ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Π.Ε. ΚΑΒΑΛΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Αρ. Μελέτης: 5036/2021

ΕΡΓΟ: Ανάπλαση της κεντρικής πλατείας Ηρώων εντός του οικισμού Χρυσούπολης
Π/Υ: 480.500,00€

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Α. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η περιοχή της μελέτης βρίσκεται στην Χρυσούπολη η οποία είναι κωμόπολη στο κέντρο της πεδιάδας του Νέστου, περίπου 4 χιλιόμετρα από την εθνική οδό Καβάλας-Ξάνθης. Η απόστασή της είναι 26 χιλιόμετρα από την Καβάλα και 32 χιλιόμετρα από την Ξάνθη. Το έργο αφορά την αισθητική αναβάθμιση ανακατασκευή της Πλατείας Ηρώων που βρίσκεται περίπου κεντρικά της κωμόπολης.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Βασικές αρχές του σχεδιασμού είναι:

- Ενοποίηση και ανασύνταξη του δημόσιου χώρου
- Τονισμός ιστορικού χαρακτήρα ανοικτών χώρων της κωμόπολης - Ανάδειξη ταυτότητας
- Δημιουργία χώρων περιπάτου και αναψυχής
- Λειτουργική Αναβάθμιση & ασφάλεια στη χρήση του υπαίθριου χώρου

- Αισθητική αναβάθμιση του χώρου με κατάλληλους αρχιτεκτονικούς χειρισμούς (γεωμετρία, υφές, ρυθμός, κλπ) και δημιουργία μεταβαλλόμενων οπτικών και κιναισθητικών τοπίων
- Ελαχιστοποίηση, μέσω του σχεδιασμού, του κόστους διαχείρισης και συντήρησης του έργου.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η πλατεία Ηρώων περιβάλλεται από τους εξής δρόμους:

- Την Ελευθερίου Βενιζέλου
- Την Σκρα
- Την Αβέρωφ
- Και τον Παράπλευρο της Αβέρωφ

Στο πεζοδρόμιο της οδού Βενιζέλου δεν γίνεται καμία επέμβαση επειδή έχει γίνει η ανάπλαση του με πρόσφατη εργολαβία. Η πρόσβαση από το πεζοδρόμιο προς την πλατεία γίνεται στην ίδια στάθμη με την ήδη διαμορφωθείσα.

Προσπαθήσαμε να κρατήσουμε σε γενικές γραμμές την περίμετρο της πλατείας.

Από την αρχή της οδού Σκρά με την οδό Βενιζέλου προτείνουμε διαπλάτυνση στο πεζοδρόμιο η οποία συνεχίζεται σε όλο το μήκος της. Στην οδό Σκρα που είναι μονής κατεύθυνσης συστήνουμε να διαμορφωθεί το κράσπεδο έτσι ώστε να μπορούν να παρκάρουν τουλάχιστον 8 ταξί διατηρώντας την πιάτσα των ταξί στο ίδιο σημείο.

Στην οδό Αβέρωφ που επίσης είναι μονής κατεύθυνσης προεκτείνεται το πεζοδρόμιο κατά 1,60μ. προς την μεριά του δρόμου, δημιουργείται διπλή θέση για προσωρινή στάθμευση αυτοκινήτων και μία διαδρομή για άτομα με προβλήματα κινητικά και όρασης με ράμπες για αμαξίδια.

Συστήνεται στο δρόμο να τοποθετηθούν αυτόματα κολωνάκια στην αρχή και στο τέλος στο μέτωπο της πλατείας για να υπάρχει η δυνατότητα πεζοδρόμησης της, όποτε κρίνεται απαραίτητο.

Οι υψομετρικές διαφορές είναι μικρές της τάξης 0,20μ. έως 0,40μ. Θα κατασκευαστούν 4 κλίμακες για την πρόσβαση στην πλατεία, δύο ράμπες για αμαξίδια, η μία επί της οδού Σκρα που θα ξεκινά από τον οικίσκο των ταξί πίσω από

την λιμνούλα με κλίση μικρότερη του 3%, η δεύτερη ράμπα επί της οδού Αβέρωφ με κλίση μικρότερη του 6% και κατάλληλη διαδρομή με πλακίδια για άτομα με προβλήματα όρασης, από όπου θα πραγματοποιείται η είσοδος στην πλατεία.
Θα τοποθετηθούν γύρω από την πλατεία νέα κράσπεδα οδοποιίας από τσιμέντο, ταυτόχρονα αποξηλώνονται τα υφιστάμενα πεζοδρόμια.
Όσον αφορά την λειτουργικότητα της πλατείας σε γενικές γραμμές κρατήσαμε και βελτιώσαμε τα ίδια στοιχεία, τους τέσσερις χώρους πρασίνου με διαμορφώσεις στο περίγραμμα τους ώστε να δημιουργήσουμε με καμπυλότητες σημεία διαδρομής ανάμεσα στο πράσινο και σε στοιχεία νερού (λιμνούλα με σιντριβάνι, πίδακες επί δαπέδου, βρύση). Θα τοποθετηθούν δεξιά και αριστερά των διαγώνιων διαδρομών ανάμεσα στους τέσσερις χώρους πρασίνου παγκάκια.

Τα περισσότερα υγιή δέντρα παραμένουν και προτείνονται και νέες φυτεύσεις.
Δίνεται επίσης η δυνατότητα σε άτομα με προβλήματα όρασης να κινηθούν σε όλες τις διαδρομές μέσα στην πλατεία, να την διαπεράσουν.
Στο κεντρικό σημείο της πλατείας από την οδό Βενιζέλου μέχρι περίπου το μνημείο θέλουμε να δημιουργήσουμε δεξιά και αριστερά του διαδρόμου, τοιχάκια με καμπυλότητα που θα φτάνουν στο ύψος των 45εκ., όπου θα μπορεί να κάθεται ο περιπατητής. Θα είναι επενδυμένα με πέτρα και στην βάση τους θα υπάρχει εσοχή για την τοποθετηθέτηση φωτιστικών όπου θα αναδεικνύουν, θα οριοθετούν και θα φωτίζουν την διαδρομή.
Μία άλλη πρόταση για να υπάρχει το υγρό στοιχείο που είναι ο βασικός μας σχεδιασμός είναι η δημιουργία πιδάκων νερού πάνω στο έδαφος. Πρόκειται για πίδακες με ελεγχόμενες εκτοξεύσεις νερού. Προτείνεται να δημιουργηθούν στην πλευρά της πλατείας στην οδό Αβέρωφ και στον παράπλευρό της κρατώντας την αρχική ιδέα της καμπυλότητας, πάνω σε δάπεδο από έγχρωμο σκυρόδεμα. Παράλληλα θα τοποθετηθούν πάνω σε έγχρωμο σκυρόδεμα φωτιστικά επιδαπέδια διαδρομής όπου θα ακολουθούν την παράλληλη καμπυλότητα. Επίσης δημιουργείται μία ακόμη διαδρομή για άτομα με προβλήματα όρασης.
Στα πεζοδρόμια που θα γίνει η ανάπλαση, να τοποθετηθεί το ίδιο υλικό με το ήδη διαμορφωμένο πεζοδρόμιο της οδού Βενιζέλου, δηλαδή πλάκα πεζοδρομίου

χρώματος γκρι, τσιμέντου σταμπωτό 40Χ40εκ.

Παρακάτω αναφέρονται τα υλικά που προτείνουμε να χρησιμοποιηθούν.

Τα υλικά που προτείνονται για τα πεζοδρόμια είναι:

- Προκατασκευασμένα κράσπεδα τσιμέντου
- Πλάκες πεζοδρομίου χρώματος γκρι, τσιμέντου σταμπωτές 40Χ40εκ.
- Πλάκες όδευσης ατόμων με προβλήματα όρασης από τσιμέντο χρώματος κίτρινου 40Χ40εκ
- Πλάκες σκυροδέματος κίτρινες αντιολισθηρές στις ράμπες 40Χ40εκ

Τα υλικά που προτείνονται στο εσωτερικό χώρο της πλατείας είναι:

- Πλάκες βότσαλου χρώματος κίτρου 40Χ40εκ
- Διαχωριστικές πλάκες μάρμαρου πλάτους 15εκ πάχους 3-5εκ
- Πλάκες όδευσης ατόμων με προβλήματα όρασης από τσιμέντο χρώματος κίτρινου 40Χ40εκ
- Έγχρωμο σκυρόδεμα
- Σκάλες από γρανίτη
- Τοιχάκια με επένδυση πέτρας
- Φύτευση νέων δέντρων και θάμνων
- Παγκάκια
- 2 παγκάκια με δυνατότητα φόρτισης κινητού τηλεφώνου
- Stand ψηφιακής πληροφόρησης
- Βρύση σε τοιχάκι με επένδυση πέτρας

Τέλος σε σημεία του δρόμου γίνεται αφαίρεση της ασφάλτου είτε για κατασκευή πεζοδρομίου είτε για αποκατάσταση. Θα γίνουν επίσης όλες οι απαραίτητες αποκαταστάσεις, προσαρμογές, μετατοπίσεις που θα προκύψουν κατά την κατασκευή της παρούσας μελέτης (φρεάτια αποχέτευσης, σχάρες ομβρίων κλπ)

Επιπλέον θα πρέπει να προστεθεί στα προηγούμενα, ότι προτείνεται η τοποθέτηση νέων φωτιστικών LED φωτισμού που θα οδηγήσουν σε 65% εξοικονόμηση ενέργειας και επιπλέον έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής (50.000ώρες λειτουργίας)

προκειμένου να μειωθεί κατά το δυνατόν το λειτουργικό κόστος. Τέλος γίνεται τοποθέτηση αντικειμένων αστικού εξοπλισμού (π.χ. υπαίθρια καθιστικά, κάδοι μικροαπορριμμάτων, βρύσες, κλπ.) έτσι ώστε να καθίσταται η περιοχή ανάπλασης ελκυστική και άρτια λειτουργική για τους χρήστες.

Για την επίτευξη όλων των παραπάνω, οι εργασίες που θα πρέπει να γίνουν αφορούν αποξηλώσεις, χωματουργικά, σκυροδέματα, σιδηροκατασκευές, επενδύσεις – επιστρώσεις, οδοστρωσία και εργασίες πρασίνου. Στόχος είναι η ανάπλαση της περιοχής και η δημιουργία ενός περιβάλλοντος για όλους, με σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

Β. ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ – ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ & ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Στην περιοχή του έργου θα κατασκευαστεί επιδαπέδιο σύστημα τριών συγκροτημάτων συντριβανιών με αφρώδη ακροφύσια καθώς και ένα συντριβανιού με δύο ακροφύσια. Η θέση των ακροφυσίων φαίνεται στο σχέδιο της διαμόρφωσης της πλατείας.

Θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

- Το μηχανολογικό σύστημα που δημιουργεί το υδάτινο σχήμα του σιντριβανιού αποτελείται από είκοσι δύο ειδικά ακροφύσια δημιουργίας αφρωδών πιδάκων, που στηρίζονται πάνω σε ειδικές ρυθμιζόμενες βάσεις, υδραυλικά εξαρτήματα, και υδροδιανομές. Οι βάσεις στήριξης των μηχανισμών θα είναι με ειδική κλιμακούμενη ρύθμιση για απόλυτη οριζοντίωση των μηχανισμών. Αυτό έχει σαν συνέπεια την άψογη λειτουργία του υδάτινου σχήματος και την απόλυτη ακρίβεια των πιδάκων.
- Τα αφρώδη ακροφύσια (τεμ. 22), κατασκευασμένα εξ ολοκλήρου από χυτό μπρούντζο επιχρωμιωμένο, βαρέως τύπου, επεξεργασμένα εσωτερικά και εξωτερικά με μεγάλη μηχανολογική ακρίβεια για τη δημιουργία πιδάκων με ακριβή αξονική διασπορά του νερού και μεγάλη ομοιογενή απόδοση του ακροφυσίου. Τα ακροφύσια είναι με σπείρωμα 1 1/4" θηλ. και προσαρμόζονται πάνω σε ειδικό διαιρούμενο μηχανισμό ευθυγράμμισης προς όλες τις κατευθύνσεις, με απόλυτη ακρίβεια. Κάθε ακροφύσιο θα έχει τον δικό του σωλήνα τροφοδότησης Φ63, 10atm, U-PVC και την αντίστοιχη βάνα.
- Δύο (2) αντλητικά συγκροτήματα ξηρού τύπου, παροχής 60m^3/hr σε μανομετρικό 8ΜΣΥ, για την ανακύκλωση του νερού, και την δημιουργία του υδάτινου σχήματος.
- Αυτόματο διακόπτης διαρροής 30mA, για την προστασία από ηλεκτροπληξία τοποθετείται, ο οποίος θα εξασφαλίζει προστασία από άμεση επαφή, τόσο για ολόκληρη την εγκατάσταση όσο και για μεμονωμένα μέρη της εγκατάστασης.
- Εξειδικευμένη ηλεκτρονική μονάδα επιτήρησης νερού λεκάνης σιντριβανιού με μνήμη χωρίς ηλεκτρόδια αλλά με ειδικά αισθητήρια, για τον έλεγχος της στάθμης. Η συσκευή αυτή θα ελέγχει την ανώτερη και κατώτερη στάθμη του νερού, και όταν παρουσιαστεί έλλειψη νερού να διακόπτει αυτομάτως την λειτουργία των αντλιών

και των προβολέων για να μην καταστραφούν.

- Αυτόματο σύστημα συμπλήρωσης νερού μέσω ηλεκτροβάνας 1’’, 24V χαμηλής τάσης μέσω ανεξάρτητου μετασχηματιστή. Θα λειτουργεί μέσω εντολής του συστήματος ελέγχου στάθμης. Μεταξύ της μονάδας στάθμης και της ηλεκτροβάνας θα υπάρχει ένα χρονικό καθυστέρησης ώστε να προλαβαίνει να γεμίσει η λεκάνη με νερό χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία του σιντριβανιού με λανθασμένη ένδειξη από τη μονάδα στάθμης. Με τον τρόπο αυτό δεν διακόπτεται η λειτουργία του σιντριβανιού μέχρι να συμπληρώσει με νερό τη λεκάνη η ηλεκτροβάνα. Η μονάδα να θέτει το σιντριβάνι σε επαναλειτουργία μόνον εφ όσον έχει συμπληρωθεί το νερό που πρέπει.

- Ηλεκτρικό πίνακα (pillar) του συντριβανιού, ο οποίος θα είναι μεταλλικός, στεγανός, εξωτερικού χώρου, αυτόματης και χειριζόμενης λειτουργίας, σύμφωνα με την ΤΣΥ και τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Θα αποτελείται από μεταλλικό στεγανό κιβώτιο IP55, τύπου CR με πιστοποίηση από αναγνωρισμένο οίκο. Η βαφή του θα είναι ηλεκτροστατική εποξική πολλών επιστρώσεων με απόχρωση. Η πόρτα θα έχει άνοιγμα 120 μοίρες, κλειδαριές ασφαλείας με εσωτερικούς μεντεσέδες και θα προστατεύεται με ακροδέκτη γειώσεως. Ο πίνακας θα περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο γενικό ασφαλοδιακόπτη, 3 χρονοδιακόπτες 3 λειτουργιών, αυτόματο διακόπτη διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος 30mA, ενδεικτικές λυχνίες, ρελε αντλιών, ρελε φωτισμού (εφόσον απαιτείται), ασφάλειες αντλιών, ασφάλειες προβολέων (εφόσον απαιτούνται), μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου στάθμης, μονάδα αυτόματης αναπλήρωσης, μετασχηματιστές φωτισμού (εφόσον απαιτούνται).

- Αντλία φίλτρανσης με κέλυφος αντλίας από θερμοστατικό πλαστικό ενισχυμένο με fiber-glass (αδιάβρωτο), πτερωτή από NORYL ενισχυμένη με ανοξείδωτο ατσάλι (303 αδιάβρωτη), Μπουλόνια από ανοξείδωτο ατσάλι. Η αντλία θα είναι αυτόματης αναρρόφησης, ισχύος 0,75HP, μονοφασική ή τριφασική, με προστασία κινητήρα IP 54, κλάση F, παροχής 11,5 m^3/hr σε μανομετρικό 10 ΜΣΥ. Θα έχει ενσωματωμένο πρόφιλτρο από λευκό πλαστικό και διαφανές καπάκι πάνω στο πρόφιλτρο για εύκολο οπτικό έλεγχο των ακαθαρσιών, που κατακρατούνται σ' αυτό. Θα διαθέτει ειδικό κεραμικό στυπιοθλίπτη υψηλής αντοχής. Θα είναι τοποθετημένη σε υπερυψωμένη βάση στήριξης για εύκολη απομάκρυνση κατά τη συντήρηση, αλλά

και την προστασία της από τυχόν νερά, που θα συγκεντρωθούν στο μηχανοστάσιο.

- Πολυεστερικό φίλτρο Φ750 από ενισχυμένο fiber glass και εσωτερικά από οξύμαχο πολυεστέρα και θυρίδα ελέγχου οροφής κατάλληλα σχεδιασμένη για την εύκολη πλήρωση έλεγχο και καθαρισμό της άμμου με ανοξείδωτες βίδες και παξιμάδια για την στερέωση της. Θα διαθέτει μανόμετρο στην κορυφή του φίλτρου , εξαεριστικό οροφής, σύστημα συλλεκτήρων πυθμένα, σύστημα εκκένωσης-αποχέτευσης του φίλτρου. Θα φίλτρο θα διαθέτει χαλαζιακή άμμο με κατάλληλη κοκομετρική διαβάθμιση.
- Πολυβάνα έξι θέσεων λειτουργίας.
- Στόμια καθαρισμού (τεμ 2).
- Μηχανοστάσιο ελάχιστης καθαρής επιφάνειας 10m2 και ελάχιστου καθαρού ύψους 2,5m κατασκευασμένο από σκυρόδεμα C30/37 με οπλισμό B500c καθώς και δεξαμενής υπερχείλισης ελάχιστου ωφέλιμου όγκου 8m3. Η όλη κατασκευή μηχανοστασίου/δεξαμενής θα είναι ενιαία με ενδιάμεση τοίχωμα, εκτός αν επιθυμεί διαφορετικά η Υπηρεσία Επίβλεψης. Το πάχος των τοιχωμάτων θα είναι τουλάχιστον 25cm ενώ του πυθμένα 30cm και της πλάκας επικάλυψης 20cm. Θα διαθέτει στόμια επίσκεψης. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος θα υποβάλει πλήρη Αρχιτεκτονική και Στατική Μελέτη για τις εν λόγω κατασκευές.
- Πάσης φύσεως σωληνώσεις για την πλήρη σύνδεση και λειτουργία του συντριβανιού.
- Πάσης φύσεως καλωδιώσεις/σωληνώσεις/συνδέσεις για την πλήρη ηλεκτρολογική σύνδεση και λειτουργία του συντριβανιού.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει όλες τις απαραίτητες μελέτες εφαρμογής (αρχιτεκτονικές, στατικές, μηχανολογικές, ηλεκτρολογικές), καθώς και τα υλικά που απαιτούνται για την πλήρη κατασκευή των συγκροτημάτων συντριβανιών, οι οποίες θα είναι συμβατές με τον τύπο του εξοπλισμού που θα τοποθετήσει και οι οποίες θα τύχουν της έγκρισης της Υπηρεσίας Επίβλεψης.

Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟ ΤΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ

Ο σχεδιασμός εγκαταστάσεων εξωτερικού φωτισμού έχει σκοπό:

- να δημιουργήσει κατάλληλη αισθητική στον χώρο
- να αναβαθμίσει την ασφάλεια των χρηστών του χώρου
- να ελαχιστοποιήσει το κόστος των υλικών, της εγκατάστασης, της λειτουργίας και της συντήρησης του συστήματος.

Τα έργα ηλεκτροφωτισμού που θα κατασκευαστούν ως τμήμα της ανάπλασης, θα συμβάλουν κατά τη διάρκεια της νύχτας στην ασφαλέστερη και ευκολότερη κίνηση στους πεζούς, τόσο για τον περίπατο όσο και για την αναψυχή των χρηστών. Τα έργα ηλεκτροφωτισμού συμπληρώνουν πλήρως την αρχιτεκτονική ανάπλαση.

Αν και ο φωτισμός που πρέπει να έχουν οι χώροι κυκλοφορίας του κοινού είναι κατά κύριο λόγο λειτουργικό στοιχείο, γιατί πρέπει να εξυπηρετεί την κυκλοφορία και την ασφάλεια των περιπατητών, ωστόσο δεν πρέπει να υστερεί από αισθητική πλευρά, κάτι που πρέπει να χαρακτηρίζει ιδιαίτερα τον φωτισμό πάρκων και κήπων.

Τα φωτιστικά σώματα κορυφής θα είναι σύγχρονου και μοντέρνου τύπου με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED).

Τα φωτιστικά θα τοποθετηθούν σε ιστούς ύψους περίπου 4 μέτρων.

Στη συγκεκριμένη μελέτη επιλέχθηκε μοντέρνο φωτιστικό κορυφής.

Τα φωτιστικά θα τοποθετηθούν τόσο στο χώρο του πάρκου όσο και στα πέριξ πεζοδρόμια πλην της οδού Ελ.Βενιζέλου το οποίο δεν αφορά στην ανάπλαση.

Με τον τρόπο αυτό και τον μερικό ηλεκτροφωτισμό των οδών η κίνηση των οχημάτων κατά τη διάρκεια της νύχτας θα γίνει ασφαλέστερη.

Όλα τα φωτιστικά και οι ιστοί θα είναι οπτικά παρόμοιοι με τη διαφορά ότι τα φωτιστικά που θα τοποθετηθούν στα πεζοδρόμια και θα φωτίζουν και τις οδούς θα έχουν μεγαλύτερη ισχύ και φωτεινή απόδοση από τα αντίστοιχα εντός της πλατείας.

Ο υφιστάμενος ηλεκτροφωτισμός της πλατείας θα αποξηλωθεί πλήρως, όσο αφορά στα φωτιστικά που βρίσκονται εντός των χώρων ανάπλασης (πλατείας), καθώς και όποιο τμήμα της υποδομής του απαιτηθεί. Θα γίνει λοιπόν αποξήλωση όλων των φωτιστικών σωμάτων και μεταφορά τους σε θέσεις που θα υποδειχθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία. Η αποξήλωση θα γίνει με προσοχή ώστε τα φωτιστικά να μην υποστούν περαιτέρω φθορά.

2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ

Ο Ανάδοχος Εργολάβος είναι υποχρεωμένος με δικό του τοπογραφικό συνεργείο να συμπληρώνει και να ελέγχει οποιαδήποτε σημεία της περιοχής ανάπλασης, για τα οποία θα του προκύψουν ειδικές απορίες και ερωτηματικά.

Εφόσον απαιτηθούν θα πραγματοποιηθούν καθαιρέσεις και ανακατασκευές πεζοδρομίων, σκάμματα για τάφρους, για τοποθέτηση ιστών φωτιστικών σωμάτων, δένδρων, κ.λ.π.

Σε συνέχεια θα τοποθετηθούν ηλεκτρικές καλωδιώσεις με τα φρεάτια, ιστοί φωτισμού για τον δρόμο και τα πεζοδρόμια, θα γίνουν φυτεύσεις, θα κατασκευασθούν πέργκολες, κ.λ.π.

Τελευταία θα γίνουν οι ανακατασκευές των πεζοδρομίων και των δρόμων όπως προβλέπεται στην παρούσα μελέτη.

Σε όλη χρονική διάρκεια κατασκευής και υλοποίησης των έργων ανάπλασης, ο Ανάδοχος Εργολάβος υποχρεώνεται να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων, τη μη παρεμπόδιση της κυκλοφορίας των οχημάτων και των πεζών με ειδικούς τρόπους προσωρινών γεφυρώσεων τάφρων, την απαραίτητη σήμανση και ειδικότερα την φωτοσήμανση κατά τις νυκτερινές ώρες. Επιπρόσθετα ο Ανάδοχος Εργολάβος θα πραγματοποιήσει και όσες άλλες αναγκαίες ενέργειες απαιτηθούν για την ασφαλή και άρτια από τεχνικής άποψης κατασκευή όπως περιγράφονται στις συγγραφές υποχρεώσεων, στην διακήρυξη, στις τεχνικές προδιαγραφές και στο τιμολόγιο της μελέτης.

Ο Ανάδοχος Εργολάβος κατά την κατασκευή των έργων θα δώσει ιδιαίτερη προσοχή στις συναντήσεις των αγωγών κοινής ωφέλειας (ΟΤΕ, ΔΕΔΔΗΕ, ύδρευση, αποχέτευση, φυσικό αέριο, κ.λ.π), για τις οποίες θα τηρηθούν όλες οι διαδικασίες προσωρινής στερέωσής τους, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, κανονισμούς, οδηγίες και εγκυκλίους της ημεδαπής, αλλοδαπής και οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η μελέτη αυτή καθώς και όλα τα σχετικά τεύχη δημοπράτησης έχουν σκοπό την άρτια κατασκευή του έργου σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής.

3. ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, για τον πλήρη ηλεκτροφωτισμό της ανάπλασης θα τοποθετηθούν συνολικά 14 στύλοι φωτισμού ύψους 4μ. με φωτιστικά κορυφής εντός της πλατείας και των πεζοδρομίων.

Για τη θεμελίωση των ιστών χρησιμοποιούνται προκατασκευασμένες βάσεις από σκυρόδεμα κατηγορίας τουλάχιστον C25/30, με ενσωματωμένο φρεάτιο για την έλξη των καλωδίων. Οι ελάχιστες διαστάσεις των βάσεων και των κοχλιών αγκύρωσης θα είναι οι προβλεπόμενες από τη μελέτη και θα τεκμηριώνονται από τον Ανάδοχο με στατικούς υπολογισμούς, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΕΝ 40-3, τον Ευρωκώδικα 1 και τα Εθνικά Προσαρτήματα.

Οι προκατασκευασμένες βάσεις αγκύρωσης, θα είναι ελάχιστων διαστάσεων περίπου 800x600x550mm, με ενσωματωμένο φρεάτιο, θα είναι σύμφωνές με τις ελληνικές τεχνικές προδιαγραφές, κατάλληλες για ιστούς ύψους 4,00m, και θα αποτελούν ολοκληρωμένο προϊόν.

Τα φωτιστικά σώματα κορυφής που θα τοποθετηθούν θα έχουν σχήμα ανεστραμμένης πυραμίδας και το άνω μέρος του θα έχει κάτοψη ισόπλευρου τριγώνου. Όσα τοποθετηθούν στο χώρο του πάρκου (τεμ. 6) θα έχουν συνολική κατανάλωση μικρότερη από 32W και φωτεινή ισχύ μεγαλύτερη από 3.750lm, ενώ τα αντίστοιχα που θα τοποθετηθούν στα πεζοδρόμια (τεμ. 8) θα έχουν συνολική κατανάλωση μικρότερη από 64W και φωτεινή ισχύ μεγαλύτερη από 7.000lm,

Εκτός των παραπάνω φωτιστικών σωμάτων κορυφής, στα σημεία που φαίνονται στα σχέδια, θα τοποθετηθούν επιπλέον φωτιστικά στο χώρο της ανάπλασης κατάλληλα για επίτοιχη χωνευτή τοποθέτηση καθώς και για ενδοδαπέδια.

Τα επίτοιχα φωτιστικά θα είναι κατάλληλα για πλάγια χωνευτή τοποθέτηση ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτησή τους σε αρχιτεκτονική εσοχή. Θα έχουν συνολική κατανάλωση μικρότερη από 15W και φωτεινή ισχύ μεγαλύτερη από 420lm.

Τα φωτιστικά ενδοδαπέδιας τοποθέτησης θα έχουν συνολική κατανάλωση μικρότερη από 6W και φωτεινή ισχύ μεγαλύτερη από 600lm.

4. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ισχύουσες προδιαγραφές

Οι ισχύοντες ελληνικές τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) που εφαρμόζονται υποχρεωτικά στην εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού είναι παρακάτω:

- ΕΤΕΠ 05-07-01-00:2018 σχετικά με την υποδομή οδοφωτισμού.
- ΕΤΕΠ 05-07-02-00:2018 σχετικά με τους ιστούς οδοφωτισμού και τα φωτιστικά σώματα.

Σε κάθε περίπτωση, το έργο θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τις πλέον πρόσφατες εκδόσεις των προτύπων που αναγράφονται ή με τα πρότυπα τα οποία αντικαθιστούν.

Σε οποιοδήποτε σημείο υπάρχει διαφωνία μεταξύ της παρούσας μελέτης, ή των τευχών δημοπράτησης με τις ΕΤΕΠ, ισχύουν οι ΕΤΕΠ.

Εξαιρούνται οι παράγραφοι που αφορούν διαμέτρους σωληνώσεων και διατομές καλωδίων οι οποίες θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την μελέτη και την επιθυμία της Υπηρεσίας Επίβλεψης, αν και εφόσον αφορούν μη τυποποιημένους ιστούς και φωτιστικά σώματα.

Τροφοδοσία ΔΕΔΔΗΕ - Μετρητής

Η τροφοδοσία της εγκατάστασης ηλεκτροφωτισμού θα γίνει από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. 230/400 V-50Hz.

Θα τοποθετηθεί ένας πίνακας διανομής (pillar οδοφωτισμού) στη θέση που φαίνεται στην οριζοντιογραφία και που αποτελεί τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης του γενικού πίνακα παροχής των κυκλωμάτων φωτισμού. Η τροφοδοσία της εγκατάστασης θα γίνει από στύλους του ΔΕΔΔΗΕ που ανήκει στο τοπικό δίκτυο διανομής Χ.Τ. Ο ΔΕΔΔΗΕ υποχρεούται να τροφοδοτήσει με ηλεκτρικό ρεύμα τα pillar διανομής με το ανάλογο χρηματικό κόστος.

Η είσοδος του καλωδίου και ο τρόπος μηχανικής προστασίας του θα υποδειχθούν από τον ΔΕΔΔΗΕ.

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης - απενεργοποίησης 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 εξωτερικό αισθητήριο του φωτοκυττάρου θα έχει κάλυμμα ημιδιαφανές, θα είναι βαρέως βιομηχανικού τύπου, αύθραστο, αντιβανδαλιστικό, στεγανό με IP65 . Το φωτοκύτταρο θα διαθέτει ρύθμιση στάθμης φωτισμού 2 – 100 (σε lux) και αργή απόκριση της τάξης των 2 min με την τοποθέτηση ηλεκτρονικού χρονικού ράγας (ON και OFF DELAY) σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών. Το εξωτερικό αισθητήριο του φωτοκυττάρου θα τοποθετείται σε σημείο που δεν θα επηρεάζεται από τον οδοφωτισμό ή άλλες πηγές φωτός μόνιμες ή μη (πχ διερχόμενα αυτοκίνητα κλπ) λαβαίνοντας για αυτό όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας (τοποθέτηση σκιάστρων κλπ).

<u>Ηλεκτρικό δίκτυο</u>

Το pillar τροφοδοτεί τριφασικά κυκλώματα οδοφωτισμού.

Στην όδευση κάθε τριφασικού κυκλώματος, εκτός του σωλήνα PE των καλωδίων, ακολουθεί και ένας χάλκινος επικασσιτερωμένος γυμνός αγωγός γείωσης διατομής 25mm² ο οποίος συνδέεται σε πλάκα γείωσης στο τελευταίο (πιο απομακρυσμένο) φωτιστικό του εκάστοτε κυκλώματος. Σε κάθε σωλήνα θα τοποθετείται ένα μόνο καλώδιο οδικού φωτισμού.

Το ηλεκτρικό δίκτυο από τον πίνακα διανομής μέχρι τους ιστούς θα είναι υπόγειο. Τα υπόγεια καλώδια θα οδεύουν μέσα σε ηλεκτρολογικούς σωλήνες, όπως φαίνεται στα σχέδια.

Οι ηλεκτρολογικοί σωλήνες θα είναι εξωτερικής διαμέτρου 90mm, προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1 , ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 «Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων», φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, παραδιδομένων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Για την τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων θα διανοίγονται τάφροι (βάθους τουλάχιστον 70 cm) στις θέσεις που προβλέπονται από τα σχέδια της μελέτης, με στάθμη πυθμένα σε βάθος 10 cm κάτω από την προβλεπόμενη στάθμη

των σωλήνων.

Για την εγκατάσταση (τράβηγμα) των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο θα προβλεφθούν φρεάτια. Σε κάθε προκατασκευασμένη βάση ιστού υπάρχει ενσωματωμένο φρεάτιο που χρησιμεύει ως φρεάτιο έλξης και διακλάδωσης. Επίσης προβλέπονται μεμονωμένα φρεάτια έλξης στις εγκάρσιες διελεύσεις δρόμων, για την προσέγγιση του πρώτου φωτιστικού σώματος κλπ.

Το υπόγειο ηλεκτρολογικό δίκτυο για τους ιστούς φωτισμού θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου Ε1VV 4Χ6mm², ενώ για τα φωτιστικά τοίχων και δαπέδων με καλώδια τύπου Ε1VV 3Χ2,5mm².

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού από το κυτίο σύνδεσης του ιστού, θα γίνεται με καλώδιο τύπου Η05VV-U διατομής 3Χ1,5mm².

Μεταλλικό Κιβώτιο Ηλεκτροφωτισμού (Πίλλαρ)

Το κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ), θα έχει δύο πόρτες και κλειδαριές ,θα είναι κατασκευασμένο από μεταλλικά πλαίσια από προφίλ (σιδηρογωνίες, λάμες κ.λ.π.), συγκολλημένων ή συνδεδεμένων με βίδες και εξωτερικού μεταλλικού κιβωτίου από χαλυβδοέλασμα ΝΤΕΚΑΠΕ πρεσσαριστό πάχους 2mm. Οι ελάχιστες εσωτερικές διαστάσεις θα είναι πλάτος 1,30m, ύψος 0,90m και βάθος 0,36m. Το εσωτερικό του πίλλαρ θα είναι διηρημένο σε δύο ανεξαρτήτους χώρους από λαμαρίνα, εκ των οποίων ο αριστερός χώρος πλάτους 0,60m θα προορίζεται για το μετρητή της ΔΕΔΔΕΗ και ο δεξιός πλάτους 0,70m δια την ηλεκτρική διανομή, ενώ ενδιάμεσα θα υπάρχει διαχωριστική λαμαρίνα που θα φέρει 4 οπές (δύο των 32,5mm και δύο των 16,2mm) στο άνω μέρος για διέλευση των καλωδίων της κεντρικής παροχής από τον μετρητή της ΔΕΔΔΗΕ και του αγωγού γειώσεως.

Γειώσεις

Για την γείωση της εγκατάστασης οδικού φωτισμού θα προβλεφθεί πολύκλωνος γυμνός χάλκινος επικασσιτερωμένος αγωγός διατομής 25mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με τις ηλεκ. Σωληνώσεις και εκτός αυτών.

Ο ιστός θα γειώνεται σε ειδικό κοχλία γείωσης μέσα στην θυρίδα. Η γείωση θα

γίνεται με γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 25mm². Η σύνδεση των δυο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροϊστού από όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης.

Το κιτίο σύνδεσης (ακροκιβώτιο) του ιστού θα γειώνεται στον κοχλία γείωσης του ιστού με αγωγό διατομής 6mm².

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί στις πλάκες γείωσης. Πλάκες γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής καθώς και στο πίλλαρ. Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευαστούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500X500X5mm και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 1m.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί στον ζυγό γείωσης του πίλλαρ. Το πίλλαρ θα γειώνεται τοπικά πλάκα χαλκού 500X500X5mm Η πλάκα συνδέεται με τον ζυγό γείωσης με χάλκινο αγωγό 25mm².

Έλεγχος της εγκατάστασης πριν την ηλεκτροδότηση

Έλεγχος της εγκατάστασης οδοφωτισμού (φωτιστικά σώματα, ιστοί, pillar φωτισμού, φωτοκύτταρα, καλωδιώσεις, γειώσεις, κλπ.) σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές, τα σχέδια και τις λεπτομέρειες κατασκευής της μελέτης και διαπίστωση εάν έχουν τοποθετηθεί, συνδεθεί και σημανθεί σωστά.

Ειδικότερα θα πρέπει να ελεγχθεί ο τύπος και η τοποθέτηση (ύψος, κλίση, μήκος βραχιόνων, κλπ.) των φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με τα στοιχεία της φωτοτεχνικής μελέτης (installation data).

Επίσης η ορθή τοποθέτηση των φωτοκύτταρων.

Δοκιμές και μετρήσεις της εγκατάστασης

Για τον έλεγχο της εγκατάστασης σε κατάσταση λειτουργίας θα γίνουν κατ' ελάχιστο οι παρακάτω δοκιμές:

i) Έλεγχος χειροκίνητης αφής και σβέσης (ON / OFF) των φωτιστικών σωμάτων ανά κύκλωμα φωτισμού.

ii) Μετρήσεις της στάθμης και ομοιομορφίας της λαμπρότητας L (cd/m²) στο οδόστρωμα σε όλο το μήκος του δρόμου. Οι μετρήσεις θα εκτελεσθούν με ειδικό όργανο μέτρησης λαμπρότητας L (cd/m²) και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της

μελέτης (κάναβος σημείων, απόσταση παρατηρητή κλπ.). Στον κάναβο, οι αποστάσεις των σημείων δεν μπορεί να είναι μικρότερες από 1μ. εγκάρσια και 3μ. κατά μήκος του δρόμου. Θα πρέπει να επαληθευθούν τα αποτελέσματα της μελέτης, επαυξημένα κατά το αντίστροφο του συντελεστή συντήρησης των φωτιστικών σωμάτων (MF).

iii) Έλεγχος της αυτόματης λειτουργίας αφής και σβέσης (ON / OFF) των φωτιστικών σωμάτων με προσομοίωση σήματος ελέγχου από το φωτοκύτταρο, το ΤΑΣ (ΔΕΗ) και τον χρονοδιακόπτη. Ρύθμιση του φωτοκύτταρου ώστε να δίνει εντολή αφής του οδοφωτισμού σε ένταση εξωτερικού φωτισμού περίπου 30 lux (δειλινό).

iv) Έλεγχος της αυτόματης λειτουργίας αφής και σβέσης (ON / OFF) των φωτιστικών σωμάτων σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας για περίοδο τουλάχιστον 2 ημερών και επαναρύθμιση του φωτοκύτταρου σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντα.

Όλες οι δοκιμές που απαιτούνται για την καλή λειτουργία του συστήματος οδοφωτισμού και τα αποτελέσματα τους καταγράφονται σε ειδικά έντυπα. Ο Κατασκευαστής παρέχει το απαιτούμενο προσωπικό και εξοπλισμό για την εκτέλεση των δοκιμών. Κάθε αστοχία που προκύπτει κατά τις δοκιμές επιδιορθώνεται και μετά γίνονται νέες δοκιμές. Όλες οι δοκιμές γίνονται παρουσία εκπροσώπου του Κυρίου του Έργου, ο οποίος υπογράφει σχετική βεβαίωση περί της καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τη μελέτη. Οι δοκιμές που γίνονται είναι:

- Μέτρηση γειώσεων
- Δοκιμές αντίστασης μόνωσης κάθε τμήματος της εγκατάστασης ως προς την γη, έλεγχο μόνωσης μεταξύ αγωγών και έλεγχος συνέχειας αγωγών
- Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων
- Μέτρηση φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών φωτιστικών σωμάτων ή /και προβολέων
- Δοκιμή λειτουργίας κινητής κεφαλής όλων των ιστών
- Μέτρηση πτώσης τάσεως
- Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων ηλεκτρικής τροφοδοσίας

Ειδικά για τη μέτρηση της πτώσης τάσεως σημειώνεται ότι, η πτώση τάσης μεταξύ της αρχής οποιασδήποτε εγκατάστασης, που τροφοδοτείται απευθείας από μια γραμμή χαμηλής τάσης, και εκκινεί από ένα δημόσιο δίκτυο διανομής χαμηλής τάσης και οποιουδήποτε σημείου της εν λόγω εγκατάστασης, δεν επιτρέπεται να

είναι ανώτερη από 3%. Η τιμή αυτή μπορεί να αυξάνεται κατά 0,5%, αν το μήκος της γραμμής είναι μεγαλύτερο των 100 m για το μέρος που είναι μεγαλύτερο των 100 m.

5. ΕΞΥΠΝΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ (INFOKIOSK)

Αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) infokiosk το οποίο αποτελεί μία ενιαία μεταλλική κατασκευή (κατάλληλα διαμορφωμένη για ανάγκες εξωτερικής χρήσης), η οποία αποτελείται από έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή συνδεδεμένο με οθόνη αφής, μεγέθους κατάλληλα επιλεγμένου ανάλογα με την εφαρμογή. Το infokiosk τοποθετείται σε εξωτερικό δημόσιο χώρο και δύναται να συνδεθεί ενσύρματα ή ασύρματα με ένα διαθέσιμο δίκτυο. Η συσκευή αυτή χρησιμοποιείται για να παρέχει γρήγορη και εύκολη ενημέρωση για το κοινό. Θα διαθέτει μεγάλη οθόνη υψηλής ευκρίνειας μεγέθους 55’’. Οι οθόνη θα έχει τεχνολογία αφής για να παρέχει μια δια-δραστική ξενάγηση στις διάφορες πληροφορίες που θα είναι προσβάσιμες. Σύνηθες ηλεκτρονικό περιεχόμενο των infokiosks είναι το σύνολο των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που παρέχει ο Δήμος στους κατοίκους και τους επισκέπτες της μέσω των ηλεκτρονικών εφαρμογών του. Επίσης, οι δημότες και οι επισκέπτες θα ενημερώνονται για θέματα πολιτισμού, τοπικής οικονομίας ή και άλλες χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τον τόπο. Στόχος είναι να αποτελέσει πόλο έλξης και ενημέρωσης τόσο των επισκεπτών όσο και των κατοίκων που επισκέπτονται τα αξιοθέατα και την ευρύτερη περιοχή παρέμβασης, συμβάλλοντας στην τόνωση του τουριστικού ενδιαφέροντος και την αναβάθμιση της εξωστρέφειας, παρέχοντας χρήσιμες πληροφορίες στον επισκέπτη τόσο σχετικά με την περιοχή παρέμβασης όσο και με τον τόπο γενικότερα.

Η διαχείριση του διαθέσιμου περιεχομένου θα γίνεται απομακρυσμένα μέσω web-based CMS (ContentManagementSystem) ενώ το προς προβολή και διαχείριση περιεχόμενο θα είναι πλήρως παραμετροποιήσιμο.

Η κατασκευή της συσκευής πληροφόρησης θα παρέχει την κατάλληλη αντοχή σε υγρασία και θερμοκρασία, ενώ θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένη ώστε τα περιεχόμενά της να είναι ευδιάκριτα σε συνθήκες έντονου ηλιακού φωτισμού.

Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά

Η διαδραστική οθόνη πληροφόρησης (infokiosk) θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Σχεδίαση υψηλής αισθητικής, κατάλληλη για τοποθέτηση της συσκευής πληροφόρησης σε εξωτερικό χώρο και αποτελεσματική ενσωμάτωση της συσκευής πληροφόρησης στο περιβάλλον.
- Ενισχυμένη κατασκευή από ατσάλι, με όλα τα μεταλλικά στοιχεία να διαθέτουν αντισκωριακή προστασία.
- Η συσκευή θα έχει τη δυνατότητα κλειδώματος, για εγκατάσταση Η/Υ ή DVD. Η συσκευή θα διαθέτει ενσωματωμένο πληκτρολόγιο αλουμινίου με αντοχή σε βανδαλισμό.
- Σύστημα αναπαραγωγής ήχου.
- Εγγύηση τουλάχιστον 2 ετών για όλα τα μέρη της συσκευής πληροφόρησης.

Λογισμικό Infokiosk

Η εφαρμογή θα διαχειρίζεται τουλάχιστον:

- 100 κείμενα (σελίδες Α4)
- Φωτογραφικό υλικό με 300 φωτογραφίες
- Χαρτογραφικά δεδομένα με χάρτες
- Αρχεία βίντεο
- Κινούμενες εικόνες (animation)
- Στερεοφωνικό ήχο
- Αρχεία ήχου

Η Συντάξασα

Καμπούρη Δήμητρα
Ειδικός Συνεργάτης Δημάρχου Νέστου
Αρχιτέκτονας Μηχανικός

Θεωρήσασα
Η Αναπλ. Προϊσταμένη Δ/νσηςΤεχνικών Υπηρεσιών
& Υπηρεσιών Δόμησης

Ψηφιακά υπογεγραμμένο

Λόβουλου Κυριακή
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε./Α’