

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. Σημερινή κατάσταση της οδού Ούλαφ Πάλμε :

Η μελέτη αφορά την οδό Ούλαφ Πάλμε, μία από τις βασικές οδούς της Πολεοδομικής ενότητας "Αη Γιάννη – Μεσαμπελιές – Φορτέτσα", με πλάτος 15 μέτρων σύμφωνα με το σχέδιο πόλης και εκατέρωθεν πρασιές 4,00 μ., και μήκος περίπου 1600 μ. Το τμήμα της που αντιστοιχεί στο σχέδιο πόλης αρχίζει προς Β. από την Εθνική οδό και καταλήγει προς Ν. στην οδό Νίκης, ενώ η οδός όντας επαρχιακή συνεχίζει νότια προς τους οικισμούς Φορτέτσα, Βασιλειές, Αη Βλάσση, κλπ. Πρόσφατα έγινε προσπάθεια διάνοιξης της από την Διεύθυνση Τεχνικών Έργων του Δήμου, η οποία υλοποιήθηκε σε μεγάλο βαθμό στο εντός σχεδίου τμήμα της.

Η σημερινή κατάσταση της λεωφόρου είναι κακή, με εντελώς ανοργάνωτη κυκλοφορία οχημάτων και πεζών, λόγω της μερικής υλοποίησης του σχεδίου πόλης, τουλάχιστον μέχρι το πρόσφατο παρελθόν (υπάρχουν ακόμα αδιάνοικτα τμήματα), με παντελή έλλειψη πεζοδρομίων στο μεγαλύτερο μήκος του δρόμου, και ελλιπή η ανύπαρκτο εξοπλισμό.

Ο ηλεκτροφωτισμός της λεωφόρου είναι υποβαθμισμένος και τυχαίος, η φύτευση ουσιαστικά δεν υπάρχει εκτός κάποιων φυτεύσεων, ενώ και οι λοιπές υποδομές σε δίκτυα ΔΕΥΑΗ, ΔΕΗ και ΟΤΕ είτε είναι ελλιπείς είτε ενοχλούν με την αναγκαστική τοποθέτησή τους σε θέσεις που δεν συμφωνούν με τις ρυμοτομικές γραμμές του σχεδίου πόλης.

Η τελική επιφάνεια κυκλοφορίας έχει γίνει σε διάφορες χρονικές στιγμές, είναι φθαρμένη και χρήζει βελτίωσης η και ανακατασκευής.

Από άποψη κυκλοφορίας η οδός είναι διπλής κατεύθυνσης, και είναι βασικός κυκλοφοριακός άξονας όπως προαναφέραμε επειδή λειτουργεί και σαν επαρχιακή οδός εκτός από την κυκλοφοριακή σημασία της σαν βασικός άξονας βορρά – νότου της περιοχής επέκτασης της Ηλιούπολης (Μεσαμπελιές) και Φορτέτσας τις οποίες ενώνει με την κεντρική περιοχή του Ηρακλείου μέσω της οδού Ιωνίας η οποία πρόσφατα αναπλάστηκε και θα ολοκληρωθεί στο άμεσο μέλλον.

Στο μήκος της λεωφόρου υπάρχουν 19 οικοδομικά τετράγωνα δυτικά και 18 οικοδομικά τετράγωνα ανατολικά, από τα οποία 2 είναι Κοινόχρηστοι Χώροι (πράσινο). Το ΟΤ 430 με εμβαδόν περίπου 300 τ.μ. και το ΟΤ 704 με εμβαδόν περίπου 1100 τ.μ. και επίσης υπάρχει μεγάλη νησίδα στην διασταύρωση προς Χρυσοβαλάντου με εμβαδόν περίπου 80 τ.μ.

2. Πρόταση :

α. Γεωμετρικά στοιχεία :

Η κατασκευή νησίδας για το συγκεκριμένο πλάτος του δρόμου (15 μ.), δεν είναι εφικτή. Για το λόγο αυτό επιλέγονται δύο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση με πλάτος 2 X 2,82 μ., διατομή που εναλλακτικά μπορεί να εξυπηρετήσει μία λωρίδα κυκλοφορίας (1 X 3,5 μ.) και μία ζώνη στάθμευσης (1 X 2,15 μ.) ανά κατεύθυνση. Έτσι τα πεζοδρόμια εκατέρωθεν αποκτούν πλάτος 1,85 μ. το οποίο δίδει την δυνατότητα για την τοποθέτηση φωτιστικών επί ιστού, για τον φωτισμό της οδού, και για την φύτευση δενδροστοιχίας.

Τα δύο ημιπλάτη της οδού (5,65 μ.) έχουν αμφίπλευρη κλίση -2,5% στην τελική επιφάνεια του ασφαλτικού, η οποία διευκολύνει την απορροφή των ομβρίων.

Τα πεζοδρόμια έχουν κλίση 1% προς την πλευρά του οδοστρώματος, ενώ στις γωνίες των οικοδομικών τετραγώνων διαμορφώνονται σε καμπύλη για την διευκόλυνση της στροφής των οχημάτων με ακτίνα καμπυλότητας 2 μέτρων, όσο είναι δυνατόν να χαραχθεί, ώστε να μην μειώνονται σημαντικά στο σημείο αυτό τα πλάτη των πεζοδρομίων. Το ύψος τους από την ασφαλτο προτείνεται στο +17 εκ.

Οι κάθετοι δρόμοι ανακατασκευάζονται σε ένα μήκος 15 μέτρων από την αξονοδιασταύρωσή τους με την Ούλαφ Πάλμε, για να επιτευχθεί η προσαρμογή τους με την οδό .

Τα φωτιστικά σώματα επί ιστών τοποθετούνται σε απόσταση περίπου 40 εκ. από την εξωτερική παρειά των κρασπέδων, και σε απόσταση όπως ορίζεται από τη φωτοτεχνική μελέτη.

Στο διάστημα μεταξύ των φωτιστικών προτείνεται να φυτευτούν σε κατάλληλα διαμορφωμένες οπές στα πεζοδρόμια, διαστάσεων 50 X 50 εκ., δένδρα μετά από μελέτη της αντίστοιχης Υπηρεσίας του Δήμου

(Πράσινο). Αυτά προτείνεται να φυτευτούν σε αποστάσεις μεταξύ τους 6 περίπου μέτρων, ώστε να απομακρυνθούν κατά το δυνατόν από τα φωτιστικά και να μην εμποδίζουν τον φωτισμό της οδού ενώ ο αριθμός τους θα είναι τρία (3) ανά μεσοδιάστημα φωτιστικών.

β. Υλικά κατασκευής :

Οι λωρίδες κίνησης των οχημάτων κατασκευάζονται με διπλή στρώση ασφαλτικού επί διπλής βάσης (2x10 εκ.) της Π.Τ.Π. , και διπλής υπόβασης (2x10 εκ.) της Π.Τ.Π.

Τα κρασπεδορίθρα αποτελούνται από προκατασκευασμένα στοιχεία, κράσπεδο διαστάσεων 0,15 X 0,30 X 1,00 μ με φαλτσογωνιά, και ρείθρο 11-13,5 X 0,25 X 1,00 μ. Αυτά τοποθετούνται επί σκυροδέματος C12/15 10 εκ., που σκυροδετείται πάνω σε υλικό 3Α πάχους 10 εκ.

Τα πεζοδρόμια έχουν τελική επίστρωση με πλάκες τσιμέντου χρωματισμένες σε όλη τη μάζα τους, διαστάσεων 33,3 X 33,3 X 1,7 εκ. τοποθετημένες με ασβεστοσιμεντοκονίαμα πάνω σε οπλισμένο με πλέγμα T131 σκυρόδεμα C16/20 πάχους 15 εκ. επί στρώματος υλικού 3Α 10 εκ. σε συμπιεσμένη κατά τις προδιαγραφές σκάφη εδάφους. Από ίδιων διαστάσεων πλάκες και με κατάλληλη διαμόρφωση επιφανειών (σύμφωνα με τις προδιαγραφές) κατασκευάζονται και οι οδηγοί κίνησης τυφλών που υπάρχουν στην μέση των πεζοδρομίων της δυτικής πλευράς της οδού.

Επίσης στις γωνίες των οικοδομικών τετραγώνων καθώς και σε επιλεγμένα σημεία κάθετης διέλευσης πεζών, διαμορφώνονται κατάλληλα, με κατά μήκος κλίση 5% , ράμπες για την διευκόλυνση της κίνησης των Α.Μ.Ε.Α.

γ. Εξοπλισμός οδού

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στοιχεία του εξοπλισμού της οδού είναι τα φωτιστικά σώματα επί ιστού, και τα δέντρα που θα επιλεγούν από τις Υπηρεσίες του Δήμου. Επίσης ανά διαστήματα θα τοποθετηθούν παγκάκια στην ευθεία της δένδροστοιχίας, και κάλαθοι αχρήστων, όπως ενδεικτικά σημειώνονται στα σχέδια.

Στις γωνίες των οικοδομικών τετραγώνων και σε κατάλληλα σημεία των ραμπών Α.Μ.Ε.Α. θα τοποθετηθούν εμπόδια στάθμευσης για την προστασία των δρόμων.

Οι επιφάνειες των πλακοστρώσεων των πεζοδρομίων θα είναι αντιολισθητικές για το ασφαλές βάδισμα των πεζών.

Για τα δίκτυα υποδομής θα πρέπει ληφθεί μέριμνα ώστε να υπογειοποιηθούν οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση και χαμηλή τάση), να τοποθετηθούν τα απαραίτητα δίκτυα του ΟΤΕ, και να ολοκληρωθούν τα δίκτυα της ΔΕΥΑΗ (ύδρευση, αποχέτευση και απορροές ομβρίων), μετά από τις σχετικές μελέτες που θα εκπονήσουν οι Επιχειρήσεις αυτές, όπου αυτό απαιτηθεί.

Όσον αφορά την μελέτη εφαρμογής του ηλεκτροφωτισμού της οδού οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν το φωτισμό της οδού στον οποίο προβλέπονται ιστάμενα φωτιστικά εκατέρωθεν των πεζοδρομίων. Η ακριβής θέση των φωτιστικών φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

2. ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η ηλεκτροδότηση θα γίνει από τριφασικούς μετρητές (παροχές ΔΕΗ Ν01) που θα εγκατασταθούν μέσα στα πύλαρ κατόπιν υποδείξεως από την ΔΕΗ.

Για την ηλεκτρική εγκατάσταση θα τηρηθούν οι παρακάτω κανονισμοί:

- ΕΛΟΤ HD 384 «απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις»
- Το διάταγμα περί κατασκευής και λειτουργίας εν γένει εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 89/Α/1912)
- Οδηγίες ΔΕΗ
- Διεθνείς κανονισμοί και Τυποποιήσεις όπως DIN, VDE, BS, NEMA, ISO κτλ
- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ: CEN/TR 13201-1: 2003: « Επιλογή κατηγοριών Φωτισμού ΕΛΟΤ EN 13201-2:2004 «Απαιτήσεις επιδόσεων»
- Τις απαιτήσεις της υπηρεσίας μέσω του επιβλέποντα μηχανικού.
- C.I.E 88/1990 έκδοση 12¹
- DIN 5044/81
- Τεχνικών προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού ΦΕΚ(573/9.9.86)
- ανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/10/481/2.7.86 (ΦΕΚ 573 Β/9/86)
- 4 TC4 08 Tunnllighting) ,καθώς και της CIE 88-1990

Παραδοχές

Τάση εναλλασσόμενου 400 / 230 v, συχνότητα 50 HZ. Η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας θα γίνει από τη ΔΕΗ. Η ηλεκτροδότηση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού της οδού θα γίνει από το δίκτυο χαμηλής τάσης 400 /230 v της ΔΕΗ, υπόγειο.

2.1. Σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα οι φωτοτεχνικοί υπολογισμοί καλύπτουν τις παρακάτω απαιτήσεις για το δρόμο:

A. Μέση λαμπρότητα $L_{av} : 1,47\text{cd/m}^2$ (min = 0.75 cd/m²)

B. Διαμήκη ομοιομορφία για κάθε λωρίδα: $V_i : 0,50$ (min = 0,5)

Γ. Συνολική ομοιομορφία $U_o : 0,60$ (min = 0,4)

Δ. θάμβωση/ περιβάλλουσα λαμπρότητα $T_i=1\%$ max=15

E. Συντελεστής χρησιμοποίησης 0.07

ΣΤ. Κλάση δρόμου: ME4b

3. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΔΡΟΜΩΝ

Με βάση τις παραπάνω φωτοτεχνικές απαιτήσεις τα φωτιστικά τοποθετούνται επί των πεζοδρομίων σε απόσταση περίπου 30 m μεταξύ τους. Οι ιστοί του οδοφωτισμού έχουν ύψος 8 m θα φέρουν βραχίονες όπου πάνω σε αυτούς θα τοποθετούνται τα φωτιστικά σώματα. Κάθε ιστός θα φέρει ένα φωτιστικό σώμα. Το κάθε φωτιστικό θα φέρει έναν λαμπτήρα 150 W HCI-TT. Όλα τα φωτιστικά θα είναι τύπου CUT - OFF.

Για την σύνταξη της παρούσας λήφθηκε υπόψη η μελέτη της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης του χώρου. Οι εγκαταστάσεις προτείνονται με γνώμονα:

Τις αισθητικές απαιτήσεις του χώρου

Την ασφάλεια και αξιοπιστία και την μεγάλη διάρκεια ζωής

Την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας με τον κατάλληλο σχεδιασμό

Αναφέρονται ισχύοντες ελληνικοί κανονισμοί οι οποίοι τηρήθηκαν κατά την σύνταξη της μελέτης και θα τηρηθούν κατά την κατασκευή των εγκαταστάσεων.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΓΕΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η τροφοδοσία θα γίνει από το δίκτυο της ΔΕΗ. Στον χώρο που φαίνεται στα σχέδια θα τοποθετηθούν τα πίλλαρ με τους πίνακες και τους αντίστοιχους μετρητές. Προβλέπεται ένας μετρητής για κάθε πίλλαρ. Προβλέπεται να εγκατασταθούν πίλλαρ για την τροφοδότηση του οδοφωτισμού με τις αντίστοιχες στεγανές διανομές για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων. Κάθε ΠΙΛΑΡ θα χωρίζεται σε δύο μέρη στα τα οποία, στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΗ και η συσκευή ελέγχου οδοφωτισμού, η οποία θα περιλαμβάνει την συσκευή Τ.Α.Σ. (Τηλεχειρισμός Ακουστικής Συχνότητας). Στο άλλο η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών. Οι πίνακες αυτοί θα είναι στεγανοί IP-55 κατά DIN 400501IEC - 144 μεταλλικής κατασκευής.

Κοντά στους μετρητές θα κατασκευασθεί γείωση πλάκας ή τρίγωνο γείωσης. Η σύνδεση της πλάκας γείωσης ή τριγώνου γείωσης με την μπάρα γειώσεων των πίλλαρ θα γίνει με χαλκό Cu 25 mm². Στην μπάρα γείωσης θα γειωθεί ο ουδέτερος της ηλεκτρικής εγκατάστασης (Ουδετερογείωση).

Στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής, μετά τον τελευταίο σύλο, ο κύριος αγωγός γειώσεως (25mm²) θα γειώνεται ξανά, πάλι μέσω ενός ηλεκτροδίου γειώσεως μιας πλάκας γειώσεως. Επίσης ηλεκτρόδιο γείωσης θα τοποθετείται και ενδιάμεσα στην τροφοδοτική γραμμή. Μετά το πέρας της κατασκευής και πριν την παράδοση σε λειτουργία θα γίνουν μετρήσεις για την αντίσταση γειώσεως του συστήματος. Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται να παραδώσει στον επιβλέποντα μηχανικό υπεύθυνη δήλωση, υπογεγραμμένη από τον ίδιο, στην οποία να αναγράφονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων της τιμής της αντίστασης γείωσης από όπου θα φαίνεται ότι η τιμή της είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια με βάση τους κανονισμούς (<2Ω). Σε περίπτωση που αυτή προκύψει πάνω από τις τιμές που προβλέπονται από τους κανονισμούς θα λαμβάνεται μέριμνα, από τον εργολάβο, για την μείωσή της στα επιτρεπτά όρια με επιπλέον ηλεκτρόδια γείωσης κτλ.

Στον πίνακα θα καταλήγει το καλώδιο τύπου J1W-U, J1W-R, J1W-S [αντίστοιχος παλαιός τύπος NYY(re), NYY(rn), NYY(sm) από τον μετρητή.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση θα γειωθούν. Τα κυκλώματα φωτισμού με ανεξάρτητο αγωγό γείωσης. Το δίκτυο γείωσης αρχίζει από την μπάρα γείωσης του γενικού πίνακα.

Η εντολή για την έναυση και τη σβέση του φωτισμού θα πραγματοποιείται από το ΤΑΣ (Δίκτυο Δημοτικού Φωτισμού).

Όλο το δίκτυο του ηλεκτροφωτισμού θα είναι υπόγειο. Τα καλώδια θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος περίπου 70cm. Το χαντάκι που θα διανοιχτεί θα έχει διαστάσεις 40 X 70 cm

(Πλάτος Χ βάθος) . Θα οδεύουν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες, σωλήνες δομημένου διπλού τοιχώματος (spiral) πολυαιθυλενίου (PE) εξωτερικής διαμέτρου 90mm PE 6 atm. Σε κάθε σωλήνα τοποθετείται γενικά ένα μόνο καλώδιο οδικού φωτισμού.

Παράλληλα και με τη σωλήνα που περιέχει τα καλώδια της εγκατάστασης θα οδεύει και δεύτερη σωλήνα PE Φ90 που θα αποτελεί εφεδρεία σε περίπτωση μελλοντικών υποδομών.

Καθόλο το υπόγειο δίκτυο στο ίδιο χαντάκι παράλληλα με τους πλαστικούς σωλήνες PE Φ90 θα οδεύει γυμνός αγωγός χαλκού διατομής 25 mm². Οι αγωγοί γείωσης θα είναι πολύκλωνοι χάλκινοι αγωγοί επικασσιτερωμένοι διατομής 25 mm² που υπολογίζεται και φαίνεται στο μονογραμμικό σχέδιο των ηλεκτρικών πινάκων. Ο αγωγός γείωσης θα ενώνει κάθε ακροδέκτη και στη συνέχεια θα οδεύει προς τον γενικό πίνακα χαμηλής τάσης. Η επίχωση του χαντακιού γίνεται με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής ή με θραυστό αμμοχάλικο της Π.Τ.Π. Ο-150 σε στρώσεις πάχους μέχρι 25 cm .

Η τροφοδότηση των ιστών θα γίνει με τριφασική γραμμή από καλώδιο τύπου NYΥ 5x10mm². Κάθε ιστός θα τροφοδοτείται από μια φάση του δικτύου. Οι διακλαδώσεις των καλωδίων θα γίνονται μέσα στο ακροκιβώτιο κάθε ιστού, δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει και θα βγαίνει σε κάθε ιστό.

Από το ακροκιβώτιο κάθε σύλου θα ξεκινάει καλώδιο H05W 3X1,5 mm² αντίστοιχος παλαιός τύπος NYM 3x1,5 mm² για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος του σύλου. Σε κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά, οι ακροδέκτες συνδέσεων των εισερχομένων και εξερχόμενων καλωδίων, γειώσεων κτλ.

Ο ιστός θα γειώνεται σε ειδικό κοχλία γείωσης μέσα στην θυρίδα . Η γείωση θα γίνεται με γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 25mm² .Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με την βοήθεια σφυγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης από μπτετόν κάθε ιστού με τον γυμνό χάλκινο αγωγό 25mm² μέσω ορειχάλκινου γαλβανισμένου συνδέσμου.

Προβλέπεται επίσης ο εγκιβωτισμός των σωληνώσεων Η/φωτισμού σύμφωνα με τις λεπτομέρειες όταν αυτές διασταυρώνονται με κάθετες διαβάσεις καλωδίων Δ.Ε.Η.

Στις διαβάσεις των δρόμων θα τοποθετείται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας για μελλοντική χρήση μέσα σε διάβαση προστατευμένη από σκυρόδεμα.

5. ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΧΑΝΔΑΚΩΝ, ΒΑΣΕΙΣ ΙΣΤΩΝ.

Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης των καλωδίων θα είναι 40 cm πλάτος και 70 cm βάθος αντίστοιχα. Οι παραπάνω διαστάσεις θα τηρηθούν κανονικά, εκτός εάν ο επιβλέπων δώσει συμπληρωματικές οδηγίες και εγκρίνει σε ορισμένες περιπτώσεις, διάφορο πλάτος ή βάθος εξαιτίας δυσχερειών που δεν μπορούν να προβλεφθούν στο στάδιο σύνταξης της μελέτης.

Οι χανδάκες θα ανοιχτούν, ανάλογα με την περίπτωση, με μηχανικά μέσα, σκαπάνη, αεροσυμπιεστές ή με χειρονακτική εργασία.

Ο εργολάβος υποχρεούται για τη διευθέτηση και ομαλοποίηση (μόρφωση) του πυθμένα και των παρειών των χανδάκων, έτσι ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα στην τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων και στην τοποθέτηση των διαφόρων φρεατίων.

Μετά τις εργασίες τοποθέτησης των σωληνώσεων και επικάλυψης τους περιμετρικά με άμμο λατομείου πάχους τουλάχιστον 10cm, θα τοποθετηθούν τούβλα επισημάνσεως βλέπε ενδεικτική τομή .

Οι Βάσεις των επιστύλιων φωτιστικών θα είναι από άοπλο σκυρόδεμα C16/20 διαστάσεων 1,00 m Χ 1,00m και βάθους 1 m . Μέσα στην βάση θα ενσωματωθεί κλωβός αγκυρώσεως απο σιδηρογωνίες και ήλους όπως περιγράφεται στο σχετικό άρθρο του επιστύλιου φωτιστικού σώματος.

6 ΦΡΕΑΤΙΑ

Φρεάτια θα χρησιμοποιηθούν ένα σε κάθε βάση σιδηροιστού και σε σημεία αλλαγής διευθύνσεως με σκοπό το τράβηγμα των καλωδίων. Θα έχουν ενδεικτικές διαστάσεις 40 Χ 40 cm και βάθος 70 cm όπως φαίνεται και στα σχέδια της μελέτης.

7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ - ΠΙΛΛΑΡ

Το μεταλλικό κιβώτιο (ΠΙΛΑΡ), θα είναι βιομηχανικού τύπου, στεγανό, προστασίας IP55 για την τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 2mm ή ανοξειδωτά.

Θα φέρει δίφυλλη θύρα και κλειδαριά ασφαλείας.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των πίλλαρ θα βαφούν με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση που θα εγκριθεί από την επίβλεψη.

Όλα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κλπ) θα πρέπει να είναι ανοξειδωτά ή να έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (πχ γαλβάνισμα).

Ειδικά για τις εξωτερικές βίδες στερέωσης μεταλλικών πλακών θα πρέπει να είναι επινικελωμένες. Γενικά η όλη κατασκευή του θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ και όλες οι ακμές του θα είναι στρογγυλεμένες, θα είναι ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση επιλογής της υπηρεσίας. Οι πίνακες θα είναι μεταλλικοί, τύπου κλειστού ερμαρίου κατάλληλοι για ορατή τοποθέτηση, στεγανοί.

Το ηλεκτρολογικό υλικό θα είναι κατασκευής γνωστού ευρωπαϊκού οίκου, έγκρισης της επίβλεψης. Επίσης θα φέρει κατάλληλα όργανα ελέγχου των φωτιστικών της οδού.

8. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Για την κατασκευή των υπόγειων δικτύων σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες PE 6 atm διατομής Φ90 ή σωλήνες δομημένου διπλού τοιχώματος (spiral) πολυαιθυλενίου (PE) εξωτερικής διαμέτρου 90mm, PE 6 atm. Οι σωληνώσεις θα εγκιβωτίζονται σε μπετόν σε κάθετες διαβάσεις ή σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν τα απαραίτητα βάθη εκσκαφής. Σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Σε κάθε πλευρά του πεζοδρομίου θα τοποθετηθούν έξι σωλήνες όπως φαίνεται στην ενδεικτική τομή ,στα σχέδια της μελέτης, για να υπάρχει εφεδρεία μελλοντικών υποδομών.

ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

- **Κατασκευή:** Ο Σωλήνας Δομημένου Διπλού τοιχώματος της POLIECO, είναι κατασκευασμένος από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο και UV προστασία για υπόγεια ηλεκτρολογικά και τηλεφωνικά καλώδια. Είναι κατασκευασμένος από δύο δομημένα τοιχώματα: το εξωτερικό τοίχωμα είναι ελικοειδές (spiral) για να εξασφαλίσει μεγαλύτερη αντοχή στην παραμόρφωση και την ελαστικότητα. Το εσωτερικό τοίχωμα είναι λείο ώστε να διευκολύνει την εισαγωγή των καλωδίων. Σύμφωνα με CEI EN 50086-1(CEI 23-39),CEI EN 50086-2-4(CEI 23-46).
- **Εφαρμογή:** Υψηλών απαιτήσεων προστασία για ηλεκτρολογικές και τηλεφωνικές εγκαταστάσεις. Κατάλληλος για κάθε είδους υπόγεια δίκτυα ηλεκτροφωτισμού & σηματοδοτήσεως με εξαιρετική αντοχή και μεγάλη ευκαμψία.
- **Αντοχή θερμοκρασίας:** -50° C/ + 60° C
- **Ελάχιστο όριο ακτίνας κάμψης/ Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας:** 15 φορές την εξωτερική διάμετρο.
- **Αντοχή παραμόρφωσης:**> 450 N με παραμόρφωση της εσωτερικής διαμέτρου ίση με 5% (σύμφωνη με την διάταξη EN 50086-2-4 CEI. 23-46).
- **Μέγιστη αντοχή ελαστικότητας οδηγού καλωδίου:** > 650 N
- **Συσκευασία:** Κουλούρες 50m., μπάρες 6m. (για ND 200mm διατίθεται σε 25m)
- **Εξαρτήματα:** Κάθε κουλούρα περιέχει και οδηγό (ατσαλίνα) για εύκολο τράβηγμα του καλωδίου, εξάρτημα (μούφα) σύνδεσης καθώς και προαιρετικά ελαστικό δακτύλιο για αεροστεγές σφράγισμα
- **Διηλεκτρική αντοχή:** > 800 kv/cm.
- **Ηλεκτρική αντοχή απομόνωσης:** >100 M Ω.
- **Χρώμα εξωτερικό:** κόκκινο , μπλέ, κίτρινο και πράσινο εσωτερικό μαύρο. Κατόπιν παραγγελίας διατίθενται και άλλα χρώματα όπως και διατομές έως **D 1200**.

Όλοι οι σωλήνες θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα εξαρτήματά τους (καμπύλες, γωνιές, κουτιά διακλάδωση ς, κλπ), επίσης άκαυστα.

ΚΑΛΩΔΙΑ

Καλώδιο κυκλικού σχήματος από PVC, χαμηλής τάσης H05W-U ή H05W-R (NyM) (VOE 0250 μέρος 204). Θα είναι ονομαστικής τάσης 500V. Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι μονόκλωνοι, ανάλογα με την διατομή τους. Το καλώδιο θα αποτελείται από 3, 4 ή 5- αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση. Το καλώδιο θα έχει εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Η επιτρεπόμενη φόρτιση του αγωγού πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με αυτή του ΚΕΗΕ (άρθρο.126, πίνακας I, ομάδα-2).

Καλώδιο κυκλικού σχήματος για εγκαταστάσεις ισχύος, ονομαστικής τάσης 0,6/1 kv J1W-U ή J1W-R ή J1W-S (NYγ) (ΟΙ Ν νοΕ 0276 μέρος 603, ΗΟ 603 S1 και IEC 502). Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι ανάλογα με την διατομή τους με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PVC ΟΙΝ. Η εσωτερική επένδυση του καλωδίου θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC ΟΙΝ4 κατά Η0603.1. Εξωτερικά θα έχει επένδυση από PVC ΟΜV5 κατά Η0186.

Σε κάθε ηλεκτρική γραμμή και καθ' όλο το μήκος της, απαγορεύεται η αλλαγή διατομής των αγωγών καλωδίου.

Από κάθε ηλεκτρική γραμμή τροφοδότησης ο ένας από τους αγωγούς του καλωδίου J1WU ή J1W-R ή J1W-S (NYγ) θα χρησιμοποιείται ως αγωγός επιστροφής (ουδέτερος) .

Ο εργολάβος πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση των καλωδίων.

Απλός τραυματισμός αυτών μπορεί να επιφέρει με την παρέλευση του χρόνου ανωμαλία στη λειτουργία της εγκατάστασης την οποία οφείλει ο εργολάβος να αποκαταστήσει πλήρως κατά το χρόνο εγγύησης του έργου.

Για την ηλεκτροδότηση των φωτιστικών σωμάτων τα υπόγεια καλώδια J1W-U ή J1W-R ή J1W-S (NYγ) από το φρεάτιο, θα εισέρχονται μέσα στον ιστό μέσω της ειδικής υποδομής που έχει γίνει γι 'αυτό (οπές διέλευσης, πλαστική σωλήνα κ.λ.π.) θα ανέρχονται μέχρι το ακριβώτιο ιστού που βρίσκεται μέσα στον ιστό, από όπου θα αναχωρούν οι γραμμές για την ηλεκτροδότηση του φωτιστικού Η05W-U ή Η05W-R (NYM) 3X1 ,5mm² ασφαλισμένες

Οι συνδέσεις των καλωδίων γίνεται στο ακροκιβώτιο του Φωτ. Ιστού, το οποίο τοποθετείται και στερεώνεται στο Φωτ. Ιστό μέσω της θυρίδας του Φωτ. Ιστού. Στο αντίστοιχο σχέδιο λεπτομερειών φαίνεται η συνδεσμολογία στο " Διάγραμμα εσωτερικής συνδεσμολογίας ιστού".

Η στερέωση του Φωτ. Ιστού στους κοχλίες της βάσης από μπετόν γίνεται όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο λεπτομερειών" Στερέωση βάση ιστού στους κοχλίες αγκύρωσης της βάσης από σκυρόδεμα". Μετά την τοποθέτηση οριζόντιωση και στερέωση του Φωτ. Ιστού στην τελική του θέση γίνεται και η τελική διαμόρφωση της επιφάνειας της βάσης, δηλαδή κάλυψη των περικοχλίων με γράσσο ή βαζελίνη και τελική πλήρωση με τσιμεντοκονία.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΕΠΙ ΙΣΤΟΥ.

Τεχνικά χαρακτηριστικά.

Πρόκειται για φωτιστικό με τετραγωνικό σώμα από αλουμίνιο, βαμμένο με εποξειδική βαφή και με τελείωμα υψής πορτοκαλιού. Περιλαμβάνει το οπτικό σύστημα, πλήρες σύστημα καλωδίωσης και σύνδεσης και βραχίονα από εξελασμένο αλουμίνιο, για την προσαρμογή του σε στύλο με ράβδους από ανοξείδωτο χάλυβα διαμέτρου 14mm. Το οπτικό σύστημα και η καλωδίωση που περιέχονται στο σώμα προστατεύονται από γυάλινο κάλυμμα, που σφραγίζει με λάστιχο σιλικόνης και προσαρμόζεται στο σώμα του φωτιστικού με βίδες τύπου bayonet. Φέρει επίσης μονοκόμματο κάτοπτρο από κράμα αλουμινίου καθαρότητας 99,9%, με στιλβωμένο τελείωμα. Συνδέεται με 'την υπόλοιπη κατασκευή με δύο βίδες από ανοξείδωτο χάλυβα. Όλες οι βίδες που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα.

Τοποθέτηση.

Προσαρμόζεται σε στύλο στηριζόμενο στο έδαφος, ή σε στύλο με βάση στήριξης και βραχίονα.

Μπορεί επίσης να στηριχθεί και σε τοίχο με ρυθμιζόμενο ή σταθερό βραχίονα.

Διαστάσεις.

405x405mm, ύψος h=179mm

Χρώμα. Επιλογή της υπηρεσίας.

Λαμπτήρας.

Φωτεινή Ροή: 14500 Lm

Τύπος : HST/HIT (CDO-TT) Ντούι: 40

Κατανάλωση: 150 W Τάση: 230 v

Διάρκ. Ζωής 6000 h Αποδοτικότητα: 96 Lm/W

Δείκτης χρωματικής απόδοσης 85 Ra

Θερμοκρασία χρώματος 2000 Κέλβιν

Καλωδίωση.

Μέσα στο σώμα του φωτιστικού περιέχεται πλήρης καλωδίωση.

Όσον αφορά τις εργασίες πρασίνου έχουμε :

A. ΦΥΤΕΥΣΗ

1) Δεντροστοιχίες

Στα τμήματα της οδού Ούλαφ Πάλμε που το πλάτος των πεζοδρομίων θα είναι περίπου $\geq 1,5$ μ θα φυτευτούν δέντρα για τη δημιουργία ομοιόμορφων δεντροστοιχιών εκατέρωθεν του δρόμου. Τα νέα δέντρα θα φυτευτούν σε απόσταση 6 μέτρων (6 m) μεταξύ τους και σε απόσταση 2-3 m από σήματα και φωτιστικά. Η ακριβής θέση των νέων δέντρων θα καθοριστεί κατά την εκτέλεση του έργου ανάλογα με τις εισόδους των καταστημάτων, των οικιών και των ιδιωτικών χώρων στάθμευσης οχημάτων.

Θα χρησιμοποιηθούν 5 διαφορετικά είδη δέντρων, εναλλάξ, ανά τμήματα της οδού, για τη δημιουργία ομοιόμορφων δεντροστοιχιών, αποφεύγοντας την οπτική μονοτονία. Η εναλλαγή είδους θα γίνεται ανά 200-300 μέτρα, ώστε σε ευθύγραμμα τμήματα να υπάρχει το ίδιο είδος.

Τμήμα οδού	Μήκος οδού (m)	Είδος δέντρου
Αρχή έργου – ΚΧ 314	218	Γιακαράντα
ΚΧ 314 –τρίγωνη νησίδα	185	Χαρουπιά
Τρίγωνη νησίδα – ΚΧ 430	204	Κοερλετόρια
ΚΧ 430 – Ξενουδάκη	280	Μπαουχίνια
Ξενουδάκη – Ευμαθίου	230	Ακακία Κων/λεως
Ευμαθίου – ΚΧ 704	306	Χαρουπιά
ΚΧ 704 – τέλος έργου	178	Γιακαράντα

2) Παρτέρια

α) ΚΧ 430

Στον κοινόχρηστο χώρο ΚΧ 430, επιφάνειας πρασίνου 175 m² περίπου, θα εγκατασταθούν δέντρα, θάμνοι και πολυετή ποώδη φυτά. Στην άκρη προς την πλευρά της Ούλαφ Πάλμε θα δημιουργηθεί βραχόκηπος, 29 m² περίπου, που θα οριοθετηθεί από τον υπόλοιπο χώρο με μικρή μπορντούρα από λεβαντίνη. Στο βραχόκηπο θα φυτευτούν ανθόφυτα και αρωματικά φυτά.

Στη μέση του χώρου θα δημιουργηθεί διάδρομος με ακανόνιστες πέτρες τοποθετημένες πάνω στο έδαφος, για τη διέλευση των επισκεπτών του χώρου και την αποφυγή καταστροφή του πρασίνου.

β) Τρίγωνη νησίδα

Λόγω της θέσης αποφεύγουμε τη φύτευση υψηλού πρασίνου (δέντρα) για να μην υπάρχει οπτικό εμπόδιο. Θα φυτευτούν φυτά με χρώμα και πολύ μικροί θάμνοι εδαφοκάλυψης. Για τη δημιουργία αντίθεσης θα τοποθετηθούν διακοσμητικά βότσαλα σε τμήματα της νησίδας.

Η φύτευση των φυτών στα παρτέρια θα γίνει σύμφωνα με το **σχέδιο φύτευσης**. Οι εργασίες που αφορούν στη φύτευση των φυτών θα γίνονται παρουσία εκπροσώπου της υπηρεσίας πρασίνου.

Στα παρτέρια και στους λάκκους των δέντρων των πεζοδρομίων θα προστεθεί κηπαίο χώμα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο αντίστοιχο άρθρο και θα προστεθούν βελτιωτικά εδάφους, που θα ενσωματωθούν πριν τη φύτευση των φυτών, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης. Το κηπαίο χώμα που θα προστεθεί στους λάκκους των δέντρων θα πρέπει να αναμειχθεί με βελτιωτικό εδάφους (οργανική τύρφη ή κομπόστα) σε αναλογία 3:1.

Κατά τη φύτευση των δέντρων θα προστεθεί μέσα στο λάκκο σύνθετο λίπασμα (15-15-15 ή 11-15-15) σε αναλογία 200 γρ λίπασμα ανά δέντρο.

Αν τα φυτά δεν είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές τους, η υπηρεσία κατά την απόλυτη κρίση της μπορεί

α) να δώσει εντολή για **απομάκρυνση** ελαττωματικών φυτών ακόμα και μετά τη φύτευσή τους και να ζητήσει από τον ανάδοχο να προβεί σε επανεγκατάσταση πρασίνου.

β) να τα **τιμολογήσει** με την τιμή της προηγούμενης κατηγορίας φυτών, εφόσον ο αριθμός τους είναι σχετικά μικρός, είναι καλής ποιότητας και δεν υστερούν σημαντικά από τις προδιαγραφές ύψους, διαμέτρου κορμού και διακλάδωσης.

Οι τεχνικές προδιαγραφές των φυτών αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.

Είδος	τεμάχια	ύψος	Περίμετρος κορμού/όγκος γλάστρας/χρώμα ανθέων
--------------	----------------	-------------	--

Δέντρα Δ8			
Μαγνόλια <i>Magnolia grandiflora</i>	4	3-3,5	12-14, 65 λτ
Δέντρα Δ7			
Κουτσουπιά <i>Cercis siliquastrum</i>	4	3,5-4	12-14, 35λτ
Μουριά <i>Morus alba "Pendula"</i>	1	3,5-4	12-14, 35λτ
Χαρουπιά <i>Cercis siliquastrum</i>	175	3,5-4	12-14 35 λτ
Κελρετόρια <i>Koelretoria paniculata</i>	60	3,5-4	12-14, 35λτ
Γιακαράντα <i>Jacaranta mimosaefolia</i>	132	3,5-4	12-14, 35λτ
Μπαουχίνια <i>Bauchinia purpurea</i>	90	3,5-4	12-14, 35λτ
Ακακία Κων/λεως <i>Albizzia julibrissin</i>	72	3,5-4	12-14, 35λτ
Θάμνοι Θ6			
Στρελίτζια <i>Strelitzia nikolai</i>	1	1-1,5	45 λτ
Θάμνοι Θ5			
Στρελίτζια <i>Strelitzia reginae</i>	3	1-1,2	κλαδιά≥3, 9 λτ
Θάμνοι Θ4			
Καλλιστήμονας <i>Callistemon laevis</i>	3	1-1,2	κόμη>0,5, 9 λτ
Φωτίνια <i>Photinia x fraseri "Red Robin"</i>	6	1-1,2	κόμη>0,5, 9 λτ
Ιλεξ <i>Ilex aquifolium variegatum</i>	3	0,8-1	κόμη>0,5, 9 λτ
Μυρτιά πανασέ <i>Myrtus communis variegata</i>	3	1-1,2	κόμη>0,5, 9 λτ
Γιασεμί χιώτικο <i>Jasminum grandiflorum</i>	3	12,-1,5	9 λτ
Θάμνοι Θ3			
Εουφόρμπια <i>Euphorbia milli</i>	60	0,6-0,8	κλαδιά=3, 9 λτ
Τεύκριο <i>Teucrium fruticans</i>	42	0,8-1	κόμη>0,50 9 λτ
Βιγνόνια <i>Bignonia capensis</i>	70	0,8-1	κόμη>0,50, 9 λτ
Ιβίσκος σινικός <i>Hibiscus sinensis</i>	3	1,00-1,20	κόμη>0,3, 9 λτ
Βιβούρνο <i>Viburnum tinus</i>	3	0,8-1	κόμη>0,5, 9 λτ
Θάμνοι Θ2			
Δεντρολίβανο έρπων <i>Rosmarinus officinalis prostrates</i>	5	0,3-0,4	κλαδιά=3, 6 λτ
Βερβερίδα <i>Berberis thunbergii "Atropurpurea nana"</i>	7		διάμετρος κόμης≥0,30 6 λτ
Πολυετή ποώδη Π2			
Ευώνυμο έρπων <i>Euonymus fortunei "Gracilis"</i>	120		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Λεβαντίνη <i>Santolina chamaecyparissus</i>	22	0,6-0,8	διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Φελίτσια <i>Felicia amelloides</i>	10		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Αρμπαρόριζα <i>Pelargonium odoratissimum</i>	5		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Δυόσμος <i>Mentha x piperita</i>	3		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Δίκταμος <i>Origanum dictamum</i>	5		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Σάλβια <i>Salvia officinalis</i>	3		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Ρίγανη <i>Origanum vulgare</i>	5		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Λεβάντα <i>Lavandula sp.</i>	6		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Ματζουράνα <i>Origanum majorana</i>	3		διάμετρος κόμης≥0,20 2 λτ
Γεράνι <i>Pelargonium zonale</i>	70		2 λτ, ανθισμένο διάφορα χρώματα
Κάννα <i>Canna indica hybrida</i>	60	0,5	2 λτ, ανθισμένο (1/2 ροζ άνθη και 1/2 με πορτοκαλί άνθη)

Τα φυτά πρέπει να είναι **υγιή, εύρωστα**, με το χαρακτηριστικό χρώμα φύλλων και ανθέων για το είδος και την ποικιλία που αναφέρεται και να μην είναι πρόσφατα μεταφυτεμένα. **Επίσης δεν πρέπει να μεταφέρουν ζιζάνια με την μπάλα χώματός τους.**

- α) Ο κορμός των **δέντρων** πρέπει να είναι **ευθυτενής**, με περίμετρο όπως αναφέρεται στον πίνακα και η κόμη τους διακλαδισμένη με 3-5 βραχίονες. Το ύψος του κορμού πρέπει να είναι $\geq 2,00$ μ.
β) Οι **θάμνοι** να είναι **διακλαδισμένοι** και με σφαιρική συμμετρική κόμη.

B. ΑΡΔΕΥΣΗ

Η παροχή του νερού άρδευσης των φυτών θα γίνεται από το δίκτυο της ΔΕΥΑΗ. Στον ΚΧ 430 θα τοποθετηθεί υπόγεια πλαστική δεξαμενή, χωρητικότητας 8 m³, που θα συγκεντρώνεται το νερό για τη άρδευση όλου του πρασίνου. Για την άντληση του νερού θα εγκατασταθεί υποβρύχια αντλία, με όλα τα σχετικά εξαρτήματα. Αμέσως μετά την έξοδο από τη δεξαμενή θα τοποθετηθούν πιεστικό δοχείο, φίλτρο, 5 ηλεκτροβάνες (4 για τις δεντροστοιχίες των πεζοδρομίων και 1 μια τον ΚΧ 430 και την τρίγωνη νησίδα) και προγραμματιστής άρδευσης ρεύματος. Το αρδευτικό δίκτυο θα είναι αυτοματοποιημένο, δηλαδή η άρδευση θα ρυθμίζεται με προγραμματιστή, που θα τοποθετηθεί σε ειδικό στεγανό κουτί και θα δίνει εντολές στις Η/Β. Όλα τα αρδευτικά εξαρτήματα θα τοποθετηθούν σε φρεάτια για να προστατευτούν.

1) Δεντροστοιχίες

Για την άρδευση των δέντρων θα τοποθετηθεί σωλήνας PE Φ32/6 Atm κατά μήκος των πεζοδρομίων, κάτω από τις πλάκες (μέσα στο μπετόν) και στην εσωτερική πλευρά του λάκκου του δέντρου. Έτσι αποφεύγουμε την καταστροφή του σωλήνα από στοιχεία αστικού εξοπλισμού και σήμανσης. Για την άρδευση κάθε δέντρου θα χρησιμοποιηθεί μικροσωλήνας Φ6 και σταλάκτης 8 λτ/ώρα. Στις διασταυρώσεις των οδών ο σωλήνας Φ32 θα τοποθετηθεί μέσα σε σωλήνα Φ50 για την προστασία του.

2) ΚΧ 430 και τρίγωνη νησίδα

Οι σωλήνες άρδευσης PE που θα τοποθετηθούν επιφανειακά στα παρτέρια θα έχουν καφέ χρώμα για λόγους αισθητικής. Ο σωλήνας Φ20 μεταφοράς νερού από το ΚΧ 430 στην τρίγωνη νησίδα θα τοποθετηθεί μέσα σε σωλήνα Φ32 για την προστασία του. Η άρδευση των φυτών σε μπορντούρα και των πολυετών ποωδών φυτών θα γίνεται με σταλλακτηφόρο σωλήνα PE Φ16, ενώ των δέντρων και θάμνων με σωλήνα Φ20 και αυτοκαθαριζόμενους σταλάκτες παροχής 8 lt/h για τα δέντρα και 4lt/h για τους θάμνους. Η συνδεσμολογία του αρδευτικού δικτύου θα γίνει σε συνεργασία με τον επιβλέποντα του έργου.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο ανάδοχος υποχρεώνεται σε **15μηνιαία συντήρηση των φυτών και του αρδευτικού δικτύου**, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων εργασιών, εξαρτημάτων και εργαλείων, που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών, ώστε τα φυτά να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση και όλοι οι χώροι στην καλύτερη εμφάνιση από άποψη αισθητικής.

Οι σχετικές εργασίες που αφορούν στη συντήρηση περιγράφονται στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου και είναι: έλεγχος της άρδευσης, βοτάνισμα, καθαρισμός, κλάδεμα, αντικατάσταση σφαλτών φυτών.

Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να αντικαταστήσει με δικά του έξοδα, οποιοδήποτε φυτό ξεραθεί ή καταστροφή σε περίπτωση αμέλειάς του.

Ο Μηχανικός