

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΡΓΩΝ – ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΔΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η-Μ ΕΡΓΩΝ & Δ/ΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Λάρισα 08/02/2018

ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
MUNICIPALITY OF LARISSA

ΙΩΝΟΣ ΔΡΑΓΟΥΜΗ 1, Τ.Κ. : 412 22

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : ΜΑΓΚΟΥ Ελένη
ΣΥΝΑΠΛΟΥ Αναστασία
ΤΖΙΛΑΚΑΣ Αργύριος
ΜΗΤΣΟΣ Νικόλαος

ΤΗΛ.: 2413.500.2334

FAX: 2410.251.339

e-mail: nerga@larissa-dimos.gr

CPV: 45112720-8

ΕΡΓΟ: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ ΝΕΑΣ ΠΟΛΙΤΕΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ / Η-Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου του ανοικτού κολυμβητηρίου που ευρίσκεται εντός του αθλητικού κέντρου της Νέας Πολιτείας του Δήμου Λαρισαίων στο Ο.Τ. Γ1761, και ορίζεται μεταξύ των οδών Β. Τσιτσάνη - Κ. Δημαρά – ανωνύμου οδού και την οδό Χατζηκυριάκου Γκίκα. Το συνολικό εμβαδόν του αθλητικού κέντρου ανέρχεται σε 39.958,00 μ², συμπεριλαμβανομένων και των, πέριξ των οικοδομικών τετραγώνων, πεζοδρομίων.

Η προς διαμόρφωση έκταση καταλαμβάνει την δυτική και την ανατολική πλευρά ένθεν και ένθεν του κτιρίου του κολυμβητηρίου με την εξωτερική δεξαμενή κολύμβησης. Εντός του χώρου, μία έκταση συνολικής κάλυψης 4.631,30 μ², καταλαμβάνει το κτίριο του κολυμβητηρίου με την εξωτερική κολυμβητική δεξαμενή, το αντλιοστάσιο, το κτίριο του υποσταθμού, το κτίριο της εγκατάστασης του φυσικού αερίου και το κτίριο της Δ.Ε.Η. Το εμβαδόν του προς διαμόρφωση χώρου ανέρχεται σε 12.098,70 μ².

• ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕ Σ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν είναι οι κάτωθι:

Οι εργασίες περιλαμβάνουν καθαιρέσεις κρασπέδων και πλακοστρώσεων πεζοδρομίων επί της οδού Β. Τσιτσάνη και Κ. Δημαρά, ώστε η νέα πλακόστρωση να ταυτιστεί με την, εγκεκριμένη - από το σχέδιο πόλης- θέση της ρυμοτομικής γραμμής, καθαιρέσεις υφισταμένων κατεστραμμένων περιφράξεων, γενικές εκσκαφές και υποδομή από Ε4 και Ο155, κρασπεδόρειθρα, κράσπεδα οδοποιίας, ξυλοτύπους, πλέγματα οπλισμού, σκυροδέματα, πλακοστρώσεις με πλάκες πεζοδρομίου και τυφλών, ασφαλτοσκυροδέματα, κανάλια ομβρίων, υποδομές και πλήρη εξοπλισμό των γηπέδων αντισφαίρισης και beach volleyball, μεταλλική περίφραξη με σθηαίο από σκυρόδεμα, βρύσες και καθιστικά.

Ο προς διαμόρφωση χώρος διαθέτει τρεις εισόδους. Επί της οδού Κ. Δημαρά βρίσκονται η είσοδος και η έξοδος του χώρου στάθμευσης και σε κοντινή απόσταση η είσοδος, αποκλειστικά για την διέλευση πεζών (κοινό και αθλητές). Επί της ανωνύμου οδού βρίσκεται η είσοδος των οχημάτων συντήρησης η οποία οδηγεί μέσω ράμπας στον υπόγειο χώρο του κτιρίου του κολυμβητηρίου. Επί της οδού Χατζηκυριάκου Γκίκα η τέταρτη είσοδος κοινού και αθλητών για τα γήπεδα αντισφαίρισης και beach volleyball. Όπου απαιτείται στις εισόδους γίνεται διαπλάτυνση του αντίστοιχου πεζοδρομίου με ανάλογη φύτευση για την εύκολη και ασφαλή προσπέλαση στον χώρο του αθλητικού κέντρου.

Στο δυτικό τμήμα του οικοπέδου και επί των οδών Κ. Δημαρά και ανωνύμου χωροθετείται ο χώρος στάθμευσης, ο οποίος διαθέτει ανεξάρτητη είσοδο και ανεξάρτητη έξοδο για τα οχήματα. Ο χώρος, συνολικού εμβαδού 4.190,00 μ², δύναται να εξυπηρετήσει 123 οχήματα Ι.Χ., 2 θέσεις στάθμευσης λεωφορείων και θέσεις για ΑΜΕΑ. Τα γεωμετρικά και αριθμητικά στοιχεία του χώρου στάθμευσης εξυπηρετούν όλο το αθλητικό κέντρο. Η τελική επιφάνεια επιστρώνεται με ασφαλτοσκυρόδεμα το οποίο διακόπτεται από νησίδες πρασίνου που περιμετρικά φέρουν κράσπεδα οδοποιίας, και οι οποίες αφενός μεν οριοθετούν την ασφαλή και ομαλή κίνηση των οχημάτων αφετέρου προσφέρουν σκιασμό και δροσισμό. Ο χώρος ασφαρίζεται από μεταλλική περίφραξη με στηθαίο από σκυρόδεμα με δύο συρόμενες θύρες που αντιστοιχούν στην είσοδο και στην έξοδο του χώρου στάθμευσης.

Σε συνέχεια της δυτικής πλευράς του κτιρίου του κολυμβητηρίου διαμορφώνεται πλακοστρωμένος χώρος εκτόνωσης του κοινού με δένδρα και καθιστικά. Στην νότια πλευρά της εξωτερικής δεξαμενής κολύμβησης και σε άμεση σχέση με το γειτνιάζον κυλικείο στο ισόγειο του κτιρίου του κολυμβητηρίου, διαμορφώνεται σε μικρή υπερύψωση, ένας πλακοστρωμένος υπαίθριος χώρος τραπεζοκαθισμάτων ο οποίος θα εξυπηρετεί τους αθλούμενους και τους επισκέπτες του αθλητικού κέντρου.

Επί της οδού Χατζηκυριάκου Γκίκα κατασκευάζονται τρεις ανοικτοί αθλητικοί χώροι: ένα διπλό γήπεδο αντισφαίρισης διαστάσεων 32,20 μ.μ.*35,25 μ.μ., και ένα γήπεδο beach volleyball διαστάσεων 19,50 μ.μ.*29,25 μ.μ. Η χωροθέτηση των γηπέδων έγινε προς την κατεύθυνση βορράς-νότος και η κατασκευή όσον αφορά τις υποδομές, την περίφραξη, την γραμμογράφηση και τον εξοπλισμό των γηπέδων θα υλοποιηθούν σύμφωνα με τα πρότυπα της Γ.Γ.Α. Παράπλευρα των γηπέδων προβλέπεται μελλοντικά να κατασκευαστεί προκατασκευασμένος οικίσκος αποδυτηρίων από μεταλλικό φέροντα οργανισμό με πλήρωση από ελαφρά λυόμενα πετάσματα.

Οι εσωτερικοί δρόμοι κυκλοφορίας θα επιστρωθούν με ασφαλτοσκυρόδεμα και θα οριοθετηθούν με κρασπεδόρειθρα, ενώ οι χώροι πέριξ των υφισταμένων μικρών κτιρίων θα πλακοστρωθούν.

Επίσης κατασκευάζεται το πεζοδρόμιο της οδού Δημαρά, επιστρώνεται με πλάκες πεζοδρομίου και τυφλών και τοποθετούνται κρασπεδόρειθρα, όπου απαιτείται.

Η εναλλαγή στα υλικά των επιστρώσεων σηματοδοτεί και τις εκάστοτε χρήσεις ή κινήσεις.

Για την απορροή των ομβρίων κατασκευάζονται κανάλια από οπλισμένο σκυρόδεμα τα οποία θα έχουν την κατάλληλη κλίση, ώστε τα νερά μέσω των σχαρών βιομηχανικής προέλευσης να οδηγούνται γρήγορα στα κανάλια και να επιτυγχάνεται η αποτελεσματική αποστράγγιση αυτών. Τα δάπεδα θα πρέπει να έχουν την κατάλληλη κλίση, ώστε τα νερά να απομακρύνονται στα κανάλια και να μην λιμνάζουν. Ένα σύστημα σωληνώσεων και φρεατίων θα συνδέσει τα κανάλια με το αποχετευτικό δίκτυο. Όπου απαιτείται θα γίνουν εργασίες επιχρισμάτων και εξωτερικών χρωματισμών.

Τέλος κατασκευάζεται βρύση για το κοινό και τους αθλούμενους, ενώ καθιστικά και πράσινο εσωτερικά αλλά και περιμετρικά του αθλητικού κέντρου συμπληρώνουν την όλη διαμόρφωση, ώστε να εξασφαλιστεί αφενός μεν μία διαρκή οπτική με το πράσινο και αφετέρου σκίαση και δροσισμός.

Όλες οι προτεινόμενες παρεμβάσεις έγιναν πρωτίστως και κατά κύριο λόγο με γνώμονα την λειτουργικότητα και την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση της εύρυθμης και ασφαλούς κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, με σκοπό την δημιουργία ενός πετυχημένου δημόσιου αθλητικού χώρου που θα προκαλεί τους πολίτες να αθλούνται, να συναθροίζονται και να αλληλοεπιδρούν ενισχύοντας τον αθλητισμό και την κοινωνική συνοχή.

- **ΕΡΓΑΣΙΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ, ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα περιγραφή αναφέρεται στην εκτέλεση εργασιών Η/Μ εγκαταστάσεων στον περιβάλλοντα χώρο του ανοικτού κολυμβητηρίου που βρίσκεται στο Αθλητικό κέντρο Νέας Πολιτείας του Δήμου Λαρισαίων.

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εν λόγω εργασίες αφορούν στην κατασκευή δικτύων ηλεκτροφωτισμού, ισχυρών – ασθενών ρευμάτων, υποδομών και εγκαταστάσεων ύδρευσης & διευθέτησης αποχέτευσης ομβρίων υδάτων του κτιρίου προς τον περιβάλλοντα χώρο αυτού, ενεργητικής πυροπροστασίας χώρου στάθμευσης, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρικής και υδραυλικής υποδομής του μελλοντικά προς εγκατάσταση προκατασκευασμένου οικίσκου στέγασης των χώρων υγιεινής – αποδυτηρίων των γηπέδων tennis-beach volley (αναμονές παροχής ηλεκτρικής τροφοδότησης και ύδρευσης), καθώς και στην εγκατάσταση οδοφωτισμού επί της τελικής οδού πρόσβασης στις εγκαταστάσεις του κολυμβητηρίου (οδός Δημαρά).

Δίκτυα ισχυρών – ασθενών ρευμάτων

Δίκτυα ισχυρών ρευμάτων: Οι εργασίες κατασκευής δικτύων ισχυρών ρευμάτων συνίστανται στην κατασκευή υπόγειου δικτύου ηλεκτροδότησης για το φωτισμό του περιβάλλοντα χώρου περιμετρικά του κτιρίου κολυμβητηρίου – ανοικτής κολυμβητικής δεξαμενής και της οδού Δημαρά.

Σημειώνεται ότι ο εμπρός του κτιρίου κολυμβητηρίου χώρος περιλαμβάνει διαμόρφωση χώρων στάθμευσης οχημάτων (με νησίδες φύτευσης, διαδρόμους κυκλοφορίας οχημάτων και προσδιορισμένες θέσεις στάθμευσης) καθώς και επέκταση της υφιστάμενης πλακόστρωσης περιμετρικά του κτιρίου, ενώ ο παρακείμενος περιβάλλον χώρος της ανοικτής κολυμβητικής δεξαμενής (πλευρά προς την οδό Χατζηκυριάκου Γκίκα) περιλαμβάνει δύο ανοικτά γήπεδα tennis και γήπεδο beach volley και επίσης πρόβλεψη εγκατάστασης μελλοντικά προκατασκευασμένου οικίσκου, ως προαναφέρθηκε, για την στέγαση αποδυτηρίων-χώρων υγιεινής που θα εξυπηρετούν τα εν λόγω γήπεδα.

Για τον φωτισμό των ως άνω ζωνών, θα κατασκευαστεί πλήρες υπόγειο δίκτυο ηλεκτροφωτισμού, που θα περιλαμβάνει προμήθεια υλικών και προσκόμισή τους επί τόπου του έργου και εργασίες κατασκευής δικτύου ηλεκτροφωτισμού, φρεατίων ηλεκτροφωτισμού, εγκατάστασης σωληνώσεων όδευσης καλωδίων, τοποθέτησης ιστών ηλεκτροφωτισμού με φωτιστικά σώματα LED κατάλληλης ισχύος, τύπου βραχίονα, κορυφής ιστού ή προβολέα (κατά περίπτωση) και ηλεκτρικών πινάκων τύπου υπαίθριας εγκατάστασης (πίλλαρ) για την τροφοδότηση των εγκαταστάσεων με ηλεκτρική ισχύ.

Συγκεκριμένα για τον φωτισμό της ζώνης πλακόστρωσης περίξ του κτιρίου κολυμβητηρίου θα τοποθετηθούν φωτιστικά LED τύπου “κορυφής ιστού” σε μεταλλικούς ιστούς ύψους περί τα 3 m, φωτιστικά LED τύπου επίσης “κορυφής ιστού” σε μεταλλικούς ιστούς ύψους περίπου 5 m για τον φωτισμό της ζώνης ανάπτυξης τραπεζοκαθισμάτων του κυλικείου του αναψυκτηρίου του κολυμβητηρίου, ενώ για τον φωτισμό του χώρου στάθμευσης, τις εσωτερικές οδούς κυκλοφορίας οχημάτων περίξ του κτιρίου-ανοικτής κολυμβητικής δεξαμενής και τον οδοφωτισμό της οδού Δημαρά θα εγκατασταθούν φωτιστικά τύπου βραχίονα (μονού, διπλού ή τριπλού κατά περίπτωση) σε μεταλλικούς ιστούς διαφόρου ύψους σύμφωνα με τη μελέτη, για δε τον φωτισμό των γηπέδων tennis και beach volley θα τοποθετηθούν φωτιστικά LED τύπου προβολέα σε συστοιχία, επί ειδικής κατασκευής οριζώντιου γαλβανισμένου μεταλλικού βραχίονα (τραβέρσα), στην κορυφή μεταλλικών ιστών ύψους 10 m.

Για την εξυπηρέτηση λειτουργίας των αποδυτηρίων της ζώνης των γηπέδων tennis και beach volley καθώς και μελλοντικών υποδομών (ενδεχόμενη εγκατάσταση φυλακείου, εγκατάσταση ηλεκτροκίνητης θύρας ή

μπάρας ελέγχου στην είσοδο του χώρου στάθμευσης, κλπ.) προβλέπεται (στις εκτιμώμενες/αναμενόμενες θέσεις), η εξασφάλιση σχετικών αναμονών μελλοντικών καταναλώσεων / λήψεων (παροχή ρεύματος και τηλεφωνοδότηση). Δεδομένου ότι οι θέσεις των μελλοντικών λήψεων κατά την παρούσα φάση δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν επακριβώς, προτείνεται να αφηθεί για κάθε παροχή (σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα μηχανικό) εντός των καταληκτικών φρεατίων, επαρκές επιπλέον μήκος καλωδίωσης σε μορφή κουλούρας, με τα άκρα των καλωδίων πλήρως μονωμένα μεταξύ τους και στεγανοποιημένα έναντι υγρασίας.

Επιπλέον, στις εν λόγω εργασίες περιλαμβάνεται και η προμήθεια – αντικατάσταση συστοιχίας πυκνωτών συνδεδεμένης στο δευτερεύον τύλιγμα του μετασχηματιστή ελαίου του υπαίθριου Υποσταθμού (Υ/Σ) Μέσης/Χαμηλής Τάσης που εξυπηρετεί τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, καθώς και ολική συντήρηση του Υ/Σ.

Δίκτυα ασθενών ρευμάτων: Οι εργασίες κατασκευής δικτύων ασθενών ρευμάτων περιλαμβάνουν την επέκταση του μεγαφωνικού δικτύου και την πρόβλεψη εγκατάστασης καλωδιακής υποδομής για μελλοντική εγκατάσταση καμερών εποπτείας περιβάλλοντα χώρου, που θα αναχωρούν από τον χώρο εγκατάστασης του (υφιστάμενου) Rack στο ισόγειο του κτιρίου και θα καταλήγουν σε ιστούς ηλεκτροφωτισμού στο χώρο στάθμευσης οχημάτων.

Δίκτυα αποχέτευσης

Για την διευθέτηση της απορροής αποχέτευσης των ομβρίων υδάτων (κατόπιν διαπλάτυνσης των ζωνών περιφερειακής πλακόστρωσης του κτιρίου), απαιτείται επέκταση των υφιστάμενων σωληνώσεων αποχέτευσης ομβρίων (με χρήση πλαστικών σωλήνων PVC-υ και κατασκευή φρεατίων καθαρισμού – ή και ενδιάμεσων φρεατίων – εάν απαιτηθεί), από την τωρινή θέση απορροής (σημεία απόληξης υφιστάμενων υδρορροών) μέχρι τη νέα θέση εγκατάστασης του κράσπεδου του επεκτεινόμενου πεζοδρομίου.

Ενεργητική πυροπροστασία

Για την κάλυψη του χώρου στάθμευσης από άποψη ενεργητικής πυροπροστασίας, απαιτείται επέκταση του υφιστάμενου μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου (Μ.Υ.Π.Δ.) του κτιρίου με τροποποίηση του σημείου αναμονής εξωτερικής τροφοδότησης του δικτύου με νερό μέσω των Πυροσβεστικών οχημάτων ("δίδυμο" στόμιο), με χρήση υδραυλικών εξαρτημάτων σύνδεσης σωληνώσεων, εγκατάσταση υποδομής από υπόγειες σωληνώσεις πολυαιθυλενίου (PE) και υπαίθριων ειδικών πυροσβεστικών φωλεών "ιστάμενου" τύπου (με θέση και για πυροσβεστήρα), με παράλληλη εγκατάσταση φορητών μέσων πυρόσβεσης (πυροσβεστήρες ξηράς κόνης 6 kg και τροχήλατοι ξηράς κόνης 25 kg).

3. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γενικά

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας για τα επιμέρους δίκτυα καθώς και με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων οργανισμών παροχής.

Όλες οι εργασίες θα γίνονται με μέριμνα & ευθύνη του αναδόχου λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή ύπαρξη υφιστάμενων δικτύων (ΔΕΗ, νερού, αποχέτευσης, τηλεφωνίας, οπτικών ινών κλπ.). Ο ανάδοχος υποχρεούται σε περίπτωση βλάβης να προβεί στην πλήρη αποκατάσταση των παραπάνω δικτύων εκτελώντας όλες τις απαραίτητες ενέργειες προκειμένου, τα παραπάνω δίκτυα να αποκατασταθούν και να επαναπαραδοθούν σε πλήρη λειτουργία.

Οι εργασίες που προβλέπονται στην παρούσα έκθεση και το τιμολόγιο αυτής της μελέτης θα γίνουν βάση των Εντολών της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, των εγκεκριμένων τεχνικών προδιαγραφών, των εγκεκριμένων σχεδίων, των κανόνων της τέχνης και των συμβατικών τευχών της μελέτης.

Εκσκαφή και επανεπίχωση ορυγμάτων (χανδάκων)

Για την τοποθέτηση γενικά των σωλήνων πολυαιθυλενίου διέλευσης – προστασίας καλωδίων ή διανομής νερού πυρόσβεσης διανοίγονται τάφροι (χάνδακες) κατάλληλου βάθους περίπου 80 cm. Σε περίπτωση όδευσης καλωδίων από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα, το βάθος τάφρου είναι 40 cm.

Οι διαστάσεις οριζόντια τομής της τάφρου καθορίζονται από τη μελέτη, όμως αυτή δεν μπορεί να έχει πλάτος μικρότερο από 30 cm.

Η διάνοιξη των τάφρων θα πραγματοποιηθεί στις θέσεις που προβλέπονται από τα σχέδια της μελέτης, σε βάθος 10 cm κάτω από την προβλεπόμενη στάθμη των σωλήνων.

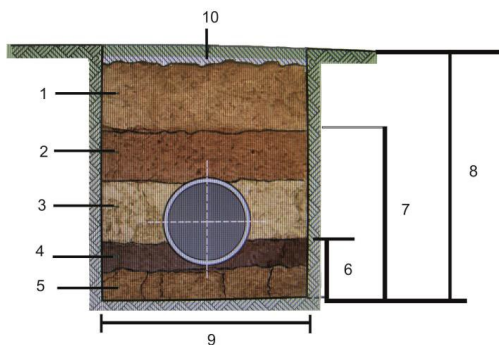
Κάτω από τους σωλήνες και μέχρι 10 cm πάνω από αυτούς, η τάφρος επανεπιχώνεται με άμμο ενώ το υπολειπόμενο βάθος μέχρι την επιφάνεια συμπληρώνεται με κατάλληλα υλικά επιχωμάτων, απαλλαγμένα από πέτρες ή άλλα υλικά που μπορούν κατόπιν συμπίεσης του εδάφους να προκαλέσουν καταστροφή, αλλοίωση ή μείωση της διατομής του σωλήνα. Το υλικό της επανεπίχωσης συμπακνώνεται ώστε να δέχεται τα φορτία που

προβλέπονται στην επιφάνεια της τάφρου.

Το περίσσειμα των προϊόντων εκσκαφής θα διατίθεται σε χώρους που απαιτούν τέτοιο υλικό για διάστρωση ή θα απομακρύνεται και θα απορρίπτεται σε χώρο εγκρινόμενο από την Υπηρεσία, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τα συμβατικά τεύχη σχετικά με χώρους απόρριψης άχρηστων υλικών.

Πριν την έναρξη των εκσκαφών, λόγω της ύπαρξης ή πρόβλεψης πολλών δικτύων στον ίδιο χώρο, επιβάλλεται η προσεκτική οριοθέτηση της χάραξης των διαδρομών εκσκαφής της τάφρου, και στα τμήματα όπου προκύπτει ανάγκη εκτροπής (από την τυπική χάραξη) λόγω εμποδίων απαιτείται η αποδοχή της από τον επιβλέποντα.

Οι εκσκαφές για την κατασκευή της υποδομής του δικτύου φωτισμού θα γίνονται στις διαδρομές που σημειώνονται στο σχέδιο. Όπου αυτό δεν είναι εφικτό, λόγω εμποδίων, θα γίνεται παράκαμψη με τον εύκαμπτο σωλήνα HDPE ή με άλλο τρόπο, μετά από την σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα Μηχανικού και αντίστοιχη τροποποίηση του σχεδίου υποδομής.



Εικόνα 1: Ενδεικτική τοποθέτηση σωλήνα εντός χάνδακα

Περιγραφή ζωνών πλήρωσης χάνδακος

1. Περιοχή πάνω από τη ζώνη του σωλήνα (προϊόντα εκσκαφής)
2. Επικάλυψη σωλήνα (άμμος + ενδεικτικό πλέγμα + πλάκες ή τούβλα)
3. Πλευρική πλήρωση (άμμος)
4. Άνω στρώση έδρασης (άμμος)
5. Κάτω ζώνη έδρασης (άμμος)
6. Ζώνη έδρασης
7. Ζώνη σωλήνα
8. Βάθος χάνδακος
9. Πλάτος χάνδακος
10. Επιφανειακή κάλυψη

Οι εκσκαφές των διαδρομών για εγκατάσταση σωληνώσεων, κατασκευή βάσεων σιδηροϊστών φωτισμού και φρεατίων θα γίνουν γενικά με την χρήση μηχανικών μέσων.

Υλικά χάνδακος: Η καταλληλότητα των εδαφικών υλικών για την επανεπίχωση των ορυγμάτων του υπόγειου δικτύου εξαρτάται από τις εδαφοτεχνικές ιδιότητες και την ικανότητα συμπύκνωσής τους. Τα υλικά επανεπίχωσης μπορούν να λαμβάνονται από τα προϊόντα εκσκαφής. Όταν αυτά δεν καλύπτουν τις σχετικές απαιτήσεις, δεν επαρκούν ή δεν είναι διαθέσιμα, τότε θα πρέπει να επιλέγονται κατάλληλα υλικά (βλ. Εικόνα 1). Συνιστάται η αποφυγή ύπαρξης υλικών επίχωσης με διάμετρο μεγαλύτερη των 22 mm.

Είναι αναγκαίο επίσης, τα υλικά επίχωσης να είναι απαλλαγμένα από οργανικές ουσίες (όπως φύλλα, ρίζες, χλόη κλπ.), χιόνι και πάγο, διότι η περιεκτικότητά τους σε νερό επηρεάζει τη συμπύκνωση.

Τα ορύγματα πρέπει να προστατεύονται από επιφανειακά νερά. Σε περίπτωση ύπαρξης τέτοιων επιβάλλεται η χρήση αντλιών με σκοπό την απομάκρυνση και παροχέτευση των νερών προς παρακείμενους φυσικούς αποδέκτες ή άλλους κατάλληλους αποδέκτες.

Βασικά στοιχεία ορυγμάτων: Η εκσκαφή ενός ορύγματος εγκατάστασης σωληνών θα πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να εξασφαλίζεται μια ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια έδρασης. Καλό είναι τα ορύγματα να μην ανοίγονται πολύ πριν την τοποθέτηση των σωληνών και η επίχωση να γίνεται το συντομότερο δυνατόν αμέσως μετά την τοποθέτησή τους.

Βασικά κριτήρια ελέγχου της ορθότητας των εργασιών που αφορούν το όρυγμα είναι τα εξής:

- Η κλίση και η στάθμη του πυθμένα σύμφωνα με τις προβλεπόμενες υψομετρικές διαφορές.
- Οι διαστάσεις των διατομών εκσκαφής.
- Η ομαλότητα των επιφανειών των ορυγματος, πυθμένα και παρειών.
- Η απομάκρυνση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Η διαλογή, επαναχρησιμοποίηση και προσωρινή αποθήκευση των προϊόντων εκσκαφής και η απομάκρυνση των ακατάλληλων.

Συνδεσιμότητα: Κατά τη διαδικασία σύνδεσης (μούφα, φρεάτιο, κλπ) πρέπει να αποκλειστεί η πιθανότητα εισόδου ξένων σωμάτων στο εσωτερικό των σωληνών. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την κοπή και τη συναρμολόγησή τους.

Σωλήνες εγκαταστάσεων – δικτύων

Για την διέλευση – προστασία καλωδίων, όπου προβλέπεται χρήση υπόγειων πλαστικών σωληνών σε

χάνδακα θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος (με οδηγό), με λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια και κυματοειδές εσωτερικό προφίλ, με εξαιρετική αντοχή σε καταθλιπτικά φορτία (τροχοφόρα ή υπερκείμενα στρώματα). Οι σωληνώσεις θα ικανοποιούν τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 1169.3, DIN 16961, CEN/TC 155/WG 13/N 328 και ISO/ CD 9971. Οι συνδέσεις των σωλήνων θα γίνονται με μούφα και ελαστικό δακτύλιο.

Οι μεταλλικοί σωλήνες διέλευσης – προστασίας καλωδίων, θα είναι σύμφωνοι με το DIN 1988 γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες, υπερβαρέως τύπου κατά DIN 2440 (πράσινη ετικέτα), για πίεση λειτουργίας 10 atm. Τα ειδικά τεμάχια θα είναι προδιαγεγραμμένα για πίεση 10 atm τουλάχιστον, γαλβανισμένα από μαλακό σίδηρο με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα) κατά DIN 2950.

Για το τμήμα από τα φρεάτια των βάσεων των σιδηροϊστών μέχρι τη θυρίδα του σιδηροϊστού θα χρησιμοποιηθεί διαμορφώσιμος κυματοειδής σωλήνας (σπιράλ) βαρέως τύπου από u-PVC. Οι προδιαγραφές του σωλήνα θα είναι σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50086-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-2, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 (ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ), ΕΛΟΤ EN 60423, IEC 60614-1, IEC 60614-2-4, IEC 60998-2-5 (ΔΟΚΙΜΗ ΓΗΡΑΝΣΗΣ). Θα είναι κατασκευασμένος από παρθένο, ειδικά σταθεροποιημένο PVC-u, κατάλληλος για εγκιβωτισμό στο μπετόν, με μεγάλη αντοχή στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (UV), με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής μόνωσης, αυτοσβενούμενος, ανθεκτικός σε όξινο και αλκαλικό περιβάλλον.

Το υλικό κατασκευής του σωλήνα δεν θα αποτελεί ελκυστική τροφή για τα τρωκτικά. Θα είναι κατάλληλος για χρήση σε χώρους με ειδικές θερμοκρασιακές απαιτήσεις, που χαρακτηρίζονται από υψηλές καταπονήσεις, απαιτούν αυξημένα μέτρα προστασίας και αντοχή στη γήρανση.

Έλεγχοι – οδηγίες εγκατάστασης:

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα τους πρέπει να ελέγχονται, κατά την παράδοση, ότι φέρουν τη σωστή σήμανση και ότι πληρούν όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές που ορίζει η μελέτη. Πριν την εγκατάσταση πρέπει να επιθεωρούνται με προσοχή για τον εντοπισμό πιθανών φθορών.

Οι σωλήνες πρέπει να αποθηκεύονται με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα τους. Δεν πρέπει να τοποθετούνται δίπλα σε ανοικτά ορύγματα, ενώ ο χώρος αποθήκευσης τους πρέπει να είναι καθαρός και να μην περιέχει ξένα σώματα, π.χ. αιχμηρούς λίθους που θα μπορούσαν να προκαλέσουν πιθανή ζημιά.

Σε περίπτωση διακοπής της εργασίας εγκατάστασης των σωλήνων, είτε λόγω προσωρινής παύσης των εργασιών είτε λόγω πρόβλεψης για μελλοντική σύνδεση, οι άκρες των σωλήνων θα πρέπει να σφραγίζονται με προστατευτικές τάπες (επιστόμια).

Οι τάπες δεν θα πρέπει να αφαιρούνται πριν τη διαδικασία σύνδεσης. Η περιοχή του σωλήνα που θα έλθει σε επαφή με το εξάρτημα σύνδεσης (μούφα) πρέπει να είναι καθαρή και χωρίς φθορές. Συνιστάται η χρήση εξωτερικών ταπών που προστατεύουν το εσωτερικό των σωλήνων από υγρά σωματίδια, έντομα και τρωκτικά.

Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης πρέπει να διεξάγονται, πέρα των οπτικών, έλεγχοι για την πιθανή παραμόρφωση των σωλήνων, την αλλαγή του βαθμού συμπίεσης, καθώς και την επάρκειας / αποτελεσματικότητα της έδρασης. Ο έλεγχος του βαθμού συμπίεσης που δέχεται ο σωλήνας πρέπει να γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.

Η επιφάνεια έδρασης πρέπει να ελέγχεται επιμελώς και να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της μελέτης ως προς τις κλίσεις και την ομαλότητα της.

Κατά τη διαδικασία σύνδεσης (μούφα, φρεάτιο, κλπ.) πρέπει να εξασφαλιστεί ότι δεν πρέπει να εισχωρήσουν ξένα σώματα στο εσωτερικό των σωληνώσεων. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την κοπή και τη συναρμολόγηση του σωλήνα.

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) ή γαλβανισμένου σιδήρου τοποθετούνται στην τάφρο και στερεώνονται κατάλληλα ώστε να εμποδίζεται η μετακίνησή τους και ο αποχωρισμός τους κατά τη διάρκεια των εργασιών επανεπίχωσης ή εγκιβωτισμού σε σκυρόδεμα.

Όπου χρησιμοποιούνται σιδηροσωλήνες αυτοί θα εκτείνονται κατά 50 cm πέραν του απολύτως απαραίτητου μήκους (π.χ. στα τμήματα διέλευσης από φορείς τεχνικών έργων).

Οι σωλήνες πρέπει να παραμένουν εσωτερικά καθαροί και ειδικά πριν να τοποθετηθούν τα καλώδια, μπορεί να ελέγχεται η κατάσταση με διέλευση σφαίρας διαμέτρου ίσης με το 85% της διαμέτρου του σωλήνα.

Οι σωλήνες επιτρέπεται να κάμπτονται, χωρίς να αλλοιώνεται η εσωτερική διάμετρός τους, με ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας 12-πλάσια της διαμέτρου των.

Οι σιδηροσωλήνες μεταξύ τους συνενώνονται με κοχλιωτούς συνδέσμους. Τα άκρα των σιδηροσωλήνων δεν επιτρέπεται να φέρουν κοφτερές ακμές που τραυματίζουν τα καλώδια.

Στις διαβάσεις καλωδίων κάτω από οδόστρωμα ή όπου αλλού απαιτείται οι σωλήνες εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 κατάλληλων διαστάσεων.

Φρεάτια επίσκεψης δικτύων και έλξης καλωδίων

Κατά μήκος της όδευσης των σωληνώσεων των δικτύων και σε κατάλληλες αποστάσεις μεταξύ τους θα κατασκευασθούν φρεάτια επίσκεψης-επιθεώρησης δικτύων ή έλξης καλωδίων ορθογωνικού σχήματος, διαστάσεων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα, που καλύπτονται από χυτοσιδηρά καλύμματα, που να αντέχουν βάρος ανάλογα με την ζώνη εγκατάστασης του φρεατίου.

Τα φρεάτια θα είναι από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 με χυτοσιδηρόν κάλυμμα και τοποθετούνται εντός της τάφρου στις θέσεις που ορίζουν τα σχέδια.

Κατά την φάση κατασκευής των φρεατίων εγκιβωτίζονται οι σωλήνες διέλευσης και ο ελεύθερος χώρος γύρω απ' αυτά επιχωματώνεται μέχρι το ύψος των καλυμμάτων του φρεατίου. Η επανεπίχωση γύρω από τα φρεάτια γίνεται με άμμο λατομείου και αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνική επιφάνεια του εδάφους.

4. ΔΙΚΤΥΑ ΙΣΧΥΡΩΝ – ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας, το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και τις Εθνικές τεχνικές προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ 05-07-01-00) για ηλεκτρικά δίκτυα καθώς και με τις απαιτήσεις του οργανισμού παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Ηλεκτρική τροφοδότηση

Η τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων και λοιπών λήψεων του περιβάλλοντα χώρου του κολυμβητηρίου θα γίνει από το δίκτυο Χ.Τ. του κτιρίου του κολυμβητηρίου.

Στον εμπρός περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου (προς την οδό Δημαρά) θα εγκατασταθεί pillar γενικής ηλεκτρικής διανομής που θα τροφοδοτείται μέσω υφιστάμενου καλωδίου J1VV-U 5x16 mm² που καταλήγει σε φρεάτιο παρακείμενα του υπαιθρίου Υ/Σ Μέσης Τάσης. Από τον πίνακα αυτό θα αναχωρήσουν, σύμφωνα με τα σχέδια, γραμμές τροφοδότησης για το αντίστοιχο pillar ηλεκτροφωτισμού και τις λοιπές λήψεις (θέση μελλοντικού φυλακίου, μπάρα εισόδου/εξόδου).

Η τροφοδότηση του pillar του συστήματος OB VAN (υποστήριξη εξωτερικών συνεργειών Ραδιοτηλεόρασης) με παροχές από ΔΕΗ – Η/Ζ και UPS, θα πραγματοποιηθεί υπόγεια μέσω ιδιαίτερων καλωδίων J1VV-U 5x16 mm² και J1VV-U 5x4 mm² αντίστοιχα, που θα αναχωρούν από το χώρο εγκατάστασης των γενικών ηλεκτρικών πινάκων του κτιρίου.

Για τον φωτισμό του πίσω περιβάλλοντα χώρου και των γηπέδων tennis, προβλέπεται αναχώρηση ομάδας καλωδίων: J1VV-U 3x25+16 mm² & J1VV-U 1x16 mm², επίσης από το χώρο εγκατάστασης γενικών ηλεκτρικών πινάκων του κτιρίου (υπόγειο), που μέσω σχαρών καλωδίων στο υπόγειο και στον περιφερειακό μηχανοδιάδρομο της ανοικτής κολυμβητικής δεξαμενής θα καταλήγουν υπόγεια εντός σωλήνων προστασίας σε pillar ηλεκτροδιανομής στη ζώνη γηπέδων tennis. Από το pillar αυτό θα τροφοδοτηθούν τα φωτιστικά σώματα των ιστών του πίσω περιβάλλοντα χώρου, των γηπέδων tennis & beach-volley και η αναμονή ηλεκτρικής τροφοδότησης εγκατάστασης αποδυτηρίων των γηπέδων.

Για τον μελλοντικό φωτισμό του γηπέδου 5x5 και του διασυνδετήριου εσωτερικού διαδρόμου από τα αποδυτήρια των γηπέδων ποδοσφαίρου μέχρι την οδό Τσιτσάνη, θα προβλεφθεί σχετική υποδομή: τροφοδοτικό καλώδιο σε σωλήνα PE με ενδιάμεσα φρεάτια, για την τροφοδότηση αντίστοιχου pillar. Το εν λόγω καλώδιο, τύπου J1VV-U 5x16 mm², θα αναχωρεί από υφιστάμενο πεδίο ηλεκτροδιανομής ευρισκόμενο εντός του αντλιοστασίου άρδευσης των γηπέδων ποδοσφαίρου και θα καταλήγει (υπό μορφή κουλούρας επαρκούς μήκους με μονωμένα άκρα) σε τερματικό φρεάτιο παρακείμενα των αποδυτηρίων, όπου μελλοντικά θα εγκατασταθεί pillar.

Τέλος όσον αφορά στον οδοφωτισμό της οδού Δημαρά, τα φωτιστικά των προς εγκατάσταση σιδηροιστών θα τροφοδοτηθούν από υφιστάμενο pillar.

Τα κυκλώματα τροφοδότησης κάθε φωτιστικού σώματος από τους πίνακες (πίλλαρ) θα είναι υπόγεια με καλώδια τύπου J1VV-U/R (πρώην ΝΥΥ). Τα καλώδια θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε χάνδακες 0,40x0,80 μ. ή 0,40x0,40 μ και θα οδεύουν αντίστοιχα μέσα σε σωλήνες PE ή γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες 2 1/2".

Για την έλξη των καλωδίων θα προβλεφθούν, σε κατάλληλα σημεία των εκσκαφών, φρεάτια διέλευσης και αλλαγής κατεύθυνσης. Κατασκευή φρεατίων προβλέπεται και πλησίον της βάσης στηρίξεως του κάθε ιστού φωτισμού.

Εντός του φρεατίου στη βάση του ιστού θα αφήνεται επαρκές μήκος καλωδίου για την είσοδο-έξοδο της τροφοδοτικής γραμμής και τη σύνδεση στο ακροκιβώτιο στη θυρίδα του ιστού.

Κάθε ιστός θα τροφοδοτείται με μία φάση του τριφασικού καλωδίου κατά τρόπο ώστε οι φάσεις του δικτύου να είναι κατά το δυνατόν όμοια φορτισμένες και η ίδια φάση θα χρησιμοποιείται στο τρίτο κατά σειρά φωτιστικό

έτσι ώστε αν κάποια φάση «πέσει» κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης να μην σβήσει όλη η σειρά των φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από την ίδια γραμμή.

Η είσοδος του τροφοδοτικού καλωδίου στον ιστό θα γίνεται από οπή στο θεμέλιό του (μέσω σωλήνας προστασίας) και το καλώδιο θα συνδέεται στο ακροκιβώτιό του.

Από το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα αναχωρεί καλώδιο NYM 3x1,5 mm² για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος του ιστού. Σε κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά σώματα, οι ακροδέκτες συνδέσεως των εισερχομένων και εξερχόμενων καλωδίων, γειώσεις κλπ.

Κάθε πύλλαρ και πίνακας διανομής θα γειωθεί μέσω ηλεκτροδίου γειώσεως. Από τον πίνακα διανομής θα αναχωρεί ο αγωγός γειώσεως για κάθε γραμμή αναχώρησης, ο οποίος θα είναι γυμνός χαλκός διατομής 16 mm².

Ο αγωγός γείωσης θα τοποθετηθεί στο ίδιο χαντάκι με τον σωλήνα και τα καλώδια. Το ακροκιβώτιο του κάθε στύλου θα συνδέεται με τον κύριο αγωγό γειώσεως, με έναν γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 6 mm² με κατάλληλο γαλβανισμένο σφικτήρα. Στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής, μετά τον τελευταίο στύλο ο κύριος αγωγός γειώσεως (16 mm²) θα γειώνεται ξανά πάλι μέσω τοπικού ηλεκτροδίου γειώσεως.

Κάθε γραμμή αναχώρησης τροφοδοτείται μέσω ανεξάρτητου διακόπτη και ασφάλειας (μικροαυτόματος).

Κιβώτια ερμαρίων ηλεκτρικής διανομής

Κατασκευή ερμαρίων ηλεκτρικής διανομής από προκατασκευασμένα τεμάχια και υλικά ενσωματούμενα επιτόπου περιλαμβανομένης και της βάσης έδρασης από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, για κάθε τύπο που ορίζεται στη μελέτη και αριθμό αναχωρήσεων σύμφωνα με τα σχέδια μονογραμμικής ανάλυσης.

Τα ερμάρια θα είναι ηλεκτρικοί πίνακες τύπου pillar (πίλλαρ) βαρέως βιομηχανικού τύπου, στεγανά με βαθμό προστασίας IP54, κατάλληλα για εξωτερικούς μη στεγασμένους χώρους και για οποιοσδήποτε καιρικές συνθήκες. Τα ερμάρια θα είναι κατασκευασμένα εξολοκλήρου από γαλβανιζέ βαμμένη λαμαρίνα σε χρώμα olive green (RAL 6003), με πολυεστερική ηλεκτροστατική βαφή.

Το πύλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου. Θα δοθεί μεγάλη σημασία στη καλή και σύμμετρη εμφάνισή του.

Το pillar θα κατασκευασθεί με πλαίσιο από σιδηρογώνιες και με μαύρη λαμαρίνα (DKP). Το πάχος της λαμαρίνας θα είναι τουλάχιστον 1,5 mm και η πλάτη στήριξης υλικών από λαμαρίνα DKP θα έχει πάχος τουλάχιστον 1,25 mm. Μετά την κατασκευή θα γαλβανίζεται εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά. Το θερμό γαλβάνισμα θα γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές NF (Γαλλίας) και ASTM (ΗΠΑ) για Hot Dip Galvanizing.

Στην μπροστινή τους πλευρά τα πύλλαρ θα φέρουν ανοιγόμενη(ες) πλευρικά πόρτα(ες) (χωρίς παράθυρο) με μανδάλωση με διπλή κλειδαριά. Τα κλειδιά και οι κλειδαριές θα είναι ανοξείδωτα βαρέως. Το ζεύγος αυτό των κλειδιών θα είναι το ίδιο για όλα τα πύλλαρ της εργολαβίας.

Οι πόρτες του πύλλαρ θα φέρουν περιφερειακά ελαστικό παρέμβυσμα (στεγανοποιητικά λάστιχα) και θα εφάπτονται πολύ καλά και σφικτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλαρ, ώστε να επιτυγχάνεται η απόλυτη στεγανοποίηση του πεδίου έναντι διείσδυσης νερού και σκόνης.

Τα ερμάρια θα φέρουν στην πάνω πλευρά τους στέγη (δύριχτο "καπέλο") με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για την απορροή των ομβρίων υδάτων.

Στην μπροστινή όψη της πόρτας του πύλλαρ θα τοποθετηθεί μεταλλική εγχάρακτη πινακίδα ενδεικτ. διαστάσεων 40x30cm που θα αναφέρει "ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ - Ηλεκτροφωτισμός - Μη ρυπαίνετε Ν. 2946/2001". Η πινακίδα θα στηριχθεί με 4 βίδες ή περτσίνια.

Στο εσωτερικό πίσω μέρος θα υπάρχει στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα, πάνω στην οποία θα τοποθετηθεί ο πίνακας διανομής με το ηλεκτρολογικό υλικό. Η επιφάνεια θα είναι αποσπώμενη και θα στερεώνεται με κοχλίες και περικόχλια.

Η διανομή θα αποτελείται από ξεχωριστό στεγανό πίνακα IP44 κατασκευασμένο από βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό. Οι διαστάσεις του θα είναι τέτοιες ώστε να χωρούν άνετα όλο τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό. Ο πίνακας θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής, για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού, καθώς επίσης για τυχόν καλώδιο τηλεχειρισμού. Στο κάτω μέρος του κιβωτίου θα τοποθετηθούν οι κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων.

Κάθε ηλεκτρικός πίνακας διανομής θα περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα όργανα και συσκευές χειρισμών, προστασίας, μέτρησης, ενδείξεων κλπ., όπως αυτά προσδιορίζονται στο αντίστοιχο μονογραμμικό σχέδιο. Κάτω από κάθε διακόπτη ή ενδεικτική λυχνία θα υπάρχει σήμανση που θα αναγράφει, με ανάγλυφα κεφαλαία γράμματα σε Ελληνική γλώσσα, τη γραμμή ή τον προορισμό του οργάνου. Όλα τα όργανα θα είναι κατάλληλα

για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα. Όσα από αυτά χρειάζονται χειρισμό, αυτός θα γίνεται από εμπρός μετά από το άνοιγμα της θύρας. Τα όργανα προστασίας του πίνακα θα εξασφαλίζουν επιλεκτική προστασία, ώστε η διακοπή λειτουργίας μίας γραμμής από σφάλμα να μην συνεπάγεται τη διακοπή του γενικού διακόπτη.

Το κιβώτιο πίνακα θα περιέχει :

- Γενικό διακόπτη φορτίου κατά DIN 49290
- Γενικές ασφάλειες κατά DIN 49522
- Ρελέ διαφυγής έντασης
- Αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες κατά VDE 0611
- Ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού κατά VDE 0660
- Ρελέ μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όπου προβλέπεται τέτοιος)
- Χρονοδιακόπτη κατά DIN 40050, με ωρολογιακό μηχανισμό και εφεδρεία 12 τουλάχιστον ωρών
- Χρονοδιακόπτη μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όπου προβλέπεται)
- Πρίζα σούκο 16 A κατά DIN 49462
- Λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή «καραβοχελώνα».

Η διάταξη του ηλεκτρικού κυκλώματος θα είναι η εξής :

- Γενικός τριπολικός διακόπτης
- Γενικές ασφάλειες βραδείας τήξης
- Ρελέ διαφυγής έντασης
- Μονοπολική αυτόματη ασφάλεια για κάθε κύκλωμα φωτισμού
- Ηλεκτρονόμος ισχύος για κάθε κύκλωμα φωτισμού.

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 θα είναι από το κάτω μέρος εφόσον η τροφοδότηση είναι υπόγεια, αν όχι από το πάνω μέρος με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες.
- 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 κλέμενες των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.
- γ) Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμενες βαρέως τύπου ράγας, και θα έχουν την κατάλληλη διατομή ώστε να φορτίζονται χωρίς κίνδυνο βλάβης με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα.

Τα ερμάρια θα παραδοθούν συναρμολογημένα και έτοιμα για χρήση. Η ποιότητα των ερμαρίων θα είναι πιστοποιημένη και θα συνοδεύονται με τα απαραίτητα πιστοποιητικά συμμόρφωσης με το CE. Θα είναι στεγανά με βαθμό στεγανότητας IP 54 κατά EN 6029 και εναρμονισμένα σύμφωνα με την προδιαγραφή Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΕΗ1/0/481/2.6.86 (ΦΕΚ 573B/9.9.86).

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης του φωτισμού θα δίνονται από την συσκευή ΤΑΣ, από χρονοδιακόπτη και από εξωτερικό φωτοκύτταρο. Οι εντολές θα ενεργοποιούν αντίστοιχους ηλεκτρονόμους ισχύος που θα ελέγχουν κάθε επί μέρους κύκλωμα φωτισμού. Το φωτοκύτταρο θα είναι βαρέως βιομηχανικού τύπου στεγανό IP54 και θα διαθέτει ρύθμιση στάθμης φωτισμού (σε lux) και αργή απόκριση της τάξης των 2 min. Το φωτοκύτταρο θα τοποθετείται σε σημείο που δεν θα επηρεάζεται από τον φωτισμό.

Το κάθε πύλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C20/25 υπερυψωμένη κατά 40cm τουλάχιστον από τον περιβάλλοντα χώρο για λόγους προστασίας από πλημμύρα. Στην βάση του πύλλαρ θα καταλήγουν οι υπόγειες σωληνώσεις των καλωδίων. Στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους L 50x5mm. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πύλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

Εγκατάσταση γείωσης

Για τη γείωση της εγκαταστάσεως ηλεκτροφωτισμού προβλέπεται γυμνός αγωγός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 16 mm² ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα με τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων. Ο αγωγός αυτός θα συνδέεται με τα κατά τόπους ηλεκτρόδια γείωσης μέσω κατάλληλου σφικτήρα, με τους ακροδέκτες των ιστών και τη στεγανή διανομή που υπάρχει σε κάθε πύλλαρ. Τα ηλεκτρόδια συνδέονται με τον αγωγό γείωσης με αγωγό διατομής 16 mm². Ηλεκτρόδια γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής καθώς και σε κάθε πύλλαρ.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού αγωγού χάλκινου μονόκλωνου διατομής 6 mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφικτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσεως του σιδηροίσιτου απ' όπου διέρχεται και ο αγωγός γείωσης.

Καλώδια τροφοδοσίας ηλεκτροφωτισμού

Για την κατασκευή του υπόγειου δικτύου ηλεκτροφωτισμού, από τα πύλλαρ μέχρι τα ακροκιβώτια των

σιδηροϊστών για την παροχή ρεύματος στα φωτιστικά όπου και θα ασφαρίζονται, θα χρησιμο-ποιηθεί καλώδιο τύπου J1VV-U (πρώην NYΥ) 5x2,5 mm² εντός σωλήνων (πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας HDPE ή γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα).

Από το ακροκιβώτιο μέχρι τα φωτιστικά σώματα ή τους προβολείς θα συνεχίσει καλώδιο AO5V V-U (πρώην NYM) 3x1,5 mm².

Το καλώδιο γενικά τιμολογείται με τα άρθρα των φωτιστικών εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά.

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των ιστών, δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα ξαναβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού. Τα καλώδια θα οδεύουν υπόγεια μέσα σε σωλήνες PE ή γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες, κατά περίπτωση.

Αναμονές παροχών ισχυρών ρευμάτων

Σε κατάλληλα σημεία του περιβάλλοντα χώρου, προβλέπονται να αφεθούν αναμονές παροχών ηλεκτροδότησης εγκαταστάσεων ή διατάξεων που δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα φάση του έργου, ενδέχεται όμως να υλοποιηθούν μελλοντικά, όπως εγκατάσταση φυλακίου ελέγχου εισόδου στο χώρο στάθμευσης, λειτουργία μηχανισμών ανύψωσης μπάρας εισόδου-εξόδου. Για τον σκοπό αυτό από το pillar γενικής ηλεκτρικής διανομής του περιβάλλοντα χώρου θα αναχωρήσει υπόγεια εντός σωλήνα προστασίας από HDPE, προς την εκτιμώμενη θέση εγκατάστασης του φυλακίου (σημείο εισόδου στο χώρο στάθμευσης) καλώδιο J1VV-U 5x6 mm², ενώ από τη θέση αυτή μέχρι το σημείο της θύρας εξόδου από το χώρο στάθμευσης θα αναχωρήσει καλώδιο J1VV-U 3x2,5 mm².

Σωληνώσεις – οδεύσεις καλωδίων

Τα καλώδια θα οδεύουν υπόγεια εντός προστατευτικών αγωγών από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) διπλού δομημένου τοιχώματος N>750 Nt, ονομαστικής διαμέτρου DN110, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε βάθος περίπου 70 cm και θα στηριχθούν κατάλληλα κάθε 3 m ώστε να αποφευχθούν μετακινήσεις κατά τη διάρκεια των εργασιών αποκατάστασης του εδάφους.

Για τις υπόγειες διελεύσεις οδών, ή σε περιοχές που υπάρχει διέλευση οχημάτων και δεν είναι δυνατή η εκσκαφή στο προβλεπόμενο βάθος, σε ζώνες πεζοδρομίων, καθώς και σε ορισμένα σημεία όπου απαιτείται σύμφωνα με το σχέδιο, θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες πράσινης ετικέτας DN65 (2½ in), εγκιβωτισμένοι σε μπετόν όπου απαιτείται.

Κατά την τοποθέτηση των σωληνώσεων επισημαίνονται τα εξής:

- α) Το τμήμα μεταξύ φρεατίων θα είναι ευθύγραμμο.
- β) Καθ' όλο το μήκος των σωληνώσεων θα τοποθετηθεί σύρμα μαλακό το οποίο θα έχει θέση οδηγού για την τοποθέτηση του καλωδίου.
- γ) Οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν σε βάση από άμμο πάχους περίπου 10 cm. Η άμμος προ της τοποθέτησεως των σωλήνων θα συμπυκνώνεται (εάν είναι δυνατόν κατόπιν διαβροχής), ώστε να είναι απολύτως επίπεδη. Σε καμία περίπτωση οι σωλήνες δεν επιτρέπεται να παρουσιάζουν κλίση στις συνδέσεις μεταξύ των.
- δ) Όπου η φύση του εδάφους απαιτεί εγκιβωτισμό δια σκυροδέματος των σωληνώσεων αυτός θα πραγματοποιείται με σκυρόδεμα αναλογίας 250 kgf τσιμέντου και μόνον κατόπιν ειδικής εγγράφου διαταγής της επιβλέπουσας Τεχνικής Υπηρεσίας.

Φρεάτια έλξης – διέλευσης καλωδίων

Τα φρεάτια έλξης ή σύνδεσης υπόγειων καλωδίων, που αφορούν τον φωτισμό θα είναι διαστάσεων σύμφωνα με το σχέδιο. Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα πάχους τουλάχιστον 0,10 m. Στα φρεάτια θα ενσωματωθούν τα άκρα των υπογείων σωλήνων για την διέλευση καλωδίων, τα στόμια των οποίων (στα φρεάτια) θα σφραγίζονται προσωρινά. Ο πυθμένας θα επιστρωθεί με άμμο σε πάχος 15 cm.

Το κάλυμμα θα είναι από φαιό χυτοσίδηρο, (φέρουσας ικανότητας C) αναλόγων διαστάσεων, που θα φέρει στεγανοποιητικό παρέμβυσμα. Η τελική επιφάνεια του καλύμματος του φρεατίου θα είναι στο ίδιο επίπεδο με το επίπεδο του πεζοδρομίου ή του τελικού υλικού της επιστρώσης της Αρχιτεκτονικής Μελέτης.

Φρεάτια προβλέπεται να τοποθετηθούν:

- Δίπλα στις βάσεις των ιστών.
- Σε κάθε σημείο αλλαγής της διεύθυνσης οδεύσεως των καλωδίων.
- Μπροστά από τους πίνακες τροφοδοσίας.
- Σε κάθε κομβικό σημείο του δικτύου καλωδίων.
- Σε οποιοδήποτε άλλο σημείο κριθεί απαραίτητο από την επίβλεψη του έργου.

Έλξη καλωδίων

Η έλξη καλωδίων γίνεται χειρωνακτικά με γαλβανισμένο συρματοδηγό διατομής 5 mm² που τοποθετείται

στους σωλήνες διέλευσης καλωδίων. Στην περίπτωση που η έλξη γίνεται με άλλο τρόπο, εκτός από χειρωνακτικά, θα χρησιμοποιείται δυναμόμετρο.

Κατά την έλξη των καλωδίων πρέπει να εμποδίζεται με κάθε τρόπο η εισαγωγή υγρασίας εντός του σωλήνα.

Παράλληλα με την εγκατάσταση των καλωδίων, σε κάθε υπόγεια διαδρομή θα προβλέπεται, ώστε να παραμένει πάντοτε εντός των σωλήνων, συρματοδηγός για μελλοντική εγκατάσταση καλωδίων.

Βάσεις στήριξης ιστών φωτισμού – φωτιστικών σωμάτων

Οι βάσεις στήριξης ιστών κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ως επιφανειακή θεμελίωση. Για την κατασκευή της βάσης πριν από την κατασκευή ελέγχεται από τον επιβλέποντα το σκάμμα για τις πραγματικές συνθήκες του εδάφους θεμελίωσης και αναλόγως λαμβάνονται μέτρα.

Η κατασκευή των βάσεων έδρασης των ιστών μέσα στα σκάμματα, από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Μέσα στο σκυρόδεμα τοποθετείται το σύστημα αγκυρίων (με κοχλιωτά άκρα) τα οποία πρέπει να παραμένουν κάθετα ως προς την επιφάνεια της βάσης κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης. Η θέση κατασκευής της βάσης πρέπει να είναι σύμφωνα με τα σχέδια.

Οι ιστοί θα πακτώνονται σε βάσεις διαστάσεων: 0,60x0,60x0,80 m για τους ιστούς ύψους έως 5 μ., 1,00x1,00x1,00 m για τους ιστούς έως 8 μ. και 1,00x1,00x1,20 m για τους ιστούς 10 μ., ή όπως διαστασιολογηθούν βάση των σύγχρονων κανονισμών σύμφωνα με τις προδιαγραφές, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Ειδικά για την στήριξη των ιστών που προβλέπεται εγκατάσταση προβολών, θα παραδοθεί στατική μελέτη στην Υπηρεσία.

Σε θέσεις με δυσκολίες κατασκευής ή όπου δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση ιστών σε τυπική βάση, οι ιστοί θα στηριχθούν σε βάσεις μειωμένης οριζόντιας διάστασης, πλην όμως αντισταθμιστικά αυξημένου βάθους.

Μετά την εκσκαφή του θεμελίου ο πυθμένας θα επιστρώνεται με άμμο σε πάχος 0,10 m. Κατόπιν θα τοποθετείται ο κλωβός αγκύρωσης του ιστού έτσι ώστε τα αγκύρια να προεξέχουν από την τελική διαμόρφωση του σκυροδέματος. Το σπείρωμα του αγκυρίου κατά το δυνατόν δεν θα προεξέχει μετά την τοποθέτηση του περικόχλιου. Σε θέσεις όπου προβλέπεται η τοποθέτηση βάσεως αλλά υπάρχουν εμπόδια (δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω.), ρίζες δέντρων κλπ.) στην κατασκευή της, οι βάσεις θα αναδιαστασιολογούνται χωρίς να επηρεάζεται η στατικότητα του ιστού. Κατόπιν θα τοποθετούνται για κάθε ιστό δύο πλαστικοί σωλήνες Φ63 mm (ή ισοδύναμα ένας Φ90 mm) κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) κατάλληλος για ασφαλή διέλευση υπόγειων καλωδίων, η μία άκρη του οποίου θα διέρχεται από το κέντρο του κλωβού αγκύρωσης και θα προεξέχει 0,20 έως 0,40 m από την τελική προκύπτουσα επιφάνεια της βάσης του σκυροδέματος. Η άλλη άκρη διαμέσου του θεμελίου θα καταλήγει στη βάση του φρεατίου επισκέψεως για να καταστήσει ικανή τη διέλευση των υπόγειων καλωδίων προς τον ιστό.

Αφού ολοκληρωθεί η βάση του ιστού (στερεοποίηση του οπλισμένου σκυροδέματος) θα βιδώνεται από ένα παξιμάδι σε κάθε αγκύριο έως το τέλος του σπειρώματος και κατόπιν θα τοποθετείται ο ιστός με τη πλάκα έδρασής του. Τέλος βιδώνεται από ένα παξιμάδι με γκρόβερ σε κάθε αγκύριο και με το αλφάδι και τη βοήθεια όλων των παξιμαδιών θα ευθυγραμμιστεί η πλάκα έδρασής του ιστού και θα σφιχτούν τα παξιμάδια πάνω-κάτω.

Η άνω στάθμη της βάσης πρέπει να βρίσκεται σε υψομετρική αναλογία με την τελική στάθμη του πέριξ εγγύτερου χώρου. Η επανεπίχωση γύρω από τις βάσεις γίνεται με άμμο λατομείου και αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνητή επιφάνεια του εδάφους στην αρχική της κατάσταση.

Ανάρτηση – στήριξη φωτιστικών σωμάτων

Τα φωτιστικά σώματα περιβάλλοντα χώρου θα είναι γενικά κατάλληλα για εγκατάσταση στην κορυφή σιδηροιστών φωτισμού μέσω βραχίονα κατάλληλου μήκους (μονού, διπλού ή τριπλού) εξ' ολοκλήρου γαλβανισμένου "εν θερμώ", με εξαίρεση τα φωτιστικά πλακόστρωτων χώρων που προβλέπεται να είναι τύπου "κορυφής" κατάλληλα για εγκατάσταση στην απόληξη κατακόρυφων σιδηροιστών χαμηλού ύψους. Για τον λόγο αυτό οι αντίστοιχοι ιστοί θα φέρουν στην απόληξή τους ειδικό κατά περίπτωση συστολικό μεταλλικό προσαρμοστικό τεμάχιο για την ασφαλή στερέωση του φωτιστικού.

Τα φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού της οδού Δημαρά, θα εγκατασταθούν στην κορυφή σιδηροιστών οδοφωτισμού, επίσης μέσω βραχίονα κατάλληλου μήκους (μονού, διπλού ή τριπλού) εξ' ολοκλήρου γαλβανισμένου "εν θερμώ".

Οι προβολείς αθλητικών χώρων θα στερεώνονται στον ιστό ύψους 10 m σε ειδική γαλβανισμένη εξ' ολοκλήρου βάση προβολών 3 θέσεων (τραβέρσα), κατασκευασμένη από γωνιακά χαλυβδοελάσματα ενδεικτικών διαστάσεων 160x60x6 mm κα μήκους περίπου 2 m, με ειδική "χοάνη" προσαρμογής για σύσφιξη σε απόληξη ιστούς Φ65 mm, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Ιστοί – Φωτιστικά σώματα

Για τον φωτισμό θα χρησιμοποιηθούν, σε θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο, χαλύβδινοι ιστοί κωνικής διατομής με πλάκα έδρασης, ύψους περίπου: $h=3,00$ και $5,00$ μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής για εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων τύπου "κορυφής" με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) ισχύος 20-30 W, $h=7,00$ μέτρων γαλβανισμένοι οκταγωνικής διατομής από ελάσματα πάχους 6 mm για εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων τεχνολογίας LED, τύπου βραχίονα, ισχύος 50-80 W, $h=8,00$ μέτρων γαλβανισμένοι οκταγωνικής διατομής από ελάσματα πάχους 6 mm για εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων τεχνολογίας LED, τύπου βραχίονα, ισχύος 80-100 W και $h=10,00$ μέτρων γαλβανισμένοι οκταγωνικής διατομής από ελάσματα πάχους 6 mm για εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων τεχνολογίας LED, τύπου προβολέα ασύμμετρης δέσμης, ισχύος περί τα 300 W.

Οι θέσεις και οι αποστάσεις μεταξύ των ιστών θεωρούνται ενδεικτικές και αν απαιτηθεί θα προσαρμοσθούν στις τοπικές συνθήκες, όσον αφορά τη δυνατότητα θεμελίωσης, την αποφυγή δημιουργίας σκιάς, την αποφυγή πρόκλησης δυσχερειών στη μόρφωση και λειτουργία των δικτύων αποχέτευσης, άρδευσης, τηλεφώνων, κλπ.

Οι ιστοί θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής, δημοσιευμένης σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, δεν θα αποτελούν ιδιοκατασκευή, και όπως και τα φωτιστικά σώματα, θα διαθέτουν τεχνικά χαρακτηριστικά, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Οι ιστοί σε κατάλληλο ύψος από την βάση τους (περίπου 80 cm) θα φέρουν θυρίδα επίσκεψης καταλλήλων διαστάσεων, που θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους με τον ιστό, θα στεγανοποιεί την οπή, που στην κλειστή του θέση δεν θα εξέχει από το έλασμα του σιδηροϊστού και θα κλειδώνει με κλειδί ασφαλείας για εύκολη και ασφαλή χρήση, που θα παραδοθεί στην Υπηρεσία. Εντός της θυρίδας θα υπάρχει ακροκιβώτιο από κατάλληλο ανθεκτικό πλαστικό ή κράμα αλουμινίου.

Σημειώνεται ότι ειδικά: οι ιστοί φωτισμού των γηπέδων tennis, που θα εγκατασταθούν προς την πλευρά της ανοικτής κολυμβητικής δεξαμενής, θα φέρουν από κατασκευής τους, σε ενδιάμεσο ύψος (περίπου 7 μ. από τη βάση τους), κατάλληλη επιπλέον υποδοχή για την στερέωση βραχίονα φωτιστικών σωμάτων, ενώ οι πλησιέστεροι σιδηροϊστοί προς την Δυτική όψη του κτιρίου κολυμβητηρίου (πλευρά με όψη προς την οδό Δημαρά), θα φέρουν σε κατάλληλο ύψος (από κατασκευής τους) οπές για την διέλευση των καλωδίων και ειδικές βάσεις για την στήριξη μεγαφώνων τύπου κόρνας και καμερών επόπτευσης ανοικτού χώρου.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπου χρειαστεί, λόγω εμποδίων (π.χ. άλλων υπογείων δικτύων, δένδρων, κλπ.) είναι δυνατόν να γίνει μετάθεση των θέσεων των ιστών, με αντίστοιχη τροποποίηση του σχεδίου υποδομής και την σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα μηχανικού της Υπηρεσίας.

Ακροκιβώτια ιστών

Σε κάθε ιστό, μέσω της θυρίδας, θα εγκατασταθεί καινούργιο ακροκιβώτιο, για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο ποτήρι με τρεις τρύπες για καλώδιο μέχρι $NY\bar{Y} 4 \times 10 \text{ mm}^2$, στο πάνω δε μέρος θα φέρει δύο τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι $NYM 4 \times 2,5 \text{ mm}^2$ και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες.

Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών. Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση.

Επίσης θα υπάρχουν οι απαιτούμενοι μικροαυτόματοι ασφάλισης των γραμμών ή ασφάλειες τύπου ταμπακιέρας πλήρεις, καθώς και κοχλίες ορειχάλκινοι, οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ. για την πρόσθεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος. Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δύο ορειχάλκινων κοχλιών.

Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητικό αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερή συγκολλημένη σ' αυτήν για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Σύστημα OB VAN (υποστήριξη εξωτερικών συνεργείων Ραδιοτηλεόρασης)

Για την υποστήριξη του συστήματος OB VAN, θα εγκατασταθεί στον χώρο στάθμευσης των φορτηγών OB VAN, ειδικό pillar για την εγκατάσταση σχετικού εξοπλισμού, ο οποίος πέραν του πίνακα ισχυρών ρευμάτων (τροφοδοσία από ΔΕΗ – Η/Ζ και UPS του κτιρίου κολυμβητηρίου, θα εμπεριέχει και πίνακα ασθενών ρευμάτων, που θα περιλαμβάνει:

- 2 πάνελ μεταδόσεων/OB VAN αποτελούμενο από 2 coaxial, 2 triax, 4 XLR για αποστολή και λήψη ήχου και intercom, εσωτερικού χώρου
- Κυτίο εξωτερικών λήψεων OB VAN αποτελούμενο από 4 coaxial, 4 triax και 8 XLR για αποστολή και λήψη

ήχου και intercom

- Ρευματοδότες Voice/Data

Για τον σκοπό αυτό θα προβλεφθεί κατάλληλη υποδομή για εγκατάσταση υποστήριξης λειτουργίας εξοπλισμού του pillar εξυπηρέτησης OB VAN, η οποία θα περιλαμβάνει το σύνολο των απαιτούμενων καλωδιώσεων, συμπεριλαμβανομένης όλης της σχετικής αναγκαίας υποδομής από το Rack του κτιρίου μέχρι το σημείο εγκατάστασης του pillar OB VAN, για περατωμένη εγκατάσταση σε πλήρη λειτουργία, με εργασία μετά των αναγκαίων υλικών και μικρουλικών, ήτοι σχάρες - κανάλια καλωδίων, διατρήσεις δομικών στοιχείων, φρεάτια μετά χυτοσιδηρών καλυμμάτων, εκσκαφές - επανεπιχώσεις, σωληνώσεις προστασίας - διέλευσης καλωδίων κλπ., σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές.

Λήψεις - αναμονές ασθενών ρευμάτων

Για την μετάδοση ανακοινώσεων και μουσικής στον χώρο στάθμευσης και την ενδεχόμενη μελλοντική κάλυψη του χώρου από σύστημα καμερών λήψης εικόνας, προβλέπεται η εγκατάσταση ανάλογης υποδομής, με απόληξη των σχετικών καλωδιώσεων στην σειρά των πρώτων σιδηροϊστών φωτισμού, των πλησιέστερων στην Δυτική όψη του κτιρίου κολυμβητηρίου (πλευρά προς την οδό Δημαρά).

Επί των συγκεκριμένων ιστών θα προβλεφθούν σε συγκεκριμένο ύψος (από κατασκευής τους), οπές για την διέλευση των καλωδίων και κατάλληλες βάσεις για την στήριξη μεγαφώνων τύπου κόρνας και μελλοντικά καμερών εποπτείας ανοικτού χώρου.

Τα μεγάφωνα που θα εγκατασταθούν θα είναι κατάλληλα για εξωτερική τοποθέτηση – ανθυγρού τύπου. Τα άκρα των καλωδίων του συστήματος καμερών θα προστατευτούν κατάλληλα έναντι UV ακτινοβολίας (π.χ. με εγκατάσταση σε στεγανό επιστύλιο κυτίο), και υγρασίας

5. ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Υδρευση

Για την εξασφάλιση παροχής πόσιμου νερού – νερού χρήσης στον οικίσκο αποδυτηρίων – χώρων υγιεινής προκατασκευασμένου τύπου που πρόκειται να εγκατασταθεί μελλοντικά στην περιοχή των γηπέδων tennis – beach volley, προβλέπεται υπόγεια εγκατάσταση σωλήνας ύδρευσης πολυαιθυλένιο (PE), τροφοδοτούμενης από υφιστάμενο δίκτυο υδροδότησης εντός του μηχανοδιαδρόμου (ανατολική πλευρά) της ανοικτής κολυμβητικής δεξαμενής.

Αποχέτευση (ομβρίων υδάτων – στραγγισμάτων & απόνερων)

Ένεκα της διαπλάτυνσης της υφιστάμενης πλακόστρωσης περιφερειακά του κτιρίου του κολυμβητηρίου, απαιτείται επέκταση των υφιστάμενων σωληνώσεων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, στραγγισμάτων & απόνερων χώρων υπογείου, που μέχρι σήμερα εκβάλουν με ελεύθερη απορροή στο κράσπεδο της εν λόγω πλακόστρωσης.

Για τον σκοπό αυτό, οι υφιστάμενες σωληνώσεις απορροής στο ισόγειο (σωλήνες PVC-υ και γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες) θα επεκταθούν, με χρήση πλαστικών σωλήνων PVC-υ ή προκατασκευασμένων ανοικτών καναλιών από HDPE που θα φέρουν επικάλυψη από αφαιρούμενη σχισμοειδή σχάρα (κατάλληλης αντοχής σε διέλευση οχημάτων) και κατασκευή φρεατίων καθαρισμού (ή και ενδιάμεσων φρεατίων, εάν απαιτηθεί σε περιπτώσεις σωλήνωσης μεγάλου μήκους), από την τωρινή θέση απορροής μέχρι τη νέα θέση εγκατάστασης του κράσπεδου της τελικής πλακόστρωσης.

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΝΕΡΟ

Γενικά

Για την πυροπροστασία του περιβάλλοντα χώρου προβλέπεται η ανάπτυξη ενός μόνιμου δικτύου πυροσβεστικών φωλεών (Π.Φ.) για την κατάσβεση της πυρκαγιάς στη ζώνη στάθμευσης οχημάτων του περιβάλλοντα εξωτερικού χώρου του κτιρίου κολυμβητηρίου.

Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Πλήρες δίκτυο σωληνώσεων μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου (πυροσβεστικών φωλεών) με όλα τα όργανα διακοπής, ελέγχου, μετρήσεων, ασφαλείας κλπ.
- Οι πυροσβεστικές φωλιές τοποθετημένες και συνδεδεσμένες.
- Τα φορητά και τροχήλατα μέσα πυρόσβεσης.

Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (Πυροσβεστικές φωλιές)

Προβλέπεται η εγκατάσταση πυροσβεστικών φωλεών σε επιλεγμένες θέσεις του χώρου στάθμευσης ούτως

ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 30 m από αυτές (20 m το μήκος του σωλήνα πυρόσβεσης και 10 m η ακτίνα εκτόξευσης του νερού).

Οι πυροσβεστικές φωλιές θα συνδέονται μέσω δικτύου σωληνώσεων με το υδροστάσιο στο υπόγειο του κτιρίου. Το δίκτυο θα είναι υγρό και οι απαραίτητες ποσότητες νερού και η πίεση θα εξασφαλίζεται από δεξαμενή νερού και υφιστάμενο πυροσβεστικό συγκρότημα.

Η τροφοδοσία του δικτύου πυρόσβεσης του περιβάλλοντα χώρου θα πραγματοποιηθεί, με δίκτυο σωληνώσεων που θα οδεύει υπόγεια, από φρεάτιο στο πλακόστρωτο που βρίσκεται έξω από το χώρο εγκατάστασης του Η/Ζ, όπου υφίσταται διδύμο στόμιο για την τροφοδότηση του δικτύου πυρόσβεσης με νερό από τα Πυροσβεστικά οχήματα. Για το σκοπό αυτό θα απαιτηθεί εκτέλεση εργασιών υδραυλικής τροποποίησης του σημείου λήψης νερού και αλλαγή θέσης αντεπίστροφης ορειχάλκινης βαλβίδας διαμέτρου 4" καθώς και σχετική αποκατάσταση της σωλήνωσης που αναχωρεί από τον δευτερεύον συλλέκτη κατάθλιψης πυροσβεστικού δικτύου (εντός του υδροστασίου υποστήριξης της ανοικτής κολυμβητικής δεξαμενής).

Η κατασκευή του μόνιμου υδροδοτικού δικτύου θα είναι σύμφωνη με το Παράρτημα Β' της πυροσβεστικής διάταξης 3/1981 "Βασικά στοιχεία υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου" και την τεχνική οδηγία, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, "Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό", Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86.

Η διαστασιολόγηση του δικτύου σωληνώσεων θα εξασφαλίζει παροχή 380lt/min και πίεση 4,4 bar στην δυσμενέστερη πυροσβεστική φωλιά (κατηγορία II).

Κατασκευαστικά στοιχεία

Δίκτυο σωληνώσεων: Το υπόγειο οριζόντιο δίκτυο θα κατασκευασθεί από PE 3ης γενιάς [HD-PE] σύμφωνα με την προδιαγραφή prEN 12201-2 ή DIN 8074/8075, χωρίς απαίτηση καταλληλότητας για πόσιμο νερό. Ο σωλήνας θα είναι κατάλληλος για υπόγεια δίκτυα. Οι διαστάσεις άνω των Φ140 θα έρχονται σε ευθύγραμμα τμήματα.

Όλες οι εργασίες μεταφοράς, αποθήκευσης, συγκόλλησης, κοπής και καθαρισμού, εγκατάστασης κλπ. θα είναι απολύτως σύμφωνες με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

Επίσης, όλα τα εξαρτήματά τους (καμπύλες, μούφες, ταυ, σέλλες υδροληψίας, λαιμοί φλάντζας, φλάντζες, συστολικές διατάξεις κλπ.) θα είναι του ίδιου κατασκευαστή με τους σωλήνες και της ίδιας σειράς.

Όλες οι κολλήσεις των σωλήνων PE θα γίνονται με αυτογενή θερμική συγκόλληση, πιστοποιημένης καταλληλότητας για πόσιμο νερό, δηλαδή με ηλεκτρομούφες με συγκολλήσεις ηλεκτροσύντηξης.

Οι εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης θα εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό με την χρήση κατάλληλου αυτόματου εξοπλισμού (μονάδα ηλεκτροσυγκόλλησης), σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Αποκλείεται η μετωπική συγκόλληση (butt fusion welding)

Διακλαδώσεις ή απολήξεις προς την επιφάνεια του εδάφους και γενικά οτιδήποτε είναι εγκατεστημένο σε λιγότερο από 80 cm από την επιφάνεια του εδάφους θα είναι μεταλλικού τύπου από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους, βαρέως τύπου, κατά DIN 2440 με βιδωτά εξαρτήματα για διαστάσεις μέχρι 2" ενώ για διαστάσεις από 2 1/2" και πάνω συνιστάται με εξαρτήματα αυλακωτού άκρου, ενδεικτικού τύπου "VICTAULIC".

Οι βάνες έως 2" θα είναι τύπου Ball-valve ενώ από 2 1/2" και άνω τύπου πεταλούδας (Butterfly valve). Η πίεση λειτουργίας των βανών είναι 16 atm. Όλες οι βάνες θα είναι πιστοποιημένες κατά UL/FM.

Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (πυροσβεστικές φωλιές): Οι πυροσβεστικές φωλιές δεδομένου ότι θα τοποθετηθούν σε υπαίθριο χώρο θα είναι κατάλληλων προδιαγραφών, "αυτοστήρικτες".

Επιπλέον πριν από κάθε φωλιά θα υπάρχει ταχυσύνδεσμο 2" με βάνα αποκοπής για χρήση από το κοινό.

Η πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται είτε από βάση και κεφαλή (ερμάριο) πλήρως συνδεδεμένα μεταξύ τους, είτε από ένα ενιαίο πλαίσιο.

Κατά CEI EN 60068-2-52 το ερμάριο θα αντέχει σε κακοκαιρία, διάβρωση, θερμοκρασιακές μεταβολές από -40°C έως 110°C, φωτιά, υγρασία, κόπωση και στις υπεριώδεις ηλιακές ακτινοβολίες UV.

Στο εσωτερικό κάθε φωλιάς προβλέπονται:

- Ειδική αποφρακτική δικλείδα (συρταρωτή) με κεκλιμένη έδρα και επιστόμιο χειρισμού, ορειχάλκινη, τύπου Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, διαμέτρου 2".
- Κορμό με ημισύνδεσμο.
- Εύκαμπτος σωλήνας Φ 1 3/4" από ειδικό υλικό, μήκους 20 m.
- Διπλωτήρας για να δέχεται διπλωμένο τον σωλήνα.
- Αυλός (ακροφύσιο) ορειχάλκινο με ρυθμιζόμενη διάμετρο της οπής εξόδου του νερού.

Στο εσωτερικό μέρος της φωλιάς θα υπάρχει πλαστικοποιημένο φύλλο με οδηγίες χρήσεως κατά τρόπο σαφή και ευδιάκριτο.

Στο ερμάριο θα υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης φορητού πυροσβεστήρα.

Πιστοποιήσεις/Πρότυπα:

- Η φωλιά θα είναι ελεγμένη από αναγνωρισμένο Ινστιτούτου πιστοποίησης (TUEV, GS, VDE, DVGW, BVQI κλπ).
- Σήμα CE και πιστοποιητικό συμμόρφωσης προς την αντίστοιχη Οδηγία της Ε.Ε.
- Πιστοποιητικό: ISO 9001.

Όροι παράδοσης:

Η φωλιά θα παραδίδεται σε κατάλληλη συσκευασία για προστασία από κτυπήματα και φθορές.

Στη συσκευασία, εκτός από τα εξαρτήματα, θα περιλαμβάνονται:

- α) Οδηγίες συναρμολόγησης, λειτουργίας και συντήρησης στην Ελληνική ή τουλάχιστον στην Αγγλική γλώσσα.
- β) Εγγύηση για τουλάχιστον 2 χρόνια λειτουργίας (μετρούμενα από την προσωρινή παραλαβή του έργου και όχι από την τοποθέτηση της φωλιάς).
- γ) Υλικά τοποθέτησης – στήριξης.
- δ) Κατάλογος ανταλλακτικών.

• ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Η παρούσα μελέτη αφορά την κηποτεχνική και αρδευτική διαμόρφωση του υπό διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου του Δημοτικού Κολυμβητηρίου συνολικού εμβαδού πρασίνου 1372,33μ².

Η κατασκευή του έργου θα πραγματοποιηθεί μετά από διαδικασία δημοπράτησης από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Λαρισαίων.

Η κηποτεχνική διαμόρφωση περιλαμβάνει την δενδροφύτευση των υπό διαμόρφωση παρτεριών στους χώρους στάθμευσης των αυτοκινήτων , καθώς και τη φύτευση θάμνων με σκοπό τη συμπλήρωση των παρτεριών .Τα είδη τα οποία θα τοποθετηθούν θα επιλεγούν από λίστα φυτών , η οποία θα δοθεί στον ανάδοχο και σε συνεννόηση με την Υπηρεσία πρασίνου του Δήμου Λάρισας. Θα τοποθετηθεί κηπαίο χώμα καθώς και βελτιωτικά εδάφους (τύρφη) για την καλύτερη ανάπτυξη των φυτών και των δέντρων. Τα δέντρα θα υποστρωθούν με πασσάλους ύψους 2,5 μέτρων για την καλύτερη ευστάθεια τους

Κατά την αρδευτική διαμόρφωση θα τοποθετηθεί σωλήνας PVC Φ110 10atm σε όλους τους χώρους πρασίνου μέσα στον οποίο θα τρέχει ο πρωτεύων αγωγός Φ40 και Φ32 .Σε κάθε παρτέρι θα δημιουργείται φρεάτιο μέσα από το οποίο θα περνά ο δευτερεύων αγωγός Φ16 ο οποίος αναλογα με το είδος φύτευσης θα καταλήγει σε Φ16/0,33/4 lt ή σε Φ16/0,5/4 lt. Στη βόρεια πλευρά του χώρου υπάρχουν δύο παρτέρια τα οποία θα καλυφθούν από προπαρασκευασμένο χλοοτάπητα και θα αρδεύονται με τη χρήση αυτόματων εκτοξευτήρων . Το νερό θα παρέχεται από δύο παροχές που θα κατασκευαστούν από τη ΔΕΥΑΛ μετά από αίτηση του αναδόχου. Το σύστημα άρδευσης θα ελέγχεται από δύο πihλαρ στα οποία θα υπάρχουν οι ηλ/βάνες ελέγχου άρδευσης και οι δυο προγραμματιστές άρδευσης με τους οποίους θα ελέγχονται οι χρόνοι άρδευσης των χώρων πρασίνου.

Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε:

895.875,74 € (εργασίες)+ 215.010,18 € (24% Φ.Π.Α.) = 1.110.885,92 €.

Συντάχθηκε

Η Υπάλληλος

ΜΑΓΚΟΥ Ελένη
ΠΕ Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

Οι Υπάλληλοι

ΤΖΙΛΑΚΑΣ Αργύριος
ΠΕ Ηλεκτρολόγων
Μηχανικών

ΣΥΝΑΠΑΛΟΥ Αναστασία
ΠΕ Μηχανολόγων
Μηχανικών

Ο Υπάλληλος

ΜΗΤΣΟΣ Νικόλαος
ΠΕ Δασολόγων

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Χαράλαμπος
ΠΕ Γεωπόνων

Ελέγχθηκε

(Για τις Οικοδομικές εργασίες)

Ο προϊστάμενος
Τμήματος Έργων-Υποστήριξης Δήμων

ΤΣΙΑΡΑΣ Μιχαήλ
ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών

(Για τις Η/Μ εργασίες)

Η Προϊσταμένη
Τμήματος Η/Μ & Συντήρησης Έργων

ΜΠΟΥΜΠΙΤΣΑ Βασιλική
ΠΕ Ηλεκτρολόγων Μηχανικών

(Για τις εργασίες Πρασίνου)

Ο αν/της προϊστάμενος
Τμήματος Μελετών &
Περιβαλλοντικών Επεμβάσεων

ΜΗΤΣΟΣ Νικόλαος
ΠΕ Δασολόγων

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

Ο αν/τής ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΑΤΣΙΟΥΡΑΣ Αθανάσιος
ΠΕ Αγρονόμων –
Τοπογράφων Μηχανικών