



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ

"Ανοικτό Κέντρο Εμπορίου στην
Λάρισα- Β' Φάση"

ΥΠΟΕΡΓΟ 14 :"

Παρεμβάσεις βιοκλιματικής
ανάπλασης για τη δημιουργία
Ανοικτού Κέντρου Εμπορίου στην
Λάρισα"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
"ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ 2021-
2027 (ΟΠΣ 6016571)"

CPV:

45211360-0
Κατασκευαστικές εργασίες για
ανάπτυξη αστικής περιοχής

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1.1 Περιοχή παρέμβασης.....	5
1.3 Φυσιογνωμία της περιοχής.....	6
1.4 Πρόσφατες παρεμβάσεις στην περιοχή.....	8
ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	9
2.1 Γενικές αρχές για την αρχιτεκτονική επίλυση.....	9
2.2 Κεντρική ιδέα της σύνθεσης.....	9
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ.....	10
4. ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	15
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ.....	22
A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	23
ΓΕΝΙΚΑ.....	24
A.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ.....	25
A.1.1. Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,00 m.....	25
A.1.3. Δυσχερείς Εκσκαφές λόγω διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.....	26
A.1.4. Τομή δαπέδου σκυροδέματος.....	26
A.1.5. Επιχώσεις.....	26
A.2. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ.....	27
A.2.1. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού.....	27
A.2.2. Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.....	27
A.2.3. Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό άνω του 50%.....	27
A.2.4. Καθαίρεση μετά προσοχής υφιστάμενων μαρμάρινων κράσπεδων.....	27
A.3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ.....	28
A.3.1. Άοπλα σκυροδέματα.....	28
A.3.2. Ελαφρά οπλισμένα σκυροδέματα.....	28
A.3.3. Οπλισμένα σκυροδέματα.....	28
A.3.6 Πρόσθετα σκυροδέματος.....	28
A.4. ΞΥΛΟΥΠΟΙ.....	28

A.4.1. Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών.....	28
A.5. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ.....	29
A.5.1. Ορθομαρμαρώσεις από πλάκες μαρμάρου σκληρού.....	29
A.5.2. Επίστρωση με πλάκες τσιμέντου διαστάσεων 40*40cm.....	29
A.5.3. Πλάκες Όδευσης τυφλών από Μάρμαρο.....	29
A.5.4. Τσιμεντοκυβόλιθοι με Ψυχρά Υλικά.....	30
A.5.5. Χτυπητά περιζώματα (μπορντούρες) από λευκό μάρμαρο πάχους 5εκ.....	31
A.5.6. Χτυπητά περιζώματα (μπορντούρες) από λευκό μάρμαρο πάχους 3εκ.....	31
A.5.7. Διακοσμητικά κράσπεδα από μάρμαρο.....	31
A.5.8. Επίστρώσεις με πλάκες έγχρωμες γρανίτη.....	32
A.5.9. Επίστρώσεις με κυβόλιθους γρανίτη.....	32
A.5.9. Πλήρωση αρμών διαστολής επιστρώσεων δαπέδων εξωτερικών χώρων με ελαστομερές πολυουρεθανικό υλικό.....	32
A.5.10. Ξύλινο Deck.....	32
A.5.11. Περιοχές Φύτευσης.....	32
A.5.12. Εργασία επιστρώσεων δαπέδων με πλάκες μαρμάρου και τοποθέτηση μαρμάρινων κρασπέδων.....	33
A.6. ΟΡΟΦΗ- ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ.....	33
A.6.1. Οροφή με συμπαγή πανέλα HPL.....	33
A.6.2. Επικάλυψη με Φύλλα Αλουμινίου.....	33
A.8. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ.....	34
A.8.1. Μεταλλικός Σκελετός Στεγάστρου.....	34
A.8.2. Επένδυση κατακόρυφης επιφάνειας με γαλβανισμένη λαμαρίνα ειδικού σχεδίου... ..	35
A.8.3. Μεταλλική Υδρορροή.....	35
A.8.4. Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο.....	35
A.8.5. Υδρορροή οριζόντια από γαλβανισμένη λαμαρίνα ανοιχτή ορθογωνική.....	35
A.8.7. Χαλύβδινοι σπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C.....	35
A.8.8. Χαλύβδινοι σπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα B500C.....	35
A.9. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ.....	35
A.9.1 Υαλοπίνακες ασφαλείας SECURIT πάχους 10 mm.....	35
A.10 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	36
A10.1 Κολωνάκια από ανασυσταμένο μάρμαρο.....	36
B. Τεχνική Περιγραφή Στατικής μελέτης.....	37
B1. Καθαίρεση σκυροδέματος.....	38
B2. Χωματοουργικά (εκσκαφές – επιχώσεις).....	38
B3. Σκυροδέματα.....	38

B3.1) Άοπλα σκυροδέματα.....	38
B3.2. Οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας C25/30.....	38
B3.3. Ξυλότυποι.....	38
B4. Μεταλλική ανωδομή.....	39
B5. Προστασία μεταλλικής κατασκευής.....	39
Γ. Τεχνική Περιγραφή Η-Μ μελέτης.....	40
Γ1. ΓΕΝΙΚΑ.....	41
Γ2. ΕΚΣΚΑΦΕΣ.....	41
Γ3. ΙΣΤΟΙ.....	41
Γ4. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ.....	42
Γ5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ.....	43
Γ6. ΓΕΙΩΣΕΙΣ.....	43
Γ7. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΠΛΑΚΕΣ.....	43
Γ8. ΥΔΑΤΙΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (MIRROR POOL).....	44
Δ. Τεχνική Περιγραφή μελέτης Πρασίνου.....	50

ΓΕΝΙΚΑ

Η μελέτη «ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ» αφορά σε παρεμβάσεις στο ιστορικό κέντρο της πόλης της Λάρισας.

Γενικότερος στόχος της μελέτης είναι η αναβάθμιση και ενίσχυση του εμπορικού χαρακτήρα των ιστορικών οδών Βενιζέλου, Ανδρούτσου, Λαπιθών, Φιλελλήνων και Πανός και η δημιουργία ενός αστικού περιπάτου στην αγορά της πόλης.

Ο χαρακτήρας της περιοχής μελέτης καθώς και η ιστορική τεκμηρίωση του εμπορικού κέντρου ενέπνευσε την κεντρική ιδέα για την δημιουργία του 'OPEN MALL' Λάρισας. Επιχειρείται η συνένωση μορφολογικά με το υπόλοιπο δίκτυο πεζοδρόμων του κέντρου.

Η ενοποίηση πραγματοποιείται με την δημιουργία πλακόστρωτου ειδικού σχεδίου που παραπέμπει στην ποικιλομορφία των χρήσεων στην συγκεκριμένη περιοχή.

Η παρέμβαση ολοκληρώνεται με την κατασκευή δύο info kiosk - φωτεινών σημείων πληροφόρησης και σηματοδότησης των παρεμβάσεων τα οποία τοποθετούνται σε κεντρικά σημεία της πόλης, όπως και τριών υδάτινων στοιχείων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά στην μελέτη «ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ». Η προς μελέτη περιοχή βρίσκεται στο ιστορικό κέντρο της πόλης της Λάρισας.

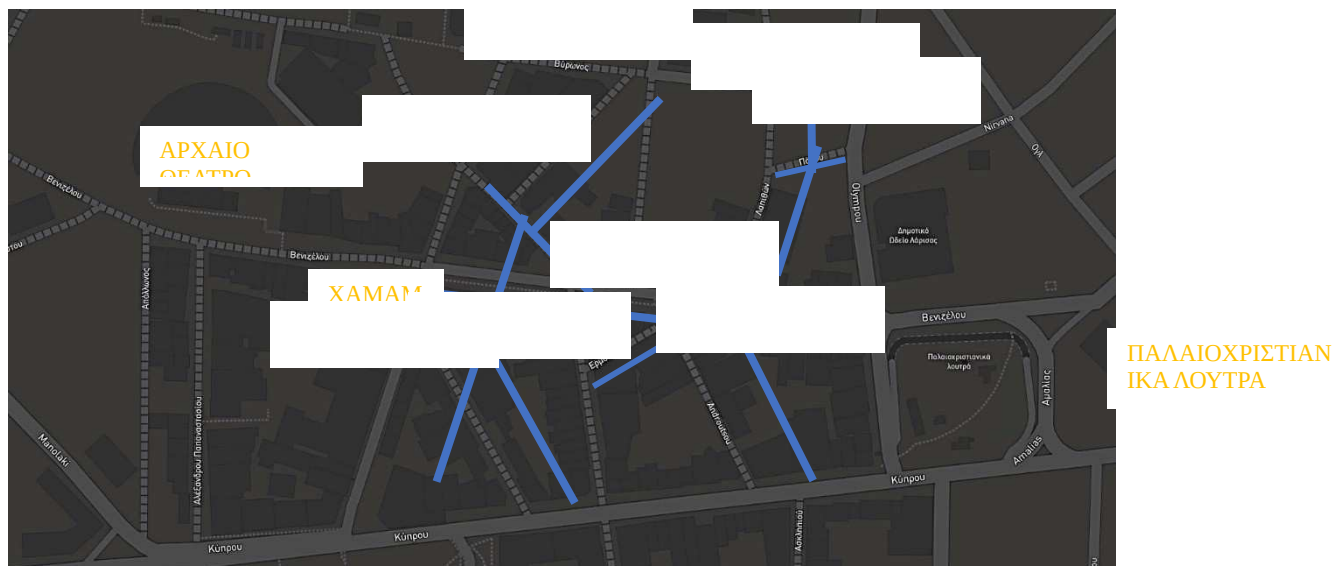
Η παρούσα έκθεση έχει στόχο:

- α) Να συμπληρώσει τα σχέδια της ειδικής αρχιτεκτονικής οριστικής μελέτης.
- β) Να επεξηγήσει και τεκμηριώσει τις επιλογές των μελετητών.

Γενικότερος στόχος της μελέτης είναι η αναβάθμιση και ενίσχυση του εμπορικού χαρακτήρα των ιστορικών οδών Βενιζέλου, Ανδρούτσου, Πανός, Φιλελλήνων, Λαπιθών και Παπαφλέσσα και η δημιουργία ενός αστικού περιπάτου στην αγορά της πόλης.

1.1 Περιοχή παρέμβασης

Η περιοχή άμεσης παρέμβασης βρίσκεται στο κέντρο της Λάρισας, και αφορά στο τμήμα της οδού Παπαφλέσσα (από την οδό Φιλελλήνων έως την οδό Βενιζέλου), τον πεζόδρομο Όσσης, τμήμα του πεζόδρομου της Λαπιθών (από την οδό Βενιζέλου έως την οδό Βύρωνος), τον πεζόδρομο Πόρου, τμήμα της οδού Βενιζέλου (από την οδό Ολύμπου έως την οδό Φιλελλήνων), τμήμα της οδού Φιλελλήνων από την οδό Βενιζέλου έως την οδό Κύπρου, την οδό Πανός, την οδό Ανδρούτσου καθώς και τον μικρό κάθετο πεζόδρομο που την ενώνει με την οδό Ερμού.



Εικόνας 1: ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

1.3 Φυσιογνωμία της περιοχής

Η οδός Βενιζέλου, αποτελεί μία από τις παλαιότερες εμπορικές οδούς της πόλης της Λάρισας. Χαρακτηριστικό της παλαιότητας της, είναι η ύπαρξη του Α΄ αρχαίου θεάτρου, επί της συμβολής των οδών Βενιζέλου με Παπαναστασίου. Κατά μήκος της



Εικόνα 2: Οδός Βενιζέλου ανάμεσα από Ολύμπου και Ερμού. Χρονολογία: 1957. Φωτογράφος Τάκης Τλούπας. Αναρτήθηκε στη σελίδα *Touras Photography and Decoration*

Βενιζέλου συναντώνται και νεότερα μνημεία, όπως το Χαμάμ, τα παλαιοχριστιανικά λουτρά και το Γενί Τζαμί. Επί της οδού Βενιζέλου, έχουν διατηρηθεί καταστήματα που μετρούν πάνω από εκατό χρόνια ιστορίας. Έχουν διασωθεί από τον καταστροφικό σεισμό της 1^{ης} Μαρτίου του 1941, τους εκτενείς βομβαρδισμούς από τους Γερμανούς την ίδια χρονιά και μεταπολεμικά από την εκτεταμένη χρήση της αντιπαροχής που οδήγησε σε σημαντικό περιορισμό της παραδοσιακής πόλης.

Τα κτίσματα αυτά συνθέτουν ένα αστικό μέτωπο με κοινά χαρακτηριστικά και κλίμακα. Εξάιρεση αποτελούν οι μετέπειτα προσθήκες κτιρίων καθώς και άκριτων

διακοσμητικών στοιχείων στις όψεις που αλλοιώνουν τον ενιαίο αστικό χαρακτήρα της περιοχής.

Τα διάσπαρτα παλαιά κτίσματα-καταστήματα που συναντώνται κυρίως επί των οδών Βενιζέλου, Φιλελλήνων, Ανδρούτσου, Παπαφλέσσα, Λαπιθών και Πανός παρουσιάζουν μια σχετική αρχιτεκτονική συνοχή. Πρόκειται συνήθως για ισόγεια καταστήματα, με στενό πρόσωπο στον δρόμο (βιτρίνα), πατάρι και δίρριχτη στέγη με επικάλυψη από κεραμίδια. Ως προς τα μορφολογικά στοιχεία που συνθέτουν τις όψεις τους, διαθέτουν συμμετρικά τοποθετημένα ανοίγματα στις όψεις, ενίοτε τοξωτά υπέρθυρα και διαθέτουν μεταλλικά προστεγάσματα με ποικίλα γεωμετρικά στοιχεία στην όψη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα μεταλλικά προστεγάσματα, που καλύπτουν όλο το μήκος της όψης, είναι κατασκευασμένα από μεταλλικές λεπτές διατομές με ανάρτηση από τα φέροντα στοιχεία των κτηρίων και φέρουν επικάλυψη από φύλλα λαμαρίνας με μεταλλική μετόπη με ποικιλομορφία σχεδίων.

Η οδός Ανδρούτσου έχει ιδιαίτερη φυσιογνωμία. Έχει το παρωνύμιο 'Παλιατζίδικα' και παλαιότερα 'Καζαντζίδικα'. Η λέξη προέρχεται από το 'καζαντζής' που είναι ο

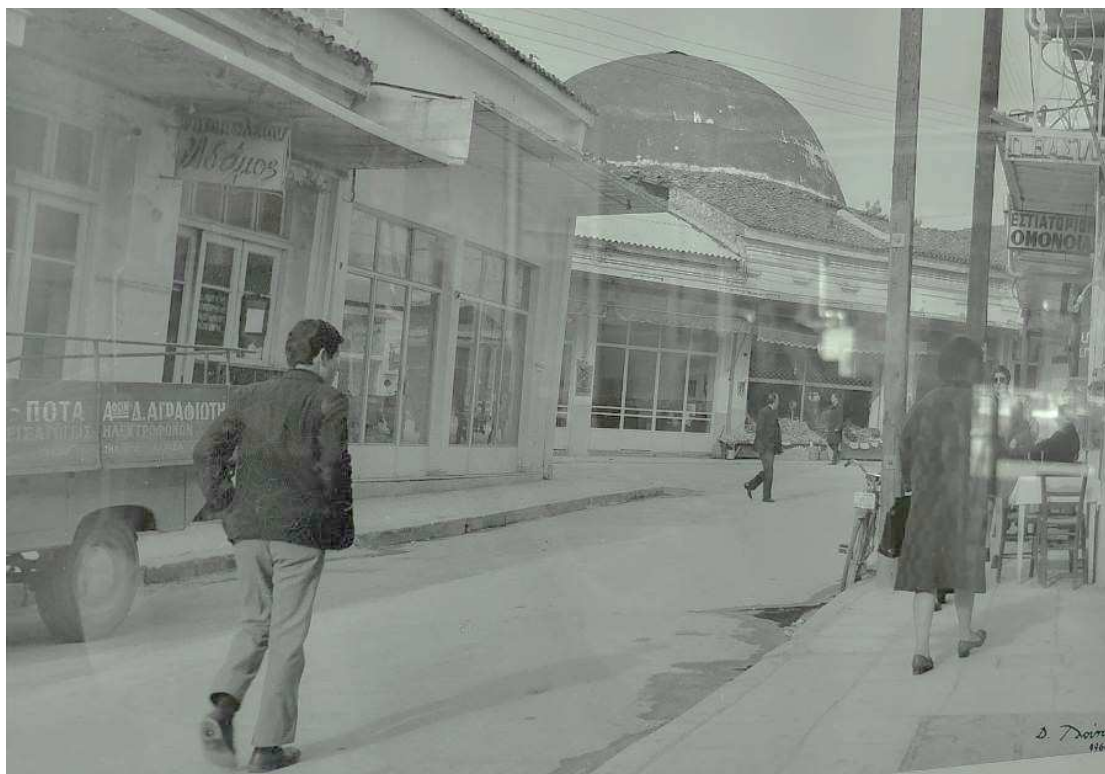


επεξεργαστής χαλκού. Στην περιοχή παλιά ήταν εγκαταστημένα εργαστήρια που έφτιαχναν χειροποίητα καζάνια, μαγειρικά σκεύη και εργαλεία από χαλκό. Στην Ανδρούτσου ήδη από την δεκαετία '20 και του '30 έδρευε πλήθος τεχνιτών. Σταδιακά κατά τα τέλη της δεκαετίας του '60 τα μαγειρικά σκεύη αντικαταστάθηκαν από τα αντίστοιχα ανοξείδωτα και τα καζαντζίδικα άλλαξαν την ταυτότητά τους. Μετατράπηκαν σε καταστήματα πώλησης μεταχειρισμένου ρουχισμού και υπόδησης σε μια δύσκολη εποχή. Από εκεί βγήκε και ο όρος «παλιατζίδικα». Πλέον υπάρχουν καταστήματα ρουχισμού, υπόδησης που εκθέτουν τα εμπορεύματά τους στον πεζόδρομο.

Εικόνα 3: Οδός Ανδρούτσου κατά τη δεκαετία του 70

Η οδός Λαπιθών έχει παρόμοια φυσιογνωμία με την οδό Ανδούτσου. Πολλά από τα εμπορικά καταστήματα εκθέτουν τα προϊόντα τους στον πεζόδρομο. Τα κτίρια ωστόσο, στο μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι νεότερα.

Η οδός Πανός συγκεντρώνει διαχρονικά καταστήματα εστίασης και τροφίμων. Από την Τουρκοκρατία ακόμη, αποτελούσε τη βασική αγορά τροφίμων της Λάρισας, μεταπολεμικά υπήρξε στέκι καλοφαγάδων και στα νεότερα χρόνια, το 1985, ήταν η πρώτη που πεζοδρομήθηκε. Για πολλά χρόνια η Πανός ήταν συνδεδεμένη με το φαγητό, αφού υπολογίζεται ότι μέχρι πριν από μία δεκαετία λειτουργούσαν περισσότερες από 15 κοσμικές ταβέρνες.



Εικόνα 4: Άποψη οδού Πανός δεκαετίας 1960 (Δ. Τλούπας)

Η οδός Παπαφλέσσα ανήκει στο λόφο του Φρουρίου. Αποτελεί διαγώνια είσοδο από την οδό Βενιζέλου που προς την πλατεία Φρουρίου. Στη συμβολή των οδών Παπαφλέσσα και Όσσης συναντάται το Μπαϊρακλή Τζαμί (τέμενος) που βρίσκεται στο κέντρο της αγοράς. Σύμφωνα με τη κήρυξη του χρονολογείται πιθανώς στις αρχές του 16ου αι.

1.4 Πρόσφατες παρεμβάσεις στην περιοχή

Η οδός Βενιζέλου προβλέφθηκε να γίνει οδός ήπιας κυκλοφορίας από το ΣΒΑΚ (Απόφαση 2015) και μετατράπηκε πρόσφατα, μετά το έργο 'Διαμορφώσεις Βενιζέλου, Φιλελλήνων'.

ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με την αρχική διακήρυξη, η μελέτη στοχεύει κυρίως:

Στην αναβάθμιση του δημόσιου χώρου, μέσα από παρεμβάσεις βελτίωσης του μικροκλίματος και παρεμβάσεις αισθητικής αναβάθμισης.

2.1 Γενικές αρχές για την αρχιτεκτονική επίλυση

Μετά την ανάγνωση και την ανάλυση του τόπου, διατυπώθηκαν οι βασικές αρχές για την αρχιτεκτονική επίλυση, και είναι οι εξής:

- α. Ανάδειξη αρχιτεκτονικής ταυτότητας της περιοχής.
- β. Ενσωμάτωση αρχών βιοκλιματικού σχεδιασμού στο έργο.
- γ. Αισθητική ενοποίηση επεμβάσεων.
- δ. Ο σεβασμός και η προσπάθεια ανάδειξης της ιστορικής σημασίας του τόπου και των υπαρχόντων στοιχείων.
- ε. Η διαμόρφωση ενός χώρου ασφαλούς για τους χρήστες.
- στ. Βελτίωση της θερμικής άνεσης.
- ζ. Χρήση υλικών φιλικών προς το περιβάλλον.
- η. Η αισθητική προσαρμογή των νέων στοιχείων, με τον περιβάλλοντα χώρο.

2.2 Κεντρική ιδέα της σύνθεσης

Η πρόταση για την ανάπλαση του δημόσιου χώρου, προσβλέπει στον επαναπροσδιορισμό της συνοχής των προς ανάπλαση οδών.



Η οδός Βενιζέλου, στο τμήμα που περνά μπροστά από το αρχαίο θέατρο, έχει διαμορφωθεί με πλάκες γρανίτη, σε σχήματα ανάμνησης κατόψεων αρχαίων οικισμών καθώς και γραμμικά στοιχεία- μοτίβα μαρμάρου. Τα ίδια γραμμικά στοιχεία απαντώνται και στην οδό Βενιζέλου, στο τμήμα από Φιλελλήνων έως και το Ωδείο, στην Κύπρου και στον πεζόδρομο της Παπαναστασίου. Με στόχο την αισθητική ενοποίηση των προς ανάπλαση πεζοδρόμων, με το υπάρχον δίκτυο πεζοδρόμων, επιλέχθηκε να δημιουργηθεί ένα μωσαϊκό από ορθογωνισμένες

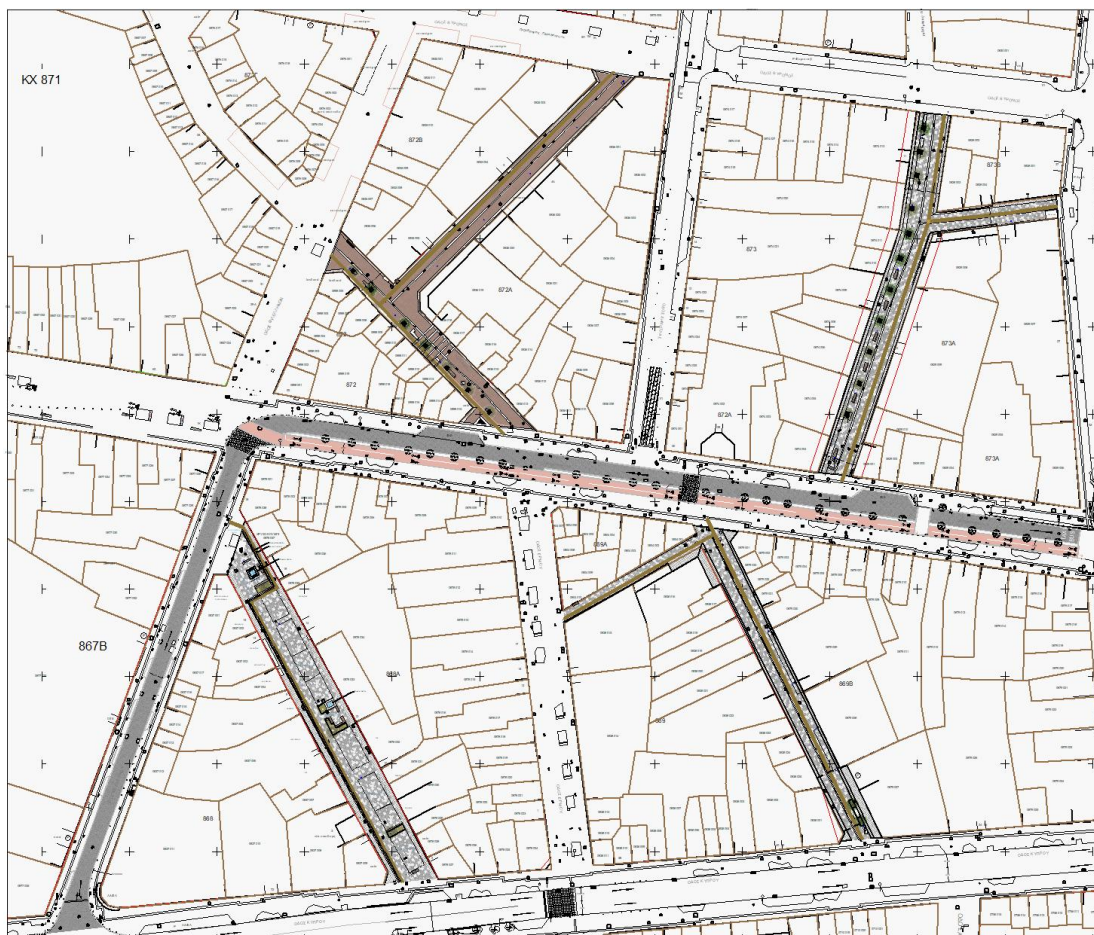
Εικόνα 5 Άποψη του πεζοδρόμου της Βενιζέλου

πλάκες γρανίτη διαφορετικών διαστάσεων και χρωμάτων, ως αφηρημένη αναφορά στα μοτίβα της Βενιζέλου.



3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ

Οι οδοί Λαπιθών, Πόρου, Ανδρούτσου και παράδρομος αυτής, και η οδός Πανός αναβαθμίζονται και ενοποιούνται ως προς την τελική επίστρωση αλλά διατηρούν μια πιο μικρή «κλίμακα» όπως παραδοσιακά είχαν. Οι νέες δαπεδοστρώσεις που προτείνονται, διαφοροποιούνται ελαφρά με στόχο να αναδείξουν τον ιδιαίτερο χαρακτήρα κάθε μίας από αυτών.



Εικόνα 1: Masterplan

Δημιουργείται επίσης σε όλες τις οδούς, εν είδη ζώνης πρόσοψης καταστημάτων, ένα μικρότερης κλίμακας μωσαϊκό από κυβόλιθους διαφορετικών αποχρώσεων, προκειμένου να υπάρχει αναφορά στον παραδοσιακό χαρακτήρα των καταστημάτων.

Το γραμμικό στοιχείο -μοτίβο των μαρμάρων, αναβιώνει στις οδούς Πανός και Ανδρούτσου, καθώς αυτές οδηγούν στο Αρχαίο Θέατρο. Επί της οδού Πανός στο βόρειο και κεντρικό τμήμα δημιουργούνται δύο χώροι καθιστικών με στοιχεία νερού.



Εικόνα 2: Φωτορεαλιστική απεικόνιση οδού Πανός

Στην οδό Ανδρούτσου η αναλογία μπεζ-ροζέ γρανιτών θα είναι μεγαλύτερη, ως αναφορά στο χρώμα του χαλκού.



Εικόνα 3: Φωτορεαλιστική άποψη οδού Ανδρούτσου

Στην οδό Λαπιθών η αναλογία ροζέ γρανιτών θα είναι μεγαλύτερη, προκειμένου να ενοποιηθεί χρωματικά με τις αναπλάσεις στο λόφο του Φρουρίου. Επίσης επί της οδού αυτής ενισχύεται το πράσινο με νέα δένδρα.



Εικόνα 4: Φωτορεαλιστική άποψη οδού Λαπιθών

Η οδός Παπαφλέσσα και Όσσης διαφοροποιούνται ως προς τη δαπεδόστρωση, καθώς αποτελούν τμήμα του Φρουρίου που έχει συγκεκριμένο χαρακτήρα με κόκκινης απόχρωσης κυβόλιθους. Επιλέχθηκε το κεντρικό τμήμα της δαπεδόστρωσης να γίνει με ψυχρούς ροζέ κυβόλιθους 20*20εκ. Στη θέση του Μπαϊρακλή τζαμί διαφοροποιείται το δάπεδο με παρέμβαση λωρίδων μαρμάρου, προκειμένου να σηματοδοτηθεί το μνημείο. Επίσης στο χώρο αυτό θα κατασκευαστούν καθίσματα.



Εικόνα 5: Φωτορεαλιστική άποψη οδού Παπαφλέσσα

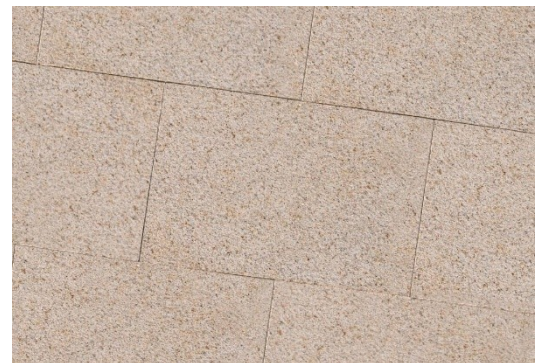
Καθώς η οδός Βενιζέλου, πρόσφατα αναπλάστηκε σε οδό ήπιας κυκλοφορίας με διαμορφώσεις όπως, πεζοδρόμιο εκατέρωθεν, ποδηλατόδρομο, χώρους φύτευσης, δίκτυα, οι επεμβάσεις που προτείνονται περιορίζονται στην αλλαγή του υλικού της λωρίδας κυκλοφορίας των οχημάτων. Εκεί προτείνεται να τοποθετηθούν πέτρινοι κυβόλιθοι Καβάλας με διαστάσεις 20*20εκ.

Έτσι επιλέχθηκε να δημιουργηθεί ένα 'μωσαϊκό' που θα έχει αναφορά στο υπόλοιπο δίκτυο, αλλά και θα διαφοροποιεί- αναδεικνύει τον ξεχωριστό χαρακτήρα της κάθε οδού.

4. ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Δάπεδα

Ως προς τις δαπεδοστρώσεις των πεζοδρόμων το πολύχρωμο 'μωσαϊκό' θα δημιουργηθεί από ορθογωνισμένες πλάκες γρανίτη διαφορετικών διαστάσεων (από 30εκ. έως 70εκ.). Οι αποχρώσεις θα είναι γκρι, μπεζ και ροζέ. Οι πλάκες γρανίτη επιλέχθηκαν λόγω της ανθεκτικότητας τους στο χρόνο, όσο και για το άρτιο αισθητικό αποτέλεσμα που δίνουν.



Εικόνα 6: ορθογωνισμένες πλάκες γρανίτη σε διάφορες αποχρώσεις



Οι λωρίδες στην πρόσοψη των καταστημάτων θα κατασκευασθούν από πέτρινους κυβόλιθους 10*10εκ. σε διάφορες αποχρώσεις. Οι πλάκες γρανίτη σε συνδυασμό με έγχρωμους κυβόλιθους συνθέτουν ένα πολύχρωμο μωσαϊκό δημιουργώντας την αίσθηση ενός «ρευστού» δημόσιου χώρου. Την αίσθηση αυτής της ρευστότητας ενισχύουν τα γραμμικά στοιχεία από μάρμαρο.



Σε όλους τους πεζόδρομους θα πρέπει να είναι δυνατή η πρόσβαση ανθρώπων με μειωμένη ή και καθόλου όραση. Ως εκ τούτου θα χρησιμοποιηθούν μαρμάρινες λευκές ριγέ τετράγωνες πλάκες, διαστάσεων 30 x 30εκ., καθώς και φολιδωτές πλάκες για την αλλαγή κατεύθυνσης και τη σήμανση κινδύνου, σύμφωνα με τη νομοθεσία και τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Η λωρίδα κυκλοφορίας στην οδό Βενιζέλου και Παπαφλέσσα θα διαστρωθεί με πέτρινους κυβόλιθους τύπου Καβάλας 20*20εκ. . Οι υφιστάμενοι αρμοί με λωρίδες μαρμάρου θα αντικατασταθούν με δοκούς από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37 με επιφάνεια σκαπιτσαριστή. Τα υλικά αυτά επιλέχθηκαν λόγω της αντοχής τους στη διέλευση βαρέων οχημάτων.



Επί της οδού Παπαφλέσσα το κεντρικό τμήμα θα επιστρωθεί με κυβόλιθους κόκκινους 20*20 από ψυχρά υλικά.

Βιοκλιματική ανάπλαση

Όλα τα υλικά δαπεδοστρώσεων επιλέχθηκαν με βάση την βιοκλιματική τους απόδοση, προκειμένου να μειώνουν το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας.

Η χρήση ψυχρών υλικών αποτελεί μια οικονομικά και ενεργειακά βιώσιμη λύση για το δομημένο περιβάλλον και συμβάλλει αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

Οι ιδιότητες των υλικών επηρεάζουν τις θερμοκρασίες όχι μόνο των ίδιων των επιφανειών αλλά και του περιβάλλοντος, καθώς και τις συνθήκες άνεσης των πεζών, που χρησιμοποιούν τους υπαίθριους χώρους.

Οι ιδιότητες που επηρεάζουν τις θερμοκρασίες των επιφανειών είναι η ικανότητα ανάκλασης της ηλιακής ακτινοβολίας (ανακλαστικότητα ή albedo), η ικανότητα εκπομπής θερμότητας στο περιβάλλον (εκπεμπτικότητα) και η ικανότητα αποθήκευσης θερμότητας (θερμοχωρητικότητα). Η ανακλαστικότητα είναι η ιδιότητα που καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τις επιφανειακές θερμοκρασίες των δαπέδων των υπαίθριων χώρων, κυρίως κατά τη διάρκεια της ημέρας και με μεγάλη ηλιοφάνεια. Τα ανοιχτόχρωμα υλικά έχουν υψηλή ανακλαστικότητα και παρουσιάζουν χαμηλότερες επιφανειακές θερμοκρασίες σε σχέση με σκουρόχρωμα υλικά. Τα περισσότερα δομικά υλικά έχουν παρόμοια εκπεμπτικότητα. Η θερμοχωρητικότητα των υλικών παίζει σημαντικό ρόλο, κυρίως σε περίπτωση δομικών στοιχείων μεγάλης μάζας, όπως, για παράδειγμα των συμπαγών κυβόλιθων, και όχι τόσο των λεπτών πλακών επίστρωσης. Τα υλικά με επιφάνειες που συνδυάζουν υψηλή ανακλαστικότητα και υψηλή εκπεμπτικότητα διατηρούν χαμηλές θερμοκρασίες στην επιφάνειά τους και ανήκουν στην κατηγορία των ψυχρών υλικών.

Τα ψυχρά υλικά, που δεν απορροφούν μεγάλη ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας, διατηρούν χαμηλές επιφανειακές θερμοκρασίες, εκπέμπουν μικρή ποσότητα θερμότητας και συμβάλλουν στη διατήρηση χαμηλής θερμοκρασίας αέρα στο περιβάλλον τους.

Η επιλογή ανοιχτόχρωμου γρανίτη με σαγρέ επιφάνεια εξυπηρετεί την λειτουργία ως ψυχρού υλικού.

- Ο ανοιχτόχρωμος γρανίτης (ανοιχτό γκρι, μπεζ, ροζέ) έχει υψηλή ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία.
- Ο γρανίτης, ως φυσικό πέτρωμα, έχει υψηλό συντελεστή εκπομπής (συνήθως > 0.80). Αυτό σημαίνει ότι αποβάλλει εύκολα τη θερμότητα που έχει αποθηκεύσει με τη μορφή υπέρυθρης ακτινοβολίας.
- Η τραχιά υφή παίζει καθοριστικό ρόλο:

Διάχυση: Η σαγρέ επιφάνεια προκαλεί "διάχυτη ανάκλαση". Αυτό σημαίνει ότι το φως ανακλάται προς πολλές κατευθύνσεις, αποφεύγοντας την ενοχλητική θάμβωση (glare) που θα προκαλούσε μια γυαλισμένη πλάκα.

Αύξηση επιφάνειας: Η τραχύτητα αυξάνει ελαφρώς την ενεργή επιφάνεια εναλλαγής θερμότητας με τον αέρα, βοηθώντας στην ψύξη μέσω μεταφοράς (convection).

Υλικό Επίστρωσης Δείκτης SRI	(Solar Reflectance Index)	Κατάταξη
Ανοιχτόχρωμος Γρανίτης (Σαγρέ)	~50 - 70	Ψυχρό

Ως προς την επιλογή του κυβόλιθου από φυσικό σχιστόλιθο Καβάλας, και αυτή θεωρείται ότι εξυπηρετεί την λειτουργία ως ψυχρού υλικού.

- **Η απόχρωση του Ανοιχτού γκρι:** Έχει ικανοποιητική ανακλαστικότητα, πλησιάζοντας τις προδιαγραφές των ψυχρών υλικών.
- Ως φυσικό πέτρωμα, ο κυβόλιθος Καβάλας έχει **εξαιρετική θερμική εκπομπή** (πάνω από 0.85). Αυτό σημαίνει ότι αποβάλλει πολύ γρήγορα τη θερμότητα που προσλαμβάνει, γεγονός που τον καθιστά πολύ καλύτερο από την ασφαλτο ή το σκούρο σκυρόδεμα.
- Η φυσική, ανάγλυφη επιφάνεια του κυβόλιθου Καβάλας λειτουργεί ευεργετικά:
 - Διασπά την ηλιακή ακτινοβολία (διάχυτη ανάκλαση), μειώνοντας τη θερμική αίσθηση για τον πεζό.
 - Επιτρέπει στον αέρα να "γλείφει" μεγαλύτερη επιφάνεια πέτρας, βοηθώντας στην ψύξη μέσω του ανέμου.
 - Μείωση της Θάμβωσης (Glare)

Παράμετρος	Απόδοση (Αδρή Πέτρα Καβάλας)	Βιοκλιματικό Όφελος
Ανακλαστικότητα (Albedo)	Μέτρια προς Υψηλή (0.35 - 0.50)	Μειώνει την απορρόφηση ενέργειας
Εκπομπή (Emissivity)	Υψηλή (> 0.85)	Αποβάλλει γρήγορα τη θερμότητα τη νύχτα
Υφή (Roughness)	Πολύ Υψηλή	Ενισχύει την ψύξη μέσω του αέρα
Δείκτης SRI	~35 έως 45 (ανάλογα την απόχρωση)	Θεωρείται " Cool Roof/Pavement " (>29)

Για την επίστρωση του πεζοδρόμου της Παπαφλέσσα και της Όσσης επιλέχθηκε βιομηχανικού τύπου κυβόλιθος ροζέ απόχρωσης με πιστοποίηση cool material. Τα υλικά αυτής της κατηγορίας θα συνοδεύονται επίσης από πιστοποιητικά συμμόρφωσης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1338. Οι εκθέσεις των ψυχρών επιδόσεων των υλικών θα προέρχονται από αναγνωρισμένους για την μέτρηση της

ανακλαστικότητα καθώς και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο, με βάση τα ακόλουθα πρότυπα: ASTM E 903 / ASTM G 159 για τον προσδιορισμό των συντελεστών ανακλαστικότητας και ASTM E408 / ASTM C1371 για τον προσδιορισμό του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο.

Τα κατάλληλα επιλεγμένα υλικά επίστρωσης σε συνδυασμό με την αύξηση των χώρων πρασίνου και την ενίσχυση του υψηλού πρασίνου (ψηλά δένδρα), όπως και την τοποθέτηση υδάτινων στοιχείων σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις, συντείνουν στην βιοκλιματική ανάπλαση των πεζοδρόμων που διαμορφώνονται. Οι συνθήκες άνεσης των πεζών θα βελτιωθούν σημαντικά, μειώνοντας αισθητά το φαινόμενο αστικής θερμικής νησίδας.

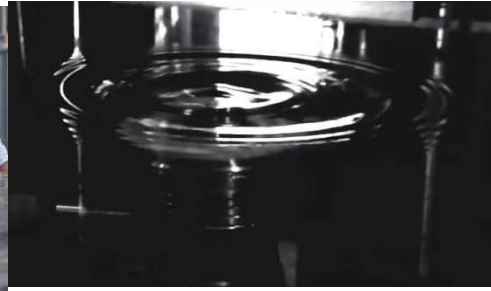
Υδάτινα στοιχεία

Επί της συμβολής των οδών Παπαφλέσσα και Βενιζέλου, όπως επίσης επί της οδού Πανός θα τοποθετηθούν στοιχεία νερού τύπου 'mirror pool', που δημιουργεί την εντύπωση υδάτινου καθρέπτη, που αντανακλά τα στοιχεία του περιβάλλοντος χώρου. Θα έχουν μορφή πρισματικού όγκου νερού.

Το υδάτινο στοιχείο 1, επί της συμβολής των οδών Παπαφλέσσα και Βενιζέλου, αφορά ρηχή λεκάνη υπερχειλίσης, τριγωνικής μορφής. Η λεκάνη θα είναι υπερυψωμένη από το τελικό δάπεδο περίπου 0,50m. Περιμετρική σχισμή θα επιτρέπει στο νερό που υπερχειλίζει να οδηγείται σε υπόγεια δεξαμενή, επαφτόμενη με το υδάτινο στοιχείο. Η λεκάνη θα είναι κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα είναι υπενδεδυμένη με μάρμαρο.



Εικόνα 19: Εφέ νερού 'υδάτινη σφαίρα'



Εικόνα 18: Εφέ νερού 'πτώση σταγόνας'

Θα δημιουργούνται δύο διαφορετικά εφέ νερού, υδάτινης σφαίρας και 'πτώσης σταγόνας'. Και τα 2 εφέ θα δημιουργούνται από ειδικό και εξειδικευμένο μηχανισμό, προγραμματιζόμενο και συνεργαζόμενο με σύστημα αυτοματισμού για την δημιουργία των εφέ.

Στη λεκάνη θα τοποθετηθούν σύνολο οκτώ (8) Συστήματα Υδροσφαίρας με το καθένα να απαρτίζεται από προβολέα τύπου RING, την ειδική ηλεκτρονική συσκευή που δημιουργεί το εφέ, το απαραίτητο ακροφύσιο, την ανοξειδωτή φωλιά εγκιβωτισμού και τις παρελκόμενες συνδέσεις παροχής νερού, καλωδίων κλπ. Κάθε σύστημα θα είναι ανεξάρτητα ελεγχόμενο από τα υπόλοιπα έτσι ώστε να επιτρέπεται δημιουργικός προγραμματισμός σύνθετων σκηνών και εφέ.

Την απαραίτητη παροχή νερού σε κάθε σύστημα θα προσφέρει υποβρύχια αντλία με προστατευτικό φίλτρο, τοποθετημένη στην υπόγεια δεξαμενή.

Δεύτερη αντλία θα εξασφαλίζει συνεχόμενη ροή προς την λεκάνη έτσι ώστε να υπάρχει συνεχόμενη υπερχείλιση, εξασφαλίζοντας την αρτιότητα του εφέ.

Για την τροφοδοσία και τον έλεγχο των συστημάτων, θα εγκατασταθεί ηλεκτρικός πίνακας με όλους τους απαραίτητους αυτοματισμούς τροφοδοσίας, παραγωγής προγραμμάτων, ελέγχου στροφών του κινητήρα της αντλίας αλλά και τις προστασίες αυτόματης πλήρωσης και διακοπής λειτουργίας όταν επιδρούν άνεμοι αυξημένης ταχύτητας.

Το υδάτινο στοιχείο 2 και 3 , επί της οδού Πανός, θα είναι παρόμοιας μορφής σε τετράγωνη κάτοψη.

Οι παρεμβάσεις αυτές έχουν στόχο τη θερμική άνεση των επισκεπτών κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών. Τα στοιχεία νερού προσφέρουν δροσισμό.

INFO KIOSK

Σημεία ενημέρωσης των επισκεπτών (info-kiosk)

Η ιδέα του σχεδιασμού είναι η δημιουργία δύο οριζοντίων επιπέδων, της πλατφόρμας και του στεγάστρου, τα οποία ενώνονται μόνο με έναν φωτεινό «τοίχο». Η απουσία επιπλέον κατακόρυφων στοιχείων προσφέρει την ψευδαίσθηση της αιώρησης του στεγάστρου και παράλληλα τονίζει την κύρια λειτουργία του περιπτέρου που είναι η πληροφόρηση. Ο σύγχρονος σχεδιασμός τους αποσκοπεί στο να αποτελέσουν ένα μικρό τοπόσημο για το open mall, ώστε να προσελκύει τους επισκέπτες. Ο φωτεινός «τοίχος» είναι το βασικότερο δομικό και λειτουργικό στοιχείο στην κατασκευή. Αποτελείται από δύο μεταλλικά υποστυλώματα που φέρουν το στέγαστρο, τα οποία εσωκλείονται από δύο οθόνες touch screen με περιμετρικό φωτισμό, προκειμένου να παρέχουν ηλεκτρονικές πληροφορίες στους επισκέπτες για τη λειτουργία των καταστημάτων που συμμετέχουν στο open mall. Στον χώρο του περιπτέρου υπάρχουν επίσης χώρος στάσης με παροχές wi-fi σύνδεσης, και φόρτισης κινητών τηλεφώνων.



Εικόνα 21: Φωτορεαλιστική απεικόνιση INFO KIOSK- η θέση είναι ενδεικτική

Στην κατασκευή του περιπτέρου επιλέγονται υλικά όπως μεταλλικός σκελετός, επικάλυψη με φύλλα αλουμινίου, και το δάπεδο θα είναι επενδυμένο με ξύλο και η οροφή με hpl.



Εικόνα 21: Φωτορεαλιστική απεικόνιση INFO KIOSK

Η πρόταση ανάπλασης θέλει να προσδώσει σύγχρονη ταυτότητα στο χώρο, σε συνδιαλλαγή με το παρελθόν. Οι παρεμβάσεις στοχεύουν να σηματοδοτήσουν τη λειτουργία του open mall και να δημιουργήσουν τις κατάλληλες συνθήκες εύρυθμης λειτουργίας του.

Όσον αφορά στη θέση των info Kiosk, αυτή θα καθοριστεί από την Τεχνική Υπηρεσία σε συνεννόηση με το Τμήμα Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Η αρχική μελέτη είχε λάβει έγκριση από Κεντρικό Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής (ΣΑ) υπ' αρ 441/7-11-2022 γνωμοδότηση, και από το Τοπικό Συμβούλιο Μνημείων Θεσσαλίας (Πράξη 275/23-06-2022 αρ. πρωτ. 354702-25/07/2022).

Η τροποποίηση αυτής έλαβε τη υπ' αρ. ΠΡΑΞΗ 155-11/15.07.2025 θετική γνωμοδότηση του ΣΥΜΝΒΟΥΛΙΟΥ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΛΑΡΙΣΑΣ.

Α. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα υλικά και οι αναλογίες τους θα συμμορφώνονται με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ καθώς και με τα προδιαγραφόμενα στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου της παρούσας μελέτης. Θα διαθέτουν τα απαιτούμενα πιστοποιητικά ποιότητας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης, ενώ πριν την ενσωμάτωση του κάθε υλικού στο έργο, ο Ανάδοχος υποχρεούται σε προσκόμιση δειγμάτων στο εργοτάξιο για έλεγχο. Τα δείγματα θα φυλάσσονται προκειμένου να συγκριθούν με τα προσκομιζόμενα προς τοποθέτηση υλικά και δεν θα πρέπει να υπάρχει καμία διαφορά στη μορφή και στην ποιότητα μεταξύ των δειγμάτων και εκείνων προς τοποθέτηση. Οποιαδήποτε σχετική παραγγελία θα γίνεται κατόπιν έγκρισης από την επιβλέπουσα υπηρεσία. Για την εφαρμογή τους θα ακολουθηθούν απαρέγκλιτα οι οδηγίες του κατασκευαστή τους.

Τα υλικά που θα προορίζονται προς τοποθέτηση θα προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα και θα διαθέτουν σήμανση της εμπορικής τους ονομασίας, του κατασκευαστή τους, του έτους παραγωγής και του χρόνου ζωής τους και θα συνοδεύονται από τα απαιτούμενα πιστοποιητικά ελέγχου των ιδιοτήτων και της ποιότητάς τους, τα οποία θα περιέχονται στο επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο της εταιρίας παραγωγής ή διάθεσης.

Τα υλικά για τα οποία θα διαπιστωθεί ότι δε συμφωνούν ποιοτικά με τα εγκεκριμένα δείγματα και τις τεθείσες προδιαγραφές ή θα βρεθούν αλλοιωμένα (π.χ. λόγω μεταφοράς ή αποθήκευσής τους) θα απομακρύνονται και θα αντικαθίστανται από νέα, κατάλληλα.

Τα φυλασσόμενα εντός του εργοταξίου υλικά θα είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμα προς έλεγχο από την επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Σε περίπτωση που η Υπηρεσία κρίνει απαραίτητο, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει σχέδια τοποθέτησης βάσει των επιτόπου διαστάσεων.

Των εργασιών επίστρωσης θα προηγείται καθαρισμός της επιφάνειας του υποστρώματος από ξένα σώματα, σκόνη, λιπαρές ουσίες κλπ. και έκπλυση της με νερό. Κάθε ανωμαλία θα εξομαλύνεται και η τελική μορφή της επιφάνειας θα είναι λεία και χωρίς ανισοσταθμίες ή εξοχές ώστε η αλληλεπίδραση της κάθε στρώσης με τις γειτονικές της να διασφαλίζει την καλή συμπεριφορά του έργου όταν αυτό δοθεί προς χρήση. Προσοχή θα δοθεί στην προστασία τυχόν μεταλλικών στοιχείων (π.χ. σωληνώσεις) τα οποία θα απαντώνται κατά τις εργασίες διάστρωσης. Ελαττώματα που θα διαπιστωθούν σε κάποιο τμήμα του έργου ή σε περίπτωση που διαπιστωθεί πλημμελής εκτέλεση εργασιών, τότε το τμήμα αυτό θα απορρίπτεται, η εργασία θα σταματά και ο Ανάδοχος θα υποχρεώνεται με δικές του δαπάνες στις απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες για την ανακατασκευή. Η τελική επιφάνεια θα έχει την απαιτούμενη κλίση για την καλή απορροή των ομβρίων.

Η συνένωση με όλα τα υπόλοιπα στοιχεία, με τα οποία η επίστρωση έρχεται σε επαφή (σωληνώσεις, στήλες, σιδερένιες γωνιές, κλπ), θα είναι άψογη σε εμφάνιση και στεγανή. Ιδιαίτερη μέριμνα θα λαμβάνεται για την προστασία όλων των σιδηρών εξαρτημάτων που έρχονται σε επαφή με την επίστρωση.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην κατασκευή της σωστής κλίσης των δαπέδων, όπου αυτή απαιτείται.

Σε περίπτωση μη καλής συγκόλλησης ή μη τέλειας πλήρωσης του κενού μεταξύ των πλακών και του υποστρώματος, η εργασία ή το τμήμα, που εμφανίζει τα ελαττώματα αυτά, θα απορρίπτεται και ο Ανάδοχος θα υποχρεούται σε ανακατασκευή με δικές του δαπάνες.

Πριν από την παραλαβή όλες οι επιφάνειες θα καθαριστούν με επιμέλεια.

Το έργο θα εκτελεστεί σύμφωνα με το Ν.3669/2008(ΦΕΚ 116Α /18.06.08) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της Νομοθεσίας Κατασκευής Δημόσιων Έργων», όπως αυτός συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με το Ν. 4070/12, το Π.Δ. 7 όπως αυτό δημοσιεύεται στο ΦΕΚ 26Α'/31-1-2013, το Ν. 4281/2014 και όλες τις συμπληρωματικές διατάξεις που παραμένουν σε ισχύ και αφορούν στην Κατασκευή Δημοσίων Έργων καθώς και τις προδιαγραφές των Ε.Τ.Ε.Π. που αναφέρονται στον Πίνακα αντιστοίχισης των άρθρων τιμολογίου.

A.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ

A.1.1. Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,00 m

Προβλέπεται εκσκαφή στη θέση δημιουργίας των τριών 'mirror pool' και των δύο info kiosk, μετά την αποξήλωση των επιστρώσεων και την καθαίρεση του ελαφρά οπλισμένου σκυροδέματος του πεζοδρομίου

Η εκσκαφή ορυγμάτων πλάτους έως 5,0 m θα γίνει σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων", σε βάθος σύμφωνα με τη μελέτη σε κάθε είδους έδαφος με οποιονδήποτε εξοπλισμό.

-φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές με οποιαδήποτε μέσα, εντός του εργοταξίου καταλλήλων και υγείων προϊόντων εκσκαφών που θα χρησιμοποιηθούν σε επιχώσεις και διαλογή άχρηστων προϊόντων,

-φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές με οποιαδήποτε μέσα, προς απομάκρυνση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και εναπόθεση σε μέρη που επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος κατά τη διάρκεια των εκσκαφών να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα σύμφωνα με τους κανονισμούς προς αποφυγή καταπτώσεων, πρόληψη κινδύνων ή ζημιών σε γειτονικές ιδιοκτησίες ή δρόμους, έχει δε την αποκλειστική ευθύνη και υποχρέωση για αποκατάσταση οιασδήποτε βλάβης που ήθελε επισυμβεί κατά προσώπων ή πραγμάτων.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών εκσκαφών ο ανάδοχος υποχρεώνεται να φροντίσει για την απόθεση των προϊόντων εκσκαφών σε σημείο που να μην προκαλείται πρόβλημα στην κυκλοφορία της οδού στην οποία γίνονται οι εργασίες. Θα μεριμνά επίσης, σύμφωνα και με την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010, για την αποκομιδή των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφής - εκτός από τις ποσότητες που θα χρειαστούν για επιχώσεις σε οποιοδήποτε σημείο του έργου -

και τη μεταφορά τους σε χώρο Διαχείρισης Αποβλήτων Κατασκευών που θα υποδείξει η επιβλέπουσα Υπηρεσία.

A.1.3. Δυσχερείς Εκσκαφές λόγω διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.

Δεδομένου ότι οι εκσκαφές θα γίνουν σε υπάρχοντα πεζοδρόμια προβλέπεται επιπλέον δαπάνη για δυσχερή εκσκαφή, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από αγωγούς Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, υποστηριζόμενους, αντιστηριζόμενους ή μή, μέσα στο ορύγμα, σε οποιαδήποτε διεύθυνση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-08-00-00 "Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντωμένων κατά τις εκσκαφές".

A.1.4. Τομή δαπέδου σκυροδέματος

Στη θέση της θεμελίωσης των τριών 'mirror pool' και των δύο info kiosk θα γίνει πρώτα τομή του δαπέδου, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση κατάλληλου κόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον δάπεδο επιστρώσεων και σκυροδέματος και από φθορές κατά την διάρκεια των εργασιών.

Επίσης ανάλογη τομή προβλέπεται επί της οδού Βενιζέλου και Φιλελλήνων για τη δημιουργία των κάθετων δοκών.

Προβλέπεται τομή της υποδομής σκυροδέματος στις θέσεις δημιουργίας νέων δενδροδόχων, παρτεριών και καθιστικών.

A.1.5. Επιχώσεις

Μετά τη θεμελίωση θα γίνει επίχωση στη θέση ορύγματος της, με προϊόντα εκσκαφών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπύκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Σε περίπτωση μη επάρκειας και καταλληλότητας των προϊόντων εκσκαφών, η επίχωση θα γίνει με θραυστό υλικό λατομείου.

-Επιχώσεις (περιλαμβάνουν την εναπόθεση, διάστρωση κατά στρώσεις 30cm, κατάβρεγμα και συμπύκνωση) με οποιαδήποτε μέσα και με κατάλληλα και υγιή προϊόντα εκσκαφών, δανειοθαλάμων ή θραυστά υλικά λατομείου, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-02-00:

α) Για τη διαμόρφωση της στάθμης εφαρμογής της υπόβασης των δαπέδων.

β) Των κενών των ορυγμάτων μετά της κατασκευής των θεμελίων και λοιπών οικοδομικών στοιχείων που κατασκευάζονται μέσα στα ορύγματα. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις οι επιχώσεις θα συμπυκνωθούν με την βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO), αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το % ποσοστό του χονδρόκοκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο $\frac{3}{4}$ (19,1mm).

-Προμήθεια με οποιαδήποτε μέσα από δανειοθαλάμους που βρίσκονται εκτός του εργοταξίου και σε οποιοσδήποτε αποστάσεις από αυτό και φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οσεσδήποτε

και με οποιαδήποτε μέσα, δανείων χωμάτων, εφ' όσον απαιτηθούν, καταλλήλων για επιχώσεις, σε θέσεις επιχωμάτων περιβάλλοντος χώρου όπου θα διαστρωθούν ή σε θέσεις επιχώσεων που θα εναποτεθούν καταλλήλως.

-Προμήθεια κηπευτικού χώματος σε πάχος τουλάχιστον 20 cm, προερχομένου από βάθος εκσκαφής έως 70 cm, αργιλοαμμώδους συστάσεως, χρώματος σκοτεινού απαλλαγμένου από ξένες προσμίξεις, όπως πέτρες ή χαλίκια, ρίζες και πολυετή ζιζάνια, μεταφορά επί τόπου και διάστρωση του, σε θέσεις παρτεριών και ζαρντινιερών περιβάλλοντος χώρου, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-05-00.

A.2. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

A.2.1. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού.

Μετά την κοπή του δαπέδου των πεζοδρόμων μαζί με την υπόβαση αυτού, θα γίνει καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών με διατήρηση του υπολοίπου δαπέδου άθικτου.

A.2.2. Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιαδήποτε πάχους χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.

Επί όλων των προς ανάπλαση πεζοδρόμων, και του τμήματος όδευσης αυτοκινήτων στην Φιλελλήνων και Βενιζέλου, όπως και στη θέση θεμελίωσης των mirror pool και των INFO KIOSK, προβλέπεται καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιαδήποτε πάχους με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, με την συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς φόρτωση.

A.2.3. Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιαδήποτε πάχους με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό άνω του 50%

Επί της οδού Βενιζέλου και Φιλελλήνων, θα γίνει καθαίρεση των υφιστάμενων μαρμάρινων πλακοστρώσεων που αντιστοιχούν στο κανάλι αποχέτευσης ομβρίων στη λωρίδα κίνησης αυτοκινήτων, με προσοχή, ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν στο έργο στην ίδια θέση με το ίδιο σχέδιο. Οι πλάκες μαρμάρου που θα αφαιρεθούν θα εναποτεθούν με προσοχή σε θέσεις που θα υποδείξει η επίβλεψη, και με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν χρησιμοποιηθούν ξανά στην ίδια θέση του έργου.

A.2.4. Καθαίρεση μετά προσοχής υφιστάμενων μαρμάρινων κρσπέδων.

Επί της οδού Βενιζέλου, ορισμένα μαρμάρινα κρσπέδα έχουν μετακινηθεί από την αρχική τους θέση. Θα γίνει καθαίρεση μετά προσοχής των υφιστάμενων μαρμάρινων κρσπέδων για την εξαγωγή ακεραίων κρσπέδων σε ποσοστό άνω του 70%, με τον επιμελή καθαρισμό τους, τη μεταφορά τους εντός του έργου, την απόθεσή τους σε κανονικά σχήματα, τη φόρτωση τους

σε οιοδήποτε μεταφορικό μέσο, τη μεταφορά τους σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία (σε οιαδήποτε απόσταση), την εκφόρτωσή τους και την επιμελή απόθεσή τους.

A.3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

(Τα γεωμετρικά στοιχεία των οπλισμένων σκυροδεμάτων του Φέροντα οργανισμού καθώς και τα λοιπά χαρακτηριστικά αναγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή και στα σχέδια της Στατικής Μελέτης.)

A.3.1. Άοπλα σκυροδέματα.

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα σκυροδέματα C12/15 που απαιτούνται για την εξομαλυντική στρώση καθαριότητας της θεμελίωσης των mirror pool και των info kiosk.

A.3.2. Ελαφρά οπλισμένα σκυροδέματα.

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται δάπεδα υποβάσεων, στις θέσεις αποκατάστασης των δαπέδων πεζοδρομίων- πεζοδρόμων, όπου απαιτηθεί κατά την κατασκευή, είναι πάχους 10-15εκ. από σκυρόδεμα C20/25, με ένα πλέγμα T139.

A.3.3. Οπλισμένα σκυροδέματα.

Στην κατηγορία περιλαμβάνονται τα σκυροδέματα C25/30 που απαιτούνται για την κατασκευή της θεμελίωσης των mirror pool και των info kiosk, όπως παρουσιάζονται στην Στατική μελέτη.

Με σκυρόδεμα C30/37 θα κατασκευασθούν οι κάθετοι δοκοί επί της οδού Βενιζέλου και Φιλελλήνων.

A.3.6 Πρόσθετα σκυροδέματος

Ως πρόσθετα σκυροδέματος θα χρησιμοποιηθούν ίνες πολυπροπυλενίου κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2 σε αναλογία σύμφωνα με τη μελέτη. Θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή των κάθετων δοκών επί της οδού Βενιζέλου και Φιλελλήνων, καθώς και στην τσιμεντοκονία για τα υλικά επίστρωσης στις ίδιες οδούς.

A.4. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

Γενικά οι τεχνικές προδιαγραφές ξυλοτύπων ή μεταλλότυπων που θα χρησιμοποιηθούν ακολουθούν τις τεχνικές προδιαγραφές

1. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00:2009
2. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00:2009
3. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00:2009

A.4.1. Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών.

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών, θα εφαρμοστούν σε όλες τις θεμελιώσεις του έργου.

A.5. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

A.5.1. Ορθομαρμαρώσεις από πλάκες μαρμάρου σκληρού.

Σε όλες τις εμφανείς επιφάνειες των στοιχεία νερού τύπου 'mirror pool' θα γίνει επένδυση με μάρμαρο λευκό σκληρό πάχους 3εκ., με επιφάνεια λεία. Η τοποθέτηση των μαρμάρων θα γίνει με βάση τα σχέδια της μελέτης.

A.5.2. Επίστρωση με πλάκες τσιμέντου διαστάσεων 40*40cm.

Στις θέσεις αποκατάστασης των θεμελιώσεων θα γίνουν επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων με πλάκες τσιμέντου (ενδεικτικού τύπου terra noua καρέ ή ισοδύναμου λείου μωσαϊκού, ή ανάγλυφες ή αμμοβολισμένες ή βοτσαλόπλακες ή τύπου ψηφίδας ή τύπου πέτρας) οποιουδήποτε χρώματος σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, τετράγωνες, ελαχίστου πάχους 3cm, χωρίς αρμούς ή με αρμούς πλάτους 1cm, επί υποστρώματος πάχους 2 έως 3cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου, σε σχέδιο που αποκαθιστά το υφιστάμενο στη θέση ορύγματος. Επίσης θα κατασκευαστούν οι απαραίτητοι αρμοί πολυουρεθανικού υλικού στα κατάλληλα μήκη πλακόστρωσης. Οι στάθμες, τα υψόμετρα και οι επιθυμητές κλίσεις θα τηρηθούν με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια για την πλήρη απορροή των όμβριων υδάτων.

A.5.3. Πλάκες Όδευσης τυφλών από Μάρμαρο

Οι λωρίδες όδευσης τυφλών επί όλων των πεζοδρόμων θα κατασκευασθούν από μάρμαρο σύμφωνα με τη μελέτη. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλακών όδευσης τυφλών θα συμμορφώνονται με την ΕΤΕΠ 03-07-04-00 και την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 και η τοποθέτησή τους θα γίνει έντεχνα και με μέριμνα για τη σωστή κλίση του δαπέδου, όπου αυτή απαιτείται. Η τοποθέτηση θα γίνει έντεχνα, από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 και την ισχύουσα νομοθεσία.

Ιδιαίτερα για την αντιμετώπιση των αναγκών των ατόμων με προβλήματα όρασης, θα χρησιμοποιηθούν πλάκες μαρμάρου διαστάσεων 30x30εκ., και πάχους 5εκ., λευκού των παρακάτω τύπων:

- Διακριτές αραιές ραβδώσεις, που επιτρέπουν την συνεχή όδευση (Τύπος Α - ΟΔΗΓΟΣ) και τοποθετούνται με τις ρίγες παράλληλα με τον άξονα της κίνησης.
- Φοιδωτές αραιές και έντονες εξάρσεις, που προειδοποιούν για εμπόδιο, αλλαγή επιπέδου, προσοχή και κίνδυνο και είναι υποχρεωτικά χρώματος κίτρινου (Τύπος Β - ΚΙΝΔΥΝΟΣ).
- Στενές και πυκνές ρίγες που προσδιορίζουν την αλλαγή κατεύθυνσης (Τύπος Γ - ΑΛΛΑΓΗ).

Οι εργασίες τοποθέτησης θα γίνουν με προσοχή και με τρόπο ώστε η τελική επιφάνεια πλακόστρωσης να είναι πλήρως επίπεδη, χωρίς ελαττώματα και να μην εμφανίζει ανισοσταθμίες σε σχέση με τη γειτονική συμβατική πλακόστρωση. Θα είναι τοποθετημένες χωρίς αρμό και θα σχηματίζουν ενιαία επιφάνεια. Θα εξασφαλιστεί ότι δεν θα υπάρχει κανένα εμπόδιο κατά μήκος του οδηγού όδευσης τυφλών και το χρώμα των πλακών θα παρουσιάζει έντονη αντίθεση με τις παρακείμενες δαπεδοστρώσεις.

Ανισοσταθμίες, υψομετρικές διαφορές μεταξύ κρασπέδων και τελικής επιφάνειας της πλακόστρωσης ή του οδοστρώματος, ή οποιαδήποτε ατέλεια διαπιστωθεί μετά το πέρας των εργασιών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για τη διόρθωση των εν λόγω ατελειών, με όλες τις απαιτούμενες ενέργειες, ακόμα και με πλήρη αποξήλωση και επανεκτέλεση από την αρχή των εργασιών.

Οι ανωτέρω εργασίες θα ακολουθούν τους ευρωπαϊκούς και εθνικούς κανονισμούς και πρότυπα και θα συμμορφώνονται με την ισχύουσα περί αυτών νομοθεσία, ήτοι:

Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ 52488/ΦΕΚ 18B/15.01.2002, «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ΑμΕΑ σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία των πεζών»

Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ 8298/26/3-3-04, «Οδηγός τυφλών –εξυπηρέτηση των ΑμΕΑ σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών, διαδρομές τυφλών (Σύστημα Όδευσης Προσανατολισμού και Οδηγός Ασφάλειας)

Η υπ' Αριθμ. οικ. ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/124964/1561 απόφαση του ΥΠΕΝ που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 6213/Β/7-12-2022 Αντικατάσταση της υπ' αρ. 52907/2009 υπουργικής απόφασης «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών» (Β' 2621).

Οδηγίες σχεδιασμού ΥΠΕΧΩΔΕ «Σχεδιάζοντας για όλους» ()

A.5.4. Τσιμεντοκυβόλιθοι με Ψυχρά Υλικά

Το μεγαλύτερο ποσοστό των δαπέδων του πεζόδρομου της Παπαφλέσσα και της Όσσης, διαστρώνεται με έγχρωμους τσιμεντοκυβόλιθους κατά ΕΛΟΤ EN 1338 βατούς από οχήματα, διαστάσεων 20x20, πάχους τουλάχιστον 5εκ., με προσθήκη τεχνολογίας ψυχρών υλικών (cool material) στη σύστασή τους.

Οι τσιμεντοκυβόλιθοι βασίζονται σε τεχνολογία ψυχρών υλικών (cool materials) για τη βελτίωση θερμικών και περιβαλλοντικών επιδόσεων των εξωτερικών χώρων και υφίστανται συμπίκνωση της τελικής επιφάνειας με κατάλληλο δονητή. Τα ψυχρά υλικά κατασκευάζονται και χρησιμοποιούνται με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για δροσισμό και γενικότερα για την αντιμετώπιση του φαινομένου της αστικής νησίδας και των συνεπειών του. Οι ψυχρές ιδιότητες των έγχρωμων κυβόλιθων από σκυρόδεμα θα αφορούν στη μάζα των υλικών και όχι σε επιφανειακή τους επεξεργασία με κάποιο ψυχρό υλικό επικάλυψης ή βαφής, σε συνολικό πάχος που είναι σύμφωνα με τις συνήθειες πρακτικές κατασκευής του κάθε υλικού. Λόγω των πολλών διαφορετικών σχεδίων που μπορούν να έχουν τα συγκεκριμένα υλικά και για τη δημιουργία πολλαπλών χρωματικών επιλογών, οι εργαστηριακές μετρήσεις για τον

προσδιορισμό των ψυχρών τους ιδιοτήτων θα λαμβάνονται και θα αφορούν σε όσο το δυνατό επίπεδες, ομοιογενείς και ομοιόμορφες περιοχές της επιφάνειας του υλικού.

Τα υλικά αυτής της κατηγορίας θα συνοδεύονται επίσης από πιστοποιητικά συμμόρφωσης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1338. Οι εκθέσεις των ψυχρών επιδόσεων των υλικών θα προέρχονται από αναγνωρισμένους για την μέτρηση της ανακλαστικότητας καθώς και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο, με βάση τα ακόλουθα πρότυπα: ASTM E 903 / ASTM G 159 για τον προσδιορισμό των συντελεστών ανακλαστικότητας και ASTM E408 / ASTM C1371 για τον προσδιορισμό του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο.

Η επιστροφή θα γίνει με την παρακάτω σειρά εργασιών: Η τοποθέτηση των κυβόλιθων θα πραγματοποιηθεί με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα, στην υπόβαση από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25.

Οι στάθμες, τα υψόμετρα και οι επιθυμητές κλίσεις θα τηρηθούν με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια για την πλήρη απορροή των όμβριων υδάτων.

A.5.5. Χτυπητά περιζώματα (μπορντούρες) από λευκό μάρμαρο πάχους 5εκ.

Χτυπητά περιζώματα (μπορντούρες) από λευκό μάρμαρο προελεύσεως Καβάλας ή Ισοδύναμου, πάχους 5εκ.: Με χτυπητά περιζώματα μαρμάρου τέτοιου τύπου επιστρώνονται τα πεζοδρόμια στις θέσεις αποκατάστασης των δαπέδων από τη θεμελίωση, εφόσον απαιτηθεί λόγω θραύσης των μαρμάρων κατά την αποξήλωση τους, σε σχέδιο σύμφωνα με τη μελέτη. Τα περιζώματα θα είναι ακέραια, χωρίς ρωγμές, ομοιογενή, χωρίς επιβλαβείς προσμίξεις με αντιολισθηρή και ομοιόμορφα χτυπητή επιφάνεια από λευκό μάρμαρο. Η τοποθέτησή τους θα γίνει επί δαπέδου σκυροδέματος με υποδομή τσιμεντοκονιάματος. Οι στάθμες, τα υψόμετρα και οι επιθυμητές κλίσεις θα τηρηθούν με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια για την πλήρη απορροή των όμβριων υδάτων.

A.5.6. Χτυπητά περιζώματα (μπορντούρες) από λευκό μάρμαρο πάχους 3εκ.

Χτυπητά περιζώματα (μπορντούρες) από λευκό μάρμαρο προελεύσεως Καβάλας ή Ισοδύναμου, πάχους 3εκ.: Με χτυπητά περιζώματα μαρμάρου τέτοιου τύπου επιστρώνονται τα πεζοδρόμια της Βενιζέλου στις θέσεις δημιουργίας νέων δενδροδόχων, σε σχέδιο σύμφωνα με τη μελέτη. Τα περιζώματα θα είναι ακέραια, χωρίς ρωγμές, ομοιογενή, χωρίς επιβλαβείς προσμίξεις με αντιολισθηρή και ομοιόμορφα χτυπητή επιφάνεια από λευκό μάρμαρο. Η τοποθέτησή τους θα γίνει επί δαπέδου σκυροδέματος με υποδομή τσιμεντοκονιάματος. Οι στάθμες, τα υψόμετρα και οι επιθυμητές κλίσεις θα τηρηθούν με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια για την πλήρη απορροή των όμβριων υδάτων.

A.5.7. Διακοσμητικά κράσπεδα από μάρμαρο

Διακοσμητικό κράσπεδο από μάρμαρο λευκό προελεύσεως Κοζάνης ή Καβάλας ή Ισοδύναμου, διαστάσεων πλάτους 12εκ. και ύψους 30εκ. με στρογγυλεμένη την άνω ακμή (μουρέλο ακτίνας 3εκ.), τον εγκιβωτισμό και την στήριξη από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, και την πλήρωση των αρμών δια λευκού τσιμέντου, για αποκατάσταση των υφιστάμενων κρασπέδων, εφόσον απαιτηθεί λόγω θραύσης τους επί της οδού Βενιζέλου.

A.5.8 Επιστρώσεις με πλάκες έγχρωμες γρανίτη

Η επίστρωση των πεζοδρόμων της Πανός, της Λαπιθών, της Πόρου, της Ανδρούτσου και του παράδρομου αυτής θα γίνει με πλάκες έγχρωμου γρανίτη σε σχέδιο σύμφωνα με τη μελέτη. Η διάσταση και ο χρωματισμός των πλακών θα διαφέρει. Το πάχος των πλακών θα είναι τουλάχιστον 5εκ.θα είναι ορθογωνικά κομμένες και θα έχουν επιφάνεια σαγρέ. Η τοποθέτηση τους θα γίνει επί του υπάρχοντος υποστρώματος με ισχυρή τσιμεντοκονία με αρμούς 1εκ.

A.5.9 Επιστρώσεις με κυβόλιθους γρανίτη

Επί των πεζοδρόμων της Πανός, της Λαπιθών, της Πόρου, της Ανδρούτσου και του παράδρομου αυτής θα δημιουργηθεί μία λωρίδα εκατέρωθεν του πεζοδρόμου και κατά μήκος των καταστημάτων, από έγχρωμους κυβόλιθους 10x10εκ. και πάχους 5εκ. σε διαφορετικούς χρωματισμούς. Η τοποθέτηση των κυβολίθων θα γίνει με ισχυρή τσιμεντοκονία επί της υπάρχουσας υποδομής σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-02-00.

A.5.9 Πλήρωση αρμών διαστολής επιστρώσεων δαπέδων εξωτερικών χώρων με ελαστομερές πολουρεθανικό υλικό

Σε όλες τις επιφάνειες του έργου που επιστρώνονται με νέα υλικά επίστρωσης θα προβλεφθούν αρμοί διαστολής ανά 25,00τ.μ. Οι αρμοί αυτοί προβλέπονται και κατά μήκος επαφής των δαπέδων με τις υφιστάμενες κατακόρυφες επιφάνειες των κτιρίων, κλπ.

Οι αρμοί θα πληρωθούν με ελαστομερές πολουρεθανικό υλικό πλάτους έως 15mm σε όλο το βάθος του αρμού με κατάλληλο ελαστομερές πολουρεθανικό ενδεικτικού τύπου Sikaflex και ελαστικό κορδόνι κλειστών κυψελών.

A.5.10. Ξύλινο Deck

Το δάπεδο στο info-kiosk κατασκευάζεται από ξύλινο Deck σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Το ξύλινο Deck θα κατασκευαστεί με σανίδες διατομής 115x26χιλ. από ξυλεία θερμικά επεξεργασμένη τύπου Deck Thermorpine D30 sg της Thermory ή ισοδύναμης ξυλείας. Η στερέωση του ξύλινου καταστρώματος θα γίνει με ειδικά πλαστικά στηρίγματα (clips) που βιδώνονται πάνω σε κοιλοδοκό ψυχρής έλασης διαστάσεων 60x40 χιλ. πάχους 3,2 χιλ. Οι σανίδες θα έχουν πατούρα ώστε να εφαρμόζουν τα clips. Οι σανίδες μεταξύ τους θα έχουν κενό τουλάχιστον 10 χιλ.

A.5.11. Περιοχές Φύτευσης

Οι περιοχές που σημειώνονται στα αρχιτεκτονικά σχέδια ως περιοχές φύτευσης θα κατασκευαστούν με κατάλληλο κηπευτικό χώμα αφού προηγηθεί μερική εκρίζωση φυτών και απομάκρυνση επιφανειακών γαιών. Το είδος και το πλήθος των φυτών θα είναι σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας Πρασίνου.

A.5.12. Εργασία επιστρώσεων δαπέδων με πλάκες μαρμάρου και τοποθέτηση μαρμάρινων κρασπέδων

Οι υπάρχουσες πλάκες μαρμάρου, όπως και τα μαρμάρια στα σημεία που ανάκατασκευάζονται, αφαιρούνται με προσοχή και επανατοποθετούνται σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους" και την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα" αντίστοιχα.

A.6. ΟΡΟΦΗ- ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ

A.6.1. Οροφή με συμπαγή πανέλα HPL

Η οροφή των info kiosk επενδύεται με πανέλα εξωτερικής επένδυσης από βακελίτη τύπου H.P.L. (High Pressure Laminate) της GREENLAM. Τα πανέλα θα περιλαμβάνουν στρώση από εμποτισμένο χαρτί με πυράντοχη φαινολική ρητίνη χωρίς αλογόνο, διακοσμητικό χαρτί εξωτερικής αρίστης ποιότητας εμποτισμένο με ρητίνες μελαμίνης και ένα προστατευτικό πολυμερικό στρώμα στο πάνω και κάτω μέρος. Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα με τεχνολογία GLE (διπλό στρώμα προστασίας UV Protection) προκειμένου να είναι ανθεκτικά στο ξεθώριασμα, τη φωτιά και τις ακραίες καιρικές συνθήκες. Θα πρέπει να ανήκουν στην Ευρωπαϊκή κατηγορία ακαυστότητας B-s1-d0 και να διαθέτουν πιστοποιητικό πυραντίστασης σύμφωνα με csn EN 13501-1:2019. Θα έχουν ενδεικτικές διαστάσεις πανέλου 1300 x 3050 X 8mm και εξωτερική μονή όψη satin, wood décor, σε χρώμα της επιλογής της Υπηρεσίας και θα τοποθετηθούν σε κάναβο σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής. Η τοποθέτηση πρέπει να είναι αεριζόμενη με κενό 30mm. Τα νερά του ξύλου είναι κατακόρυφα. Τα κλιπ ανάρτησης και οι βίδες θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή.

A.6.2. Επικάλυψη με Φύλλα Αλουμινίου

Στα info kiosk επί των τεγίδων του φέροντος μεταλλικού σκελετού τοποθετείται τραπεζοειδές χαλυβδοέλασμα τύπου SYMDECK 50 πάχους 1,00χιλ. κατασκευασμένο από χάλυβα ποιότητας S320GD σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3, γαλβανισμένο. Το τραπεζοειδές θα είναι πιστοποιημένο και θα βιδωθεί στις τεγίδες με ανοξειδωτες αυτοδιάτρητες βίδες σε κάθε εσοχή.

Επί του τραπεζοειδούς χαλυβδόφυλλου τοποθετείται εσωτερική διαδοκίδωση από στρατζαριστά διαμήκη γαλβανιζέ προφίλ πάχους 1,5χιλ. Τα στρατζαριστά θα τοποθετηθούν εγκάρσια ως προς τη διεύθυνση των νευρώσεων του τραπεζοειδούς, σε αποστάσεις σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Επί της διαδοκίδωσης κοχλιώνονται κρυφά στηρίγματα τύπου BEMO Halters της BEMO GmbH κατασκευασμένα από αλουμίνιο. Οι ακριβείς θέσεις τοποθέτησης των εσωτερικών στηριγμάτων σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Ενδιαμέσως της διαδοκίδωσης θα τοποθετηθεί στρώση ακουστικής μόνωσης ορυκτοβάμβακα πάχους 40χιλ. για την απορρόφηση των κτυπογενών θορύβων της βροχής, χαλαζιού κλπ, και

αφού τοποθετηθούν τα εσωτερικά στηρίγματα, θα περάσει πάνω από τη διαδοκίδωση, με τα στηρίγματα να την ξετρυπών σημειακά.

Τελική κάλυψη με φύλλα αλουμινίου τύπου BEMO GmbH Γερμανίας τύπος 65-500, από αλουμινίο πάχους 0,9mm, κράματος AlMn1Mg1. Τα φύλλα θα έχουν πλάτος 500χιλ και ύψος νεύρωσης 65χιλ και θα συνδέονται μεταξύ τους με το σύστημα της ορθής ραφής με ειδικό μηχάνημα μηχανικής σύσφιξης. Τα φύλλα αλουμινίου θα είναι βαμμένα σε απόχρωση RAL επιλογής της υπηρεσίας με βαφή ποιότητας PVDF2.

Οι εργασίες τοποθέτησης των μερών της κατασκευής θα γίνουν, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις σχετικές λεπτομέρειες του προμηθευτή, από εξειδικευμένη εταιρεία εγκατάστασης τέτοιου είδους επικαλύψεων, η οποία θα είναι πιστοποιημένος εγκαταστάτης του παραγωγού του φύλλου αλουμινίου ορθής ραφής. Η ίδια εταιρεία εγκατάστασης οφείλει να υποβάλλει προς έγκριση μελέτη εφαρμογής του συστήματος επικάλυψης με πλήρη κατασκευαστικά σχέδια.

Στην «έναρξη» κάθε φύλλου, δηλαδή στο ανώτερο σημείο, θα δημιουργηθούν σταθερά σημεία (fix points) ώστε να επιτρέπεται η κίνηση λόγω συστολοδιαστολών προς μία μόνον κατεύθυνση.

Στους κορφιάδες η στεγανότητα θα διασφαλιστεί χρησιμοποιώντας τα ειδικά εξαρτήματα του συστήματος, όπως σφραγιστικά σφουγγάρια και «χτένια».

Η κατασκευή των υδρορροών, των κορφιάδων, των πλευρικών κλεισιμάτων, των σταθερών σημείων (fix points) και εν γένει όλων των ειδικών τεμαχίων και τελειωμάτων πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές και τις οδηγίες των τυπικών οικοδομικών λεπτομερειών του συστήματος επικάλυψης τύπου Bemo Systems.

Στην απόληξη των φύλλων αλουμινίου τύπου BEMO θα τοποθετηθεί η οριζόντια υδρορροή ώστε να συλλέγει τα όμβρια ύδατα και να τα κατευθύνει προς τις κατακόρυφες απορροές. Οι υδρορροές θα κατασκευαστούν από στρατζαρισμένο χαλύβδινο έλασμα πάχους 2,0χιλ, το οποίο θα συγκολληθεί στις κατά μήκος ενώσεις του. Θα πρέπει να προβλεφθούν οπές υπερχειλίσης για την περίπτωση που υπάρξει κάποιο εμπόδιο εντός της υδρορροής. Η ακριβής διατομή, μεταλλικός σκελετός στήριξης της υδρορροής σύμφωνα με τη στατική και υδραυλική μελέτη.

Επί των νευρώσεων των φύλλων επικάλυψης αλουμινίου θα τοποθετηθούν διαμήκη κανάλια τύπου BEMO-AKKORD της BEMO GmbH Γερμανίας από αλουμίνιο, τα οποία ασφαλίζουν με ειδική μηχανή μηχανικής σύσφιξης χωρίς να τρυπών σε κανένα σημείο τα φύλλα αλουμινίου, διατηρώντας με αυτόν τον τρόπο τη στεγανότητα του συστήματος επικάλυψης. Τα κανάλια τύπου BEMO-AKKORD θα πρέπει να δημιουργούν επιφάνεια κατάλληλη για τη στήριξη φωτοβολταϊκών πάνελ με ειδικά στηρίγματα σε μελλοντικό χρόνο.

A.8. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

A.8.1. Μεταλλικός Σκελετός Στεγάστρου

Ο μεταλλικός σκελετός των info kiosk θα κατασκευαστεί από διατομές μορφοσιδήρου αντοχής, διατομής και διαμόρφωσης όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα σχέδια της

Στατικής Μελέτης. Το χρώμα της μεταλλικής κατασκευής είναι RAL επιλογής της Υπηρεσίας. Η μεταλλική κατασκευή θα είναι αμβοβλημένη, γαλβανισμένη και θα προστατευτεί με αντισκωριακή βαφή όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα σχέδια της Στατικής Μελέτης.

A.8.2. Επένδυση κατακόρυφης επιφάνειας με γαλβανισμένη λαμαρίνα ειδικού σχεδίου
Επένδυση κατακόρυφων με επίπεδη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 4mm, επί μεταλλικού σκελετού, και στερέωση αυτής σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης.

A.8.3. Μεταλλική Υδρορροή

(βλ. Τεχνική Περιγραφή Η/Μ Εγκαταστάσεων)

A.8.4. Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο

Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής με το αντίστοιχο πλαίσιο έδρασης τοποθετημένες σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης θα γίνει με τσιμεντοκονία, μη συρρικνούμενο κονίαμα ή εποξειδικά κονιάματα και η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης της εσχάρας με χρήση στερεών υποθεμάτων.

A.8.5. Υδρορροή οριζόντια από γαλβανισμένη λαμαρίνα ανοιχτή ορθογωνική

Στην στέγη των info kiosk, τοποθετείται οριζόντια υδρορροή ανοιχτή πολυγωνική, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm και αναπτύγματος έως 1000 mm, ελαχίστου μήκους 2000 mm. Θα υπάρχει αλληλοεπικάλυψη του ενός τεμαχίου με το άλλο τουλάχιστον 6 cm.

A.8.7. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C.

(βλ. Τεχνική Περιγραφή και στα σχέδια Στατικής Μελέτης.)

A.8.8. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα B500C

(βλ. Τεχνική Περιγραφή και στα σχέδια Στατικής Μελέτης.)

A.9. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

A.9.1 Υαλοπίνακες ασφαλείας SECURIT πάχους 10 mm

Υαλοπίνακες ασφαλείας SECURIT, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό", απλοί διαφανείς, πάχους 10mm, στερεώνονται στην μεταλλική κατασκευή του info-kiosk με ελαστικά περιβλήματα, σιλικόνη και ανοξειδωτες βίδες.

A.10 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

A10.1 Κολωνάκια από ανασυσταμένο μάρμαρο

Κολωνάκι πεζοδρομίου κυκλικού σχηματισμού από ανασυσταμένο μάρμαρο, μέγιστου ύψους 579 χιλιοστά και βάρους 200 κιλά του οίκου Bellitalia ή ισοδύναμου. Θα αποτελείται από μια βάση κυκλικού σχηματισμού διαμέτρου 500 χιλιοστά και ένα κρίκο για την μεταφορά του ή την διέλευση μίας αλυσίδας. Ο κρίκος θα βρίσκεται στην κορυφή της βάσης και θα είναι κατασκευασμένος από ασάλι. Η επιφάνεια του θα είναι σφυρηλατημένη και θα καλύπτεται με μια διαφανή αντιδιαβρωτική επικάλυψη και μια επιπλέον antigraffiti επικάλυψη. Η βάση θα είναι εξοπλισμένη με ειδικούς δακτύλιους για την στερέωση του κρίκου στη βάση. Όλες οι άκρες του θα είναι στρογγυλεμένες προς αποφυγή τυχόν τραυματισμών.

Β. Τεχνική Περιγραφή Στατικής μελέτης

B1. Καθαίρεση σκυροδέματος

Καθαίρεται το σκυρόδεμα της έδρασης της υφιστάμενης πλακόστρωσης με χρήση κρουστικού εξοπλισμού μειωμένης απόδοσης μέσα σε όλη την επιφάνεια που αντιστοιχεί στην επιφάνεια των πέλδων έδρασης των info kiosk.

B2. Χωματοουργικά (εκσκαφές – επιχώσεις)

Εκσκαφές θεμελίων των σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Τα προϊόντα εκσκαφής μεταφέρονται και ανακυκλώνονται με φορτοεκφόρτωση και μεταφορά.

Επίχωση μετά την σκυροδέτηση με προϊόντα εκσκαφών τα οποία προβλέπονται να είναι θραυστά λατομείου ή κατάλληλα για επίχωση με συμπύκνωση. Εάν τα προϊόντα εκσκαφής θεωρηθούν ακατάλληλα από την επίβλεψη χρησιμοποιείται θραυστό υλικό με την αντίστοιχη συμπύκνωση.

B3. Σκυροδέματα

B3.1) Άοπλα σκυροδέματα

- Εφαρμόζεται στρώση 10cm άοπλου σκυροδέματος C12/15 για την έδραση της θεμελίωσης.
- Κατασκευή άοπλου δαπέδου πλακόστρωσης για την αποκατάσταση της επίστρωσής της επιφάνειας άνωθεν των θεμελίων. Εφαρμόζεται στρώση 8cm από σκυρόδεμα C16/20.

B3.2. Οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας C25/30.

Οι κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα αφορούν την θεμελίωση των info-kiosk και συγκεκριμένα το πέδιλο και το υποστύλωμα (λαιμός) για την έδραση του μεταλλικού φορέα. η θεμελίωση έχει διαστάσεις 2.85*1.65 και τα υποστυλώματα (λαιμοί) 0,60*0,60m με τους αντίστοιχους οπλισμούς όπως στα σχέδια της μελέτης

B3.3. Ξυλότυποι

Χρησιμοποιούνται ξυλότυποι συνήθεις.

B3.4. Αποστατήρες

Εφαρμόζονται σε κάθε επιφάνεια ξυλοτύπου κα στην επιφάνεια έδρασης των πέδινων. Η απαιτούμενη επικάλυψη οπλισμού που προβλέπεται από τους κανονισμούς είναι 4cm για τις κατακόρυφες πλευρές και την άνω πλευρά, ενώ για την κάτω πλευρά η επικάλυψη είναι 5cm.

B4. Μεταλλική ανωδομή

Πρόκειται για τα φέροντα στοιχεία των:

- 2 Στεγάστρων- κιόσκι

Πρόκειται για μεταλλική κατασκευή στεγάστρου διαστάσεων σε κάτοψη 5.50μ επί 1.70μ και ύψους 3.70μ.

Εδράζεται σε πέδιλο πάχους 0,25μ, σε στάθμη 0,50μ με μπετόν καθαριότητας 0,10μ. Στο πέδιλο αγκυρώνονται κοντοί σύλοι από οπλισμένο σκυρόδεμα, καθαρού ύψους 0,15m. Επί των σύλων, και με συμμετρική διάταξη εδράζονται μεταλλικοί σύλοι διατομής SHS150x8. Το ύψος των μεταλλικών σύλων είναι 3,70m.

Επί των σύλων, που απέχουν μεταξύ τους αξονικά 1,05μ, στηρίζονται πρόβολοι εκατέρωθεν, μήκους 3,54μ και 1,65μ.

Ο μεγαλύτερος έχει διατομή H, μεταβλητού ύψους από 160mm σε 250mm. Η διατομή του έχει πέλματα διαστάσεων 100mm x 8mm και κορμό πάχους 6mm. Επίσης στηρίζεται και από διαγώνιες αντηρίδες διατομής 2*UPN40/20, οι οποίες είναι συνδεόμενες με την κορυφή του σύλου.

Ο μικρότερος έχει διατομή H, μεταβλητού ύψους από 160mm σε 190mm, και είναι ίδιας κλίσης με τον μεγαλύτερο. Η διατομή του έχει πέλματα διαστάσεων 100mm x 8mm και κορμό πάχους 6mm.

Οι τεγίδες που χρησιμοποιούνται είναι IPE140 για την άνω πλευρά, και IPE120 για την κάτω.

Εκτός των τεγίδων οροφής και ψευδοροφής η εγκάρσια σύνδεση των προβολικών φορέων γίνεται και με οριζόντιους χιαστί συνδέσμους διατομής SHS 50*50*2.5 όπως στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

Η ποιότητα των υλικών αφορά χάλυβα 235-JR, αγκύρια 5.6 και κοχλίες ποιότητας 8.8.

B5. Προστασία μεταλλικής κατασκευής

Για την προστασία της μεταλλικής κατασκευής προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

- Αμμοβολή διατομών για τον καθαρισμό τους και την προετοιμασία βαφής.
- Εφαρμογή θερμού γαλβανίσματος.

- Εφαρμογή βαφής πολυουρεθάνης δύο συστατικών με αποχρώσεις που προβλέπονται από την αρχιτεκτονική μελέτη και την σύμφωνη γνώμη της επίβλεψης.

Γ. Τεχνική Περιγραφή Η-Μ μελέτης

Γ1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή συντάχθηκε βάση του άρθρου 53 του Ν. 4412 και αφορά την κατασκευή του έργου " **ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ** ".

Γ2. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Πριν τις εκσκαφές θα καθαιρεθούν οι πλάκες τσιμέντου ή οποιοδήποτε υλικό υπάρχει στις διαδρομές που έχουν επιλεγεί και με βάση τις υποδείξεις του επιβλέποντα του έργου. Οι εκσκαφές θα γίνουν με μηχανικά μέσα και με τέτοιο τρόπο που να μην δημιουργούνται προβλήματα στην κυκλοφορία των οχημάτων και των πεζών να υπάρχει άμεση απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής και να λαμβάνονται όλα τα προστατευτικά μέτρα κατά μήκος εκσκαφών. Τα καλώδια θα διέρχονται μέσα από σιδηροσωλήνα γαλβανιζέ βαρέως τύπου 2.5" ή πλαστικό σωλήνα που θα τοποθετηθεί σε βάθος 40cm από την επιφάνεια του εδάφους. Κατά μήκος του αγωγού θα τοποθετηθεί διάτρητη ταινία σήμανσης για προστασία.

Μέσα στους σωλήνες θα υπάρχει οδηγός από γαλβανισμένο σύρμα για την διέλευση των καλωδίων.

Γ3. ΙΣΤΟΙ

ΙΣΤΟΣ 4ΜΤ

Γενικά

Οι ιστοί φωτισμού θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας (Quality Assurance), σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 σχετικά με την οργάνωση λειτουργίας της επιχείρησης και θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από διεθνώς αναγνωρισμένο ή κρατικό εργαστήριο και Πιστοποίηση CE από ανεξάρτητο κοινοποιημένο-εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα (ΦΕΚ 1557/Β/17-08-2007 και EN-40).

Ο Σιδηροιστός θα είναι ύψους 4 μ. από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR κατά EN 10025 κωνικής κυκλικής διατομής 10mm/m με πλάκα έδρασης γαλβανισμένος εν θερμώ (σε μπάνιο μεγαλύτερο του μήκους του ιστού) βάσει Διεθνούς Προτύπου EN ISO 1461. Ο σιδηροιστός θα έχει θυρίδα επισκέψεως μέσα από την οποία θα είναι εφικτές οι συνδέσεις με ασφάλειες 6-10 A τύπου ταμπακιέρας και βίδα Φ 1/4 για τη σύνδεση γείωσης. Στο επάνω μέρος του ιστού θα κατασκευασθεί μια υποδοχή σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντος για την τοποθέτηση ενός φωτιστικού σώματος led. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και ο βραχίονας στήριξης του φωτιστικού σώματος.

Ο κορμός του σιδηροιστού θα φέρει χαλύβδινη τετραγωνική πλάκα εδράσεως από λαμαρίνα πάχους 18 mm και διαστάσεων 0.40X0.40μ. Η πλάκα εδράσεως θα φέρει κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές διαμέτρου 20χιλ. η κάθε μία για την στερέωση του με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) διαμέτρου 20χιλ. Θα φέρει επίσης τέσσερα ενισχυτικά πτερύγια πάχους 16mm σχήματος ορθογωνίου τριγώνου, μήκους των δύο καθέτων πλευρών του 0.20 και 0.30. Ο σιδηροιστός θα φέρει σε απόσταση 1.00m από την βάση του οπή για την τοποθέτηση του ακροκιβωτίου που θα κλίνει με θυρίδα από

λαμαρίνα πάχους 4mm διατομής σχήματος τόξου κύκλου διαμέτρου 6". Οι συνδέσεις του σιδηροιστού, πλάκα εδράσεως του και τα ενισχυτικά πτερύγια θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένα καλά. Ο σιδηροιστός θα συνοδεύεται από μια βάση αγκυρώσεως που θα αποτελείται από τέσσερις ήλους μήκους 1μ και διατομής Φ 20 που θα καταλήγουν σε σπειρώμα μήκους 0.20 καλά επεξεργασμένο. Οι τέσσερις ήλοι πρέπει να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω τους γωνίες 30/30/3mm σε σχήμα τετραγώνου στην βάση τους και χιαστί προ του σπειρώματος τους για να αποφευχθεί μετακίνηση τους κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στην βάση από σκυρόδεμα. Ο ιστός μετά από την σχετική προεργασία, δηλαδή την απόξεση, τον καθαρισμό και λοιπές εργασίες για να μην διακρίνονται τα σημεία ραφής του θα βαφεί με δύο στρώσεις αντισκοριακής βαφής και δύο στρώσεις χρώματος ντούκου ανθεκτικού στις καιρικές συνθήκες και επιδράσεις αποχρώσεως της αρεσκείας της επιβλέψεως. Στους τέσσερις ήλους αγκυρώσεως του ιστού θα τοποθετηθούν πριν την ανύψωση του ιστού από ένα περικόχλιο 1iv. για να στηρίζεται η πλάκα εδράσεως του ιστού χωρίς σφήνες κατά την ζυγοστάθμιση αυτού στεραιούμενη με δύο περικόχλια από πάνω σε κάθε θέση. Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Γ4. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED.

Η ισχύς και η απόδοση του φωτιστικού σώματος θα επιλεγεί κατόπιν φωτομετρικής μελέτης που θα εκπονηθεί από τον ανάδοχο αναλόγως τον τύπο της οδού.

Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ψημένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.

Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού.

Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

Ονομαστική φωτεινή ροή: $\geq 4.500 \text{ lm}$

Η φωτεινή πηγή LED θα είναι υψηλής απόδοσης ($\geq 145 \text{ lm/W}$). Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο για καλύτερη θερμική διάχυση.

Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι $3000\text{K} \pm 10\%$.

Ο δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων θα είναι $Ra \geq 70$.

Η απόδοση του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 80 lm/W .

Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες

Ονομαστική ισχύς: $\leq 63 \text{ W}$

Ονομαστική τάση λειτουργίας: 220-240V

Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας: 50Hz

Συντελεστής ισχύος: >0.90 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης: Κλάση II

ΕΓΓΥΗΣΗ : 5 ετών

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποίηση CE, ENEC, ISO 9001, ISO 14001

Γ5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ

Η τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων θα γίνει από τον εξωτερικό ηλεκτρικό πίνακα με Χ.Τ. 220 Volt. Το κύκλωμα τροφοδοτήσεως κάθε Φ.Σ θα είναι υπόγειο με καλώδια τύπου ΝΥΥ διατομής 3 X 2.5 τ.χ. Τα καλώδια θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος περίπου 0.4 μ. σε χαντάκια και θα οδεύουν μέσα σε σιδηροσωλήνα γαλβανιζέ 2,5".

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στις θυρίδες των ιστών δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό θα συνδέεται και θα ξαναβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού.

Φρεάτια διαστάσεων 40 X 40 για το τράβηγμα των καλωδίων θα τοποθετηθούν κοντά σε κάθε στύλο.

Από το ακροκυβώτιο κάθε στύλου θα αναχωρεί καλώδιο ΝΥΜ 3 X 1.5 τ.χ. για την τροφοδότηση κάθε Φ.Σ.του στύλου. Σε κάθε ακροκυβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα Φ.Σ., οι ακροδέκτες συνδέσεως των εισερχομένων και εξερχόμενων καλωδίων, γειώσεις κ.λ.π. Σε κάθε στύλο θα συνδέεται ο κύριος αγωγός γειώσεως μ' έναν γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 6 τ.χ. με κατάλληλο γαλβανισμένο σφικτήρα. Στο τέλος της τροφοδοτικής γραμμής, μετά τον τελευταίο στύλο κύριος αγωγός γειώσεως γυμνός (16 τ.χ.) θα γειώνεται ξανά μέσω ενός ηλεκτροδίου (χαλκός) διατομής Φ.22

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα με τη βοήθεια του φωτοκύτταρου σε συνδυασμό με έναν χρονοδιακόπτη.

Γ6. ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Για τη γείωση της εγκατάστασης του οδικού φωτισμού θα προβλέπεται γυμνός αγωγός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 16 τ.χ. ο οποίος θα εγκατασταθεί στο έδαφος μαζί με το καλώδιο τροφοδοσίας. Ο αγωγός αυτός θα συνδέεται με το ηλεκτρόδιο γειώσεως και τη γείωση του γενικού ηλεκτρικού πίνακα. Το ακροκυβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον αγωγό γειώσεως μέσω γυμνού αγωγού χάλκινου διατομής 16 τ.χ. Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφικτήρων μέσα στο φρεάτιο.

Γ7. ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΠΛΑΚΕΣ

Μετά το τέλος των εργασιών θα γίνει πλήρης αποκατάσταση του πεζοδρομίου με πλάκες τσιμέντου των διαστάσεων που προϋπήρχαν καθώς και οιοδήποτε άλλου υλικού υπήρχε επίσης και της ασφάλτου που έχει καθαιρεθεί.

Γ8. ΥΔΑΤΙΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (MIRROR POOL)

Υδάτινο Στοιχείο 1

Το υδάτινο στοιχείο 1 αφορά ρηχή λεκάνη υπερχειλίσης, τριγωνικής μορφής με πλευρές περίπου 2.8m, 2.2m & 1.7m. Η λεκάνη θα είναι υπερυψωμένη από το τελικό δάπεδο περίπου 0,5m ενώ η στάθμη νερού που θα διατηρεί θα είναι μόλις 10cm. Περιμετρική σχισμή θα επιτρέπει στο νερό που υπερχειλίζει να οδηγείται σε υπόγεια δεξαμενή, εφαπτόμενη με το υδάτινο στοιχείο.

Το υδάτινο στοιχείο θα πρέπει να δημιουργεί 2 διαφορετικά εφέ. Το πρώτο αφορά την δημιουργία εκτινασσομένης υδάτινης σφαίρας σε ύψος τουλάχιστον 80cm και διαμέτρου περίπου 2-3cm ενώ το δεύτερο αφορά την δημιουργία εφέ «πτώση σταγόνας» με την δημιουργία κυματισμών “ripples”. Και τα 2 εφέ θα δημιουργούνται από **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΥΔΡΟΣΦΑΙΡΑΣ**, προγραμματιζόμενη και συνεργαζόμενο με σύστημα αυτοματισμού για την δημιουργία των εφέ.

Στη λεκάνη θα τοποθετηθούν σύνολο πέντε (5) συστήματα υδρόσφαιρας με το καθένα να απαρτίζεται από **ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ LED ΠΡΟΒΟΛΕΑ RING 4 ΧΡΩΜΑΤΩΝ RGBW 20W (±10%)**, την ειδική ηλεκτρονική συσκευή που δημιουργεί το εφέ της υδρόσφαιρας, το απαραίτητο ακροφύσιο, την **ΑΝΟΞΕΙΩΤΗ ΦΩΛΙΑ** εγκιβωτισμού και τις παρελκόμενες συνδέσεις παροχής νερού, καλωδίων κλπ. Κάθε σύστημα θα είναι ανεξάρτητα ελεγχόμενο από τα υπόλοιπα έτσι ώστε να επιτρέπεται δημιουργικός προγραμματισμός σύνθετων σκηνών και εφέ. Την απαραίτητη παροχή νερού σε κάθε σύστημα θα προσφέρει **ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 1,3kW (±10%)** με προστατευτικό φίλτρο, τοποθετημένη στην υπόγεια δεξαμενή. Δεύτερη αντλία όμοιων προδιαγραφών αλλά **0,7kW (±10%)** θα εξασφαλίζει συνεχόμενη ροή προς την λεκάνη έτσι ώστε να υπάρχει συνεχόμενη υπερχείλιση, εξασφαλίζοντας την αρτιότητα του εφέ.

Ο ηλεκτρικός πίνακας του σιντριβανιού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει όλες τις κατάλληλες διατάξεις, υλικά και παρελκόμενα για την ασφαλή λειτουργία σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ. Εκτός από τη διανομή ισχύος και τον έλεγχο του επιμέρους εξοπλισμού του σιντριβανιού, θα συμπεριλαμβάνει και τις κατάλληλες συσκευές, αισθητήρες και ηλεκτρονικές μονάδες έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αυτόματη πλήρωση σε συνεργασία με την ηλεκτροβόνα, η λειτουργία Safe-Off όταν μειωθεί αρκετά η στάθμη νερού αλλά και η διακοπή της λειτουργίας όταν επιδρούν άνεμοι αυξημένης ταχύτητας με κίνδυνο να παρασύρουν νερό από τους πίδακες εκτός λεκάνης. Αισθητήρια στάθμης νερού θα τοποθετηθούν εντός της λεκάνης ενώ αισθητήρας ανεμομέτρησης θα εγκατασταθεί σε ιστό, κοντά στο σιντριβάνι όπου θα επικρατούν οι ίδιες συνθήκες ανέμου χωρίς φυσικά εμπόδια.

Εντός του ηλεκτρικού πίνακα θα πρέπει να τοποθετηθεί επίσης Ηλεκτρονική Συσκευή όπου επιτρέπει τον προγραμματισμό του σιντριβανιού ως προς τη λειτουργία των αντλιών και σύνθετων θεαμάτων και εφέ φωτισμού, μέσω πρωτόκολλου επικοινωνίας DMX και των ειδικών συσκευών υδρόσφαιρας. Η συσκευή θα πρέπει να επιτρέπει την παραγωγή αναρίθμητων πιθανών συνδυασμών κίνησης νερού, εφέ φωτισμού όπως και χρώματος, ανεξάρτητα για τον κάθε προβολέα όπου σαν σύνολο θα δημιουργούν πολλαπλά σενάρια-σκηνές με διαφορετικό ύφος για να μην υπάρχει επαναληψιμότητα στο θέαμα-εφέ. Η συσκευή θα επιτρέπει επίσης την εναλλαγή των διαθέσιμων προγραμμάτων και μέσω

smartphone για εύκολη χρήση χωρίς την ανάγκη επέμβασης στον ηλεκτρικό πίνακα. Η συσκευή θα δημιουργεί ένα τοπικό δίκτυο WIFI με όνομα και κωδικούς χρήσης που θα επιλέξει η Τεχνική Υπηρεσία και στο οποίο υπάλληλος του Δήμου που παραβρίσκεται στην κοντινή περιοχή του σιντριβανιού θα μπορεί να συνδέεται για να αλλάζει το πρόγραμμα.

Υδάτινο Στοιχείο 2

Όμοιας λειτουργίας και τεχνικών χαρακτηριστικών με το υδάτινο στοιχείο 1 αλλά για λεκάνη με πλευρές περίπου 1.2m x 1.2m και σύνολο **τεσσάρων (4)** συστημάτων υδρόσφαιρας.

Υδάτινο Στοιχείο 3

Όμοιας λειτουργίας και τεχνικών χαρακτηριστικών με το υδάτινο στοιχείο 1 αλλά για λεκάνη με πλευρές περίπου 1.4m x 0,9m και σύνολο **έξι (6)** συστημάτων υδρόσφαιρας.

ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 1,3kW (±10%)

ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση αντλητικού συγκροτήματος, υποβρύχιας λειτουργίας, αποτελούμενο από αντλία και κινητήρα, κατάλληλο για οριζόντια εγκατάσταση και λειτουργία σε σιντριβάνια. Για την προστασία της αντλίας από εμπλοκή λόγω φύλλων, απορριμμάτων και στερεών άνω της ανοχής της πτερωτής, στο αντλητικό συγκρότημα θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο προστατευτικό φίλτρο, εγκεκριμένο από το εργοστάσιο κατασκευής της αντλίας. Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα της αντλίας και του φίλτρου θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα σειράς AISI 304.

ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ισχύς:	1,3 (±10%) kW
Συχνότητα:	50 Hz
Τάση Λειτουργίας:	220-230V AC
Υλικό Κελύφους:	AISI 304 ή ανώτερο
Υλικό Πτερωτής:	AISI 304 ή ανώτερο
Κλάση Προστασίας :	IP68
Κλάση Μόνωσης :	F ή ανώτερη
Ενσωματωμένη Θερμική Προστασία:	NAI
Μήκος Καλωδίου:	>8m
Πιστοποιήσεις Αντλίας:	CE LGA VDE
Κατασκευαστής Αντλίας :	ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001
Υλικό Προστατευτικού Φίλτρου:	AISI 304 ή ανώτερο
Πιστοποιητικά Κατασκευαστή Φίλτ	

ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 0,7kW (±10%)

Ομοίως με **ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 1,3kW (±10%)** αλλά για ισχύ αντλίας 0,7kW.

ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ LED ΠΡΟΒΟΛΕΑ RING 4 ΧΡΩΜΑΤΩΝ RGBW 20W (±10%)**ΕΙΔΙΚΑ**

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση υποβρύχιου προβολέα με πρόσοψη από ανοξείδωτο χάλυβα σειράς AISI 316L, πάχους τουλάχιστον 3mm και διαμέτρου όχι μεγαλύτερης από 170mm. Η ανοξείδωτη πρόσοψη του συστήματος θα πρέπει να είναι απόλυτα επίπεδη με το κάτοπτρο του προβολέα. Το τελευταίο, θα πρέπει να είναι πολυκαρβουνικό, ανθεκτικό στην UV ακτινοβολία και να περικλείει το ακροφύσιο στο κέντρο του για την πλήρη κάλυψη 360° και μέγιστη απόδοση του προβολέα.

Τάση Λειτουργίας:	24V DC
Ισχύς:	20W (±10%)
Χρώμα:	RGBW (red, green, blue & white)
Κεντρική Οπή:	Ø20-Ø30
Ελάχιστη Φωτεινή Ένταση:	1300 lumens
Κλάση Προστασίας:	IP68 (EN60529:1991 +A1:2000)
Πιστοποιήσεις:	CE, RoHS, cULus
Πρότυπα:	EN 60598-1:2008 +A11:2009, EN 60598-2-18:1994 +A1:2012
Πιστοποιήσεις Κατασκευαστή	ISO 9001, ISO 14001 & ISO 45001

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΥΔΡΟΣΦΑΙΡΑΣ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ηλεκτρονικής συσκευής που δημιουργεί το εφέ “υδρόσφαιρας» αλλά και “ripple”. Η συσκευή αποτελείται από το ακροφύσιο, την υποβρύχια ηλεκτρονική μονάδα μεμονωμένου ελέγχου, υδραυλικά εξαρτήματα σύνδεσης και την βάση στήριξης. Η υποβρύχια ηλεκτρονική μονάδα θα πρέπει να επιτρέπει τον ανεξάρτητο έλεγχο κάθε υδρόσφαιρας που τροφοδοτούνται από την ίδια αντλία χωρίς να επηρεάζεται το ύψος αναμεταξύ τους όταν κάποια ομάδα μένει κλειστή. Η μονάδα αυτή θα πρέπει να έχει την δυνατότητα έως και 10 εκκινήσεων το δευτερόλεπτο μέσω τελευταίας τεχνολογίας μεταγωγής.

Η ηλεκτρονική συσκευή θα πρέπει να είναι χαμηλής τάσης λειτουργίας, 24VDC και η κατανάλωση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15Watt. Η βαλβίδα θα πρέπει να είναι κατάλληλη για 100% συνεχόμενη χρήση με χρόνο ζωής τουλάχιστον 10 εκατομμύρια εκκινήσεις και να φέρει πιστοποίηση CE.

ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗ ΦΩΛΙΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ανοξείδωτης φωλιάς η οποία θα εγκιβωτιστεί στη λεκάνη και θα διατηρεί κρυφή την Ηλεκτρονική Συσκευή δημιουργίας υδρόσφαιρας και θα διαθέτει όλες τις αναγκαίες αναμονές για χωνευτή εγκατάσταση του προβολέα RING, όπως επίσης και τις διασυνδέσεις παροχής νερού και αποστράγγισης.

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση μεταλλικού, κεντρικού ηλεκτρολογικού πίνακα όπου θα εμπεριέχει όλες τις απαραίτητες ηλεκτρικές διατάξεις και αυτοματισμούς για την τροφοδοσία, τον έλεγχο και την ασφαλή λειτουργία του επιμέρους εξοπλισμού του υδάτινου στοιχείου κατασκευασμένο από πιστοποιημένο κατασκευαστή (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001), ειδικευμένο στους πίνακες σιντριβανιών. Ο πίνακας θα παραδοθεί σε μεταλλικό κιβώτιο με υψηλή αντιδιαβρωτική προστασία και τουλάχιστον βαθμό στεγανότητας IP55, με πιστοποιήσεις DIN EN 62208, UL 508A, CSA κ.ά.

Ο πίνακας αυτοματισμού, εκτός από τις βασικές ηλεκτρολογικές διατάξεις για την ασφαλή τροφοδοσία του επιμέρους εξοπλισμού, θα συμπεριλαμβάνει και τις απαραίτητες ηλεκτρονικές μονάδες για την αυτόματη διακοπή λειτουργίας όταν επιδρούν άνεμοι αυξημένης ταχύτητας αλλά και την αυτόματη συμπλήρωση νερού με συνεργαζόμενα αισθητήρια στάθμης και ηλεκτροβάνα. Στον Ηλ. Πίνακα θα εγκατασταθεί επίσης Ηλεκτρονική Συσκευή όπου επιτρέπει τον προγραμματισμό του σιντριβανιού χωρίς την ανάγκη επέμβασης στον ηλεκτρικό πίνακα δημιουργώντας ένα τοπικό δίκτυο WIFI με όνομα και κωδικούς χρήσης που θα επιλέξει η Τεχνική Υπηρεσία και στο οποίο υπάλληλος του Δήμου που παραβρίσκεται στην κοντινή περιοχή του σιντριβανιού θα μπορεί να συνδέεται για να αλλάζει το πρόγραμμα.

ΣΗΜΑΝΣΗ & ΣΧΕΔΙΑ

- Εσωτερική, προστατευτική μετόπη με κωδικοποίηση των ηλεκτρικών στοιχείων σε άμεση οριοθέτηση και γεωμετρική αντιστοιχία, με του αντίστοιχου ηλεκτρολογικού υλικού που αφορούν επιγραφές στη μετόπη.
- Κάθε κλέμα θα πρέπει να φέρει ετικέτα με αναγραφόμενη την αρίθμηση ή τον κωδικό της σε άμεση αντιστοιχία με τα ηλεκτρολογικά σχέδια.
- Στην πόρτα του πίνακα θα πρέπει να υπάρχει σχεδιοθήκη που θα περιλαμβάνει τα ηλεκτρολογικά σχέδια σε έντυπη (A3) και ψηφιακή μορφή (PDF και DWG σε USB).

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

1. Γενικό Διακόπτη
2. Γενική Ασφάλεια κατάλληλων προδιαγραφών για την διαχείριση του επιμέρους εξοπλισμού του σιντριβανιού.

3. Ρελέ Διαρροής (Αντι-ηλεκτροπληξίας) 30mA ή λιγότερο, κατάλληλο για βιομηχανική χρήση, όπως τριφασικοί κινητήρες και άλλα επαγωγικά φορτία.
4. Τροφοδοτικά που καλύπτουν τις απαιτήσεις φωτισμού ή και αντλιών.
5. Αυτοματοποιημένη εκκίνηση μέσω χρονοδιακοπών, ανεξάρτητης λειτουργίας αντλιών και φωτισμού.
6. Ηλεκτρονική μονάδα επιτήρησης ανέμου και στάθμης πιστοποιημένη για σιντριβάνια.
7. Αισθητήριο στάθμης νερού
8. Αισθητήριο ανεμομέτρησης.
9. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ WIFI

ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

A. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΑΝΕΜΟΥ & ΣΤΑΘΜΗΣ

Ενιαία ηλεκτρονική μονάδα πιστοποιημένη για σιντριβάνια με δυνατότητα μέτρησης τουλάχιστον δύο επιπέδων στάθμης νερού και της ταχύτητας ανέμου. Η συσκευή θα διαθέτει:

- Αλγόριθμο απομόνωσης ριπών ανέμου για την προστασία από συνεχείς ενεργοποιήσεις – απενεργοποιήσεις του σιντριβανιού.
- Αλγόριθμο απομόνωσης κυματισμών για την προστασία από συνεχείς ενεργοποιήσεις – απενεργοποιήσεις συστήματος αυτόματης πλήρωσης ή Safe-Off.
- Έξοδο για σύνδεση ηλεκτροβάννας αυτόματης πλήρωσης και προστασία αντλιών από ξηρά λειτουργία.
- Έξοδο για σύνδεση ανεμομέτρου.
- Έξοδο για σύνδεση αισθητηρίων στάθμης νερού.
- Λειτουργία monitoring για ανάγνωση ταχύτητας ανέμου και στάθμης νερού σε πραγματικό χρόνο.

Τάση Λειτουργίας:	12-24V DC
Μέγιστο Ρεύμα:	0.2A
Σύνδεση Αισθητηρίου Ανεμομέτρησης:	Αρνητικού και Θετικού Παλμού
Σύνδεση Αισθητηρίου Στάθμης:	Μαγνητικό και Ηλεκτρονικό
Ρελέ Εξόδου:	Τουλάχιστον 3
Στήριξη:	DIN RAIL
Οθόνη με live ενδείξεις	Ναι
Λειτουργία Υστέρησης	Ναι
Δυνατότητα Alarm	Ναι
Πιστοποιήσεις Συσκευής	CE
Πιστοποιήσεις Κατασκευαστή:	ISO 9001, ISO14001, ISO 45001
Κατάλληλη για σιντριβάνια:	ΝΑΙ

B. ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ

Αισθητήριο στάθμης κλειστού τύπου με λειτουργία ακίδων επαφής χωρίς κινούμενα μηχανικά μέρη κατάλληλο για σιντριβάνια και υδάτινα στοιχεία. Η κατασκευή του σώματος θα είναι από αντιδιαβρωτικό υλικό και οι μεταλλικές επαφές από

ανοξειδωτο χάλυβα σειράς AISI 316Ti. Ο αισθητήρας θα παραδίδεται με κατάλληλη, ανοξειδωτη βάση επίτοιχης εγκατάστασης.

Υλικό Ακίδων:	Ανοξειδωτος χάλυβας σειράς AISI316Ti
Ρύθμιση μετά την εγκατάσταση:	Τουλάχιστον ±2cm
Επίπεδα Στάθμης:	Τουλάχιστον 3 επίπεδα
Καλώδιο:	Τουλάχιστον 6m
Πιστοποιητικά Κατασκευαστή:	ISO9001, ISO 14001, ISO 45001
Πιστοποιήσεις:	CE
Κατάλληλο για σιντριβάνια:	Ναι

Γ. ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση αισθητήριου ανεμομέτρησης με πτερωτή και σώμα κατασκευασμένα από ανοξειδωτο χάλυβα σειράς AISI Ti για αυξημένη μηχανική και διαβρωτική αντοχή. Θα πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε εξωτερικό χώρο και παραδίδεται μαζί με ανοξειδωτη βάση στήριξης.

Εύρος Τροφοδοσίας	10-25V DC
Υλικό:	Ανοξειδωτος χάλυβας σειράς AISI 316Ti
Μέγιστη Κατανάλωση:	<5mA
Θερμοκρασία Λειτουργίας:	-10°C +80°C
Ανάλυση:	Τουλάχιστον 2 pulses / rev
Προστασία ESD:	Ναι
Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας:	Ναι
Πιστοποιητικά Κατασκευαστή:	ISO9001, ISO 14001, ISO 45001
Πιστοποιήσεις:	CE
Κατάλληλο για σιντριβάνια:	Ναι

Δ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ WIFI

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση εντός του ηλεκτρικού πίνακα Ηλεκτρονικής Συσκευής όπου επιτρέπει τον προγραμματισμό του σιντριβανιού ως προς τη λειτουργία των αντλιών και σύνθετων θεαμάτων και εφέ φωτισμού, μέσω πρωτόκολλου επικοινωνίας DMX. Η συσκευή θα πρέπει να επιτρέπει την παραγωγή αναρίθμητων πιθανών συνδυασμών κίνησης νερού, εφέ φωτισμού όπως και χρώματος, ανεξάρτητα για τον κάθε προβολέα όπου σαν σύνολο θα δημιουργούν πολλαπλά σενάρια-σκηνές με διαφορετικό ύφος για να μην υπάρχει επαναλειψιμότητα στο θέαμα-εφέ. Η συσκευή θα επιτρέπει επίσης την εναλλαγή των διαθέσιμων προγραμμάτων και μέσω smartphone για εύκολη χρήση χωρίς την ανάγκη επέμβασης στον ηλεκτρικό πίνακα. Η συσκευή θα δημιουργεί ένα τοπικό δίκτυο WIFI με όνομα και κωδικούς χρήσης που θα επιλέξει η Τεχνική Υπηρεσία και στο οποίο υπάλληλος του Δήμου που παραβρίσκεται στην κοντινή περιοχή του σιντριβανιού θα μπορεί να συνδέεται για να αλλάζει το πρόγραμμα.

Δυνατότητα Προγραμμάτων:	> 50
Μνήμη:	> 90KB
Κανάλια DMX:	> 1000
Απομακρυσμένος Έλεγχος με Smartphone	ΝΑΙ
Δυνατότητα μετονομασίας δικτύου	ΝΑΙ
Δυνατότητα δημιουργίας κωδικού χρήστη	ΝΑΙ
Καταλληλόλητα για χρήση σε σιντριβάνια	ΝΑΙ
Πιστοποιήσεις:	CE, EMC, ROHS

Δ. Τεχνική Περιγραφή μελέτης Πρασίνου

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται με σκοπό την κηποτεχνική και αρδευτική διαμόρφωση, των οδών που περιλαμβάνονται στο ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ που βρίσκονται στη συνοικία του Αγίου Αχιλλείου. Περιλαμβάνει τις οδούς ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ,ΠΑΝΟΣ ,ΛΑΠΗΘΩΝ ,ΟΣΣΗΣ, ΠΑΠΑΦΛΕΣΣΑ, ΦΙΛΕΛΛΗΝΩΝ

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

Η επίβλεψη της κηποτεχνικής διαμόρφωσης του χώρου θα γίνει από την Γεωτεχνική Υπηρεσία του Δήμου

Στο πρώτο στάδιο εργασιών θα εγκατασταθεί διπλή γεφύρωση από σωλήνα P.V.C αποχέτευσης $d=\Phi 100$ κατά μήκος των πεζοδρομίων και μπροστά από κάθε παρτέρι και δενδροδόχο θα κατασκευαστεί φρεάτιο $0,50 \times 0,50\text{cm}$.

Στη συνέχεια θα γίνει εκχωμάτωση των παρτεριών για πράσινο. Θα ακολουθήσει η επιχωμάτωση με κηπαίο χώμα $0,50\text{cm}$ σύμφωνα με τις προδιαγραφές του αντίστοιχου άρθρου. Κατόπιν αυτών θα γίνει βελτίωση της μηχανικής σύστασης του κηπαίου χώματος των παρτεριών με ενσωμάτωση τύρφης απλής και εμπλουτισμένης.

Το αρδευτικά συστήματα θα είναι ηλεκτρονικά αυτόματα και θα ελέγχονται από ηλεκτρονικό προγραμματιστή που θα είναι τοποθετημένος σε μεταλλικό κουτί που θα κλειδώνει. Όπου κριθεί απαραίτητο στους παραπάνω δρόμους θα γίνει συμπλήρωμα ή και αντικατάσταση των υπάρχοντων δικτύων άρδευσης ,με σκοπό την καλύτερη ποιότητα και υγιεινή των φυτών

Μετά από αίτηση της Υπηρεσίας στη ΔΕΥΑΛ θα εγκατασταθεί στο χώρο παροχή νερού και υδρόμετρο. Μετά την σύνδεση με την παροχή νερού θα εγκατασταθεί η κεφαλή του αρδευτικού συστήματος , σε κάθε δρόμο ξεχωριστά, στο σημείο που θα υποδείξει η Υπηρεσία Πρασίνου.

Σε κάθε δέντρο θα τοποθετηθεί σταλακτηφόρος σωλήνας με σταλλάκτες ανα $0,33\text{εκ.}$, ενώ στα παρτέρια θα τοποθετηθεί σταλακτηφόρος ανα $0,50\text{εκ.}$ Ο σταλακτηφόρος που θα αφορά την άρδευση των φυτών και δένδρων θα εγκατασταθεί σε βάθος $0,30\text{cm}$ και ανά 30cm μεταξύ των γραμμών.

Οι δυο κεντρικοί σωλήνες άρδευσης, , θα είναι $\Phi 32$ και θα περνούν μέσα από γεφύρωση P.V.C $\Phi 100$.

Στη δεύτερη γεφύρωση P.V.C $\Phi 100$ θα τοποθετηθεί σωλήνας $\Phi 32$ ανεξάρτητα από το αυτόματο αρδευτικό σύστημα που θα πραγματοποιηθεί για χειροκίνητο πότισμα από τις υδροληψίες που θα εγκατασταθούν ανά 50m κατά μήκος του σωλήνα.

Κατόπιν αυτών θα γίνει η εγκατάσταση πρασίνου των παρτεριών που θα περιλαμβάνει τα εξής:

1) Οδός Βενιζέλου:

Θα διανοιγούν νέες δενδροδόχοι ,σύμφωνα με το επισυναπτόμενο σχέδιο , στο οποίο απεικονίζονται οι θέσεις και θα φυτευθούν δέντρα ,ίδια με τα υπάρχοντα , Δάφνη Απόλλωνα (*Laurus nobilis*) , επίσης θα συμπληρωθούν με φυτά και τα κενά τα οποία υπάρχουν στα ήδη υπάρχοντα παρτέρια με τα είδη τα οποία υπάρχουν ήδη. Στη βάση τους θα τοποθετηθούν πετάσματα όπως περιγράφονται, με σκοπό την αποτροπή ανασηκωσης των δομικών στοιχείων μελλοντικά από τις ρίζες. Επίσης θα τοποθετηθούν και περίφρακτα τετράγωνα ,όμοια με τα υπάρχοντα περίφρακτα , για την προστασία των δέντρων από τυχόν βανδαλισμούς.

2) Οδός Λαπηθών:

Θα διανοίγουν νέες δενδροδόχοι από τη μέση περίπου της οδού και προς την οδό Βύρωνος ,όπου θα τοποθετηθούν δέντρα του είδους (*Tilia cordata*) Φλαμουριά , για να υπάρχει συνέχεια με τα ήδη υπάρχοντα δέντρα .Στη βάση τους θα τοποθετηθούν πετάσματα όπως περιγράφονται, με σκοπό την αποτροπή ανασηκωσης των δομικών στοιχείων μελλοντικά από τις ρίζες, Επίσης θα τοποθετηθούν και περίφρακτα στρόγγυλα για την προστασία των δέντρων από τυχόν βανδαλισμούς. Επίσης στην αρχή της οδού θα δημιουργηθεί παρτέρι ,στο οποίο θα φυτευθούν θάμνοι του είδους *Ligustrum japonicum* "Texanum". Τέλος θα κατασκευαστεί και νέο σύστημα άρδευσης για την άρδευση των φυτών και δένδρων σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας Πρασίνου.

3) Οδός Πανός

Θα διανοίγουν νέες δενδροδόχοι σε όλο το μήκος της οδού όπου θα τοποθετηθούν δέντρα του είδους Δάφνη Απόλλωνα (*Laurus nobilis*). Στη βάση τους θα τοποθετηθούν πετάσματα όπως περιγράφονται, με σκοπό την αποτροπή ανασηκωσης των δομικών στοιχείων μελλοντικά από τις ρίζες, .Επίσης θα τοποθετηθούν και περίφρακτα στρόγγυλα για την προστασία των δέντρων από τυχόν βανδαλισμούς. Επίσης θα δημιουργηθούν παρτέρια σε όλο το μήκος της οδού τα οποία θα φυτευθούν με το είδος *Nandina domestica* (Ναντίνα) Τέλος θα κατασκευαστεί και νέο σύστημα άρδευσης για την άρδευση των φυτών και δένδρων σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας Πρασίνου

4) Οδός Ανδρούτσου

Στην αρχή της οδού θα δημιουργηθεί παρτέρι ,στο οποίο θα φυτευθούν δέντρα του είδους Δάφνη Απόλλωνα (*Laurus nobilis*) και ενδιάμεσα θα φυτευθούν θάμνοι του είδους *Nandina domestica* (Ναντίνα) Τέλος θα κατασκευαστεί και νέο σύστημα άρδευσης για την άρδευση των φυτών και δένδρων σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας Πρασίνου.

5) Οδός Παπαφλέσσα

Θα διανοίγουν 2 νέες δενδροδόχοι στην αρχή της οδού με την οδό Βενιζέλου όπου θα τοποθετηθούν δέντρα του είδους (*Tilia cordata*) Φλαμουριά , για να υπάρχει συνέχεια με τα ήδη υπάρχοντα δέντρα .Στη βάση τους θα τοποθετηθούν πετάσματα όπως περιγράφονται, με σκοπό την αποτροπή ανασηκωσης των δομικών στοιχείων μελλοντικά από τις ρίζες, Επίσης θα τοποθετηθούν και περίφρακτα στρόγγυλα για την προστασία των δέντρων από τυχόν βανδαλισμούς.

Η διαχείριση των φυτών στο χρόνο εγγύησης θα περιλαμβάνει βοτάνισμα, λίπανση των φυτών με σύνθετο λίπασμα τύπου 12-12-17-2 με ιχνοστοιχεία, σχηματισμό κόμης, όταν είναι αναγκαίο (των νέων δένδρων, μπορντούρων, φωτοφραχτών) και ότι άλλο κριθεί αναγκαίο σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Πρασίνου.

Η επαναληπτικότητα καθώς και ο τρόπος εκτέλεσης των εργασιών θα γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας Πρασίνου.

ΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

ΑΝΘΗ ΤΣΙΤΣΑ
νόμιμη εκπρόσωπος και διαχειρίστρια της εταιρίας
Φορέας ε.ε.
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ
Αναστάσιος Μαντέλας - Ανθή Τσιτσα & Συνεργάτες Ε.Ε.
Κουμουνδούρου 11, 41222 - Λάρισα, Τηλ. 2410 530663
Α.Φ.Μ.: 998287574 - Α' ΔΟΥ ΛΑΡΙΣΑΣ



ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΗ
ΜΕΛΕΤΗ

“ΦΟΡΕΑΣ Ε.Ε.”

ΝΟΜ. ΕΚΠΡ. ΑΝΘΗ ΤΣΙΤΣΑ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Οι ελεγκτές

ΜΑΡΙΑ ΚΩΤΟΥΛΑ

ΖΕΜΠΕΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΜΗΤΣΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΑΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΠΑΤΣΙΟΥΡΑΣ
Αγρονόμος Τοπογράφος
Μηχανικός

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΔΙΑΜΑΝΤΟΥΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
Γεωπόνος