



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΚΥΜΗΣ-ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΚΑΙ ΔΟΜΗΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Αρ. Μελέτης: 07/2023  
CPV: 45232420-2 Κατασκευαστικές  
εργασίες αποχετευτικών δικτύων,  
45262640-9 Έργα Αναβάθμισης  
Περιβάλλοντος  
Προϋπολογισμός: € 623.878,50  
Κ.Α. 64-7333.002  
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Ταμείο  
Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

*ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2023*

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά το σύνολο των μελετών που έχουν εκπονηθεί για το έργο της Ανάπλασης Κέντρου Αλιβερίου της ΔΕ Ταμυναίων

Αναλυτικότερα, εκπονήθηκαν οι εξής μελέτες :

- Αρχιτεκτονική μελέτη
- Ειδική Αρχιτεκτονική μελέτη
- Μελέτη Η/Μ (ηλεκτροφωτισμός )
- Υδραυλική μελέτη

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η αισθητική αναβάθμιση της περιοχής του κέντρου Αλιβερίου.

Κύριοι στόχοι της μελέτης είναι :

1. Νέα χάραξη οριογραμμών των οδικών αξόνων , θέσεων στάθμευσης κλπ, όπως προβλέπεται από την σχετική συγκοινωνιακή μελέτη.
2. Η μείωση του πλάτους των ασφαλτοστρωμένων οδών και την αντίστοιχη διαπλάτυνση των πεζοδρομιών προς όφελος των πεζών.
3. Ο συνολικός σχεδιασμός και η διάταξη των αρχιτεκτονικών στοιχείων και του προτεινόμενου αστικού εξοπλισμού με τρόπο που να εξυπηρετείται ο παραπάνω στόχος και να αναδεικνύεται με τον καλύτερο τρόπο το κέντρο του Αλιβερίου.
4. Τη κατασκευή αγωγού που θα αποχετεύει τα νερά που συσσωρεύονται στη λεκάνη απορροής και διοχετεύονται επί των οδών Κόλλια και Μπακόλα, προκαλώντας σημαντικά προβλήματα στις κεντρικές οδούς της Δ.Κ. Αλιβερίου, του Δήμου Κύμης Αλιβερίου, λόγω του πλημμυρικού όγκου που προκαλείται.

Η περιοχή αντικείμενου της μελέτης ανάπλασης περιλαμβάνει την οδό Ταμυναίων από την πλατεία Λιγνιτωρύχου έως την διασταύρωση της με την οδό Λεβ. Νικολαρά όπως αποτυπώνεται στα σχέδια χαράξεων της μελέτης και αφορούν τα τμήματα από το Τμήμα ( No 6 ) έως και το Τμήμα ( No 9 ) .

Βασικό αντικείμενο της μελέτης είναι η οριοθέτηση δρόμων – πεζοδρομίων με τα ακριβή γεωμετρικά χαρακτηριστικά της να απεικονίζονται στα σχέδια χαράξεων ( ΑΡΧ.03.1 – 03.2 – 03.3 ) , ενώ στα σχέδια κατόψεων (ΑΡΧ.02.1 – 02.8 ) απεικονίζονται και επεξηγούνται στο υπόμνημα οι παραπάνω οριογραμμές και με ευδιάκριτο τρόπο διαφοροποιούνται οι επιφάνειες δρόμων – πεζοδρομίων και των λοιπών προτεινόμενων διαμορφώσεων και σημειώνεται η θέση του προτεινόμενου εξοπλισμού.

Επίσης η σχεδίαση των διαμορφώσεων και του αστικού εξοπλισμού έτσι ώστε με τη χρήση ελάχιστων στοιχείων να δημιουργείται ένα αρχιτεκτονικό σύνολο με στόχο την αισθητική αναβάθμιση της περιοχής .

Η τελική επεξεργασία , η διαφοροποίηση των υφών με την επιλογή των κατάλληλων υλικών και η μορφή του εξοπλισμού απεικονίζονται στα βασικά σχέδια και τα σχέδια λεπτομερειών .

Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν σύμφωνα με την μελέτη περιγράφονται αναλυτικά στις παραγράφους που ακολουθούν .

## **2. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ**

### **2.1 Καθαιρέσεις δαπέδων πλακοστρώσεων – αποξηλώσεις**

Θα αποξηλωθούν τα παλαιά κράσπεδα και οι κάθε τύπου επιστρώσεις των υφιστάμενων πεζοδρομίων, οι υφιστάμενοι αναβαθμοί των πεζοδρομίων και θα απομακρυνθούν τα πάσης φύσης οικοδομικά υλικά ( ζαρντινιέρες , κιγκλιδώματα , φωτιστικοί στύλοι , κλπ )

Τέλος θα αποξηλωθούν τα καπάκια από τα παλαιά φρεάτια αποχετεύσεων ή ομβρίων για να τοποθετηθούν σε νέα στάθμη σε περίπτωση αλλαγής υψομέτρου.

Στα σημεία όπου προτείνονται διαμορφώσεις ( όπως παρτέρια ) θα καθαιρεθεί στο απαιτούμενο βάθος η υφιστάμενη υπόβαση.

### **2.2 Καθαιρέσεις ασφαλτόστρωσης**

Καθαίρεση τμημάτων της υφιστάμενης ασφαλτόστρωσης θα απαιτηθούν σε ζώνη πλάτους 80εκ κατά μήκος των νέων οριογραμμών δρόμων – πεζοδρομίων σύμφωνα με τις χαράξεις για την τοποθέτηση των κρασπέδων .

### **2.3 Εκσκαφές**

Προβλέπονται εκσκαφές με χρήση μηχανικών μέσων σε κατάλληλο πλάτος και βάθος ( όπως φαίνεται στα σχέδια λεπτομερειών και ορίζεται κατά περίπτωση ) για τη δημιουργία και εφαρμογή των υποβάσεων για την έδραση των κρασπέδων ( κράσπεδα πεζοδρομίων και παρτεριών ) και των υπόλοιπων κατασκευών από σκυρόδεμα ( κτιστά καθιστικά ) .

Επίσης εκσκαφές για τη διάνοιξη αβαθών τάφρων θα γίνουν για να τοποθετηθούν οι πλαστικοί σωλήνες της υπόγειας ηλεκτρικής εγκατάστασης όπως προβλέπεται από την ηλεκτρομηχανολογική μελέτη .

### **2.4 Υποβάσεις**

Θα ακολουθήσει συμπύκνωση του εδάφους με κατάλληλα μέσα ώστε να προκύψει κατάλληλη στάθμη για την εφαρμογή των απαραίτητων υποβάσεων σύμφωνα με το κατάλληλο πάχος τος και ανάλογα με τις κατασκευές που θα ακολουθήσουν .

Προβλέπεται η διαμόρφωση δύο στρώσεων υποβάσεων με θραυστά υλικά λατομείου :

Στρώσης υπόβασης της ΠΤΠ 0-155 συμπυκνωμένου πάχους 10εκ Στρώσης βάσης της ΠΤΠ 0-155 , μεταβλητού πάχους .

### **2.5 Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφών – καθαιρέσεων**

Τα προϊόντα καθαιρέσεων και τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών θα φορτωθούν επί αυτοκινήτου και θα μεταφερθούν και διαστρωθούν εκτός του εργοταξίου σε χώρους που έχουν ειδική άδεια για την υποδοχή των προαναφερόμενων υλικών .

### **2.6 Αγωγοί ομβρίων**

Ο αγωγός αποτελείται από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN 400 και 500 mm. Οι αγωγοί θα εδράζονται σε στρώμα άμμου προελεύσεως λατομείου, πάχους 0,10 m (Ζώνη έδρασης). Ακολουθώς θα γίνεται εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου έως 0,30 m πάνω από το εξωράχιο τους (Ζώνη αγωγού).

Στην περίπτωση του εγκιβωτισμού των αγωγών ομβρίων, έχουμε αγωγό υπό ασφαλτοστρωσία, επιλέγεται κάλυψη κατ'ελάχιστο 0,50 m έως την υπόβαση της οδοστρωσίας

(Ζώνη οδοστρωσίας), στην περιοχή πάνω από τη Ζώνη του αγωγού και πληρώνεται με κατάλληλα συμπιεσμένα προϊόντα εκσκαφής. Στη Ζώνη οδοστρωσίας γίνεται στρώση της υπόβασης οδοστρωσίας πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150). Στη συνέχεια η βάση οδοστρωσίας πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150). Στη συνέχεια γίνονται εργασίες ασφαλικής προεπάλειψης και ασφαλικής συγκολλητικής επάλειψης. Τέλος γίνεται ασφαλική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,07 m

## **2.7 Φρεάτια Υδροσυλλογής - Επίσκεψης**

Στην περίπτωση του εγκιβωτισμού των αγωγών ομβρίων, έχουμε αγωγό υπό ασφαλτοστρωσία, επιλέγεται κάλυψη κατ'ελάχιστο 0,50 m έως την υπόβαση της οδοστρωσίας (Ζώνη οδοστρωσίας), στην περιοχή πάνω από τη Ζώνη του αγωγού και πληρώνεται με κατάλληλα

Τα φρεάτια υδροσυλλογής είναι προκατασκευασμένα φρεάτια τύπου Φ1N σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΕΥΔΑΠ. Τα φρεάτια τοποθετούνται είτε μονά, είτε διπλά, είτε πολλαπλά σε σειρά σχηματίζοντας εγκάρσια σχάρα υδροσυλλογής σύμφωνα με το σχέδιο ΦΥ. Συνδέονται δε με τον αγωγό ομβρίων μέσω αγωγών από PVC-U SDR 41, DN 200 mm.

Τα φρεάτια επίσκεψης χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του αγωγού. Τα φρεάτια επίσκεψης διακρίνονται στο φρεάτιο αρχής, από εκεί όπου εκκινά ο αγωγός και σε ενδιάμεσα φρεάτια που τοποθετούνται ανά κόμβο κλάδου, εκεί δηλαδή όπου έχουμε αλλαγή κλίσης του αγωγού. Η τυπική διάταξη των φρεατίων επίσκεψης παρατίθεται.

## **2.8 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ -ΟΠΛΙΣΜΟΙ**

### **2.9 Σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15**

Για την κατασκευή εξισωτικής στρώσης gros - beton, θα χρησιμοποιηθεί σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 οπλισμένο με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500 (S500s) , ως τελική βάση των νέων πλακοστρώσεων , είτε επί του υφιστάμενου ασφαλτοτάπητα είτε στις επιφάνειες όπου θα καθαιρεθούν οι υφιστάμενες επιστρώσεις για την διαπλάτυνση των πεζοδρομίων σύμφωνα με τις νέα χαράξεις .

Επίσης σε επιφάνειες που θα προκύψουν μετά την καθαίρεση των υφιστάμενων επιστρώσεων ( και υποβάσεων πεζοδρομίων όπου απαιτηθεί ) .

Το μέσο πάχος της στρώσης υπολογίζεται σε 7εκ. και ποικίλει ανάλογα με το πάχος της τελικής επιστρώσεως που ορίζεται στην μελέτη και τη στάθμη της επιφάνειας που θα προκύψει από την καθαίρεση της υπόβασης όπου θα απαιτηθεί.

Με την εξισωτική στρώση σκυροδέματος το τσιμεντοκονίαμα και την τελική επίστρωση η τελική επιφάνεια του πεζοδρομίου θα είναι 15εκ. υψηλότερα από την στάθμη του οδοστρώματος .

### **2.10 Σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20**

Για την κατασκευή των βάσεων έδρασης των κρασπέδων πεζοδρομίων και των κρασπέδων παρτεριών, θα χρησιμοποιηθεί σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 οπλισμένο με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500( S500s ) και ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών , σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών( Λ1 ,Λ2, Λ3,Λ4,Λ5).

### **2.11 Υπαίθρια κτιστά καθιστικά**

Πρόκειται για παγκάκια σταθερά , μορφής ( Γ ) , κατασκευασμένα από ξύλο και Η βάση τους θα είναι από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 οπλισμένο με δομικό πλέγμα κατηγορίας

B500( S500s ) και θα τοποθετούνται δίπλα στα προτεινόμενα παρτέρια .

Θα χρησιμοποιηθούν ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων για την επίτευξη επιμελημένης επιφάνειας .

Για την σκυροδέτηση θα χρησιμοποιηθεί εσωτερικά υλικό διογκωμένης πολυστερίνης ( φελιζόλ ) κομμένο στις κατάλληλες διαστάσεις .

Στην άνω επιφάνεια ( επιφάνεια καθίσματος ) , σε ύψος 45εκ. από την τελική στάθμη του εδάφους, θα τοποθετηθούν ξύλινα καθρόνια ξυλείας πεύκης εμποτισμένης , εγκάρσια διατομής 4,5εκ X 4,5εκ , και επιμήκη διατομής 4,5εκ X9,5 εκ .

Για την προστασία της ξυλείας από τις καιρικές συνθήκες προηγείται επεξεργασία της με γυαλοχαρτάρισμα και εφαρμογή δύο στρώσεων εποξειδικού ή πολυουρεθανικού βερνικοχρώματος δύο συστατικών .

Η κατασκευή των κτιστών καθιστικών θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών ( APX.04 & ΔΠΧ.3.2 ).

## **2.12 Βιομηχανικά προκατασκευασμένα κράσπεδα**

Οι νέες προτεινόμενες οριογραμμές για τον καθορισμό των ορίων δρόμων – πεζοδρομίων υλοποιούνται με τη χρήση κρασπέδων .

Πρόκειται κρασπεδόρειθρα με προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος , κατηγορίας C12/15 , διαστάσεων 100 X 15 X 30 εκ , η κατασκευή τους γίνεται με τρόπο ώστε να επιτευχθεί υψομετρική διαφορά δρόμων – πεζοδρομίων 15εκ.

Πρόχυτα κράσπεδα θα χρησιμοποιηθούν επίσης για την κατασκευή των παρτεριών όπως φαίνεται στα σχέδια λεπτομερειών ( Λ1, Λ2,Λ3,Λ4,Λ5 ).

## **2.13 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ**

### **2.14 Επιστρώσεις με κυβόλιθους μαρμάρου**

Με κυβόλιθους επιστρώνονται οι επιφάνειες του πεζοδρόμου όπως φαίνεται στα σχέδια της πρότασης.

Προτείνεται ή χρήση κυβόλιθων από γκρι μάρμαρο περιοχής Αλιβερίου διαστάσεων 10 x 10 x 5 εκ. Η επίστρωση θα γίνει σε υπόβαθρο από ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1 : 2 ½ των 150 Kg ελάχιστου πάχους 2-3 εκ. επί του υφισταμένου οδοστρώματος από άσφαλτο. Για την επίτευξη ωστόσο της τελικής στάθμης της επίστρωσης θα χρειαστεί μια εξισωτική στρώση - υπόβαση από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 πάχους περίπου 7 εκ.

Για την εφαρμογή των κυβόλιθων, επί της προαναφερόμενης εξισωτικής στρώσης σκυροδέματος, το τσιμεντοκονίαμα που θα απαιτηθεί για την επίστρωση πρέπει να είναι

«υγρό» (αλλά όχι υδαρές), με ρητίνη και πολυεστερικές ίνες χωρίς πλέγμα σε πάχος 3-4 εκ. Οι κυβόλιθοι τοποθετούνται «φυτευτά» ενώ γίνεται το απαραίτητο αλφάδιασμα. Η τελική αρμολόγηση γίνεται με το ίδιο τσιμέντο και ακολουθεί καθαρισμός (ξέπλυμα) με πλυστικό μηχάνημα την ίδια μέρα πριν παγώσει το τσιμέντο.

Οι κυβόλιθοι θα τοποθετούνται με ομοιόμορφους αρμούς του προβλεπόμενου πλάτους. Θα χρησιμοποιούνται νήματα για διατήρηση των ευθειών.

Για τη δημιουργία κυκλικών ή καμπύλων επιφανειών, οι κυβόλιθοι θα τοποθετούνται έτσι, ώστε να δημιουργούνται μεταξύ τους σφηνοειδείς αρμοί. Θα χρησιμοποιείται ειδικό μηχάνημα κοπής κυβολίθων για να κόβονται οι άκρες όπου δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν ολόκληρα τεμάχια. Θα γίνεται επιλογή τεμαχίων μεταξύ 4 ή περισσότερων κυβολίθων για να διασκεδάζονται οι διαφορές χρωμάτων και υφής.

Η τελική επιφάνεια των κυβόλιθων με την κατάλληλη επεξεργασία θα είναι αντλιοσθητική σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης του έργου.

## **2.15 Επιστρώσεις με αντλιοσθητικές τσιμεντόπλακες**

Στα γωνιακά τμήματα των πεζοδρομίων , σε σημεία όπου είναι χωροθετημένες οι διαβάσεις πεζών , δημιουργούνται για την απρόσκοπτη κίνηση των ΑΜΕΑ μικρές ράμπες με τη μορφή σκάφης τραπεζοειδούς σχήματος διαστάσεων 4,00μ ( μεγάλη πλευρά ) , 3,20( μικρή πλευρά ) και βάθους 1,20μ.

Οι ράμπες αυτές επιστρώνονται με αντλιοσθητικές τσιμεντόπλακες που φέρουν στην άνω επιφάνειά τους ειδικές γραμμώσεις, η εφαρμογή των οποίων γίνεται με παρόμοιο τρόπο με τις κοινές τσιμεντόπλακες .

Με τις ίδιες πλάκες διαμορφώνονται οι λωρίδες ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών με προβλήματα όρασης , όπως αποτυπώνονται στα σχέδια χαράξεων της μελέτης .

## **2.16 Επιστρώσεις με τσιμεντόπλακες**

Πέρα από τις επιφάνειες των νέων πεζοδρομίων που επιστρώνονται με κυβόλιθους μαρμάρου , για το υπόλοιπο της επιφάνειας των νέων πεζοδρομίων προτείνεται επίστρωση με πλάκες τσιμέντου διαστάσεων 40Χ40εκ. και πάχους 4εκ.

Τοποθετούνται επί υποστρώματος πάχους 3εκ. από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350Kg τσιμέντου και 0,04μ<sup>3</sup> ασβέστου σύμφωνα με τις διατάξεις που δείχνουν τα σχέδια χαράξεων σε τμήματα επιφανειών πλάτους 2μ.με ομοιόμορφους αρμούς του προβλεπόμενου πλάτους .

Οι πλάκες θα διαστρώνονται με πίεση χεριού και με προσοχή , ώστε να μην διαταράσσεται η βάση εξομάλυνσης.

Θα χρησιμοποιούνται νήματα για την διατήρηση των ευθειών .

## **2.17 Επιστρώσεις με ταινίες μαρμάρου**

Μάρμαρο σκληρό πάχους 3 εκ. θα χρησιμοποιηθεί ως υλικό επίστρωσης όπως φαίνεται στα σχέδια των χαράξεων σε συνδυασμό με τις τσιμεντόπλακες. Τοποθετείται σε ευθείες γραμμές με μορφή λωρίδων – φιλέτων πλάτους 20 εκ. σε συνδυασμό με τις τσιμεντόπλακες ανά δύο μέτρα ( διακόπτοντας τις επιφάνειες από τσιμεντόπλακες )

Η τελική επιφάνεια των μαρμάρων με την κατάλληλη επεξεργασία θα είναι αντλιοσθητική σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης του έργου.

## **2.18 ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ**

Με φυτική γη θα πληρωθούν οι χώροι πρασίνου ( παρτέρια ) που προτείνονται όπως φαίνεται στα σχέδια των χαράξεων , θα έχει ελάχιστο βάθος 30εκ και θα είναι σε άμεση εξάρτηση με τις φυτεύσεις που θα χρησιμοποιηθούν .

## **2.19 ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ**

Θα γίνει αποκατάσταση του οδοστρώματος της οδού Ταμυναίων από την διασταύρωση της με την οδό Κ.Μπακούλη έως την διασταύρωση της με την οδό Λεβ. Νικολαρά , σε όλο το μήκος της και θα περιλαμβάνει και τις επιφάνειες που έχουν διαμορφωθεί για χώρους στάθμευσης .

Θα προηγηθεί απόξεση του υφιστάμενου οδοστρώματος , ασφαλική προεπάλειψη και τέλος τοποθέτηση του κατάλληλου ασφαλτικού.

## **2.20 ΗΛΕΚΤΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ( Η/Μ )**

### **2.21 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Η παρούσα τεχνική έκθεση αναφέρεται στις Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις του έργου ανάπλασης του κέντρου Αλιβερίου, του Δ.Δ. Αλιβερίου, του Δήμου Κύμης Αλιβερίου.

Η Μελέτη των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων προβλέπει την εγκατάσταση φωτισμού.

### **2.22 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ**

#### **2.23 Ηλεκτρικό δίκτυο**

Η ηλεκτροδότηση της εγκατάστασης φωτισμού της πλατείας θα γίνει από το δίκτυο χαμηλής τάσης της ΔΕΗ.

Η εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με τους κανονισμούς και τις υποδείξεις της ΔΕΗ.

### **2.24 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ**

#### **2.25 ΓΕΝΙΚΑ**

Η εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνει την ηλεκτρική τροφοδότηση για την εξυπηρέτηση των αναγκών φωτισμού της λεωφόρου.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού της Λεωφόρου αρχίζει από τους Γενικούς πίνακες χαμηλής που τοποθετούνται σε δύο σημεία της λεωφόρου όπως αυτά φαίνονται στα σχέδια. Από τους κεντρικούς πίνακες, αναχωρούν οι διάφορες ηλεκτρικές παροχές προς τα διάφορα φωτιστικά σώματα.

Το αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού αναφέρεται στην εγκατάσταση φωτισμού.

### **2.26 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις μελετήθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω κανονισμών.

- Ελληνικό Πρότυπο "Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις" ΕΛΟΤ HD 384-2004
- Ελληνικό Πρότυπο "Κεντρικά συστήματα τροφοδότησης ηλεκτρικής ισχύος" ΕΛΟΤ EN 50171/26-09-2001
- Ελληνικών Κανονισμών "Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" ΦΕΚ 59/Τεύχος Β/11.4.55 και των τροποποιήσεων αυτών που έχουν ήδη εκδοθεί, ΦΕΚ 293 /Τεύχος Β/11.5.66, ΦΕΚ 620/β/18.10.1966, ΦΕΚ 630/Β/25.10.66, ΦΕΚ 118/Α/14.6.65 Διάταγμα "περί κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών εν γένει εγκαταστάσεων", ΦΕΚ 89/Α/82 και ΦΕΚ 1525/Τεύχος Β/31.12.73, ή πρόκειται να εκδοθούν μελλοντικά.
- Αμερικανικών Κανονισμών "NATIONAL ELECTRICE CODE" για τα θέματα που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς.

- Διεθνών τροποποιήσεων και προτυποποιήσεων DIN, VDE, NEMA κλπ.
- Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων YA 80255/ΦΕΚΒ 59/11.05.55.
- Bestimmungen für das Errichten von Stralkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V . VDE 0100.
- Κανονισμός τοποθέτησης και συντηρήσεως δευτερευουσών εγκαταστάσεων

ΦΕ

Κ Β/8.04.71

- Κανονισμοί VDE 0185, VDE 0107.
- Κανονισμοί που αφορούν υλικά :
- Καλώδια NYADIN 47702/VDE 0250, 0283, 0293
- Καλώδια NYMDIN 47705/VDE 0250, 0283, 0293
- Καλώδια NYVDE 0271
- Διακόπτες κ.λ.π. DIN 40050
- Ρευματοδότες DIN 49465/VDE 0623
- Κοχλιωτές ασφάλειες DIN 49510, 49511 και 49325
- Μαχαιρωτές ασφάλειες VDE 0660
- Όργανα μετρήσεων επί πίνακα VDE 0660
- Μετασηματιστές ισχύος DIN 42511/VDE 0532
- Τον Γ.Ο.Κ.
- Τον R.G.P.T. (Γενικό Κανονισμό Προστασίας της Εργασίας), τον R.G.I.E., το CEBEC, τα πρότυπα NBN 713.010, S21.200, S21.201, S21.202, S21.203, S21.207, τους κανόνες της τέχνης
- Συστάσεις CIE για οδοφωτισμό

## **2.27 ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ**

Η ηλεκτροδότηση της λεωφόρου θα γίνει από το δίκτυο χαμηλής τάσης της ΔΕΗ.

## **2.28 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ**

### **2.29 Γενικά**

Τα φωτιστικά που θα εγκατασταθούν θα είναι στεγανά και κατάλληλα για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο.

Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται από τον πίνακα φωτισμού, αλλά προβλέπεται με την τοποθέτηση ενός ρελέ σε κάθε κύκλωμα η μελλοντική ανάρτηση των



κυκλωμάτων φωτισμού σε ένα σύστημα τηλεχειρισμού.

Τα κυκλώματα φωτισμού θα ασφαλίζονται με τριπολικό αυτόματο ραγοδιακόπτη 16 Α.

### **2.30 Τύποι λαμπτήρων**

Οι λαμπτήρες των φωτιστικών σωμάτων που πρόκειται να εγκατασταθούν είναι λαμπτήρες τεχνολογίας LED. Πιο συγκεκριμένα στα φωτιστικά σώματα που θα εξυπηρετούν το γενικό φωτισμό της περιοχής θα τοποθετηθεί 1 λαμπτήρας τεχνολογίας LED ισχύος 25-50 W και χρώματος 3300-4000 K ανά φωτιστικό. Στα φωτιστικά σώματα ενδοδαπέδιας τοποθέτησης θα χρησιμοποιηθεί ένας λαμπτήρας τεχνολογίας LED ισχύος 4,5 W και χρώματος 3300-4000 K.

Οι λαμπτήρες τεχνολογίας LED παρέχουν επαρκή φωτισμό στις υπό μελέτη περιοχές καταναλώνοντας λιγότερη ηλεκτρική ενέργεια σε σχέση με τους συμβατικούς λαμπτήρες που χρησιμοποιούνται στον αστικό φωτισμό. Η χαμηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας συνεισφέρει τόσο στην εξοικονόμηση οικονομικών πόρων του Δήμου όσο και στην προστασία του περιβάλλοντος.

Επιπρόσθετα, στο συγκεκριμένο έργο, λόγω της χαμηλής ισχύος των εν λόγω λαμπτήρων απαιτούνται ελάχιστες παρεμβάσεις στο υπάρχον δίκτυο αστικού φωτισμού, με αποτέλεσμα να απαιτείται λιγότερος χρόνος για την εκτέλεση των εργασιών ενώ δημιουργείται η λιγότερη όχληση των ενοίκων και των χρηστών του κέντρου και η λιγότερη παρεμπόδιση της κυκλοφορίας των οχημάτων κατά το διάστημα που εκτελούνται οι εργασίες ανάπλασης.

### **2.31 Τύποι φωτιστικών σωμάτων**

Η επιλογή του κατάλληλου φωτιστικού σώματος έγινε με βάση τους παρακάτω παράγοντες : α) των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις φωτοτεχνικές απαιτήσεις του χώρου.

β) της εμφάνισης του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις αισθητικές απαιτήσεις του χώρου.

γ) του συνολικού κόστους (κόστος προμήθειας και κόστος λειτουργίας) του φωτιστικού.

δ) της επίτευξης της μεγαλύτερης δυνατής ομοιομορφίας φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρων.

Όλα τα φωτιστικά σώματα θα είναι πλήρη, θα έχουν λυχνιολαβές (ντουί), λάμπες, τελείως συνδεσμολογημένα και με ακροδέκτες (κλέμες) για την σύνδεση των γραμμών που μπαίνουν και τυχόν βγαίνουν.

### **2.32 Επιλογή θέσης φωτιστικών σωμάτων**

Η θέση των φωτιστικών σωμάτων επί ιστού επιλέχθηκε ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις σε αστικό φωτισμό και να διευκολύνεται η κίνηση των πεζών και των οχημάτων.

Η θέση των φωτιστικών ενδοδαπέδιας τοποθέτησης επιλέχθηκε με κριτήριο την ανάδειξη των διαμορφωμένων πλατειών.

### **2.33 Κατασκευή ηλεκτρικών σωληνώσεων.**

Για την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση τα ακόλουθα υλικά :

- Πλαστικοί υδραυλικοί σωλήνες PVC πίεσεως 4 ατμ (με κεφαλή, συγκολλητοί εγκιβωτισμένοι σε μπετόν για όλες τις υπαίθριες οδεύσεις καλωδίων.
- Σιδηροσωλήνες 3” για την όδευση κάτω από το οδόστρωμα

### 2.34 Καλωδιώσεις - συρματώσεις

Γενικά θα χρησιμοποιηθούν καλώδια J1VV (NYY) .

Καλώδια J1VV (NYY) θα χρησιμοποιηθούν στις ακόλουθες περιπτώσεις :

Οδεύσεις εξωτερικών χώρων.

### 2.35 ΠΙΝΑΚΕΣ

#### 2.36 Γενικά

Οι πίνακας φωτισμού της λεωφόρου θα είναι τύπου PILLAR και θα φέρουν κλειδαριά μετά κλείθρου και θα είναι στεγανοί.

Οι πίνακες θα διαθέτουν εφεδρικές αναχωρήσεις και θα έχουν χώρο για μελλοντική επέκτασή τους.

Οι υπολογισμοί φορτίου (ανάλυση φορτίου) του κάθε πίνακα έχει σαν αντικειμενικό σκοπό την επιλογή του μεγέθους των διαφόρων οργάνων του πίνακα (γενικός διακόπτης, αυτόματος διακόπτης κλπ.) και τον έλεγχο της καλής κατανομής του φορτίου στις 3 φάσεις. Συγκεκριμένα

ο καθορισμός των μεγεθών των διαφόρων οργάνων των πινάκων πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του συντελεστή ζήτησης (DEMAND FACTOR) για κάθε κατηγορία φορτίου (στη συγκεκριμένη περίπτωση του φωτισμού). Ο συντελεστής ζήτησης (ΣΖ) ορίζεται από την παρακάτω σχέση:

$$\Sigma Z = \frac{\sum (VA \text{ ή } W)}{\sum (VA \text{ ή } W)}$$

#### 2.37 Παραδοχές

Καθορίσαμε τον κάτωθι συντελεστή ζήτησης για το φωτισμό:

Γενικός πίνακας:

Φωτισμός Σ.Τ.=1,0

#### 2.38 Εφεδρεία χώρου πινάκων

Προβλέπεται η εξής εφεδρεία πίνακα:

Γενικός πίνακας 20%.

### 2.39 ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

#### 2.40 Γενικά

Η διαμόρφωση του δικτύου διανομής της πλατείας εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

(α) Την μορφή και την έκτασή του.

(β) Τη φύση των εγκαταστάσεων και τον επιθυμητό βαθμό ασφαλείας έναντι βλαβών του δικτύου.

(γ) Την συνολική ισχύ των εγκαταστάσεων. (δ) Τις εντάσεις των βραχυκυκλωμάτων.

(ε) Το συνολικό κόστος του δικτύου.

#### 2.41 Τύπος δικτύων

Από τη μορφή της πλατείας προκύπτει ότι υπάρχει η ανάγκη διαμόρφωσης του δικτύου.

(α) Υπογείων (μέσα στο έδαφος).

Το παραπάνω είδος δικτύου θα αποτελείται από τα εξής υλικά:

(α) Τα υπόγεια δίκτυα από πλαστικούς σωλήνες και σιδηροσωλήνες, καλώδια τύπου ΝΥΥ και γυμνό χάλκινο αγωγό γείωσης.

#### 2.42 Υπολογισμοί γραμμών διανομής

Οι γραμμές διανομής (καλώδια ή ζυγοί από χαλκό) υπολογίσθηκαν με βάση την επιτρεπόμενη ένταση, την επιτρεπόμενη πτώση τάσης και την αντοχή σε βραχυκυκλώματα. Οι υπολογισμοί των εντάσεων βραχυκύκλωσης του δικτύου εκτός από τον καθορισμό της απαιτούμενης αντοχής των καλωδίων ή των ζυγών είναι απαραίτητοι και για τον καθορισμό της ικανότητας διακοπής (BREAKING CAPACITY) των διακοπών που προστατεύουν τις γραμμές.

#### 2.43 Υπολογισμοί τάσης

#### 2.44 Επιτρεπόμενη πτώση τάσης

Για την ομαλή λειτουργία της εγκατάστασης, η ανεκτή διακύμανση της τάσης θα πρέπει να είναι μικρότερη ή το πολύ ίση με:

4% για τα κυκλώματα φωτισμού

#### 2.45 Τρόποι υπολογισμού πτώσης τάσης

Οι υπολογισμοί πτώσης τάσης πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τα επιτρεπόμενα (AMP X M, Αμπέρ επί μέτρα) τα οποία, στην περίπτωση που δεν ληφθεί υπόψη η αυτεπαγωγική αντίσταση των γραμμών, δίδονται από τον τύπο:

$$(AMPXM) \cdot \frac{K \cdot q \cdot \Delta u}{f \cdot \cos \varphi} \cdot U \quad (1)$$

όπου:

K : Ειδική αγωγιμότητα (για χαλκό  $\kappa=56 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ ) q :

Διατομή αγωγού σε  $\text{mm}^2$

$\Delta u$  : Επιτρεπόμενη πτώση τάσης σε

VOLT.  $\cos \varphi$  : Συντελεστής ισχύος.

f : Συντελεστής (f= 2 για μονοφασικά δίκτυα, f= 1,73 για τριφασικά).

Από την επιτρεπόμενη εκατοστιαία πτώση τάσης u % ή  $\Delta u$  (σε VOLT) υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\Delta U \cdot \frac{u\%}{100} \cdot U \quad (2)$$

όπου:

U : Η ονομαστική τάση του κυκλώματος (230V για τα μονοφασικά δίκτυα, 400V για τα τριφασικά).

Ο υπολογισμός των (ΑΜΡΧΜ) ενός δικτύου είναι απλός και πραγματοποιείται με τη βοήθεια του τύπου:

$$(ΑΜΡΧΜ) = \sum_{i=1}^n L_i \quad (3)$$

όπου:

$L_i$  = Η ένταση σε Α που διαρρέει κάθε τμήμα του δικτύου.  $L_i = T_o$  μήκος σε m του αντίστοιχου τμήματος του δικτύου.

Αλιβέρι, 05/04/2023

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Αλιβέρι, 05/04/2023

Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Αλιβέρι, 05/04/2023

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΔΟΜΗΣΗΣ

ΜΑΠΪΡΑΚΤΑΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Γ

ΜΕ ΕΝΤΟΛΗ ΔΗΜΑΡΧΟΥ  
ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ  
ΑΠΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ

ΔΗΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ/Α

ΤΟΛΙΖΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α

ΤΟΛΙΖΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α