.

Οι προς στεγάνωση επιφάνειες, καθαρίζονται (σκουπίζονται), πλένονται και αλείφονται με δύο σταυρωτές στρώσεις ασφαλτικού γαλακτώματος (τουλάχιστον 800 gr/m^2 κατά ASTM D - 1227 ή παρεμφερούς διαφράγματος υδρατμών) και ακολουθούν οι στρώσεις μονωτικών.

Οι εργασίες στεγανοποίησης αρχίζουν από τα κατώτερα σημεία και βαίνουν προς τα ανώτερα. Πάνω από τη θερμική μόνωση κατασκευάζεται στρώση ελαφρομπετόν ή κυψελωτού βετον δημιουργίας ρύσεων και ακολουθεί εξομαλυντική στρώση γαρμπιλοδέματος, το οποίο αφού στεγνώσει επαλείφεται με ασφαλτικό βερνίκι (ισοδύναμου τύπου Primer ή παρεμφερούς) σε αναλογία τουλάχιστον 300 gr/m^2 .

Σε περιπτώσεις δυσμενών συνθηκών περιβάλλοντος πριν από τη στρώση ελαφρομπετόν οι θερμομονωτικές πλάκες προστατεύονται με γαιωϋφασμα ή μεμβράνη nylon ή άλλου τύπου μεμβράνη.

Στην εξομαλυντική στρώση διαστρώνεται ασφαλτόκολλα (πρδγρφ ASTM D -312 ή παρεμφερούς) με κατανάλωση τουλάχιστον 1.5 Kg/m^2 σε θερμοκρασία 200°C και με φλόγιστρο διαστρώνεται ελαστομερές ασφαλτόπανο των 4 Kg/m^2 (ή άλλου τύπου ελαστομερές εγκεκριμένης ιδιοσυστασίας) επενδεδυμένο στις δύο όψεις του με φύλλα πολυαιθυλενίου των 15 gr/m^2 .

Η δυνατότητα επικήκυνσης μέχρι θραύσεως του ασφαλτόπανου πρέπει να υπερ-βαίνει το **20%**.

Κατά την επικόλληση τα ελαστομερή πρέπει να καλύπτονται από τα παρατιθέμενά τους τουλάχιστον κατά 10 cm σε μήκος και πλάτος και οι αρμοί να συγκολλούνται με φλόγιστρο και να σπατουλάρονται.

Σε περίπτωση επικόλλησης και δεύτερης στρώσης ελαστομερούς ασφαλτόπανου αυτή θα διαστρώνεται **κάθετα** προς την πρώτη στρώση και με την ίδια -ως άνω- μέθοδο.

Στα χαμηλά στηθαία (εγκιβωτισμού) τα φύλλα στεγάνωσης θα καλύπτουν **και** τη στέψη (**κάτω από τη μαρμάρινη επικάλυψη ή την οιαδήποτε προστατευτική επίστεψη**).

Σε άλλες επιφάνειες ύψους μεγαλύτερου των 90 cm τα στεγανωτικά φύλλα **αγκυρώνονται** (και σφραγίζονται) σε ύψος **τουλάχιστον 40 cm** πάνω από τη στάθμη της στεγάνωσης, ώστε να εμποδίζεται η ενδεχόμενη διύγρανση της υποκείμενης θερμομόνωσης.

Σε περιοχές με αυξημένα ποσοστά υγρασίας περιβάλλοντος τα στεγανωτικά φύλλα καλύπτουν την εσωτερική παρειά και των υψηλών στηθαίων, όπως στην περίπτωση των χαμηλών.

Τα στεγανωτικά φύλλα εισδύουν τουλάχιστον 5 cm στα στόμια των υδρορροών, όπου και επικολλούνται και έπειτα καλύπτονται (προστατεύονται) από **ταρατσομόλυβα**, σύμφωνα με τη μελέτη αποχέτευσης ομβρίων και τα σχέδια λεπτομερειών.

Τα στεγανωτικά φύλλα μετά την επικόλλησή τους, καλύπτονται με **τσιμεντοκονίαμα** τουλάχιστον των 350 Kg/m^3 , πάχους τουλάχιστον 3 cm .

Πάνω από το προστατευτικό τσιμεντοκονίαμα τοποθετούνται τσιμεντόπλακες (ή ειδικές κεραμικές πλάκες δωμάτων) ονομαστικών διαστάσεων 30x30x3 (cm) σε φατνώματα – τουλάχιστον 3x3 m.

Οι αρμοί των φατνωμάτων πρέπει να πληρούνται με **μη** ψαθυροποιούμενη μαστίχη και να στοκάζονται με ακρυλικό αρμόστοκο (με πρόσμικτο ακρυλικό γαλάκτωμα σε περιπτώσεις περιοχών με αυξημένες απαιτήσεις στεγάνωσης).

Οι στεγανώσεις δαπέδων και τοίχων **υπογείων** και **ισογείων** χώρων πραγματοποιούνται μετά την εξασφάλιση **αποστράγγισης** των -υπό τη στάθμη φυσικού εδάφους- υδάτων.

A.13. ΑΡΜΟΙ και ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΩΝ

13.1. Αρμοί (αντισεισμικοί και συστολοδιαστολών)

Οι αρμοί που κατασκευάζονται σύμφωνα με τον κανονισμό σκυροδέματος & τον ΕΑΚ 2000 (συνήθους εύρους $> 4\text{ cm}$) σφραγίζονται με υλικά ελαστικής συμπεριφοράς (μαστίχες πολυουρεθάνης ή σιλικόνης) αφού προηγουμένως καθαριστούν σε βάθος τουλάχιστον 3 cm, σε όλο το μήκος.

Όλοι οι οριζόντιοι αρμοί αυτού του είδους (ισοϋψείς είτε ανισοϋψείς) προστατεύονται σε όλο το μήκος τους με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm αγκυρούμενη στη μία πλευρά των αρμών, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών

13.2. «Δομητικοί» αρμοί

Με τον όρο «δομητικοί» ορίζονται οι **αρμοί μεταξύ** ομογενών ή ετερογενών δομητικών στοιχείων που δημιουργούνται για κατασκευαστικούς λόγους και ειδικότερα:

13.2.1. μεταξύ λιθοσωμάτων ή τσιμεντοπλίνθων ή οπτοπλίνθων κατά τη δόμηση τοίχων

13.2.2. μεταξύ τοίχων πληρώσεως και φερόντων στοιχείων (στύλων-πλακών-δοκών)

13.2.3. μεταξύ κασωμάτων (ξύλινων ή μεταλλικών) και τοίχων

13.2.4. μεταξύ ερμαρίων, τοίχων και δαπέδων

13.2.5. μεταξύ μαρμαροπλακών ή κεραμικών πλακιδίων, διάστρωσης δαπέδων ή επένδυσης τοίχων.

13.2.6. μεταξύ τσιμεντοπλακών ή κυβολίθων ή σχιστοπλακών κλπ πεζοδρομίων κ.α.

Όλοι οι -ως άνω- αρμοί είτε στοκάζονται με κονιάματα **συμβατά** με την ιδιοσυστασία των δομητικών στοιχείων, είτε καλύπτονται με κατάλληλα αρμοκάλυπτρα σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχέδια λεπτομερειών.

13.3. Εργασίες τελειωμάτων

ΓΥΨΙΝΑ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΑ

Στις επαφές τοίχων και οροφών, όλων των κύριων χώρων των κατοικιών θα τοποθετηθούν επίτοιχες γύψινες διακοσμητικές γωνίες της επιλογής της Διευθύνουσας υπηρεσίας, πριν από την αποπεράτωση των χρωματισμών.

Επίσης τοποθετούνται, αρμοκάλυπτρα ή ροζέττες σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχέδια λεπτομερειών.

Μετά την αποπεράτωση των χρωματισμών και των στεγανώσεων της ανωδομής των κτιρίων, παράλληλα με την εγκατάσταση όλων των εξαρτημάτων των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και των σκευών κλπ των υγρών χώρων, διενεργείται ολοκληρωμένος καθαρισμός των χώρων και τοποθετούνται αυτοκόλλητες αδιαφανείς ταινίες **σήμανσης** των υαλοστασίων.

B	Τεχνική περιγραφή ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
---	--

Περιεχόμενα

B.0. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	31
B.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	31
B.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ.....	34
B.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	36
B.4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.....	37
B.5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ.....	40
B.6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	41
B.7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ	47
B.8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	48
B.9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ.....	51
B.10. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	54

B.0. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενα της Τεχνικής Περιγραφής

Τα αντικείμενα της παρούσας περιγραφής είναι τα ακόλουθα:

1. Εγκατάσταση Ύδρευσης
2. Εγκατάσταση Αποχέτευσης Ακαθάρτων
3. Εγκατάσταση Αποχέτευσης Ομβρίων
4. Εγκατάσταση Κεντρικής Θέρμανσης
5. Εγκατάσταση Καυσίμου Αερίου
6. Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων
7. Εγκατάσταση Ασθενών Ρευμάτων
8. Εγκατάσταση Ηλεκτροφωτισμού Περιβάλλοντος Χώρου
9. Εγκατάσταση Ανελκυστήρων
10. Εγκατάσταση Πυροπροστασίας

Στα επόμενα εδάφια της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής περιγράφονται αναλυτικότερα οι παραπάνω εγκαταστάσεις, δηλ. το είδος και ο τρόπος λειτουργίας κάθε συστήματος καθώς και τα υλικά κατασκευής.

B.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

1.1. Γενικά

Η εγκατάσταση ύδρευσης αποσκοπεί στην εξασφάλιση των αναγκαίων ποσοτήτων νερού για χρήση και για την τροφοδοσία των εγκαταστάσεων.

Κάθε διαμέρισμα, λεβητοστάσιο, κατάστημα, αίθουσα συγκέντρωσης, κυλικείο κλπ, θα διαθέτει ιδιαίτερο υδρομετρητή .

Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται η κατασκευή όλων των δικτύων σωληνώσεων από τους μετρητές νερού στα όρια των κτιρίων μέχρι τους υδραυλικούς υποδοχείς καθώς επίσης η προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση των θερμαντήρων νερού, των ειδών υγιεινής και κρουνοποιίας. Επίσης περιλαμβάνονται όλα τα όργανα διακοπής, ρυθμίσεως, κλπ. Τέλος περιλαμβάνεται η σύνδεση με τον αυτόματο διακόπτη πλήρωσης του δικτύου θέρμανσης. Το δίκτυο σωληνώσεων, κρύου και ζεστού νερού , θα κατασκευασθεί από σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου ή από εύκαμπτους χαλκοσωλήνες με ενσωματωμένο μανδύα PVC κατάλληλους για ύδρευση.

Η διανομή του νερού εντός των διαμερισμάτων θα γίνεται μέσω ακτινικού συστήματος και τοπικών συλλεκτών.

1.2. Κανονισμοί

Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

- ΤΟΤΕΕ 2411/86 . "Εγκαταστάσεις σε κτίρια & οικόπεδα : Διανομή κρύου-ζεστού νερού"
- Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων ΒΔ/1936 ΦΕΚ 270 Α' 23.6.1936
- Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Υδρεύσεως Ε.Υ.Δ.Α.Π. Αποφ. ΕΔ5/22/1984 ΦΕΚ 528 της 1.2.1984 .
- Τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς (όπως ΚΕΥΕ, Γ.Ο.Κ & κτιριοδομικός, Β.Δ., Π.Δ. κλπ)
- Σχετικά πρότυπα ΕΛΟΤ
- Τους Διεθνείς κανονισμούς (π.χ DIN) εκτός εάν καλύπτονται από τους παραπάνω Ελληνικούς κανονισμούς

1.3. Γενική διάταξη δικτύου διανομής ψυχρού νερού.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει το δίκτυο διανομής ψυχρού νερού σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς των κτιρίων κάθε οικισμού.

Στα όρια του κτιρίου θα εγκατασταθούν φρεάτια ύδρευσης με μετρητές. Θα αντιστοιχεί ένας μετρητής ανά ιδιοκτησία και επιπλέον θα εγκατασταθεί ένας μετρητής κοινοχρήστων ανά κλιμακοστάσιο.

Σε κάθε φρεάτιο θα τοποθετούνται δύο μετρητές νερού. Από την πλευρά του κεντρικού δικτύου (*αμέσως πριν τον μετρητή*) θα εγκατασταθεί βάννα, ενώ από την πλευρά των καταναλώσεων (*αμέσως μετά τον μετρητή*) θα εγκατασταθεί βάννα με ενσωματωμένη αντεπίστροφη βαλβίδα. Οι βάννες θα φέρουν όλα τα απαιτούμενα ρακόρ για την προσαρμογή του μετρητή.

Από τους μετρητές τα δίκτυα των διαμερισμάτων προσάγονται στον χώρο υπογείου, όπου οδεύουν οριζόντια στην οροφή, αναρτημένα με ράγα ή αγκυρωμένα μέσω γαλβανισμένων στηριγμάτων σχήματος διπλού ωμέγα με ελαστικούς δακτύλιους τύπου ισοδυνάμου με MUPRO και στη συνέχεια κατακόρυφα προς την ανωδομή, μέσω του μηχανολογικού φρεατίου εάν υπάρχει. (Σε περίπτωση μη ύπαρξης μηχανολογικού φρεατίου, τα δίκτυα των γενικών παροχών από τους υδρομετρητές έως τους συλλέκτες των ιδιοκτησιών θα οδεύουν σε κοινόχρηστους χώρους.)

Η όδευση των γενικών παροχών στους ορόφους θα είναι ενδοδαπέδια εντός σπιράλ σωλήνων, έως τα λουτρά.

Εντός των λουτρών και κατά προτίμηση σε μπατικό τοίχο, θα εγκατασταθούν ζεύγη συλλεκτών εντός μεταλλικών ερμαρίων με θυρίδα επίσκεψης.

Από τους συλλέκτες διανομής αναχωρούν οι σωληνώσεις τροφοδοσίας των υδραυλικών υποδοχέων, οι οποίες οδεύουν ενδοδαπέδια εντός σπιράλ σωλήνων, χρώματος μπλε για το κρύο νερό και κόκκινου για το ζεστό.

Από τους συλλέκτες διανομής αναχωρεί επίσης και ο σωλήνας τροφοδοσίας κρύου νερού του θερμαντήρα νερού χρήσης διπλής ενέργειας καθώς και ο σωλήνας τροφοδοσίας κρύου νερού του θερμαντήρα νερού χρήσης με καύσιμο αέριο (σε περιοχές όπου απαιτείται).

Θα υπάρχουν αναμονές κρύου νερού κάτω από τον πάγκο της κουζίνας για μελλοντική σύνδεση πλυντηρίου πιάτων ενώ στο κύριο λουτρό θα υπάρχει αναμονή για σύνδεση πλυντηρίου ρούχων.

Σε κάθε μπαλκόνι θα τοποθετηθεί κρουνός με ανεξάρτητη παροχή από τον συλλέκτη. Η όδευση του δικτύου θα γίνεται -προστατευμένη- ενδοδαπέδια.

Η διάταξη του δικτύου με την χρήση συλλεκτών διανομής επιτρέπει την απομόνωση υδραυλικών υποδοχέων εντός του ιδίου διαμερίσματος σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης.

Το δίκτυο κοινοχρήστων μετά τον μετρητή οδεύει υπόγεια έως την είσοδό του στο κτίριο κατόπιν οριζόντια στην οροφή του υπογείου για να καταλήξει στο λεβητοστάσιο, σε συλλέκτη δύο αναχωρήσεων, μία για την τροφοδότηση του αυτόματου πλήρωσης με νερό της κεντρικής θέρμανσης και μία για την τροφοδότηση ενός κρουνού εντός του χώρου.

Οι απολήξεις των σωλήνων στα σημεία σύνδεσης με τα είδη κρουνοποιίας κλπ θα γίνεται σε ειδικά ακροκιβώτια (*γαρνιτούρες*).

Οι αναμεικτικές μπαταρίες νιπτήρων, νεροχυτών, τα δοχεία έκπλυσης λεκανών (*καζανάκια*), τα πλυντήρια πιάτων και τα πλυντήρια ρούχων θα συνδέονται μέσω γωνιακών διακοπών με τα ακροκιβώτια.

Οι συνδέσεις ειδών κρουνοποιίας και γωνιακών διακοπών θα γίνονται **μέσω επιχρωμιωμένων χαλκοσωλήνων**, με ενσωματωμένα ρακόρ διαμέτρου Ø12 mm (δεν επιτρέπονται οι σπιράλ σωλήνες).

Βάννες θα εγκατασταθούν από μία σε κάθε είσοδο συλλέκτη και από μία σε κάθε έξοδο προς υδραυλικούς υποδοχείς.

1.4. Παρασκευή – Διανομή ζεστού νερού

Για την παρασκευή ζεστού νερού χρήσης προβλέπεται να τοποθετηθεί θερμαντήρας νερού χρήσης διπλής ενέργειας. Ο θερμαντήρας διπλής ενέργειας θα διαθέτει ηλεκτρική αντίσταση και εναλλάκτη θερμότητας με νερό από το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης.

Από κάθε θερμαντήρα νερού αναχωρεί το δίκτυο ζεστού νερού χρήσης, το οποίο συνδέεται στον αντίστοιχο συλλέκτη διανομής του διαμερίσματος.

Βάννες θα εγκατασταθούν στις εισόδους και στις εξόδους του θερμαντήρα καθώς και αντεπίστροφη στον κλάδο κρύου νερού τροφοδοσίας.

Ο συλλέκτης διανομής ζεστού νερού χρήσης θα βρίσκεται σε κοινό ερμάριο με τον συλλέκτη διανομής κρύου νερού χρήσης ενώ για τις σωληνώσεις τροφοδοσίας των υδραυλικών υποδοχέων ισχύουν τα ίδια με το δίκτυο διανομής ψυχρού νερού.

Σε όλα τα ψηλά σημεία του δικτύου, που είναι δυνατόν να συγκεντρωθεί αέρας και να εμποδίσει την ροή, θα εγκατασταθούν αυτόματα εξαεριστικά.

Τα δίκτυα παροχής θερμού νερού θα μονωθούν με εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ, σε όλο το μήκος τους.

Δεν θα μονωθούν οι συλλέκτες και τα δίκτυα προς τους υδραυλικούς υποδοχείς.

Σε οικισμούς περιοχών όπου προβλέπεται εγκατάσταση καυσίμου αερίου, στη κουζίνα θα υπάρχει αναμονή για σύνδεση με θερμαντήρα καυσίμου αερίου, πλήρως συνδεδεμένου με το δίκτυο ζεστού νερού.

1.5 Δοκιμές

Οι εγκαταστάσεις ύδρευσης πρέπει να ελέγχονται τόσο στη φάση κατασκευής, όσο και μετά την ολοκλήρωσή τους, για να διαπιστώνεται η συμπεριφορά τους ως προς τις διατάξεις της ΤΟΤΕΕ 2411/86.

B. 2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

2.1 Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις εγκαταστάσεις αποχετεύσεως των υδραυλικών υποδοχέων των κτιρίων. Η αποχέτευση των ακαθάρτων γίνεται με φυσική ροή προς το κεντρικό συλλεκτήριο δίκτυο στον περιβάλλοντα χώρο.

Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται η κατασκευή όλων των δικτύων σωληνώσεων από τους υδραυλικούς υποδοχείς έως τα όρια του κτιρίου καθώς επίσης η προμήθεια και εγκατάσταση των ειδών υγιεινής.

2.2. Κανονισμοί

Οι σωληνώσεις των δικτύων, τα εξαρτήματα, η μεθοδολογία κατασκευής & ελέγχων της εγκατάστασης αποχέτευσης θα διέπονται από τους κανονισμούς :

- Τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς (όπως ΚΕΥΕ, Γ.Ο.Κ., Β.Δ., Π.Δ. κλπ.)
- ΤΟΤΕΕ 2412/86 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα – Αποχετεύσεις"
- Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων ΒΔ/1936 ΦΕΚ 270 Α' 23.6.1936
- Σχετικά DIN και πρότυπα ΕΛΟΤ (ή άλλου αναγνωρισμένου φορέα προτυποποίησης)

2.3. Γενική διάταξη

Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως και εξαερισμού τους θα κατασκευασθεί από πολυπροπυλένιο **PP**. Τα ειδικά τεμάχια θα είναι από το ίδιο υλικό. Τα σιφώνια δαπέδου θα είναι επίσης από πολυπροπυλένιο **PP**.

Η αποχέτευση των λεκανών θα γίνεται μέσω μικρών οριζόντιων τμημάτων έως την κατακόρυφη στήλη αποχέτευσης.

Το σύστημα εξαερισμού του δικτύου που θα εφαρμοστεί θα είναι ο κύριος εξαερισμός δηλαδή με προέκταση της στήλης υπεράνω του δώματος. Οι στήλες εξαερισμού θα είναι ίδιες διαμέτρου με τις στήλες κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης.

Οι στήλες θα καταλήγουν στη στάθμη οροφής υπογείου όπου θα υπάρχει οριζόντιο συλλεκτήριο δίκτυο το οποίο θα απολήγει σε κλειστής ροής φρεάτια εξωτερικά του κτιρίου, όπου μέσω μηχανοσίφων, θα καταλήγει στο κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης.

Στις βάσεις των στηλών ή σε αλλαγές διεύθυνσης θα υπάρχει τάπα καθαρισμού.

Οι λεκάνες θα συνδέονται απευθείας με τις στήλες αποχέτευσης μέσω εξαρτημάτων, ενώ σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό θα μεσολαβεί οριζόντιο τμήμα το οποίο θα οδεύει παρά την τοιχοποιία χαμηλά στο δάπεδο σε "σαμάρι".

Τα δίκτυα αποχέτευσης νιπτήρα, μπανιέρας και ντουσιέρας θα οδεύουν στο γέμισμα έως το σιφώνι δαπέδου. Το σιφώνι δαπέδου θα συνδέεται με την κατακόρυφη στήλη μέσω οριζόντιου τμήματος επίσης στο γέμισμα.

Η αποχέτευση πλυντηρίου ρούχων, νεροχύτη και πλυντηρίου πιάτων θα συνδέονται απ' ευθείας στην κατακόρυφη στήλη.

Όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς θα φέρουν διάταξη οσμοπαγίδας.

Οι κατακόρυφοι σωλήνες αερισμού θα επεκτείνονται πάνω από το δώμα κατά 2,50 m. Όλοι οι σωλήνες που διαπερνούν το δώμα, θα φέρουν στα σημεία διόδου τους, διαμέσου της πλάκας του δώματος, διάφραγμα στεγανότητας από φύλλα μολύβδου βάρους τουλάχιστον 25 kg/m², και πάνω στο ανώτατο σημείο τους τοποθετείται κεφαλή εξαερισμού επενδεδυμένη με βινυλική στρώση.

Η στήριξη των κατακόρυφων στηλών θα γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους κανονισμούς, με πρόνοια ώστε να μην καταπονούνται από συστολοδιαστολές.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής, όλα τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων πρέπει να φράζονται με προσωρινά κατάλληλα βύσματα, έτσι ώστε να εμποδίζεται απόλυτα η είσοδος ξένων σωμάτων μέσα στους σωλήνες.

Τα φρεάτια θα είναι κλειστής ροής με τάπα καθαρισμού.

Σε κάθε φάση του έργου θα ελέγχονται:

- α. Η χρησιμοποίηση κατάλληλων και συνεργαζόμενων υλικών.
- β. Η στεγανότητα των συνδέσεων.
- γ. Η αποτελεσματική στήριξη των σωληνώσεων και η εξασφάλιση των απαιτούμενων κλίσεων.
- δ. Η προστασία των σωληνώσεων από την εισχώρηση ξένων υλικών μέσα σ' αυτούς.
- ε. Η διατήρηση ελεύθερης διατομής των σωληνώσεων από εσωτερικές προεξοχές, ιδιαίτερα στις περιοχές των συνδέσεων.

2.4. Δοκιμές

Οι εγκαταστάσεις αποχέτευσης πρέπει να ελέγχονται τόσο στη φάση κατασκευής, όσο και μετά την ολοκλήρωσή τους, για να διαπιστώνεται η συμπεριφορά τους ως προς τις διατάξεις της ΤΟΤΕΕ 2412/86.

Η εγκατάσταση αποχέτευσης εξ' αιτίας της λειτουργικής και κατασκευαστικής της ιδιομορφίας δεν παρέχει την δυνατότητα αξιόπιστων δοκιμαστικών ελέγχων της πλήρους λειτουργίας της.

Τμηματικοί έλεγχοι της λειτουργίας - ακόμη και με θετικά αποτελέσματα δεν συνεπάγονται συμπεράσματα για την ποιοτική στάθμη της όλης κατασκευής και λειτουργίας της εγκατάστασης.

Έλεγχοι κατά τμήματα και σε όλες τις φάσεις του έργου για την ποιότητα κατασκευής όσο και για τη λειτουργικότητα συνιστώνται γιατί περιορίζουν τις επιπτώσεις που δημιουργεί η μη δυνατότητα δοκιμαστικού ελέγχου της πλήρους λειτουργίας.

2.4. Εξαερισμός WC

Όλα τα “τυφλά” WC θα διαθέτουν αυτόνομο σύστημα εξαερισμού.

Το σύστημα εξαερισμού θα αποτελείται από ανεμιστήρα τοποθετημένο στην οροφή του WC και κατακόρυφης στήλης , μέσω της οποίας θα οδηγείται ο αέρας στο περιβάλλοντα χώρο. Για κάθε ανεμιστήρα προβλέπεται μία κατακόρυφη στήλη εξαερισμού.

Οι ανεμιστήρες εξαερισμού θα διαθέτουν ενσωματωμένο χρονοδιακόπτη ενώ η έναρξη της λειτουργίας τους θα γίνεται μέσω του διακόπτη φωτισμού.

Οι σωληνώσεις εξαερισμού θα είναι πλαστικές PVC ενώ στην απόληξή τους θα φέρουν εξαρτήματα, έτσι ώστε να εμποδίζεται η είσοδος της βροχής.

B.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

3.1. Γενικά

Το δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων υδάτων συλλέγει τα όμβρια ύδατα των στεγών των κτιρίων καθώς και των βεραντών. Στο παρόν αντικείμενο περιλαμβάνονται οι διατάξεις συλλογής και τα κατακόρυφα τμήματα υδρορρόων καθώς και τα οριζόντια υπόγεια τμήματα.

3.2. Κανονισμοί

Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

- τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς
- την Τεχνική οδηγία TOTEE 2412/86
- τις Οδηγίες και απαιτήσεις της ΕΥΔΑΠ και
- τους Διεθνείς κανονισμούς (π.χ. DIN) εκτός εάν καλύπτονται από τους παραπάνω Ελληνικούς κανονισμούς.

3.3. Γενική διάταξη

Τα όμβρια των στεγών συλλέγονται στις διατάξεις συλλογής “ντερέδες” στην κεραμοσκεπή ή στα οριζόντια δώματα και στη συνέχεια οδηγούνται στις κατακόρυφες υδρορρόες.

Τα όμβρια θα απορρέουν ελεύθερα στον περιβάλλοντα χώρο ή θα οδηγούνται σε οριζόντιο συλλεκτήριο δίκτυο, μέσω προκατασκευασμένων φρεατίων στην βάση των υδρορρόων.

Οι εμφανείς υδρορρόες θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα ή από αλουμίνιο ή από εγκεκριμένες πλαστικές διατομές αυξημένης αντοχής έναντι συνθηκών περιβάλλοντος και οι διατάξεις συλλογής στις στέγες θα είναι ημικυκλικές (“ντερέδες”) ή άλλης μορφής εγκρίσεως της υπηρεσίας.

Τα φρεάτια στην βάση των υδρορρόων θα είναι προκατασκευασμένα.

B.4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

4.1 . Γενικά

Για κάθε κτίριο διαμερισμάτων προβλέπεται σύστημα θέρμανσης με κεντρικές μονάδες θέρμανσης, ανεξάρτητη για κάθε κτίριο τύπου 2.51, 2.52 και 2.53 και με ατομική μονάδα θέρμανσης για κάθε κατοικία τύπου 2.24. Η θέρμανση των χώρων επιτυγχάνεται μέσω θερμαντικών σωμάτων ακτινοβολίας.

4.2. Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τις παρακάτω τεχνικές οδηγίες του ΤΕΕ:

* TOTEE 2421/86 Μέρος 1. Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.

* TOTEE 2421/86 Μέρος 2. Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων.

Συμπληρωματικά στοιχεία, κατασκευαστικές λεπτομέρειες και νεότερες τεχνικές απόψεις θα εφαρμοσθούν σύμφωνα με τους κανονισμούς ή πρότυπα ΕΛΟΤ, ISO, EN, DIN, BS κ.λπ.

Οι προαναφερόμενες TOTEE ισχύουν σε συνδυασμό και παράλληλα με τους σχετικούς νόμους, διατάγματα, κανονισμούς, εγκυκλίους και ελληνικά πρότυπα. Ειδικά για τον εξοπλισμό (μηχανήματα, συσκευές κ.λπ.) αλλοδαπής προέλευσης, εφαρμογή έχουν οι οικείοι κανονισμοί της χώρας προέλευσης του εν λόγω εξοπλισμού.

Γενικά η εκτέλεση όλων των εργασιών θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές, τα σχέδια των μελετών, με τους κανόνες της τέχνης, της επιστήμης και τις οδηγίες της επιβλέπουσας αρχής.

4.3. Τεχνική Περιγραφή Εγκατάστασης Κεντρικής Θέρμανσης

Το σύστημα θέρμανσης που θα εφαρμοστεί θα είναι το ακτινικό μονοσωλήνιο (σώμα και κύκλωμα).

Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης θα αποτελείται από το λεβητοστάσιο, το κατακόρυφο δίκτυο σωληνώσεων, τους συλλέκτες διανομής των ορόφων, τα ενδοδαπέδια κυκλώματα σωληνώσεων, τα θερμαντικά σώματα και τέλος τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις με τα συστήματα αυτοματισμών και αυτονομίας.

Για την προστασία του κτιρίου από πυρκαϊά που ενδεχομένως προκληθεί στο λεβητοστάσιο λαμβάνονται συγκεκριμένα μέτρα πυροπροστασίας.

ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ:

Το λεβητοστάσιο προβλέπεται σε χώρο του υπογείου, διαστάσεων σύμφωνα με τις κατόψεις των αρχιτεκτονικών σχεδίων. Ο χώρος του λεβητοστασίου θα διαθέτει ανοίγματα προς την ατμόσφαιρα συνολικής επιφάνειας σύμφωνα με τον κτιριοδομικό κανονισμό.

Η παραγωγή του ζεστού νερού για τη θέρμανση των χώρων γίνεται μέσω λέβητα και καυστήρα πετρελαίου. Πηγή της απαιτούμενης ενέργειας είναι το πετρέλαιο θέρμανσης. Η μεταφορά του ζεστού νερού από το λέβητα στα θερμαντικά σώματα γίνεται μέσω κυκλοφορητή τοποθετημένου στην κατάθλιψη του δικτύου.

Το κλειστό δοχείο διαστολής θα είναι συνδεδεμένο στο σωλήνα επιστροφής.

Η πλήρωση του κλειστού συστήματος θέρμανσης με νερό θα γίνεται από το κοινόχρηστο δίκτυο ύδρευσης αφού παρεμβληθεί αυτόματος πλήρωσης.

Η αποθήκευση του πετρελαίου θα γίνεται σε μεταλλική δεξαμενή κατασκευασμένη από χαλυβδόφυλλα κατάλληλη για αποθήκευση πετρελαίου, με όλα τα παρελκόμενα όπως αυτά περιγράφονται στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές, ξεχωριστή για κάθε μονάδα ιδιοκτησία.

Η θέση της δεξαμενής θα φαίνεται στα σχέδια. Ο σωλήνας παροχής καυσίμου από τη δεξαμενή στον καυστήρα θα είναι κατασκευασμένο από χαλκοσωλήνα και θα παρεμβάλλεται ηλεκτρομαγνητική βάννα διακοπής της παροχής όταν δεν λειτουργεί ο καυστήρας. Πριν την ηλεκτρομαγνητική βάννα διακοπής θα υπάρχει φίλτρο πετρελαίου.

Η απαγωγή των καπναερίων από το λέβητα θα γίνεται μέσω συστήματος καπναγωγού και καπνοδόχου. Ο καπναγωγός είναι το τμήμα του συστήματος απαγωγής καυσαερίων που συνδέει το λέβητα με την καπνοδόχο. Αυτός θα είναι κατασκευασμένος από κυλινδρικά χαλύβδινα ελάσματα με καλή θερμική μόνωση. Η καπνοδόχος θα είναι διπλού τοιχώματος με εσωτερική μόνωση, ανοξείδωτη από προκατασκευασμένα στοιχεία με λεία εσωτερικά τοιχώματα ή από θερμομονωτικό ελαφρομπετό με μορφή της καπνοδόχου θα εσωτερικά κυκλικής διατομής και εξωτερικά τετραγωνικής.

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Το κατακόρυφο δίκτυο σωληνώσεων θα είναι κατασκευασμένο από σίδηρο κατάλληλοι για θέρμανση. Θα είναι «σκληροί», σε βέργες, απαγορεύεται δε η κάμψη τους με ζέσταμα ή άλλο τρόπο. Για οποιαδήποτε αλλαγή διεύθυνσης θα χρησιμοποιούνται «ειδικά τεμάχια» (καμπύλες, γωνίες, ταυ κ.λπ.).

Για σωληνώσεις μέχρι 2" χρησιμοποιούνται μαύροι σιδηροσωλήνες ΕΛΟΤ10255(ISO MEDIUM-DIN2440) και για σωληνώσεις από 2 1/2" χρησιμοποιούνται μαύροι χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή κατά EN10216 (DIN 2448).

Οι σωλήνες θα φέρουν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την απορρόφηση των διαστολών. Το δίκτυο θα ξεκινά από το λεβητοστάσιο θα οδεύει οριζόντια στην οροφή του υπογείου και στη συνέχεια κατακόρυφα στο μηχανολογικό κενό εφόσον υπάρχει έως τους συλλέκτες διανομής των ορόφων. (Σε περίπτωση μη ύπαρξης μηχανολογικού φρεατίου, το κατακόρυφο δίκτυο θέρμανσης θα οδεύει **εμφανώς** σε κοινόχρηστους χώρους). Ολόκληρο το δίκτυο θα είναι θερμομονωμένο.

ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Για κάθε ιδιοκτησία αντιστοιχεί ζεύγος συλλεκτών, τοποθετημένων σε μεταλλικό ερμάριο. Ένας συλλέκτης για την διανομή του νερού θέρμανσης προς τα θερμαντικά σώματα και ένας για την επιστροφή. Οι συλλέκτες θα βρίσκονται σε κοινόχρηστο χώρο.

Στο τμήμα προσαγωγής και επιστροφής θα τοποθετείται βάνα αποκοπής (Ball valve), και αυτόματο εξαεριστικό και στα θερμικά κυκλώματα προς τα θερμαντικά σώματα θα τοποθετούνται ρυθμιστικές βάνες.

ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Τα ενδοδαπέδια κυκλώματα σωληνώσεων που αναχωρούν από τους συλλέκτες προς τα θερμαντικά σώματα θα είναι κατασκευασμένα με πλαστικούς σωλήνες από δικτυωμένο πολυεθυλαίνιο Φ16Χ2, εντός σπирάλ μεγαλύτερης διαμέτρου και για λόγους μηχανικής προστασίας θα τσιμεντάρονται επιμελώς ενώ για το κύκλωμα τροφοδοσίας του Boiler θα είναι διατομής Φ18x2.

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ _ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ

Όλες οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις θα γίνουν σύμφωνα με τους ΚΕΗΕ/ΕΛΟΤ HD384 και όλα τα υλικά και εξαρτήματα θα είναι καινούργια αρίστης ποιότητας.

Από το θερμοστάτη χώρου που τοποθετείται στο διάδρομο κάθε διαμερίσματος θα δίνεται η εντολή για τη λειτουργία της αντίστοιχης μονάδα θέρμανσης

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ

Για την πυροπροστασία του λεβητοστασίου θα πρέπει να τοποθετούνται τα παρακάτω μέσα πυρόσβεσης :

- * Αυτόματος πυροσβεστήρας οροφής ξηρής σκόνης περιεκτικότητας 12kg. Τοποθετείται ένας πάνω από τον καυστήρα και ένας πάνω από την δεξαμενή πετρελαίου.
- * Φορητός πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης περιεκτικότητας 12 kg τοποθετείται στο λεβητοστάσιο κοντά στην πόρτα και ένας στο χώρο των δεξαμενών.
- * Φορητός πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) περιεκτικότητας 5 kg τοποθετείται στο λεβητοστάσιο κοντά στην πόρτα.

4.4 Δοκιμές εγκαταστάσεων

Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης και συναρμολόγησης όλων των στοιχείων της εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης (πριν όμως κλειστούν τα ανοίγματα στους τοίχους και γίνουν οι μονώσεις των σωληνώσεων) θα πρέπει να δοκιμαστεί η εγκατάσταση.

Οι δοκιμές που θα γίνουν αφορούν:

- Έλεγχο στεγανότητας σε πίεση
- Έλεγχο στεγανότητας σε θέρμανση
- Έλεγχο καλής και αποδοτικής λειτουργίας

4.4.1. Έλεγχος στεγανότητας σε πίεση

Ο έλεγχος στεγανότητας σε πίεση (χωρίς θέρμανση) αφορά το δίκτυο των σωληνώσεων.

Η πίεση δοκιμής θα είναι 4 atm και θα διαρκεί τουλάχιστον οκτώ ώρες. Σε κάθε εξάρτημα ή σωλήνα που θα παρατηρηθεί διαρροή αυτό θα πρέπει να αντικαθίσταται. Εάν σε κάποια σύνδεση παρατηρηθεί διαρροή αυτή θα πρέπει να επισκευάζεται.

Μετά τις αντικαταστάσεις και επισκευές η δοκιμή θα επαναλαμβάνεται μέχρις ότου ολόκληρη η εγκατάσταση περάσει τον έλεγχο με επιτυχία.

4.4.2. Έλεγχος στεγανότητας σε θέρμανση

Η εγκατάσταση, έτοιμη προς λειτουργία αλλά χωρίς μονώσεις και με φανερά τα σημεία συνδέσεων, θερμαίνεται δοκιμαστικά σε θερμοκρασία 45°C, για μερικές ώρες και μετά αφήνεται να ψυχθεί. Σ' αυτή την περίπτωση ελέγχεται η κανονική κυκλοφορία των δικτύων μετά την πλήρη εξαέρωσή τους και η στεγανότητα των συνδέσεων. Εάν παρατηρηθούν διαρροές επισκευάζονται. Στη συνέχεια η εγκατάσταση υποβάλλεται σε συνεχή λειτουργία τουλάχιστον 24 ωρών και γίνεται τελικός έλεγχος των συνδέσεων για να διαπιστωθεί η στεγανότητά τους.

4.4.3. Έλεγχος καλής λειτουργίας

Η εγκατάσταση πλήρως έτοιμη υποβάλλεται σε δοκιμαστική λειτουργία σε θερμοκρασία 90°C προκειμένου να ελεγχθούν:

α) Η ταχύτητα και η ικανοποιητική ομοιομορφία με την οποία θερμαίνονται όλα τα θερμαντικά σώματα.

Η ρύθμιση των δικτύων θα γίνει μέσω των ρυθμιστικών βαλβίδων των θερμαντικών σωμάτων καθώς και των ρυθμιστικών βαννών που είναι τοποθετημένες στο συλλέκτη στην αρχή κάθε κλάδου.

β) Η απρόσκοπτη και ασφαλής λειτουργία των διατάξεων ασφάλειας και ρύθμισης.

γ) Ο ικανοποιητικός ελκυσμός της καπνοδόχου και η «ποιότητα» των καυσαερίων.

δ) Η ακρίβεια των ενδείξεων των οργάνων.

ε) Η καλή και σε αποδεκτά επίπεδα θορύβου λειτουργία των κυκλοφορητών.

στ) Η ικανοποιητική απόδοση του λέβητα .

B.5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

5.1. Κανονισμοί

Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

- Τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς
- Την τεχνική οδηγία TOTEE 2471/86
- Τις οδηγίες και απαιτήσεις του φορέα ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την διανομή του αερίου στην περιοχή, καθώς και τους διεθνείς κανονισμούς DIN, DVGW εκτός εάν καλύπτονται από τους παραπάνω Ελληνικούς κανονισμούς.

5.2. Γενικά

Εγκατάσταση θα γίνεται σε κάθε κτίριο κατοικιών σε οικισμούς όπου προβλέπεται η διέλευση δικτύου φυσικού αερίου. Τα δίκτυα θα κατασκευαστούν από χαλκοσωλήνες, κατάλληλους για χρήση καυσίμου αερίου. Σε ειδικά διαμορφωμένη εσοχή (ντουλάπι), σύμφωνα με τα σχέδια, θα τοποθετηθούν **μετρητές** κατανάλωσης φυσικού αερίου, ισάριθμοι με τα διαμερίσματα, ενώ θα υπάρχει και ένας κοινόχρηστος για την κατανάλωση του λεβητοστασίου. Αντίστοιχα, προβλέπεται η εγκατάσταση μετρητή κατανάλωσης φυσικού αερίου για τυχόν αίθουσες παλλαπλών χρήσεων .

Το δίκτυο κάθε διαμερίσματος θα τροφοδοτεί την επίτοιχη μονάδα αερίου θέρμανσης νερού χρήσης και το μαγειρείο κάθε κουζίνας (με τέσσερις εστίες και φούρνο) που ενδεχομένως θα εγκατασταθεί μελλοντικά. Τα δίκτυα από τους μετρητές οδεύουν υπόγεια έως τις κατακόρυφες οδεύσεις οι οποίες θα είναι εξωτερικές, ενώ όπου απαιτηθεί θα μεσολαβεί οριζόντιο τμήμα στην οροφή του υπογείου.

Από το κοινόχρηστο δίκτυο θα τροφοδοτηθεί ο καυστήρας αερίου του λέβητα κεντρικής θέρμανσης.

Τα δίκτυα γενικώς είναι ορατά και απαγορεύεται ο εντοιχισμός τους. Στις περιπτώσεις που τοποθετούνται υπό το έδαφος εφαρμόζονται όσα αναφέρονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2471/86. Τα δίκτυα θα διαμορφωθούν από ευθύγραμμα τμήματα, παράλληλα προς τα οικοδομικά στοιχεία, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους υπό γωνία 90° με εξαρτήματα, χωρίς να επιτρέπεται η καμπύλωση των σωλήνων.

Στην αρχή κάθε δικτύου, αμέσως μετά την θέση του μετρητή και **πριν από κάθε σημείο λήψης** θα εγκατασταθούν βάννες. Επίσης αμέσως μετά την είσοδο του κεντρικού σωλήνα σε κάθε ιδιοκτησία και στο λεβητοστάσιο θα εγκαθίσταται βάννα. Οι βάννες αυτές θα είναι κατάλληλες για δίκτυα καυσίμου αερίου. Οι διαμέτροι των βαννών και των σωληνώσεων αναγράφονται στα σχέδια. Όλα τα δίκτυα σωληνώσεων θα είναι βαμμένα, σε χρώμα κίτρινο.

Στις θέσεις των μετρητών οι σωλήνες αερίου θα γεφυρώνονται μεταξύ τους και θα γειώνονται με τη γείωση του κτιρίου (θεμελιακή ή τρίγωνο γείωσης) μέσω γυμνού χάλκινου αγωγού 25 mm² τουλάχιστον.

Στις διελεύσεις από τοίχους ή οροφές, οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται εντός προστατευτικού σωλήνα (χιτώνιο) και δεν θα φέρουν κανένα εξάρτημα. Στις διελεύσεις από τοίχους υπογείων πρέπει να αφεθεί επαρκές διάκενο για να αντιμετωπισθεί τυχόν συνήθης συνίζηση του τοίχου.

Για την απαγωγή των καπναερίων θα προβλεφθεί καπνοδόχος η οποία θα εξυπηρετεί ένα ή περισσότερα διαμερίσματα.

Στους χώρους που θα εγκατασταθούν συσκευές Φ.Α. θα προβλεφθεί θυρίδα για τον αερισμό των χώρων.

B.6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

6.1. Γενικά

Η εγκατάσταση σκοπό έχει την τροφοδότηση των ηλεκτρικών καταναλώσεων σε όλα τα κτίρια των οικισμών.

Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των σωληνώσεων, καλωδιώσεων, φρεατίων, κουτιών διακλάδωσης, ηλεκτρικών πινάκων, πριζοδιακοπών, αλλά και τη σύνδεση όλων των ηλεκτρικών συσκευών και μηχανημάτων.

Η εγκατάσταση ξεκινά από τη θέση των μετρητών και καταλήγει στην τροφοδοσία κάθε ηλεκτρικής κατανάλωσης.

6.2. Κανονισμοί

Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους κάτωθι κανονισμούς:

- Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ) ΦΕΚ 59B/11.4.55 με όλες τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις του.
- Οδηγίες και απαιτήσεις Δ.Ε.Η.
- Κανονισμοί VDE και IEC για περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς.

6.3. Γενική Διάταξη Εγκατάστασης Κτιρίου Κατοικιών

Οι μετρητές θα διαταχθούν σε θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια, θα είναι δε όσοι και οι ιδιοκτησίες κάθε κτιρίου ενώ θα υπάρχει και ένας μετρητής για τις κοινόχρηστες καταναλώσεις.

Από τους μετρητές τα τροφοδοτικά καλώδια οδεύουν εντός γαλβανισμένων εσχαρών στο υπόγειο του κτιρίου μέχρι το μηχανολογικό κενό απ' όπου κατακόρυφα φτάνουν μέχρι τον αντίστοιχο όροφο. Κατόπιν εξέρχονται και οδεύουν μέχρι τη θέση του ηλεκτρικού πίνακα **χωνευτά** στον τοίχο. Σε περίπτωση μη ύπαρξης μηχανολογικού φρεατίου, τα δίκτυα των γενικών παροχών από τους μετρητές έως τους ηλεκτρικούς πίνακες των ιδιοκτησιών θα διέρχονται από κοινόχρηστους χώρους. Τα τροφοδοτικά καλώδια σε όλες τις περιπτώσεις **θα είναι μονοκόμματα** από τους μετρητές μέχρι τον αντίστοιχο πίνακα.

Το τροφοδοτικό καλώδιο των κοινοχρήστων καταναλώσεων θα καταλήξει στο υπόγειο όπου και προβλέπεται να εγκατασταθεί γενικός πίνακας κοινοχρήστων σύμφωνα με τα σχέδια.

Ο πίνακας κοινοχρήστων θα τροφοδοτεί τον κοινόχρηστο φωτισμό στο εσωτερικό των κτιρίων, το μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα όπου υπάρχει, τον κεντρικό ενισχυτή TV κοντά στη κεραία, το θυροτηλέφωνο και οποιαδήποτε άλλη κοινόχρηστη κατανάλωση.

Στο λεβητοστάσιο και στο μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα (εάν υπάρχουν) θα εγκατασταθούν υποπίνακες οι οποίοι θα τροφοδοτούνται από τον γενικό πίνακα κοινοχρήστων.

6.3.1 Ηλεκτρική Εγκατάσταση Διαμερίσματος

Σε κάθε διαμέρισμα θα εγκατασταθεί ανεξάρτητος ηλεκτρικός πίνακας τριφασικός με ασφάλειες 3x35A απ' όπου θα αναχωρούν οι αγωγοί/καλώδια προς τις τελικές καταναλώσεις. Από τον μετρητή μέχρι την θέση του ηλεκτρικού πίνακα θα εγκατασταθεί καλώδιο NYΥ 5x10 + 1,5 mm².

Η εγκατάσταση των διαμερισμάτων θα είναι χωνευτή στους τοίχους.

Για κάθε διαμέρισμα προβλέπονται από τον ηλεκτρικό πίνακα οι κάτωθι αναχωρήσεις:

- Τρεις αναχωρήσεις φωτισμού με καλώδια / αγωγούς διατομής 1.5 mm².
- Τρεις αναχωρήσεις ρευματοδοτών με καλώδια / αγωγούς διατομής 2.5 mm² οι οποίες θα μοιράζονται με ομοίомορφο τρόπο στους χώρους (υπνοδωμάτια, καθιστικό, τραπεζαρία κλπ) κάθε διαμερίσματος.
- Μία αναχώρηση ρευματοδοτών ανεξάρτητη με καλώδια / αγωγούς 2,5 mm² η οποία θα τροφοδοτεί τους ρευματοδότες στον πάγκο κάθε κουζίνας για την τροφοδότηση των ενεργοβόρων οικιακών συσκευών (*φριτζά, βραστήρας, κλπ*). Η γραμμή αυτή θα τροφοδοτεί και το ψυγείο.
- Μία αναχώρηση με καλώδιο / αγωγούς διατομής 2.5 mm² για την τροφοδότηση του πλυντηρίου ρούχων (έξω από το λουτρό).
- Μία αναχώρηση με καλώδιο διατομής 2.5 mm² για την τροφοδότηση του πλυντηρίου πιάτων.
- Μία αναχώρηση με καλώδιο διατομής 6 mm² για την τροφοδότηση της ηλεκτρικής εστίας στην κουζίνα.
- Μία αναχώρηση με καλώδιο διατομής 4 mm² για την τροφοδότηση του θερμαντήρα νερού διπλής ενέργειας.
- Μία αναχώρηση με καλώδιο διατομής 1.5 mm² για την τροφοδότηση της επίτοιχης μονάδας αερίου θέρμανσης νερού χρήσης (όπου απαιτείται).

Για την προστασία όλων των γραμμών θα εγκατασταθούν μικροαυτόματοι ανεξάρτητοι για κάθε γραμμή. Τα καλώδια ή οι αγωγοί διατομής 1.5 mm² θα προστατεύονται με μικροαυτόματο 10A, τα καλώδια ή οι αγωγοί διατομής 2.5 mm² με μικροαυτόματο 16A, τα καλώδια διατομής 4 mm² με μικροαυτόματο 20A, τα καλώδια διατομής 6 mm² με μικροαυτόματο 25A.

Στις αναχωρήσεις του θερμαντήρα νερού και της ηλεκτρικής κουζίνας θα εγκατασταθούν επιπλέον διπολικοί ραγοδιακόπτες 40A και ενδεικτική λυχνία.

Στην άφιξη του τροφοδοτικού καλωδίου θα εγκατασταθεί τριφασικός ραγοδιακόπτης, βιδωτή συντηκτική ασφάλεια για κάθε φάση, τετραπολικός αντιηλεκτροπληξιακός διακόπτης (ρελαί) και λυχνίες ένδειξης τάσης για κάθε φάση.

Ειδικά σε κτίρια τύπου μαιζονέτας ισχύουν όλα τα παραπάνω και επιπροσθέτως τα παρακάτω:

Θα υπάρχουν δύο πίνακες (πίνακας – υποπίνακας), ένας σε κάθε όροφο. Ο γενικός πίνακας θα τοποθετείται στο ισόγειο εκτός εάν φαίνεται αλλιώς στα σχέδια. Και οι δύο πίνακες θα διαθέτουν τετραπολικό αντιηλεκτροπληξιακό διακόπτη (ρελαί) όπου η παροχή του υποπίνακα θα δίνεται πριν το ρελαί του γενικού πίνακα.

Οι οδεύσεις θα γίνονται χωνευτά σε σωλήνες ηλεκτρολογικούς. Στις οδεύσεις αυτές θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί ΝΥΑ. Οι αγωγοί κάθε κυκλώματος θα οδεύουν σε ξεχωριστό σωλήνα και θα διακλαδίζονται σε ξεχωριστά κουτιά διακλάδωσης.

Οι καταναλώσεις φωτισμού στις οροφές θα τροφοδοτούνται με αγωγούς εντός σωλήνων οι οποίοι θα είναι χωνευτοί στο μπετόν και θα εγκατασταθούν κατά τη φάση σκυροδέτησης, **και όχι με καλώδια ΝΥΜ πλακέ καρφωτά στην οροφή.**

Σε όλες τις καταναλώσεις φωτισμού θα καταλήγει αγωγός γείωσης για τη σύνδεση των φωτιστικών σωμάτων.

Σε κάθε διαμέρισμα προβλέπονται οι πιο κάτω λήψεις:

Σε κάθε υπνοδωμάτιο θα εγκατασταθεί:

- Ένα φωτιστικό σημείο οροφής με διακόπτες αλλέ ρετούρ στην είσοδο του δωματίου και πάνω από το κρεβάτι.
- Ρευματοδότης σε κάθε πλευρά του κρεβατιού καθώς και στην απέναντι πλευρά.
- Διακόπτης απλός μονοπολικός για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων του μπαλκονιού (αν υπάρχουν) και τα φωτιστικά σώματα στο μπαλκόνι.

Στο καθιστικό θα εγκατασταθούν:

1. Ένα φωτιστικό σημείο οροφής κομμιτατέρ το οποίο θα ελέγχεται με ένα διακόπτη κομμιτατέρ.
2. Ένα φωτιστικό σημείο αλλέ-ρετούρ το οποίο θα ελέγχεται με δύο διακόπτες αλλέ-ρετούρ.
3. Τέσσερεις ή πέντε ρευματοδότες κατανεμημένους ομοιόμορφα σύμφωνα με τα σχέδια.
4. Ένας διακόπτης μονοπολικός για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων στο μπαλκόνι (αν υπάρχει).

Στο διάδρομο έξω από το λουτρό και τα υπνοδωμάτια θα εγκατασταθεί ένα φωτιστικό σώμα οροφής το οποίο θα ελέγχεται με διακόπτες αλλέ-ρετούρ σύμφωνα με τα σχέδια.

Στην κουζίνα θα εγκατασταθούν:

1. Ένα φωτιστικό σώμα οροφής με διακόπτη μονοπολικό.
2. Ένας ρευματοδότης ψυγείου.
3. Λήψη ηλεκτρικής κουζίνας η οποία θα καταλήγει σε μεταλλικό κουτί 100x100 mm σε κλέμμενς, ενώ η είσοδος του καλωδίου από την κουζίνα θα γίνεται από σωλήνα ο οποίος θα καταλήγει στο κουτί στην κάτω πλευρά. Έως 2 μέτρα από το δάπεδο ο σωλήνας θα είναι χαλύβδινος. Τόσο το κουτί όσο και ο μεταλλικός σωλήνας θα γειωθούν σύμφωνα με τον ΚΕΗΕ.
4. Δύο στεγανοί ρευματοδότες στον πάγκο της κουζίνας (σύμφωνα με τα σχέδια).
5. Μία λήψη για την τροφοδότηση του απορροφητήρα πάνω από την ηλεκτρική κουζίνα ο οποίος θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο φωτισμού.
6. Ρευματοδότης πλυντηρίου πιάτων.
7. Φωτιστικά σημεία στο μπαλκόνι (αν υπάρχει) με ένα μονοπολικό διακόπτη στη μπαλκονόπορτα.
8. Ένας ρευματοδότης γενικής χρήσης σε κατάλληλο σημείο.

Στο λουτρό θα εγκατασταθούν:

1. Ένα επίτοιχο φωτιστικό σημείο πάνω από τον καθρέπτη με μονοπολικό διακόπτη έξω από την πόρτα του λουτρού.

2. Ένας ρευματοδότης για παροχή του πλυντηρίου ρούχων έξω από την πόρτα του λουτρού και κάτω από τον διακόπτη φωτισμού.

Στο WC (αν υπάρχει) θα εγκατασταθεί ένα φωτιστικό σημείο με διακόπτη μονοπολικό έξω από την πόρτα του WC.

Η εγκατάσταση των κυκλωμάτων των ρευματοδοτών θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια. Ο πίνακας θα είναι χωνευτός ενώ η θέση του θα επιλεγεί έτσι ώστε να μην είναι σε εμφανές σημείο και ενοχλεί αισθητικά. **Ο τοίχος στον οποίο θα εγκατασταθεί ο πίνακας θα είναι πάχους 20cm (μπατικός).**

6.3.2 Ηλεκτρική εγκατάσταση κοινοχρήστων

Για την τροφοδότηση των κοινοχρήστων καταναλώσεων προβλέπεται η εγκατάσταση ενός γενικού πίνακα ο οποίος θα εγκατασταθεί στο υπόγειο ή ισόγειο κάθε κτιρίου. Από τον Γενικό Πίνακα αναχωρούν τα καλώδια προς τις τελικές κοινόχρηστες καταναλώσεις, καθώς επίσης και τα τροφοδοτικά καλώδια προς τον υποπίνακα του μηχανοστασίου ανελκυστήρα και τον υποπίνακα του λεβητοστασίου.

Ο Γενικός Πίνακας κοινοχρήστων πέραν της αναχώρησης προς τους υποπίνακες, θα περιλαμβάνει τις κάτωθι αναχωρήσεις:

1. Μία αναχώρηση με αγωγούς, διατομής 1.5 mm^2 για το φωτισμό του κλιμακοστασίου.
2. Μία αναχώρηση με αγωγούς διατομής 1.5 mm^2 για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων στην είσοδο του κτιρίου και τον στεγασμένο ημιυπαίθριο χώρο.
3. Τρεις αναχωρήσεις φωτισμού για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων στο μηχανοστάσιο ανελκυστήρα και τους αποθηκευτικούς χώρους του υπογείου. Οι τρεις αυτές αναχωρήσεις θα ελέγχονται από μπουτόν ή διακόπτες σε θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια και αυτόματο κλιμακοστασίου.
4. Μία αναχώρηση με καλώδιο διατομής $1.5 \text{ mm}^2/10\text{A}$ για την τροφοδότηση του ενισχυτή TV.
5. Μία αναχώρηση με καλώδιο διατομής $1.5 \text{ mm}^2/10\text{A}$ για την τροφοδότηση της εγκατάστασης θυροτηλεφώνου.
6. Αναχώρηση φωτιστικών σωμάτων ασφαλείας με καλώδιο διατομής $1.5 \text{ mm}^2/10\text{A}$.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει επίσης 3 εφεδρικούς μικροαυτόματους 16A ενώ θα έχει χώρο για την εγκατάσταση επιπλέον 3 μικροαυτομάτων μονοπολικών.

Στον υποπίνακα του λεβητοστασίου θα καταλήγει τροφοδοτικό καλώδιο τύπου NYY $3 \times 6 \text{ mm}^2$ ή $5 \times 6 \text{ mm}^2$ όπως κατά περίπτωση αναφέρεται στα σχέδια.

Στο μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα το τροφοδοτικό καλώδιο τύπου NYY $5 \times 16 \text{ mm}^2$ θα καταλήγει σε πίνακα ο οποίος θα περιλαμβάνει στην άφιξη ένα διακόπτη τριπολικό, τρεις βιδωτές ασφάλειες συντηκτικές και λυχνίες ένδειξης τάσης για κάθε φάση ενώ θα περιλαμβάνει επίσης δύο αναχωρήσεις: μία αναχώρηση τριφασική με διακόπτη και συντηκτικές ασφάλειες για τον πίνακα κίνησης και το control του ανελκυστήρα και μία μονοφασική αναχώρηση με διακόπτη και μικροαυτόματο για τον πίνακα φωτισμού του ανελκυστήρα. Οι εγκαταστάσεις στους κοινόχρηστους χώρους θα είναι πλήρως χωνευτές στους τοίχους ή τις οροφές (κατά περίπτωση), ενώ τα κυκλώματα (κάθε ένα) θα οδεύει σε ανεξάρτητη σωλήνωση και θα διακλαδίζεται σε ξεχωριστό κουτί διακλάδωσης.

Στους κοινόχρηστους χώρους προβλέπονται οι κάτωθι λήψεις:

Σε κάθε όροφο στον προθάλαμο του κλιμακοστασίου και στο μεσοπλατύσκαλο προβλέπεται ένα φωτιστικό σημείο οροφής το οποίο θα ελέγχεται μέσω αυτομάτου κλιμακοστασίου (ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός του γενικού πίνακα κοινοχρήστων και θα είναι ράγας).

Για τον λόγο αυτό θα εγκατασταθεί ένα ή δύο μπουτόν σε κάθε όροφο, δύο μπουτόν στην είσοδο στο ισόγειο (ένα στην είσοδο και ένα κοντά το κλιμακοστάσιο) και ένα μπουτόν στο υπόγειο.

Προβλέπεται επίσης σε κάθε όροφο ένα φωτιστικό σώμα ασφαλείας με μπαταρία Ni-Cd λαμπτήρα φθορισμού 6W και αυτονομία 1 ½ ώρας. Στο ισόγειο στην είσοδο του κτιρίου προβλέπεται η εγκατάσταση τώσων φωτιστικών σημείων ώστε να εξασφαλίζεται στάθμη φωτισμού 250 lux.

Στο υπόγειο προβλέπεται η εγκατάσταση ενός φωτιστικού σημείου ανά αποθήκη το οποίο θα ελέγχεται από διακόπτη στην είσοδο κάθε χώρου.

Σε επιλεγμένο σημείο θα εγκατασταθεί ένας ρευματοδότης για την τροφοδότηση του κεντρικού ενισχυτή TV του κτιρίου.

Στο μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα προβλέπεται ένα φωτιστικό σώμα στεγανό φθορισμού, το οποίο θα ελέγχεται από μονοπολικό διακόπτη.

6.4. Κατασκευαστικά στοιχεία

Σωληνώσεις

Προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση οι κάτωθι τύποι σωληνώσεων:

1. Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί σωλήνες του βαρύτερου τύπου που κυκλοφορεί στην ελληνική αγορά σε όλες τις χωνευτές διαδρομές σε οπτοπλινθοδομές.
2. Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί σωλήνες βαρέος τύπου από σκληρό PVC στις ορατές διαδρομές (αν υπάρχουν) τύπου Conduir.
3. Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί σωλήνες σπирάλ με σπείρα από σκληρό πλαστικό τύπου Duroflex, σε όλες τις χωνευτές διαδρομές στο μπετόν (οροφές, τοιχία, κλπ) καθώς και στα δάπεδα.
4. Γαλβανισμένοι μεταλλικοί σωλήνες στις ορατές διαδρομές στους υγρούς χώρους.
5. Σωλήνες PVC 4 atm συγκολλητοί για τις οδεύσεις στον υπαίθριο χώρο, οι οποίοι θα οδεύσουν σε βάθος 60 cm, ενώ φρεάτια θα τοποθετηθούν σε κάθε αλλαγή κατεύθυνσης.
6. Εσχάρα γαλβανισμένη διάτρητη για τις οδεύσεις των τροφοδοτικών καλωδίων στο υπόγειο, το "μηχανολογικό κενό" (*shaft*) όπως επίσης και στους χώρους με ψευδοροφή εντός των διαμερισμάτων.

Καλωδιώσεις

Οι ηλεκτρικές γραμμές θα είναι:

- α) Με καλώδια NYM σε όλες τις χωνευτές οδεύσεις.
- β) Με αγωγούς NYA μέσα σε πλαστικό σωλήνα χωνευτό στις οπτοπλινθοδομές.
- γ) Με καλώδια NYΥ για όλα τα τροφοδοτικά καλώδια των ηλεκτρικών πινάκων και των μηχανημάτων.

Διακόπτες – Ρευματοδότες

Θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες και ρευματοδότες επίτοιχοι ή εντοιχιζόμενοι, ανάλογα με την κατηγορία των χώρων, θα είναι δε **τύπου ισοδυνάμου με** Legrand mosaic ή Siemens delta plus.

Ηλεκτρικοί πίνακες

Οι πίνακες που θα εγκατασταθούν θα είναι χωνευτοί τύπου STAB μεταλλικοί από χαλυβδοέλασμα. Στα διαμερίσματα θα φέρουν πόρτα plexiglass, ενώ ο γενικός πίνακας κοινοχρήστων θα φέρει πόρτα μεταλλική με κλειδί.

Οι πίνακες του λεβητοστασίου και του μηχανοστασίου ανελκυστήρα θα είναι επίτοιχοι, τύπου ερμαρίου από χαλυβδοέλασμα με θύρα μεταλλική και θα είναι στεγανοί.

Το ηλεκτρολογικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι τύπου **τύπου ισοδυνάμου με** ABB, MERLIN GERIN, SIEMENS, AEG ή LEGRAND ή άλλων οίκων πιστοποιημένης επάρκειας και θα έχει αντοχή σε βραχυκύκλωμα 6 KA.

Σε κάθε πίνακα θα χρησιμοποιείται υλικό ενός εκ των πιά πάνω οίκων ώστε να υπάρχει ομοιομορφία υλικού ανά πίνακα εκτός αν υπάρχει αιτιολογημένος λόγος όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί άλλο υλικό.

Φωτισμός ασφαλείας

Στα κλιμακοστάσια και;ι σε κάθε στάθμη των κτιρίων θα τοποθετείται ένα τουλάχιστον φωτιστικό σώμα ασφαλείας .

Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας που θα χρησιμοποιηθούν θα φέρουν επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Ni-Cd, λαμπτήρα φθορισμού 6 W και θα εξασφαλίζουν αυτονομία 1 1/2 ώρας. Θα είναι **τύπου ισοδυνάμου με** LEGRAND 61706 ή άλλο αντίστοιχης ποιότητας και τιμής.

Γειώσεις

Για την γείωση της ηλεκτρικής εγκατάστασης κάθε κτιρίου στην περιοχή όπου εμφανίζεται η άμεση γείωση, προβλέπεται εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης ενώ για την υπόλοιπη Ελλάδα προβλέπεται η τοποθέτηση τριγώνου γείωσης.

Η εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης αποτελείται από χαλύβδινη ταινία θερμά επιψευδαργυρωμένη διαστάσεων 30mmx3.5 mm ελάχιστου πάχους 3 mm.

Η εγκατάσταση της χαλύβδινης ταινίας θα γίνεται με τη μορφή κλειστού δακτυλίου στα περιμετρικά εξωτερικά τοιχεία του κτιρίου. Η τοποθέτηση της ταινίας θα γίνεται κατακόρυφα, δηλαδή η μεγάλη επιφάνεια της ταινίας θα είναι κάθετη προς την επιφάνεια του εδάφους .

Η ταινία θα στηρίζεται και θα γεφυρώνεται στον οπλισμό ανά 2 μέτρα με σφιγκτήρες οπλισμού.

Οι συνδέσεις μεταξύ των ταινιών θα γίνονται με ειδικά τεμάχια (σφιγκτήρες) που θα εξασφαλίζουν αγωγήμη σύνδεση .

Όπου υπάρχουν αρμοί διαστολής θα πρέπει εντός του κτιρίου και έξω από το μπετόν να γεφυρωθούν τα τμήματα της θεμελιακής γείωσης με κατάλληλα διαστολικά ελάσματα σύνδεσης ώστε να εξασφαλίζεται αγωγήμη σύνδεση .

Από οποιοδήποτε σημείο της θεμελιακής μπορεί να υπάρξει αναμονή με αγωγό Φ10mm .

Η αναμονή θα συνδέεται με την ταινία με ειδικούς σφιγκτήρες για τον σκοπό αυτό .

Στην περίπτωση που ο αγωγός Φ10mm τοποθετείται εντός δοκού θα πρέπει να γεφυρώνεται με τον οπλισμό (όπως και η ταινία) με σφικτήρα οπλισμού (ο ίδιος που χρησιμοποιείται για την σύνδεση ταινίας οπλισμού) .

Ο αγωγός Φ10 που εξέρχεται από την θεμελιακή γείωση – σαν αναμονή - θα συνδέεται τελικά με τις οποιοσδήποτε γειώσεις μέσω ισοδυναμικής γέφυρας ή ειδικού διμεταλλικού συνδέσμου .

Απαγορεύεται η απ' ευθείας σύνδεση του αγωγού Φ10 με χάλκινο αγωγό γείωσης .

Αναμονές θεμελιακής γείωσης θα προβλεφθούν στην θέση των μετρητών, στον πίνακα του ανελκυστήρα , στο μηχανολογικό κενό και στον χώρο μετρητών καυσίμου αερίου (όπου απαιτείται). Επίσης θα υπάρχουν και δύο αναμονές εξωτερικά του κτιρίου για σύνδεση τριγώνων σε περίπτωση που η τιμή αντίστασης γείωσης της θεμελιακής του κτιρίου είναι μεγαλύτερη από την επιτρεπτή .

Σε όλες τις προαναφερόμενες αναμονές θα εγκατασταθούν διμεταλλικά ελάσματα προς αποφυγήν ηλεκτρόλυσης .

Ειδικότερα, στην θέση των μετρητών και μετά το διμεταλλικό έλασμα θα εγκατασταθεί μπάρα χαλκού όπου θα καταλήγουν οι αγωγοί χαλκού από τα τροφοδοτικά καλώδια των πινάκων. Η μπάρα θα έχει διαστάσεις 500x50x5 mm (ΜxΠxΥ) και θα φέρει οπές για την σύνδεση των αγωγών γείωσης.

Από τους μετρητές αναχωρούν τα τροφοδοτικά καλώδια τα οποία θα περιλαμβάνουν αγωγό γείωσης ίδιας διατομής με τους ενεργούς αγωγούς. Στον χώρο του ανελκυστήρα εκτός από τον αγωγό γείωσης, του τροφοδοτικού καλωδίου, θα εγκατασταθεί αγωγός χαλκού 16 mm² ο οποίος θα συνδεθεί με την τοπική αναμονή της θεμελιακής γείωσης.

Όλα τα κυκλώματα εξ' άλλου από τους πίνακες προς τις καταναλώσεις θα φέρουν ιδιαίτερο αγωγό γείωσης ίδιας διατομής ο οποίος θα οδεύει παράλληλα με τις φάσεις και τον ουδέτερο του κυκλώματος.

Όπου εφαρμόζεται ουδετέρωση, προβλέπεται η εγκατάσταση ενός τριγώνου με ηλεκτρόδια τύπου correweld Ø20 mm, l=2,5 m το οποίο θα συνδεθεί με τον μετρητή της ΔΕΗ μέσω αγωγού χαλκού διατομής 25 mm² πολύκλωνου.

Στην κεφαλή του κάθε ηλεκτροδίου θα εγκατασταθεί φρεάτιο διαστάσεων 25x25 cm με χυτοσιδηρό κάλυμμα. Οι κεφαλές θα απέχουν μεταξύ τους όσο το μήκος του ηλεκτροδίου τουλάχιστον.

B.7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ

Ο ηλεκτροφωτισμός του περιβάλλοντα χώρου του οικισμού θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά σώματα τα οποία θα είναι στερεωμένα στο άνω τμήμα **σιδηροϊστών** ύψους 3,00 μέτρων και θα φέρουν λυχνίες ατμών υδραργύρου, ισχύος 125W.

Η τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων με ηλεκτρική ενέργεια θα γίνεται με υπόγειο δίκτυο καλωδίων τύπου ΝΥΥ. Τα καλώδια θα οδεύουν εντός πλαστικών σωλήνων διαμέτρου Φ110 MM και πίεσεως 6 ατμοσφαιρών. Στα σημεία αλλαγής διεύθυνσεως της όδευσης των καλωδίων, θα κατασκευάζεται φρεάτιο επίσκεψης.

Οι πίνακες διανομής (PILLAR) θα είναι χαλύβδινοι, στεγανοί, τοποθετημένοι σε εξωτερικό χώρο και θα εδράζονται σε βάση από σκυρόδεμα.

Η γείωση θα πραγματοποιηθεί με ένα τρίγωνο γείωσης πλησίον κάθε πίνακα διανομής και με ένα ηλεκτρόδιο σε κάθε άκρο τροφοδοτικής ηλεκτρικής γραμμής. Ο αγωγός γείωσης θα είναι χαλκός με μόνωση διατομής τουλάχιστον 25 mm².

B.8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

8.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ

8.1.1. Γενικά

Η εγκατάσταση σκοπό έχει την τροφοδότηση όλων των λήψεων τηλεφώνου εκάστου διαμερίσματος. Η εγκατάσταση ξεκινά από τη σωλήνωση για την είσοδο του καλωδίου Ο.Τ.Ε. και καταλήγει στην τροφοδότηση όλων των λήψεων τηλεφώνων. Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των σωληνώσεων, καλωδιώσεων, κουτιών διακλάδωσης, κατανεμητών και τηλεφωνικών λήψεων.

8.1.2. Κανονισμοί

Η εγκατάσταση θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

- Ο.Τ.Ε. (ΦΕΚ 767/Β/31-12-92)
- ANSI/F1A/TIA 568A, TSB 36A και TSB 40A

8.1.3. Γενική διάταξη

Στο ισόγειο σε θέση που φαίνεται στα σχέδια θα εγκατασταθεί ο κατανεμητής Ο.Τ.Ε. όπου θα καταλήγει το τροφοδοτικό καλώδιο του Ο.Τ.Ε. Ο κατανεμητής Ο.Τ.Ε. ο οποίος θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο με θύρα, θα περιλαμβάνει ρεκλέπτες σφηνωτού τύπου, "κατηγορίας 5". Από τον κατανεμητή θα αναχωρούν τα καλώδια προς τα αντίστοιχα διαμερίσματα. Για κάθε

διαμέρισμα προβλέπεται ένα καλώδιο 4 ζευγών UTP κατηγορίας 5. Τα καλώδια θα οδεύουν στην οροφή του υπογείου εντός γαλβανισμένης διάτρητης εσχάρας (ξεχωριστής απ' αυτή των ισχυρών) και θα ανέλθουν κατακόρυφα προς τα διαμερίσματα με κατακόρυφη γαλβανισμένη εσχάρα, εντός του μηχανολογικού κενού. Σε κάθε όροφο, από το μηχανολογικό κενό τα καλώδια θα οδεύουν στους τοίχους, μέσα σε πλαστικούς ηλεκτρολογικούς σωλήνες.

Από τον κεντρικό κατανεμητή μέχρι το όριο του οικοπέδου θα εγκατασταθεί κενός σωλήνας γαλβανισμένος 2" ο οποίος θα φέρει οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 6 mm². Από το όριο του οικοπέδου και μέχρι τον κεντρικό κατανεμητή του Ο.Τ.Ε θα εγκατασταθεί πλαστικός σωλήνας PVC διαμέτρου Φ100 ο οποίος επίσης θα φέρει οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 6 mm².

8.1.4. Τυπικό διαμέρισμα

Λήψεις τηλεφώνου σε κάθε διαμέρισμα προβλέπονται από μία σε κάθε υπνοδωμάτιο και μία στο καθιστικό. Η διανομή θα γίνεται από λήψη σε λήψη και η διακλάδωση θα γίνεται πάνω στη λήψη. Το καλώδιο δεν θα κόβεται σε κουτί διακλάδωσης αλλά θα είναι μονοκόμματο από λήψη σε λήψη. Κουτιά διακλάδωσης θα εγκατασταθούν πάνω από κάθε λήψη και στις αλλαγές κατεύθυνσης σύμφωνα με τον ΚΕΗΕ ώστε να είναι δυνατή η αντικατάστασή τους σε περίπτωση βλάβης.

Οι λήψεις τηλεφώνου θα φέρουν υποδοχή RJ45 και θα είναι τύπου ισοδύναμου με Legrand mosaic ή Siemens delta plus ή παρεμφερούς εμφάνισης και αξίας.

8.1.5. Γειώσεις

Για την γείωση του κεντρικού κατανεμητή εκάστου κτιρίου προβλέπεται η εγκατάσταση ενός τριγώνου γείωσης όπως περιγράφεται στην αντίστοιχη παράγραφο "γειώσεις" των ισχυρών ρευμάτων.

8.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΥΡΟΤΗΛΕΦΩΝΩΝ

8.2.1. Γενικά

Η εγκατάσταση ξεκινά από την εξωτερική μπουτονιέρα και καταλήγει στην εγκατάσταση όλων των εσωτερικών συσκευών σε κάθε διαμέρισμα.

Περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των σωληνώσεων και καλωδιώσεων
- η προμήθεια και εγκατάσταση της κεντρικής μονάδας και της εξωτερικής μπουτονιέρας μετά της μικρομεγαφωνικής μονάδας
- οι εσωτερικές συσκευές σε κάθε διαμέρισμα
- καθώς και η ηλεκτρική κλειδαριά στην εξώθυρα του κτιρίου.

8.2.2. Γενική διάταξη

Στην είσοδο κάθε κτιρίου θα εγκατασταθεί η εξωτερική μπουτονιέρα η οποία θα φέρει κουτί εντοιχισμού, πλάκα προσόψεως, μπουτόν με λαμπάκια καθώς και μικρομεγαφωνική μονάδα. Από την εξωτερική μπουτονιέρα οι καλωδιώσεις οδεύουν στην κεντρική μονάδα η οποία προβλέπεται να εγκατασταθεί στο "μηχανολογικό κενό" στο ισόγειο. Από την κεντρική μονάδα τα καλώδια θα οδεύσουν κατακόρυφα εντός της εσχάρας ασθενών ρευμάτων και θα καταλήξουν στην εσωτερική μονάδα εκάστου διαμερίσματος.

Σε κάθε διαμέρισμα θα χρησιμοποιηθούν ανεξάρτητοι αγωγοί διατομής 0,8 mm που θα οδεύουν χωνευτά εντός πλαστικών ηλεκτρολογικών σωλήνων.

Από την ηλεκτρική κλειδαριά θα οδεύσει ένα καλώδιο 2 αγωγών μέχρι την κεντρική μονάδα που θα βρίσκεται στο μηχανολογικό κενό.

8.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΔΟΥΝΙΩΝ

Η εγκατάσταση αποτελείται για κάθε διαμέρισμα από κομβίο κλήσεως με επιγραφή και λαμπάκι, πίνακα χωνευτό πλαστικό ο οποίος περιλαμβάνει γενικό διακόπτη, μετασχηματιστή 220 / 8-12 V, ασφάλεια 2A και κουδούνι 3 ήχων, σωληνώσεις και καλωδιώσεις.

Ο πίνακας κουδουνιών θα εγκατασταθεί πάνω από τον ηλεκτρικό πίνακα του διαμερίσματος και οι καλωδιώσεις (καλώδιο NYM 2x1 mm) θα οδεύσουν χωνευτά εντός πλαστικών ηλεκτρολογικών σωλήνων.

8.4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ R-TV

8.4.1. Γενικά

Η εγκατάσταση ξεκινά από την κεντρική κεραία κάθε κτιρίου και καταλήγει στην τροφοδότηση και σύνδεση όλων των πριζών TV. Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση για κάθε κτίριο του ιστού και των κεραιών, του ενισχυτή, κατανεμητή, διακλαδωτή, των πριζών, των σωληνώσεων και των καλωδιώσεων.

8.4.2. Γενική διάταξη

Στη στέγη κάθε κτιρίου θα εγκατασταθεί ιστός (μέσα σε σιδηροσωλήνα Ø50 mm), στον οποίο θα τοποθετηθούν μία κεραία VHF 20 στοιχείων και μία κεραία UHF 42 στοιχείων.

Στον ιστό θα τοποθετηθεί μείκτης όπου θα καταλήγουν τα καλώδια από κάθε κεραία και από τον οποίο θα φεύγει ένα ομοαξονικό καλώδιο το οποίο θα καταλήγει στην απόληξη του κλιμακοστασίου. Στην απόληξη του κλιμακοστασίου θα εγκατασταθεί μεταλλικό ερμάριο στο οποίο θα εγκατασταθούν ο ενισχυτής και ο κατανεμητής απ' όπου θα αναχωρούν οι κλάδοι προς τα διαμερίσματα. Για κάθε διαμέρισμα προβλέπεται ένας ανεξάρτητος κλάδος ο οποίος θα τροφοδοτεί σειριακά τις πρίζες του αντίστοιχου διαμερίσματος.

Ο ενισχυτής θα τροφοδοτείται από ανεξάρτητη γραμμή από τον πίνακα κοινοχρήστων.

Η όδευση του καλωδίου στο δώμα θα γίνει εντός γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα 1", ενώ κατακόρυφα θα οδεύσουν εντός του μηχανολογικού κενού στην εσχάρα ασθενών. Από το μηχανολογικό κενό θα οδεύσουν εντοιχισμένα εντός των διαμερισμάτων.

8.4.3. Τυπικό διαμέρισμα

Σε κάθε διαμέρισμα προβλέπεται η εγκατάσταση ενός "κεραιοδότη" στο κυρίως υπνοδομάτιο και ενός στο καθιστικό.

Η διανομή θα γίνεται από κεραιοδότη σε κεραιοδότη και η όδευση θα γίνεται χωνευτά στους τοίχους εντός πλαστικών ηλεκτρολογικών σωλήνων και σε απόσταση τουλάχιστον 10 cm από ισχυρά ρεύματα.

B.9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

9.1. Γενικά

Για την κατακόρυφη επικοινωνία εντός των κτιρίων, προβλέπεται η κατασκευή ενός υδραυλικού ανελκυστήρα σε κάθε **άνω των δύο ορόφων** κτίριο (*συμπεριλαμβανομένου του ισογείου*).

Οι ανελκυστήρες θα κατασκευάζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 81.2 και την Απόφ. **Φ.9.2/οικ.:32803/1308/97 "κατασκευή και λειτουργία ανελκυστήρων"** ΦΕΚ 815B της 11.9.97.

Οι ανελκυστήρες θα φέρουν σήμανση "CE" και θα παραδοθούν συνοδευόμενοι από δήλωση ποιότητας "CE" και θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

ΕΙΔΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ	Υδραυλικός * Εμμεσης Ανάρτησης * 2:1
-------------------	--------------------------------------

ΧΡΗΣΗ	Ατόμων
ΩΦΕΛΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ	640 kg - 8 άτομα
ΣΤΑΣΕΙΣ	3 έως 4 ανάλογα με τον τύπο του κτιρίου
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΑΛΑΜΟΥ	1.54 m ² (βάθος : 1.40 x πλάτος : 1.10)
ΠΟΡΤΕΣ ΘΑΛΑΜΟΥ	Χειροκίνητες τετράφυλλες τύπου "λεωφορείου" Κεντρικού ανοίγματος διαστάσεων 0.85x2.0 m
ΠΟΡΤΕΣ ΦΡΕΑΤΟΣ	Ημιαυτόματη, ανοιγόμενη, μονόφυλλη Διαστ. 0,85X2,00 m
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	0.63 m/sec
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΑΠΛΗ
ΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ	Στο υπόγειο κοντά στο φρέαρ
Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος οι ανελκυστήρες θα κατεβαίνουν στην πρώτη στάση και θα ακινητοποιούνται.	

9.2. Κατασκευαστικά στοιχεία

Τα "εξαρτήματα" των ανελκυστήρων είναι:

1. Κύλινδρος – έμβολο.
2. Αντλία, δεξαμενή λαδιού και ηλεκτροκινητήρας.
3. Σωληνώσεις.
4. Όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού.
5. Λοιπές διατάξεις ασφαλείας.
6. Πόρτες θαλάμου οι οποίες θα είναι χειροκίνητες τύπου "λεωφορείου" τετράφυλλες, κεντρικού ανοίγματος από μελαμίνη καλαίσθητης εμφάνισης και θα φέρουν διατάξεις ασφαλείας ώστε να μη ξεκινάει ο θάλαμος αν δεν έχουν κλείσει καλά. Επίσης δεν θα ανοίγουν αν δεν έχει σταματήσει τελείως η κίνηση του ανελκυστήρα.
7. Πλαίσιο και θάλαμος.
8. Συρματόσχοινα.
9. Οδηγοί ολισθήσεως.
10. Ηλεκτρική εξάρτηση.

9.3. Η ηλεκτρική εξάρτηση των ανελκυστήρων επίσης θα περιλαμβάνει:

1. Τις εσωτερικές και εξωτερικές κομβιοδόχες.
2. Τις απαιτούμενες ηλεκτρικές γραμμές κινήσεως, χειρισμών, φωτισμού, κουδουνιών κινδύνου, φωτεινών σημάτων κλπ και τηλεφωνικές γραμμές μέσα στους θαλαμίσκους όσο και μέσα στο μηχανοστάσιο και το φρέαρ.
3. Τα εύκαμπτα καλώδια που τροφοδοτούν τα διάφορα κυκλώματα στους θαλάμους από τον πίνακα χειρισμών. Αυτά θα αποτελούνται το κάθε ένα από ένα τεμάχιο (χωρίς συνδέσεις ενδιάμεσες) και θα τοποθετούνται σε σωλήνα μέχρι το μέσο της διαδρομής των θαλάμων μέσα στο φρεάτιο.
4. Τους απαιτούμενους αυτόματους διακόπτες προστασίας των κινητήρων, εφοδιασμένους με διατάξεις προστασίας από υπερένταση, βραχυκύκλωμα και έλλειψη τάσεως.
5. Τις κομβιοδόχες συντηρήσεως πάνω από τους θαλάμους και στον πίνακα του μηχανοστασίου που περιλαμβάνουν τα κομβία ανόδου-καθόδου, διακόπτη στάσεως, διακόπτη επιβεωρήσεως.

Η ηλεκτρική εξάρτηση, νοείται πλήρης και περιλαμβάνει τους απαιτούμενους ηλεκτρικούς πίνακες κινήσεως, φωτισμού, ελέγχου και αυτοματισμού, πλήρεις με όλα τα ηλεκτρικά τους

στοιχεία και τον γενικό αποζεύκτη και ασφάλειες, τις καλωδιώσεις και τις σωληνώσεις, τα απαιτούμενα φωτιστικά σώματα κλπ.

Οι ανελκυστήρες θα είναι εφοδιασμένοι με όλες τις διατάξεις ασφαλείας που καθορίζονται από τους ισχύοντες κανονισμούς και ότι απαιτηθεί από τις αρμόδιες αρχές.

9.4. Ιδιότητες

Για την κλήση του ανελκυστήρα προβλέπονται οι παρακάτω κομβιοδόχες και σημάνσεις:

Κομβιοδόχοι φρέατος

Θα είναι από πλάκα αλουμινίου ανοδικά οξειδωμένου και θα φέρουν ένα κομβίο κλήσεως και φωτεινή ένδειξη καταγραφής κλήσεως.

Κομβιοδόχη θαλάμου

Θα είναι από πλάκα ανοδιωμένου αλουμινίου η οποία θα φέρει κομβία επιλογής ορόφων, διακόπτη φωτισμού με κλειδί, κομβίο κουδουνιού κινδύνου και διακόπτη με κλειδί για “ΣΤΑΣΗ” του ανελκυστήρα. Στην “ΣΤΑΣΗ” ο ανελκυστήρας θα ακινητοποιείται με ανοικτή την πόρτα του θαλάμου και τα φώτα αναμμένα.

Επίσης στην κομβιοδόχη σε ειδική εσοχή θα υπάρχει τηλεφωνική συσκευή ή μικρόφωνο και μεγάφωνο, **αυτόνομο φωτιστικό σώμα ασφαλείας** που θα ανάβει σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος καθώς και πινακίδα με οδηγίες χρήσεως σε περίπτωση ανάγκης.

Όλες οι κομβιοδόχες εσωτερικές και εξωτερικές θα τοποθετηθούν σε κατάλληλο ύψος ώστε να μπορούν να τις χειρίζονται ΑΜΕΑ.

9.5. Λοιπά χαρακτηριστικά

Τα κύρια μηχανήματα, υλικά και συσκευές των ανελκυστήρων πρέπει να είναι προελεύσεως ενός (του ίδιου) κατασκευαστικού οίκου.

Οι οδηγοί και τα εξαρτήματα συνδέσεως μπορούν να είναι άλλων ειδικευμένων εργοστασίων.

Οι θαλαμίσκοι, οι ηλεκτρικές σωληνώσεις και καλωδιώσεις πρέπει να είναι ομοίως ειδικευμένων εργοστασίων.

Τονίζεται ιδιαίτερα ότι οι ανελκυστήρες που θα εγκατασταθούν πρέπει να χαρακτηρίζονται:

1. Από την ισχυρότατη και με μεγάλα περιθώρια αντοχής κατασκευή των διαφόρων εξαρτημάτων και μηχανημάτων τους ώστε να παρέχει την μέγιστη δυνατή ασφάλεια λειτουργίας επιτρέποντας ακίνδυνα περιπτώσεις υπερφορτίσεως.
2. Από την αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς λειτουργία.
3. Από την έλλειψη απότομωνώσεων κατά την εκκίνηση, στάση και διαδρομή των θαλαμίσκων.
4. Από το ευπρόσιτο του μηχανισμού για επιθεώρηση και τυχόν επισκευή και
5. Από την απλότητα και ευκολία της απαιτούμενης συντήρησης.

9.6. Θέση μηχανοστασίου

Εάν η θέση του μηχανοστασίου είναι δίπλα στο φρεάτιο, τότε το δίκτυο προσαγωγής λαδιού θα είναι χαλύβδινο .

Εάν η θέση του μηχανοστασίου δεν είναι δίπλα στο φρεάτιο , τότε το δίκτυο προσαγωγής λαδιού θα είναι από ελαστικό σωλήνα υψηλής πίεσεως , ο οποίος θα οδηγείται στο φρεάτιο εντός του δαπέδου υπογείου σε πλαστικό σωλήνα PVC διαμέτρου Φ125 . Επίσης εντός του δαπέδου υπογείου θα οδεύει και δεύτερος πλαστικός σωλήνας PVC για τις ηλεκτρικές παροχές .

B.10. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ

10.1. Γενικά

Σε κάθε κτίριο προβλέπονται μέτρα και μέσα πυροπροστασίας.

10.2. Κανονισμοί

Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

1. Τον κανονισμό πυροπροστασίας των κτιρίων Π.Δ. 71/88 (όπως ισχύει)
2. Τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς
3. Την Τεχνική Οδηγία TOTEE 2451/86
4. Τις τυχόν επιπλέον απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

10.3. Φορητοί πυροσβεστήρες

Προβλέπεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστικών μέσων για την άμεση αντιμετώπιση φωτιάς. Οι πυροσβεστήρες θα αναρτώνται από τον τοίχο με ειδικά προς τούτο στηρίγματα και θα φέρουν επικολημένες σαφείς οδηγίες χρήσεως.

Στο χώρο του λεβητοστασίου θα εγκατασταθεί ένας φορητός πυροσβεστήρας CO₂ 5 kg και ένας ξηρής σκόνης (PA) 12 kg.

Στο χώρο του μηχανοστασίου του ανελκυστήρα θα εγκατασταθεί ένας φορητός πυροσβεστήρας CO₂ 6 kg και ένας ξηρής σκόνης (PA) 12 kg.

Επίσης προβλέπεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστήρων ξηρής σκόνης (PA) 6 kg στους χώρους των αιθουσών εκδηλώσεων, καταστημάτων, κυλικείων των οικισμών, σε αριθμό που προβλέπεται από τις αντίστοιχες διατάξεις και τη σχετική μελέτη πυροπροστασίας.

10.4. Αυτοδιεγειρόμενοι πυροσβεστήρες

Προβλέπεται η τοποθέτηση αυτοδιεγειρόμενων πυροσβεστήρων οροφής ξηρής σκόνης (PA) 12 kg στο χώρο του λεβητοστασίου, ένας επάνω από τον καυστήρα και ένας επάνω από τη δεξαμενή καυσίμου.

10.5. Πυροσβεστικά ερμάρια

Προβλέπεται η τοποθέτηση πυροσβεστικών ερμαρίων στις αίθουσες εκδηλώσεων του οικισμού. Στο πυροσβεστικό ερμάριο υπάρχει σωλήνας διαμέτρου 19mm, μήκους 15m και ακροφύσιο μεταβλητής δέσμης νερού, ο οποίος συνδέεται στο δίκτυο ύδρευσης του κτιρίου.

10.6. Χειροκίνητο σύστημα αναγγελίας πυρκαϊάς

Προβλέπεται η τοποθέτηση χειροκίνητου ηλεκτρικού συστήματος συναγερμού σε χώρους συνάθροισης κοινού. Θα περιλαμβάνει τα κομβία αναγγελίας πυρκαϊάς, με προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα και τη σειρήνα συναγερμού. Τα κομβία αναγγελίας πυρκαϊάς τοποθετούνται σε προσιτό και εμφανές σημείο πλησίον των εξόδων κινδύνου.

Η σύνδεση των κομβίων γίνεται παράλληλα σε μία γραμμή 2 x 1.5 NYM η οποία οδηγείται σε πίνακα πυρανίχνευσης.

Τα κομβία τοποθετούνται σε ορατά σημεία σε ύψος 1.5 μέτρα από το έδαφος και σε απόσταση 50cm το λιγότερο από διακόπτες φωτισμού ή άλλων ηλεκτρικών διατάξεων.

Η πίεση του ηλεκτρικού κομβίου, μετά από θραύση του προστατευτικού γυάλινου καλύμματος, ενεργοποιεί την αντίστοιχη σειρήνα συναγερμού που είναι συνδεδεμένη στο κύκλωμα.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα διαθέτει κύρια & εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης. Κύρια από τη Δ.Ε.Η. και εφεδρική από δύο συσσωρευτές, 6,5 Ah ο κάθε ένας. Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για τουλάχιστον τριάντα (30) πρώτα λεπτά. Η μεταγωγή από τη μία πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ηλεκτρονόμο.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης συνδέεται με σειρήνα 110 db και φωτεινό επαναλήπτη, τοποθετημένα σε εμφανές σημείο.

Γ	Τεχνική περιγραφή ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
---	-------------------------------------

Εδάφια

Γ.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ ΕΡΓΑ

Γ.2. ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ - ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Γ.3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΙ

Γ.4. ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Γ.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ **διευθετήσεις** θεωρούνται οι ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ και ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (εκσκαφές, επιχώσεις, μεταφορές προϊόντων εκσκαφών) που προβλέπονται από τις μελέτες για τη διάνοιξη των οδών και τη θεμελίωση των κτιρίων :

- Προεργασίες κατά την εγκατάσταση του ανάδοχου (σύνταξη τοπογραφικού διαγράμματος «υποβάθρου» - εγκατάσταση «τοποσταθερών» - φωτογραφίες)
- Καθαρισμοί & εδαφικές αποξέσεις
- Γενικές και ειδικές εκσκαφές
- Επιχώσεις

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ, πραγματοποιούνται:

1.1. Χωροσταθμικές εξαρτήσεις & οριζοντιογραφικές χαράξεις για την εφαρμογή των μελετών (ή /και τυχόν βελτιώσεών τους) και σύνταξη, από τον ανάδοχο, τοπογραφικού διαγράμματος «υποβάθρου» για τις επιμετρήσεις των χωματουργικών εργασιών και των συναφών έργων σε συνάρτηση με το αρχικό τοπογραφικό του οικοπέδου (για την πιστοποίηση ή μη της ανάγκης προσαρμογών ή βελτιώσεων της μελέτης).

Το τοπογραφικό διάγραμμα θα συνοδεύεται με φωτογραφίες της ευρύτερης περιοχής του έργου και επισήμανση των θέσεων των «τοποσταθερών» σημείων (ρεπέρ) κατά την εγκατάσταση του εργολάβου στο εργοτάξιο.

Μετά την ολοκλήρωση των -ως άνω 1.1.- εργασιών προετοιμασίας, **διενεργούνται:**

1.2. Γενικές εκσκαφές (π.χ. για διαμόρφωση σκαφών οδοποιίας, πλατειών κλπ) οι οποίες εκτελούνται με χρήση κατάλληλων μηχανικών μέσων (προωθητήρων, αεροσυμπιεστών, μηχανικών εκσκαφών, αεροσφυρών κλπ) ή /και χρήση εκρηκτικών υλών με τήρηση ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ ΑΣΦΑ-ΛΕΙΑΣ τόσο για τους εργαζόμενους (και τους -τυχόν- διερχόμενους στην Περιοχή των έργων), όσο και για την αριότητα των έργων (έναντι καταπτώσεων ή ολισθήσεων πρανών ορυγμάτων ή εισροών ομβρίων κλπ.)

- 1.3. Εκσκαφές τάφρων** (π.χ. για τη θεμελίωση τοιχίων, κανάλια ομβρίων κλπ) οι οποίες εκτελούνται με (ή χωρίς) μηχανικά μέσα και χρήση (ή μη) εκρηκτικών υλών και εργάτες χωματουργούς.

Ο χαρακτηρισμός σκληρότητας του εδάφους για το σύνολο των εκσκαφών όσον αφορά την επιμέτρηση και την πληρωμή τους αναφέρεται στην ειδική τεχνική περιγραφή.

Η αποκομιδή των μπάζων και η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής που κρίνονται ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ για επιχώσεις, θα γίνονται μετά από συνεννόηση με την υπηρεσία σε θέσεις που θα επιτρέπουν οι αρμόδιες Τοπικές αρχές.

Σαν υλικά **κατάλληλα για επιχώσεις -κατά προτεραιότητα-** χρησιμοποιούνται τα υγιή προϊόντα των εκσκαφών και σε περίπτωση ανεπάρκειας όγκου (ή *ακαταλληλότητας*) των προϊόντων εκσκαφής, για τις ανάγκες επιχώσεων χρησιμοποιούνται δάνεια υγιή χώματα ή αμμοχάλικο (φυσικό ή θραυστό), μετά από επιλογή και έγκριση της καταλληλότητάς τους από την Επίβλεψη.

- 1.4. Επιχώματα** (π.χ. για στάθμες οδοστρώσας κλπ) τα οποία εκτελούνται επί καθαρισμένης επιφάνειας, με συμπίκνωση κατά ποσοστό (*κυμαινόμενο ανάλογα με το είδος του επιχώματος*) από 90% ως 100% της τροποποιημένης δοκιμής συμπίκνωσης Proctor, όπως ορίζεται από τη μελέτη.

Σε περιπτώσεις *ακατάλληλου εδαφικού υποβάθρου* πραγματοποιείται **εξυγίανση** με αφαίρεση εδαφικού στρώματος, σε όσο βάθος κρίνεται απαραίτητο από την επίβλεψη, και αντικατάστασή του με υγιές υλικό που συμπτύκνεται κατάλληλα.

Σε όλες τις περιπτώσεις η συμπίκνωση των επιχωμάτων γίνεται με **διαδοχικές διαβρεχόμενες** στρώσεις, πάχους **0.20 m**.

Ο ως άνω τρόπος συμπίκνωσης δεν ισχύει για επιχώσεις που διενεργούνται σε χώρους πρασιών όπου το απαιτούμενο ποσοστό συμπίκνωσης είναι 75% της τροποποιημένης δοκιμής συμπίκνωσης Proctor.

Κατά την εκσκαφή ή επίχωση τάφρων κοντά σε υφιστάμενες οδούς πρέπει να τοποθετούνται **πινακίδες σήμανσης** των έργων με ευθύνη του εργολάβου και να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ασφαλής προσπέλαση πεζών και τροχοφόρων.

Γ.2. ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ και ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ (υπαίθριοι)

- **βασικό δίκτυο κυκλοφορίας οχημάτων** (*αστική οδοποιία με οδοστρώματα μέσου ή χαμηλού ΤΥΠΟΥ για μικρούς όγκους κυκλοφορίας*) θα επιστρωθεί με άσφαλο μέσου και χαμηλού φόρτου με τις απαιτούμενες κατάλληλες υποβάσεις και βάσεις της Π.Τ.Π.**0150** και **0155** του ΥΔΕ , αντίστοιχα, κρασπεδορείθρα, σημάνσεις διαβάσεις πεζών ΑμΕΑ κλπ.

Τα έργα οδοποιίας και υπαίθριων χώρων στάθμευσης ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ :

- 2.1. Κρασπεδορείθρων & στερεών εγκιβωτισμού
- 2.2. Υπόβαση και βάση οδοστρωμάτων
- 2.3. Ασφαλικού τάπητα κυρίων οδών & χώρων στάθμευσης

2.1. ΚΡΑΣΠΕΔΟΡΕΙΘΡΑ και ΣΤΕΡΕΑ ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΥ

- 2.1.1. Τα **χυτά ρείθρα**, επί τόπου του έργου, κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C16/20 σύμφωνα με τα σχέδια των λεπτομερειών οδοποιίας
- 2.1.2. Τα **προκατασκευασμένα κράσπεδα**, κατασκευάζονται επίσης από σκυρόδεμα C16/20, διατομής 0.15x0.30 m (ευθύγραμμο ή καμπύλο) με αποτμήσεις ακμών και

αρμολογούνται με ισχυρή τσιμεντοκονία των 450 Kg κατά την παράθεσή τους στα επί τόπου χυτευόμενα ρείθρα από σκυρόδεμα C16/20. Κράσπεδα και ρείθρα εδράζονται σε «μαξιλάρι» από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, άοπλο πάχους 10 cm

- 2.1.3.** Όπου προβλέπονται **στερεά εγκιβωτισμού** (π.χ. για οριοθέτηση κοινόχρηστου πρασίνου κλπ) αυτά κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C12/15 σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

2.2. ΥΠΟΒΑΣΗ και ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

2.2.1. Υπόβαση οδοστρώματος

Κατασκευάζεται σε εδάφη μη συνεκτικά (ασταθή ή χαλαρά), σε δύο στρώσεις, διαβρεχόμενες και συμπυκνούμενες κατά ποσοστά 98% (κάτω στρώση) - 100% (τελική στρώση), συνολικού πάχους στρώσεων 0.10+0.10=0.20m σύμφωνα με τα σχέδια και με κατάλληλα υλικά :

α) *Θραυστό υλικό λατομείου* με ποιότητα καθαρότητας, κοκκομετρική διαβάθμιση και λοιπές ιδιότητες σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Π.Τ.Π150 του Υ.Δ.Ε.

β) *Υλικό ορυχείου*, το οποίο χρησιμοποιείται είτε ως έχει, είτε με επιλογή ή κοσκίνισμα ώστε να αποκτήσει τις ιδιότητες που απαιτεί η Π.Τ.Π.150 του ΥΔΕ.

Πριν από κάθε διάστρωση υλικού θα γίνεται έλεγχος της επιφάνειας έδρασης που θα χρησιμεύει για την πιστοποίηση (μέτρηση) των γεωμετρικών μεγεθών του επιχώματος.

2.2.2. Βάση οδοστρώματος

Σαν υλικά Βάσης οδοστρωμάτων χρησιμοποιούνται :

α) *Θραυστό υλικό λατομείου (διαβαθμισμένο προϊόν πολλαπλής θραύσης υγιών*

ασβεστολιθικών πετρωμάτων) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Π.Τ.Π. 0155 του ΥΔΕ

β) *Υλικό ορυγμάτων (ορυχείου)* είτε ως έχει, είτε κοσκινισμένο ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της Π.Τ.Π. 0155 του ΥΔΕ.

Το **τελικό** (συμπυκνωμένο σε δύο στρώσεις) **πάχος** της Βάσης είναι 0.20m.

Πριν από τη διάστρωση των υλικών διενεργείται έλεγχος της επιφάνειας έδρασης (όπως προηγούμενως 2.2.1.)

2.3. ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΙ ΤΑΠΗΤΕΣ

Μετά την κατασκευή της βάσης του οδοστρώματος και τους σχετικούς ελέγχους (και ενδεχόμενες συμπληρωματικές-διορθωτικές εργασίες) ακολουθεί η εξής **σειρά εργασιών** :

2.3.1. Καθαρισμός επιφάνειας με αυτοκίνητο-ψήκτρα ή με μεταλλικές ψήκτρες

2.3.2. Ασφαλική προεπάλειψη με ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-0 σύμφωνα με τα οριζόμενα από τις Π.Τ.Π. ΑΣ-11 και Α201.

Η διάχυση του υλικού θα γίνεται υπό πίεση με αυτοκίνητο διανομής ασφάλτου (FEDERAL) και η προεπάλειψη θα προστατεύεται με διάστρωση άμμου.

2.3.3. Συγκολλητική επάλειψη, πάνω στην περατωμένη ασφαλική επάλειψη με ασφαλικό διάλυμα ME-5 (ή με καθαρή ασφαλτο τύπου 180/220) σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας, όπως ορίζεται στις Π.Τ.Π. ΑΣ-12 και Α201.

Η εργασία της συγκολλητικής επάλειψης εκτελείται μετά από καθαρισμό της επιφάνειας λίγο πριν από τη διάστρωση κάθε ασφαλικής στρώσης.

2.3.4. Κατασκευή τάπητα

α) **Ασφαλική στρώση βάσης**, η οποία εκτελείται με ασφαλτόμιγμα εν θερμώ που παρασκευάζεται σε μόνιμη εγκατάσταση μέσης διαβάθμισης, τύπου Δ, με συμπυκνωμένο πάχος 50 χλστ, όπως ορίζεται στην Π.Τ.Π. Α260B

β) **Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας**, η οποία κατασκευάζεται από ασφαλικό σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμη εγκατάσταση μέσης διαβάθμισης, τύπου Δ, με συμπυκνωμένο πάχος 50 χλστ, όπως ορίζεται στην Π.Τ.Π. Α265B

γ) Αντιολισθηρή στρώση, οποία κατασκευάζεται επί της υποκείμενης στρώσης κυκλοφορίας με στρώση σφραγιστικού ασφαλοτοπολτού (Slurry seal) πάχους 20 χλστ , της Π.Τ.Π. Α265 Η αντιολισθητική στρώση κατασκευάζεται σε ειδικές περιπτώσεις κατόπιν συνεννοήσεως με την Υπηρεσία.

Γ.3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ

Η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου γίνεται σύμφωνα με **ειδική μελέτη** που

- Φυτεύσεις σε κοινόχρηστους χώρους με σκοπό τη βελτίωση του «μικροκλίματος» σύμφωνα με τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Ανάπτυξη φυτών της ελληνικής χλωρίδας με ελαχιστοποίηση της ανάγκης για χρήση φυτοφαρμάκων και επίτευξη ποικιλότητας και άρτιου αισθητικού αποτελέσματος
- Επίστρωση «σκληρών» επιφανειών (πεζοδρόμων, πεζοδρομίων κλπ) με πετρώδη υλικά φιλικά στο περιβάλλον, αντιολισθηρά, χαμηλής ανακλαστικότητας
- Τοποθέτηση υλικών επιστρώσεων με αρμούς και παρεμβολές πρασιών «αναπνοής» του εδάφους και κατάλληλες εναλλαγές για ποικιλομορφία, παράλληλα με σημανσεις λειτουργιών και διευκόλυνση διακίνησης ΑμΕΑ.
- Επαρκής-ευκρινής σήμανση και φωτισμός του δικτύου πεζοδρόμων, πεζοδρομίων, πλατειών κλπ για ασφαλή διακίνηση των πεζών.

3.1. Κατασκευές τοίχων, ή εν γένει οι εργασίες για την βελτίωση των εδαφών π.χ. διαμόρφωση πεζουλιών κλπ, οι οποίες εκτελούνται σύμφωνα με τις μελέτες και τα εγκεκριμένα σχέδια των έργων.

Οι τοίχοι **διακρίνονται** στα εξής είδη:

3.1.1. Τοίχοι περίφραξης αυλών , ύψους 0.60 έως 0.80 m από την τελική στάθμη του εξωτερικού πεζοδρομίου, ή πεζοδρομου, και πάχους 0.15 m, από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 με διπλό πλέγμα # T 092. Οι τοίχοι εδράζονται επί θεμελίου διατομής 0.20x0.30m και στο ελεύθερο ύψος τους επιχρεούνται αμφίπλευρα με κουρμπταριστή διαμόρφωση στη στέψη και βάφονται με τσιμεντόχρωμα απόχρωσης της έγκρισης της υπηρεσίας

3.1.2. Τοίχοι αντιστήριξης διακρίνονται σε δυο κατηγορίες

α) Βαρύτητας (άοπλο)

β) Από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Αυτοί θα κατασκευάζονται όπου απαιτείται σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη της υπηρεσίας, θα φαίνεται δε η θέση κατασκευής τους στο σχέδιο της οριζοντιογραφίας. Η διαστασιολόγηση (*ύψη, διατομές, αρμοί*) καθώς και ο οπλισμός τους καθορίζονται από τα εγκεκριμένα σχέδια λεπτομερειών. Για την αποφυγή ατυχημάτων στη στέψη των τοιχείων τοποθετείται μεταλλικό κιγκλίδωμα σε όσα σημεία κρίνεται αναγκαίο.

Το σκυρόδεμα που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τους θα είναι C16/20, με οπλισμό S500.

3.1.3. Στερεά εγκιβωτισμού φυτεύσεων ή κοινοχρήστου πρασίνου από σκυρόδεμα C12/15 άοπλο, ύψους 0.15 m από τη στάθμη της πρασιάς και πλάτους 0.12 m, εκτός των περιπτώσεων που προβλέπεται διαφορετικά από τα σχέδια της μελέτης ή τις εντολές της επίβλεψης.

Γ.4. ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΡΔΕΥΣΗΣ και ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

4.1. Χωματουργικές εργασίες:

Οι **διανοίξεις τάφρων** για την τοποθέτηση σωληνώσεων των εξωτερικών δικτύων ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ, εκτελούνται με μηχανικά μέσα (ή χωρίς μηχανικά μέσα όπου αυτό δεν είναι δυνατόν) σύμφωνα με την παραγρ.1.3. και τις οδηγίες της Υπηρεσίας και του επιβλέποντα μηχανικού.

Οι τάφροι πρέπει να έχουν πυθμένα *ομαλό*, του οποίου η επιπεδότητα για την τελική έδραση των σωλήνων επιτυγχάνεται με διάστρωση κατάλληλου υλικού σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΕΥΔΑΠ.

Μετά την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων και τον έλεγχο στεγανότητας των δικτύων, οι τάφροι επιχώνονται με άμμο, (ή με συμπυκνούμενο χώμα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΕΥΔΑΠ, σε συμπυκνούμενες στρώσεις πάχους 20 cm.

Σε περιπτώσεις ανακατασκευής του οδοστρώματος, λόγω διάνοιξης τάφρων σε ήδη διαστρωμένη οδό, οι *συναρμογές-συνδέσεις* μεταξύ ανακατασκευαζόμενου και υφιστάμενου τμήματος πρέπει να γίνονται με ευθύγραμμη (*αιχμηρή*) ακμή και εξασφάλιση *ομαλής και συνεκτικής συνέχειας* των επιφανειών.

4.2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ (Εντός του οικισμού)

4.2.1. Δίκτυο Υδρευσης (& πυρόσβεσης)

Το δίκτυο ύδρευσης (που θα χρησιμοποιηθεί και για τις ανάγκες πυρόσβεσης) θα αποτελείται από σωλήνες διανομής κατάλληλου υλικού, ήτοι **χαλύβδινες** για διατομές άνω των Ø300 mm και **πολυαιθυλενίου** για μικρότερες διατομές.

Η τοποθέτηση των αγωγών και των εξαρτημάτων πολυαιθυλενίου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή 204/03 της ΕΥΔΑΠ.

Η κατασκευή των χαλυβδοσωλήνων και η τοποθέτησή τους θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές υπ. αρ. 6 και 201/02 της ΕΥΔΑΠ

- **Εγκατάσταση υδαταγωγών από χαλυβδοσωλήνες σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή 201/02 της ΕΥΔΑΠ**

4.2.2. Δίκτυο άρδευσης (εάν προβλέπεται από τη μελέτη)

Το δίκτυο άρδευσης θα αποτελείται από αγωγούς από ΡΕ σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή υπ' αριθ. 203/01 της ΕΥΔΑΠ

Η εξασφάλιση επαρκών ποσοτήτων πόσιμου ύδατος και η υπόδειξη του σημείου υδροληψίας είναι αρμοδιότητας της Δημόσιας ή Τοπικής Αυτοδιοίκησης Επιχείρησης Υδροδότησης που θα εξασφαλίσει το εξωτερικό δίκτυο ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ **μέχρι τα όρια του Οικισμού** όπου αυτό θα συναντήσει τα ως άνω δίκτυα.

Πριν από την τελική επίχωση των τάφρων, διενεργείται η τελική δοκιμή των δικτύων υπό πίεση κατά 50% τουλάχιστον μεγαλύτερη από την πίεση λειτουργίας, ώστε να αποκατασταθούν οι διαρροές που ενδέχεται να εμφανιστούν.

Η χάραξη των οδεύσεων του δικτύου και οι διάμετροι των σωληνώσεων καθορίζονται από την εγκεκριμένη μελέτη εφαρμογής η οποία προβλέπει και τις θέσεις αναμονών (*εξωτερικού δικτύου-εκτός πρασιών*) για την άρδευση των κοινόχρηστων φυτεύσεων και την τοποθέτηση πυροσβεστικών κρουνών.

Οι εργασίες τοποθέτησης και διασύνδεσης των σωλήνων του δικτύου διέπονται από την Τεχνική οδηγία ΤΕΕ: (ΤΟΤΕΕ 2411/86) για εγκαταστάσεις νερού σε κτίρια και οικοπέδα.

4.2.3.Αποχέτευση λυμάτων

Το δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων εντός του οικισμού προς τον δημοτικό αποδέκτη θα πρέπει να σχεδιασθεί έτσι ώστε να λειτουργεί διά βαρύτητας και να οδεύει σε δρόμους ή πεζοδρόμους και ποτέ στις πίσω πλευρές των σπιτιών.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων θα είναι από σκληρό Ρ.Υ.Σ. σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή υπ' αρ.16 της ΕΥΔΑΠ και η τοποθέτηση τους θα γίνει σύμφωνα με την αντίστοιχη προδιαγραφή υπ' αρ. 13 της ΕΥΔΑΠ.

Τα φρεάτια (επισκέψεως, στροφής, συγκεντρώσεως κλπ) θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή υπ' αριθ. 17 της ΕΥΔΑΠ.

Τα έργα για την αποχέτευση εκτείνονται σε ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥΣ χώρους του οικισμού, από τα σημεία εξόδου των «φρεατίων ποδός» μέχρι ΚΑΙ τα σημεία εισόδου στον τελικό αποδέκτη λυμάτων του δημοτικού δικτύου.

Τα «φρεάτια ποδός» και συγκεντρώσεως αυτών των κτιρίων ανήκουν στο δίκτυο αποχέτευσης των κτιρίων και περιγράφονται στη μελέτη του αποχετευτικού δικτύου των κτιρίων.

Σε κάθε περίπτωση, το εσωτερικό (πέραν των φρεατίων συγκεντρώσεως) αποχετευτικό δίκτυο πρέπει να είναι συμβατό με τις τοπικές συνθήκες για τη διάθεση λυμάτων στην ευρύτερη περιοχή.

Το δίκτυο περιλαμβάνει 2 ΤΜΗΜΑΤΑ:

1^ο τμήμα (Συνδέσεις) : από τα φρεάτια συγκεντρώσεως των κτιρίων μέχρι τις εισόδους στους κεντρικούς αγωγούς του εσωτερικού δικτύου (συλλεκτήρες)

2^ο τμήμα : Δίκτυο συλλεκτών και φρεατίων επισκέψεως μέχρι την έξοδο από τα όρια των οικισμών (Εσωτερικό δίκτυο)

4.2.4. Αποχέτευση ομβρίων

Για την απορροή των ομβρίων θα κατασκευαστεί υπόγειο δίκτυο ομβρίων, παράλληλα προς το δίκτυο λυμάτων, το οποίο θα σχεδιαστεί έτσι ώστε να λειτουργεί με βαρύτητα. Η κατασκευή του δικτύου θα γίνει σύμφωνα με την οριστική μελέτη του έργου, τις τεχνικές προδιαγραφές και την ειδική τεχνική περιγραφή του έργου, ώστε να παροχετεύονται τα όμβρια όλων των επιστρωμένων επιφανειών κοινοχρήστων χώρων και στεγών (ή δωματίων και εξωστών των κτιρίων κλπ) με σύστημα ελεύθερης ροής.

Για τον υπολογισμό του δικτύου έχει ληφθεί παροχή $T=5$ με δυνατότητα παροχής $T=10$ με εξάντληση των περιθωρίων ασφαλείας εντός των αγωγών.

Οι αγωγοί θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή υπ' αριθ. 13 της ΕΥΔΑΠ και τα φρεάτια (επισκέψεως, υδροσυλλογής κλπ) σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή υπ' αριθ. 17 της ΕΥΔΑΠ.

Τα φρεάτια κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C16/20 με οπλισμό S500, ανάλογα με το βάθος τους, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, με κατάλληλα χυτοσιδηρά καλύμματα κλπ.

Σημειώνεται ότι είναι υποχρεωτική η εποπτεία με ευθύνη του αναδόχου και των επιβλεπόντων των εργασιών από την ΕΥΔΑΠ στα έργα του Ν. Αττικής και από την Τοπική Αυτοδιοίκηση στην περιφέρεια.

Πριν την έναρξη των εργασιών ο επιβλέπων ενημερώνει την αντίστοιχη δημοτική επιχείρηση, ώστε τα εσωτερικά δίκτυα που θα κατασκευασθούν να είναι συμβατά και να παραληφθούν από τις Δημοτικές Επιχειρήσεις και να ενταχθούν στα αντίστοιχα τοπικά δίκτυα.

Αθήνα, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2022

ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΤΑΞΗ

Η Ομάδα μελέτης, σύμφωνα με την με αριθμό 19233/8.4.2021
απόφαση του Διοικητή του Ο.Α.Ε.Δ.(νυν Δ.ΥΠ.Α.)

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Μαστρανδρέου Ιωάννης
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Κώτσιας Αριστοτέλης
Πολιτικός Μηχανικός

Οι Προϊστάμενοι των Τμημάτων

Μουλαρτζής Απόστολος
Μηχανολόγος Μηχανικός

Ζυγοτέγος Ιωάννης
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ

Ε. Αναγνωστοπούλου - Αντωνάκου
Πολιτικός Μηχανικός

Καλλινικίδης Δημήτριος
Μηχανολόγος Μηχανικός

Μωρίκης Σπυρίδων
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ

Β. Μπούρχας
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Σαπαλίδης Παύλος
Πολιτικός Μηχανικός

Κοκκορέζ Γεώργιος
Τοπογράφος Μηχανικός

Σ.Ρεμούνδου
Πολιτικός Μηχανικός

Χασάπης Νικόλαος
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Η Συντονίστρια της Ομάδας Μελέτης Έργου

Ο Προϊστάμενος
της Διεύθυνσης Τεχνικών
Υπηρεσιών

Δ. Κόκκινου
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Β.Καρβούνης
Πολιτικός Μηχανικός

Εγκρίθηκε με την απόφαση του Δ.Σ. της Δ.ΥΠ.Α. με αριθ. 4672/107/30.08.2022