

## VI. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.)

### ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Οι παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές - Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) αναφέρονται στις ηλεκτρολογικές εργασίες αναβάθμισης του κοιμητηρίου της ΔΕ Πανοράματος της μελέτης 58/2015 του έργου «ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΠΥΛΑΙΑΣ – ΧΟΡΤΙΑΤΗ 2015» στον Δήμο Πυλαίας - Χορτιάτη που απαιτούνται για την ασφαλή και σύγχρονη λειτουργία αυτού.

#### **A. Γενικά**

Στις προδιαγραφές αυτές καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις του Εργοδότη και περιγράφονται τα πλαίσια μέσα στα οποία πρέπει να κινηθεί ο Ανάδοχος του έργου, ώστε οι εργασίες να εκτελεστούν σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες, με τρόπο έντεχνο και ασφαλή, και χωρίς να προκληθούν φθορές ή ζημιές στα κτίρια – εγκαταστάσεις.

Ο ανάδοχος υποχρεούται στην κατασκευή του έργου σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες, και σύμφωνα με τις εφαρμοζόμενες προδιαγραφές που αναφέρονται κατά υλικό και εργασία (ΠΤΠ. ΚΤΣ κλπ). Οι ως άνω προδιαγραφές όπως και οποιοσδήποτε άλλες, αποτελούν αναπόσπαστα τμήματά της.

Αν ο Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των προσφορών, δι' ειδικής επιστολής.

Στην αντίθετη περίπτωση στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης.

Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κλπ) που δεν καλύπτονται από:

- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα του ΚΜΕ της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- τις παρούσες προδιαγραφές θα εφαρμόζονται:

τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

α. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή

χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.

γ. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε) καθ' ο μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν την Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της παρούσας ΤΣΥ.

δ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών τα γαλλικά πρότυπα NF C.

Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του Έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή των.

Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο της ΤΣΥ περί του αντιθέτου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ελέγξει τη μελέτη και όπου απαιτείται συμπλήρωση ή τροποποίηση αυτής λόγω απαίτησης ικανοποίησης κανονισμών, νόμων κλπ, να προχωρήσει στην συμπλήρωση της μελέτης με δικές του δαπάνες και να ζητήσει έγκριση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία για την εφαρμογή των απαραίτητων τροποποιήσεων.

Ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα των υλικών και την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία και κάθε αρμόδιο όργανο του κράτους έχει το δικαίωμα να προβεί σε κάθε είδους έλεγχο της ποιότητας των υλικών πριν την ενσωμάτωσή τους, κατά την εκτέλεση των εργασιών ή και μετά την εκτέλεση των εργασιών. Ο ανάδοχος υποχρεούται να δέχεται και να διευκολύνει τους ελέγχους. Ο ανάδοχος σε κάθε περίπτωση υποχρεούται να προβαίνει με δικές του δαπάνες σε όλους τους απαιτούμενους ποιοτικούς ελέγχους των υλικών και εργασιών, ελέγχους απαιτούμενους τόσο από το νομοθετικό πλαίσιο όσο και από τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης. Τα αποτελέσματα των ποιοτικών ελέγχων ο ανάδοχος υποχρεούται να τα υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Προφανώς σε περίπτωση μη ικανοποίησης απαιτήσεων ο ανάδοχος θα πρέπει αυτοβούλως να ενημερώνει άμεσα τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και να προβαίνει σε ανακατασκευή της εργασίας.

Για όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και θα ενσωματωθούν στο έργο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν από οποιαδήποτε παραγγελία να προσκομίζει δείγματα και πιστοποιητικά της κατασκευάστριας εταιρίας. Τα δείγματα θα ελέγχονται από την επίβλεψη αν ανταποκρίνονται στο Τιμολόγιο της Μελέτης και στις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές. Τα δείγματα θα φυλάσσονται σε κατάλληλους χώρους για σύγκριση με τα αντίστοιχα υλικά που προσκομίζονται μαζικά στο έργο, τα οποία δεν επιτρέπεται να είναι κατώτερης ποιότητας από τα δείγματα που εγκρίθηκαν.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί χωρίς απαίτηση αποζημίωσης δείγματα εύλογης επιφάνειας για την έγκριση από την επίβλεψη.

Οι εργασίες θα πρέπει να είναι άρτιες, πλήρεις, να εξυπηρετούν πλήρως το σκοπό για τον οποίο εκτελούνται, να πληρούν πλήρως τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης. Διάφορες εργασίες μπορούν να εκτελούνται παράλληλα, αλλά καμία εργασία δεν θα καλύπτει την προηγούμενη καθιστώντας την αφανή, χωρίς την έγκριση της

επίβλεψης. Κάθε εργασία θα ελέγχεται σε ότι αφορά την σωστή και έντεχνη εκτέλεση της και αφού κριθεί ότι μπορεί να καλυφθεί από την επόμενη εργασία, θα εγκρίνει η επίβλεψη την έναρξη της τελευταίας.

Ο ανάδοχος με την υπογραφή της σύμβασης αποδέχεται το δικαίωμα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας να απορρίψει οιοδήποτε υλικό ή εργασία και να ζητήσει την μη χρήση του υλικού ή την ανακατασκευή ή διακοπή της εργασίας εφόσον δεν ικανοποιεί τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, όπως και τα συμβατικά τεύχη της μελέτης. Η δαπάνη αποκατάσταση υλικών η επανεκτέλεσης εργασιών που δεν είναι αποδεκτές από την Δ/σα Υπηρεσία θα βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο.

Ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την τήρηση της νομοθεσίας για την ασφάλεια των εργαζομένων, του κοινού αλλά και της ίδιας της κατασκευής και θα πρέπει να ασφαλίσει το έργο και το προσωπικό. Ικρίωματα, ΦΑΥ, ΣΑΥ, αμοιβές τεχνικών ασφαλείας, περιφράξεις, επένδυση ικριωμάτων με λινάτσα, στατικός έλεγχος ικριωμάτων, άδειες κλπ βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιήσει άρτιο και σύγχρονο εξοπλισμό (μηχανήματα καθαιρέσεων, ικρίωματα, σωλήνες και ανελκυστήρες μεταφοράς και αποκομιδής υλικών, κλπ), ώστε να εξασφαλίζει την έντεχνη, έγκαιρη, ασφαλή και χωρίς φθορές στα παραμένοντα στοιχεία, εκτέλεση των εργασιών.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να μελετά, να λαμβάνει, να επιβλέπει την εφαρμογή κάθε απαιτούμενου μέτρου και διαδικασίας ασφάλειας και υγιεινής και ασφάλισης του κοινού, των εργαζομένων, της κατασκευής κλπ. Κάθε σχετική δαπάνη είναι ανοιγμένη στις τιμές μονάδος του Τιμολογίου και το ποσοστό γενικών εξόδων του αναδόχου, και ουδεμία περαιτέρω αποζημίωση οφείλεται στον ανάδοχο. Ο έλεγχος λήψης και εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγιεινής, της τήρησης και εφαρμογής των απαιτούμενων διαδικασιών βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο.

Ο εργολάβος θα τοποθετήσει σταθερά και καλαίσθητα περιφράγματα, που θα ασφαλίζουν το εργοτάξιο και θα αποκλείουν τη δημιουργία ατυχημάτων από προσέγγιση τρίτων σε υλικά, μηχανήματα και γενικώς εγκαταστάσεις του εργοταξίου.

Επί των περιφραγμάτων και σε κατάλληλα γειτονικά σημεία θα τοποθετήσει τα απαιτούμενα από τη φύση των εργασιών προειδοποιητικά και πληροφοριακά σήματα και θα φροντίζει για τη συντήρησή τους.

Κατά τις εργασίες απόρριψης υλικών και φορτοεκφορτώσεων ο Εργολάβος οφείλει να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη κίνηση πεζών και τροχοφόρων και να τη ρυθμίζει με υπαλλήλους του και κατάλληλες πινακίδες.

Εφόσον ο Εργολάβος τοποθετήσει χοάνες και σωλήνες μέσω των οποίων θα γίνεται η κατακόρυφη απόρριψη των άχρηστων υλικών κατευθείαν στα οχήματα μεταφοράς (τηρουμένων των διατάξεων του Π.Δ. 1073/81 αρθρ. 90), τότε θα πρέπει να κατασκευάσει ικρίωματα με λινάτσες που να περιορίζουν τη σκόνη και να δημιουργήσει ασφαλείς διαδρόμους διέλευσης των πεζών.

Τέλος, να τονιστεί ότι, όπου δεν αναφέρεται ή δεν διευκρινίζεται ιδιαίτερως, οι εργασίες νοούνται σε οποιαδήποτε ύψος από το έδαφος με χρήση ικριωμάτων ή οποιοδήποτε άλλου ενδεδειγμένου τρόπου για εργασία σε ύψος. Εφόσον χρησιμοποιηθούν ικρίωματα, αυτά μπορούν να είναι μεταλλικά (σωληνωτές κατασκευές) ή ξύλινα και να είναι σταθερά ή κινητά.

Τα ικρίωματα θα τοποθετούνται με προσοχή σε κάθε χώρο εργασίας, έτσι ώστε να μη προκαλούνται ζημιές και φθορές. Μετά το πέρας των εργασιών θα αποσυναρμολογηθούν και θα απομακρυνθούν.

Οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές αφορούν όλα τα υλικά, τα εξαρτήματα, τις συσκευές και τα μηχανήματα του εμπόριου, τα υλικά και μικροϋλικά, που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, καθώς και του τρόπου εκτέλεσης των εργασιών.

Όλα τα περιγραφόμενα θα πρέπει να είναι καινούρια και άριστης κατασκευής. Στην περίπτωση που αναφέρεται ενδεικτικός τύπος δεν υποδηλώνει προτίμηση, αλλά στάθμη ποιότητας κατασκευής, όμοια ή ανώτερη του ενδεικτικού τύπου.

Διευκρινίζεται ότι όπου αναφέρονται μεγέθη, που αφορούν την ασφάλεια ή τη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης, όπως π.χ. πάχη σωληνώσεων, πιέσεις λειτουργίας κ.λπ., οι αναφερόμενες τιμές είναι οι ελάχιστες επιτρεπόμενες και ότι υλικά και συσκευές, που δεν θα καλύπτουν αυτές τις απαιτήσεις θα απορρίπτονται αμέσως από την επίβλεψη.

Ειδικότερα θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τα εξής:

- Κατά την εκτέλεση των κατασκευών από σκυρόδεμα οποιασδήποτε κατηγορίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφούται πλήρως με τις διατάξεις του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος που εγκρίθηκε με την απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ Δ14/19164/97 ΦΕΚ 315 Β/17-4-97.

- Την Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00:2009(Συλλεκτήριο Σύστημα Συστημάτων Αντικεραυνικής Προστασίας).

- Την Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00:2009(Αγωγοί Καθόδου Συστημάτων Αντικεραυνικής Προστασίας).

- Το Γαλλικό Πρότυπο NF C 17-102: 2011 (Protection of Structures and open areas against lightning using Early Streamer Emission air terminals).

- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-1 (Lightning Protection Components (LPC), Part 1 :Requirements for connection components).

- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2 (Lightning Protection Components (LPC), Part 2 :Requirements for conductors and earth electrodes).

- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61643-11 ( Surge protective devices connected to low voltage power distribution systems, Part 11 : Performance requirements and testing methods).

- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305-3 : 2006 (Protection against lightning. Physical damage to structures and life hazard).

- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305-2 : (Protection against lightning. Part 2Q Risk Management).

Ο ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες του έργου θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν, τις διατάξεις της ΔΕΗ και τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης. Ειδικότερα θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τα εξής:

*Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, όπως εγκρίθηκε και τροποποιήθηκε από τις Υπ. Απ. 80225 (ΦΕΚ Β'/59/11.4.55), 18304/672 (ΦΕΚ 293/11.5.66) και 6242/185 (ΦΕΚ 1525/31.12.73) καθώς και όλες τις μετέπειτα τροποποιήσεις και συμπληρώσεις.*

- Δ.Ε.Η. "Οδηγίες για τους πελάτες Μέσης Τάσεως" καθώς και όλων των άλλων σχετικών διατάξεων
- Ελληνικά Πρότυπα ΕΛΟΤ
- Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε ΕΗ1/Ο/481/ 2.7.1986(ΦΕΚ 573/9.9.1986) περί τεχνικών προδιαγραφών οδικού φωτισμού
- Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε ΕΗ1/Ο/123/ 8.3.1988(ΦΕΚ 177/31.3.1988) περί τεχνικών προδιαγραφών οδικού φωτισμού
- Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε Δ138/Ο/5781/ 21.12.1994(ΦΕΚ 9676/28.12.1994) περί τεχνικών προδιαγραφών οδικού φωτισμού
- Υ.Α Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε Δ138/Ο/οικ.16522 31.11.2004(ΦΕΚ 1792/03.12.2004) με θέμα «Φωτομετρικά στοιχεία και Τεχνικές Προδιαγραφές οδικού ηλεκτροφωτισμού»
- των κανονισμών περί μέτρων ασφαλείας, κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών.
- Θα τηρηθούν επίσης όλες οι σχετικές διατάξεις, Νόμοι και Κανονισμοί του Ελληνικού Κράτους.
- Για όσα θέματα δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς θα ακολουθούνται αναγνωρισμένοι διεθνείς κανονισμοί, όπως VDE, DIN
- Του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος που εγκρίθηκε με την απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ Δ14/19164/97 ΦΕΚ 315 Β/17-4-97
- Τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 40-1, ΕΛΟΤ EN 40-2, ΕΛΟΤ EN 40-3-1, ΕΛΟΤ EN 40-3-2 ΕΛΟΤ EN 40-3-3, ΕΛΟΤ EN 40-5

## 1. Γενικός Ηλεκτρικός Πίνακας του κοιμητηρίου της ΔΕ Πανοράματος (Α.Τ. 75)

Ο πίνακας θα είναι εξωτερικά κατασκευασμένος από άκαυστο πλαστικό, κατάλληλος, για επίτοιχη τοποθέτηση. Οι χειρισμοί θα γίνονται από την εμπρός πλευρά. Η κατασκευή του πίνακα θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο **EN 60439-1**.

Για όλα τα σταθερά μεταλλικά μέρη θα πρέπει να υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια τόσο μεταξύ τους όσο και με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα εξασφαλίζοντας την γείωση όλων των σταθερών μεταλλικών μερών του.

Ο βαθμός προστασίας του πίνακα θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο **IEC 60529**.

Ο πίνακας θα φέρει πινακίδα με τα στοιχεία του κατασκευαστή και του έργου. Θα υπάρχει πλήρης σήμανση και αρίθμηση όλων των καλωδίων και κλεμμών βοηθητικών κυκλωμάτων.

### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Ο γενικός πίνακας χαμηλής τάσης θα πρέπει να έχει τα παρακάτω ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική Ένταση λειτουργίας In (βλ. μονογραμμικά σχέδια )
- Ονομαστική τάση λειτουργίας 400 V (έως και 690 V)
- Αριθμός Φάσεων 3Ph +N +PE
- Τάση μόνωσης Ui 1000 V
- Συχνότητα Λειτουργίας 50 Hz
- Λειτουργία σε σύστημα γείωσης TN



- Ρεύμα Αντοχής σε βραχυκύκλωμα  $I_{cw}$  (kA - rms/1sec - Maximum 25 KA / 1s

### Σήμανση

- Ο πίνακας θα φέρει πινακίδα με τα στοιχεία του κατασκευαστή και του έργου.
- Κάθε συσκευή θα φέρει ετικέτα σήμανσης με την ονομασία του κυκλώματος σύμφωνα με τα μονογραμμικά σχέδια. Η ετικέτα πρέπει να είναι τοποθετημένη στην πρόσοψη των μηχανισμών προστατευμένη μέσα σε κατάλληλη θήκη. Θα εξασφαλίζεται σαφής διαχωρισμός των κυκλωμάτων ακόμη και μετά από αφαίρεση της μετώπης του πίνακα.
- Επίσης θα υπάρχει πλήρης σήμανση και αρίθμηση όλων των καλωδίων και κλεμμών βοηθητικών κυκλωμάτων με βάση τα μονογραμμικά σχέδια.

Το κιβώτιο θα περιέχει :

- Ένα (1) γενικό διακόπτη 3X40A κατά DIN 49290
- Τρείς (3) γενικές ασφάλειες (NEOZET) 35A κατά VDE 0660
- Τρείς (3) ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας
- Έναν (1) αυτόματο διακόπτη διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος fi 30mA/4 X 40A,
- Δύο (2) γενικούς διακόπτες 1 X 40 A κατά DIN 49290
- Δύο(2) γενικές ασφάλειες (NEOZET) 35A κατά VDE 0660
- Δύο (2) αυτόματος διακόπτες διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος fi 30mA/2 X 40A,
- Δύο (2) μικροαυτόματος τύπου B 16 A VDE 0641 για τις γραμμές ρευματοδοτών
- Έναν (1) μικροαυτόματο τύπου B 10 A VDE 0641 για την γραμμή φωτισμού.
- Έναν (1) μικροαυτόματο 3 X 32 για την τριφασική πρίζα

Υποχρεωτικά θα υπάρχει καλή και σύμμετρη εμφάνιση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευή της:

α) Η είσοδος για την τροφοδότηση από την ΔΕΗ θα είναι από το πάνω μέρος εφόσον η τροφοδότηση είναι επίτοιχη με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες.

β) Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι άριστα κατασκευασμένη από τεχνική και αισθητική άποψη. Έτσι τα καλώδια που θα είναι μονόκλινα θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι καλά σφιγμένα στις κλέμες των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες. Η εσωτερική διανομή του πίνακα θα τηρεί ένα προκαθορισμένο σύστημα σήμανσης των φάσεων, ώστε η ίδια φάση να έχει πάντα την ίδια θέση (R-S-T) και το ίδιο χρώμα. Ο πίνακας θα φέρει κοχλία γείωσης (εσωτερικό και εξωτερικό). Εσωτερικά οι κοχλίες γείωσης θα

συνδέονται με αγωγό μονωμένο (κιβώτιο «L») ή με χάλκινη ράβδο (κιβώτιο «U»).

Όλοι οι κοχλίες γείωσης των ηλεκτρικών συνδέσεων θα είναι ηλεκτρικός επιψευδαργυρωμένοι ή επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι.

γ) Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμες τύπου ράγας, και θα έχουν την κατάλληλη διατομή ώστε να φορτίζονται χωρίς κίνδυνο βλάβης με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα

Ο πίνακας θα διαθέτει δυνατότητα για εφεδρικές παροχές σε ποσοστό 25% του αριθμού των αναχωρήσεων του και θα διαθέτει τον κατάλληλο χώρο για το σκοπό αυτό. Επίσης, θα συνοδεύεται με μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων.

Όλα τα εξαρτήματα πινάκων θα είναι αναγνωρισμένων ευρωπαϊκών οίκων και θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τους Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς (ΕΛΟΤ , EN) και θα φέρουν σήμανση CE.

Τα εξαρτήματα θα είναι ενδεικτικού τύπου ABB, LEGRAND, SIEMENS, GEYER, HAGER.

## 2. Ηλεκτρολογικός υποπίνακας στο πάνω κοιμητήριο ΔΕ Πανοράματος(ΑΤ 74)

Το επίτοιχο μεταλλικό ερμάριο που θα τοποθετηθεί ο υποπίνακας ηλεκτρικής ενέργειας είναι IP 54 κατά Ε.Ν. 6029 φέρει σήμανση CE. Είναι κατασκευασμένο από λαμαρίνα DKP πάχους 1.25mm και η πλάτη στήριξης των υλικών είναι από γαλβανιζέ λαμαρίνα, πάχους 1.5mm στην οποία θα στηριχτεί ο υποπίνακας. Έχει διαστάσεις 220 x 300 x 170mm. Για ακόμη μεγαλύτερη αντοχή είναι βαμμένο με πολυεστερική ηλεκτροστατική βαφή. Έχει κλειδαριά από υαλοενισχυμένο πολυαμίδι, με φλάντζα από λάστιχο, η οποία προσφέρει αντοχή και στεγανότητα. Μπορεί να επιλεγεί μεταλλική κλειδαριά ασφαλείας.

Ο υποπίνακας θα είναι εξωτερικά κατασκευασμένος από άκαυστο πλαστικό, κατάλληλος, για τοποθέτηση εντός του μεταλλικού ερμαρίου. Οι χειρισμοί θα γίνονται από την εμπρός πλευρά. Η κατασκευή του πίνακα θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο **EN 60439-1**.

Για όλα τα σταθερά μεταλλικά μέρη θα πρέπει να υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια τόσο μεταξύ τους όσο και με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα εξασφαλίζοντας την γείωση όλων των σταθερών μεταλλικών μερών του.

Ο βαθμός προστασίας του πίνακα θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο **IEC 60529**.

Το κιβώτιο θα περιέχει :

- Ένα (1) γενικό διακόπτη 1X40A κατά DIN 49290
- Μία (1) γενική ασφάλεια(NEOZET) 35A κατά VDE 0660
- Έναν (1) μικροαυτόματο τύπου B 16 A VDE 0641 για τους ρευματοδότες
- Μία (1) πρίζα shcuko 16 A τοποθετημένη σε ράγα

## 3. Ηλεκτρολογικός υποπίνακας στο κάτω κοιμητήριο ΔΕ Πανοράματος(ΑΤ 73)

Το επίτοιχο μεταλλικό ερμάριο που θα τοποθετηθεί ο υποπίνακας ηλεκτρικής ενέργειας είναι IP 54 κατά E.N. 6029 φέρει σήμανση CE. Είναι κατασκευασμένο από λαμαρίνα DKP πάχους 1.25mm και η πλάτη στήριξης των υλικών είναι από γαλβανιζέ λαμαρίνα, πάχους 1.5mm στην οποία θα στηριχτεί ο υποπίνακας. Έχει διαστάσεις 450 x 450 x 170mm. Για ακόμη μεγαλύτερη αντοχή είναι βαμμένο με πολυεστερική ηλεκτροστατική βαφή. Έχει κλειδαριά από υαλοενισχυμένο πολυαμίδι, με φλάντζα από λάστιχο, η οποία προσφέρει αντοχή και στεγανότητα. Μπορεί να επιλεγεί μεταλλική κλειδαριά ασφαλείας.

Ο υποπίνακας θα είναι εξωτερικά κατασκευασμένος από άκαυστο πλαστικό, κατάλληλος, για τοποθέτηση εντός του μεταλλικού ερμαρίου. Οι χειρισμοί θα γίνονται από την εμπρός πλευρά. Η κατασκευή του πίνακα θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN 60439-1.

Για όλα τα σταθερά μεταλλικά μέρη θα πρέπει να υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια τόσο μεταξύ τους όσο και με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα εξασφαλίζοντας την γείωση όλων των σταθερών μεταλλικών μερών του.

Ο βαθμός προστασίας του πίνακα θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529.

Το κιβώτιο θα περιέχει :

- Ένα (1) γενικό διακόπτη 1X40A κατά DIN 49290
- Μία (1) γενική ασφάλεια(NEOZET) 35A κατά VDE 0660
- Έναν (1) μικροαυτόματο τύπου B 16 A VDE 0641 για τους ρευματοδότες
- Μία (1) πρίζα shcuko 16 A τοποθετημένη σε ράγα

Η σύνδεση του παροχικού καλωδίου τύπου NYΥ 3 X 10 mm<sup>2</sup> μέσα στον υποπίνακα, θα γίνει αφού πρώτα γίνει προέκταση του υφιστάμενου καλωδίου με κατάλληλες μούφες ρητίνης εντός του φρεατίου, που βρίσκεται μπροστά από το μεταλλικό ερμάριο και κατόπιν οδηγηθεί για σύνδεση εντός του υποπίνακα μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή πλαστικό κανάλι.

#### **4. Ρευματοδότης shcuko 16 A μέσα σε μεταλλικό ερμάριο(AT 70)**

Τα επίτοιχα μεταλλικά ερμάρια που θα τοποθετηθούν οι ρευματοδότες έχουν βαθμό στεγανότητας IP 54 κατά E.N. 6029 φέρουν σήμανση CE. Είναι κατασκευασμένα από λαμαρίνα DKP πάχους 1.25mm και η πλάτη στήριξης των υλικών είναι από γαλβανιζέ λαμαρίνα, πάχους 1.5mm στην οποία θα στηριχτεί ο ρευματοδότης. Έχουν διαστάσεις 300x220x170mm. Για ακόμη μεγαλύτερη αντοχή είναι βαμμένα με πολυεστερική ηλεκτροστατική βαφή. Έχουν κλειδαριά από υαλοενισχυμένο πολυαμίδι, με φλάντζα από λάστιχο, η οποία προσφέρει αντοχή και στεγανότητα. Μπορεί να επιλεγεί μεταλλική κλειδαριά ασφαλείας.

Τα υλικά των ρευματοδοτών θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο HD 384, τις οδηγίες της ΔΕΗ και τους κανονισμούς IEC 83, IEC908, VDE 620, IEC 309, VDE 623 DIN 49440, DIN 49458.

Θα είναι κατάλληλοι για λειτουργία σε ηλεκτρικό δίκτυο 380V/220V/50Hz, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΔΕΗ και θα είναι 16 A.



Θα είναι στεγανοί κατάλληλοι για ορατή εγκατάσταση IP 65 .

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο IEC 60669-1, στο οποίο ορίζεται ο βαθμός στεγανότητας IP, από ευρωπαϊκό εθνικό οργανισμό πιστοποίησης

## **5. Όργανα πινάκων**

### **5.1 Ασφάλειες**

Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες τοποθετούνται στους ηλεκτρικούς πίνακες στην αρχή κυκλωμάτων και σε σειρά με αυτά για να προστατεύουν τους αγωγούς ή τις συσκευές που τροφοδοτούνται από βραχυκυκλώματα και υπερεντάσεις. Θα είναι κατάλληλες για ονομαστική τάση 500V, ονομαστικής ικανότητας διακοπής άνω των 50 KA υπό τάση 500V, συντηκτικές από πορσελάνη σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 49360 και VDE 0635, αποτελούμενες από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- α. βάση από πορσελάνη κατά DIN 49325- 49519- 49511- 4952, κατάλληλη για στερέωση με μανδάλωση σε ράγα
- β. μήτρα κατά DIN 49516
- γ. συντηκτικό φυσίγγιο κατά DIN 49515-49316
- δ. δακτύλιο πορσελάνης κατά DIN 49360- 40514

### **5.2. Ραγοδιακόπτες φορτίου**

Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός πινάκων και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γενικοί και μερικοί διακόπτες μέχρι έντασης 60 A.

Θα έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι, η δε τοποθέτησή τους θα επιτυγχάνεται δια ενός μανδάλου επί ραγών στήριξης ή με την βοήθεια δύο κοχλιών επί πλακός.

Το κέλυφός τους θα είναι από συνθετική ύλη.

Προς διάκριση αυτών θα υπάρχει στη μετωπική πλευρά το σύμβολο του αποζεύκτη.

### **5.3. Διακόπτες διαρροής**

Ο διακόπτης διαρροής έντασης (Δ.Δ.Ε.) ή αλλιώς ηλεκτρονόμος ασφαλείας ή ρελέ διαρροής ή ρελέ διαφυγής όπως συνηθίζουν να τον αποκαλούν οι τεχνικοί, είναι μια διάταξη προστασίας διαφορικού ρεύματος. Όλες οι απαραίτητες λειτουργίες της διάταξης είναι ενσωματωμένες και επιτελούνται σε μια συσκευή, η οποία είναι κατάλληλη για στήριξη σε ράγα τυποποιημένης διατομής ή για στερέωση στην πλάτη του πίνακα διανομής της εγκατάστασης.

1. Αυτόματος διακόπτης διαρροής (ρελέ διαρροής) για εναλλασσόμενο ρεύμα, τετραπολικός 400V, τριφασικός, ευαισθησίας 30 mA, με ονομαστική ένταση 40(A), κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα.

2. Αυτόματος διακόπτης διαρροής (ρελέ διαρροής) για εναλλασσόμενο ρεύμα, διπολικός 230V, μονοφασικός, ευαισθησίας 30 mA, με ονομαστική ένταση 40(A), κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα.

Για όλα τα παραπάνω ισχύουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Κάθε διακόπτης διαρροής θα είναι εφοδιασμένος με ένα μπουτόν ελέγχου (T), για να ελέγχεται περιοδικά η ικανότητα του διακόπτη να σταματά την τροφοδοσία του κυκλώματος, στην περίπτωση εμφάνισης ρεύματος διαρροής προς την γη.

Ο έλεγχος γίνεται πιέζοντας το μπουτόν test και εφόσον ο διακόπτης βρίσκεται υπό τάση. Ουσιαστικά πιέζοντας το μπουτόν ελέγχου, δημιουργούμε μια κατάσταση τεχνητής διαρροής. Σε κάθε τέτοια περίπτωση δοκιμής, πρέπει να έχουμε απόζευξη του διακόπτη Σύμφωνα με το ΕΛΟΤ HD 384 που αποκλειστικά πλέον διέπει τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, μια διάταξη προστασίας διαφορικού ρεύματος με ονομαστικό διαφορικό ρεύμα λειτουργίας ΙΔΝ μικρότερο έως ίσο με 30mA, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διάταξη προστασίας έναντι της άμεσης επαφής, της περίπτωσης δηλαδή που υπάρξει απευθείας επαφή με ένα ενεργό μέρος (π.χ. αγωγός φάσης) μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης

Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα Πρότυπα: IEC 61009, EN 61009

#### **5.4. Μικροαυτόματοι τύπου B**

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς EN 60898, IEC 898, DIN VDE 0641 part11 με χαρακτηριστική καμπύλη **τύπου B** με αντίδραση θερμικού 1,13 – 1,45 Ιον και **μαγνητικού 3 – 5 Ιον**, κατάλληλοι για προστασία αγωγών και καλωδίων σε κυκλώματα φωτισμού, ρευματοδοτών και συσκευών χωρίς κινητήρες με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400 V AC, ικανότητα απόζευξης 3,0 KA, μέσο όρο ζεύξεων – αποζεύξεων τις 20.000 σε φορτίο 1,25 του ονομαστικού και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκύκλωμα.

Το κέλυφος των μικροαυτομάτων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματος τους θα είναι 17.5 χιλ (μονοπολικός) και η στερέωση τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35 X 7,5 χιλ. κατά DIN EN 50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Για την προστασία από βραχυκύκλωμα μεγαλύτερα από 35 KA πρέπει, σύμφωνα με το VDE 100,31 να προτάσσεται των μικροαυτομάτων συντητική ασφάλεια ονομαστικής εντάσεως μέχρι 100 A.

#### **5.5. Ενδεικτική λυχνία ράγας**

Ενδεικτική λυχνία ράγας με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά, η λυχνία θα είναι τύπου LED, κόκκινου χρώματος, με **τάση λειτουργίας 230V 40-60Hz, κατανάλωσης 0,5W**, να έχει δυνατότητα **τοποθέτησης αγωγού** από Φ 1mm έως 4mm, για **τοποθέτηση σε ράγα κατά DIN EN 50022**, και προστασία από τυχαία επαφή κατά DIN VDE 0106/100.

### **6. Αγωγοί - καλώδια ισχυρών ρευμάτων(ΑΤ 67,71)**

Τα καλώδια θα πληρούν την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-04-20-02-01: Αγωγοί – καλώδια διανομής ενέργειας καθώς και την **Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ. 658/24-10-2014 παράρτημα 1 (Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή, Υποδομή οδοφωτισμού )**.

Τα καλώδια τύπου E1VV-U ή E1VV-R ή E1VV-S θα είναι ονομαστικής τάσης **600/1000V** με μόνωση από θερμοπλαστικό PVC, και μανδύα από χλωριούχο πολυβινύλιο, σύμφωνα με το **Πρότυπο ΕΛΟΤ 843**

Όλοι οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι. Η μόνωση θα είναι χρωματισμένη σε όλο το μήκος τους, στα χρώματα **φάσεων**

**ουδετέρου και γείωσης σύμφωνα με τον εγκεκριμένο κώδικα της Δ.Ε.Η.**

Οι αγωγοί των κυκλωμάτων θα έχουν τους χρωματισμούς φάσεων ουδετέρου και γείωσης και θα ενώνονται ή θα διακλαδίζονται μέσω διακλαδωτήρων πορσελάνης ΚΑΨ μέσα στα κουτιά. Απαγορεύονται διακλαδώσεις με συστροφή αγωγών. Η απογύμνωση των άκρων των αγωγών θα γίνεται προσεκτικά για αποφυγή ελάττωσης της μηχανικής αντοχής τους.

## **7. Υπόγειες σωληνώσεις προστασίας καλωδίων (Α.Τ. 83)**

Οι σωληνώσεις θα είναι από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386 με ενσωματωμένη ατσαλίνα. Θα έχουν θλιπτική αντοχή σε συμπίεση  $\geq 450\text{N}$ . Θα φέρουν σήμανση CE και θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες και προμηθευτές που εφαρμόζουν παραγωγική ή εμπορική διαδικασία, πιστοποιημένη κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 9001 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποιήσεως

## **8. Σωληνώσεις εσωτερικών εγκαταστάσεων (ΑΤ 66,72)**

Το σύστημα σωληνώσεων (σωλήνες, καμπύλες, κολάρα, μούφες, κουτιά διακλάδωσης κλπ) θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02: Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Θα είναι βαρέως τύπου με αντοχή σε συμπίεση  $> 1250\text{N}$  και αντοχή σε κρούση  $\geq 6\text{J}$ . Θα έχουν βαθμό στεγανότητας IP 55 - IP 67. Οι συνδέσεις με τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι περαστές. Θα πληρούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 61386.01, ΕΛΟΤ 60670-1

Θα φέρουν σήμανση CE και θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες και προμηθευτές που εφαρμόζουν παραγωγική ή εμπορική διαδικασία, πιστοποιημένη κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 9001 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

## **9. Φρεάτια επίσκεψης- διακλάδωσης (Α.Τ. 69)**

Μπροστά από κάθε υποπίνακα θα τοποθετηθεί φρεάτιο επίσκεψης από σκυρόδεμα C12/15 από οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500c. Η εσωτερικές διαστάσεις του θα είναι 40cm X 40cm X 50cm και το πάχος του τοιχώματος 10 cm. Τα καλύμματα θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό ποιότητας αναγνωρισμένου εργαστήριου

## **10. Εγκατάσταση άντλησης υδάτων και σύστημα απορροής αυτής (Α.Τ. 98,111)**

Η εγκατάσταση άντλησης υδάτων αποτελείται από αντλία όμβριων εντός φρεατίου, την εγκατάσταση παροχής ηλεκτρική ενέργειας της αντλίας και την εγκατάσταση απορροής των υδάτων ως το ρείθρο του πεζοδρομίου

Η αντλία θα είναι κατάλληλη για όμβρια και ελαφρώς ακάθαρτα ύδατα, με μέγιστη διάμετρο σωματιδίου 30mm, ισχύ λιγότερο από 1HP, μέγιστη παροχή τουλάχιστον 7.5m<sup>3</sup>/h, μανομετρικό ύψος τουλάχιστον 6m, και βάθος αναρρόφησης τουλάχιστον 5m. Θα πρέπει να μπορεί να ρευματοδοτηθεί από κοινό οικιακό δίκτυο 220V, και να συνοδεύεται από τουλάχιστον τριετή εγγύηση. Η αντλία πρέπει να είναι αυτοματη, με φλοτέρ ή άλλο σύστημα αυτοματισμού, και πρέπει να αντέχει στις περιόδους που δεν υπάρχουν ύδατα προς άντληση.

Το φρεάτιο θα είναι πλαστικό διαστάσεων τουλάχιστον 0.80x0.80x0.80m ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί εύκολα η αντλία. Τα είναι διάτρητο σε όλες τις πλευρές και θα κλείνει με πλαστικό καπάκι που θα μπορεί να αφαιρεθεί.

Το φρεάτιο θα τοποθετείται μετά την κατασκευή κατάλληλης οπής στο δάπεδο του υπογείου. Αρχικά θα διανοίγεται οπή με αερόσφουρα χειρός στην πλάκα δαπέδου υπόγειου, σε διαστάσεις 20εκ τουλάχιστον μεγαλύτερες από το φρεάτιο που θα τοποθετηθεί. Στη συνέχεια θα διανοιχθεί χειρωνακτικά οπή στο έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 20εκ μεγαλύτερο από το ύψος του φρεατίου. Το σκάμμα επενδύεται με γεώφασμα διαχωρισμού μη υφαντό, για το οποίο ισχύει η σχετική ΕΤΕΠ 08-03-03-00, τοποθετείται θραυστό υλικό σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-03-02-00 τόσο στον πυθμένα, προς της τοποθέτησης του φρεατίου, όσο και στις πλευρές, μετά την τοποθέτηση αυτού.

Κάθε αντλία θα συνδέεται με το δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος του κτίσματος ως εξής : στον υφιστάμενο ηλεκτρικό πίνακα του χώρου θα τοποθετείται νέος αυτόματος διακόπτης (ασφάλεια) 16Α, από τον οποίο θα ξεκινά καλώδιο ΝΥΥ 3x2.5 εντός πλαστικού σωλήνα ως την αντλία. Η θέση τοποθέτησης θα είναι προς το ανώτερο τμήμα του χώρου ώστε να παραμένει στεγνό ακόμη και εάν ο χώρος πλημμυρίσει. Η σύνδεση με την αντλία θα γίνεται είτε με άμεση σύνδεση του καλωδίου στην αντλία, είτε σε πρίζα σούκο 16Α στην οποία θα συνδέεται ο ρευματοδότης της αντλίας. Η σύνδεση ή η πρίζα θα τοποθετείται σε τέτοιο ύψος ώστε να αποκλείεται η πιθανότητα κάλυψής της από ύδατα.

Κάθε αντλία θα παροχετεύει τα αντλούμενα ύδατα στο ρείθρο του πεζοδρομίου ή την οδό, εάν δεν υπάρχει ρείθρο, σε θέση κατά το δυνατόν κοντά σε φρεάτιο απορροής ομβρίων. Η υποδοχή κάθε αντλίας θα συνδέεται με σωλήνα 1 ή 1&1/4 ίντσας, εύκαμπτο από PVC ο οποίος θα στερεώνεται στον τοίχο με κατάλληλα στηρίγματα και θα καταλήγει στο επίπεδο του δαπέδου του περιβάλλοντος χώρου σε σωλήνα από σκληρό άκαμπτο PVC Φ100, ο οποίος θα εκρέει στο ρείθρο του πεζοδρομίου. Ο σωλήνας αυτός θα τοποθετείται με τοπική καθαίρεση της πλακόστρωσης, εκσκαφή, επανεπίχωση και επανακατασκευή της πλακόστρωσης τοπικά.

Ο συντάξας

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ.Τ.Υ.Δ.Π.Χ.

Η Προϊσταμένη Τμ. ΗΜ.



Άγγελος Μπουζούδης

ΣΑΗ ΚΥΡΙΑΚΗ

ΙΓΝΑΤΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΤΕ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ