THEODORA SARGIOTI Digitally signed by THEODORA SARGIOTI Date: 2021.01.07 14:31:07 +02'00'

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΔΙΑΡΘΡΩΤΙΚΑ

ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ

ΠΡΑΞΗ : ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΑΡΟΧΘΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΛΗΘΑΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΗΣ,

ΥΠΟΕΡΓΟ 1: ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΑΡΟΧΘΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΛΗΘΑΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΗΣ

Α.Μ.: 29/2018

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 3.092.200,00 €

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 2014-2020» (ΕΤΠΑ- ΠΔΕ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Με την παρούσα μελέτη προτείνεται η **«Ανάπλαση Παρόχθιας Ζώνης Ληθαίου Ποταμού κατά μήκος της κοίτης εντός του σχεδίου πόλης»** του Δήμου Τρικκαίων και αφορά στην ολοκληρωμένου χαρακτήρα επέμβαση για την περιβαλλοντική και την αισθητική αναβάθμιση της παραποτάμιας κίνησης πεζών και ποδηλάτων. Η παραπάνω μελέτη εντάσσεται στην περιοχή παρέμβασης της Στρατηγικής Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης που εκπονείται για την πόλη την Τρικάλων. «Καρδιά» τόσο του οράματος της ΣΒΑΑ όσο και του Σχεδίου Δράσεων που το συμπληρώνουν είναι η ευρύτερη παραποτάμια περιοχή του ποταμού Ληθαίου που διασχίζει την ΠΠ (περιοχή παρέμβασης) από το βορειοδυτικό μέχρι το νοτιοανατολικό άκρο της. Παρόλα αυτά, οι προτεινόμενες δράσεις συγκροτούν μια σαφή χωρική στρατηγική με άμεση επίδραση και αναφορά στο σύνολο της πόλης, με στόχο τη διαμόρφωση της μελλοντική ταυτότητάς της.

ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η επέμβαση περιλαμβάνει το κεντρικότερο κομμάτι των παραποτάμιων διαδρομών συνδέοντας τον χώρο του Μουσείου Τσιτσάνη με το Κέντρο και τις δραστηριότητες της πόλης και διασχίζει την πόλη δίνοντας την δυνατότητα να συνδέονται μεγάλοι παρακείμενοι χώροι πρασίνου (πλατεία Βουβής/ πάρκο Τζαμιού κτλ) εκατέρωθεν του ποταμού από την Γέφυρα Γκίκα έως την Γέφυρα Μαιευτηρίου και την σύνδεση με το υπάρχον δίκτυο ποδηλατοδρόμου επί της οδού Καλαμπάκας.

- ✓ **ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ** ΣΤΟ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΟ ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΟΤΟ ΤΜΗΜΑ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΕ

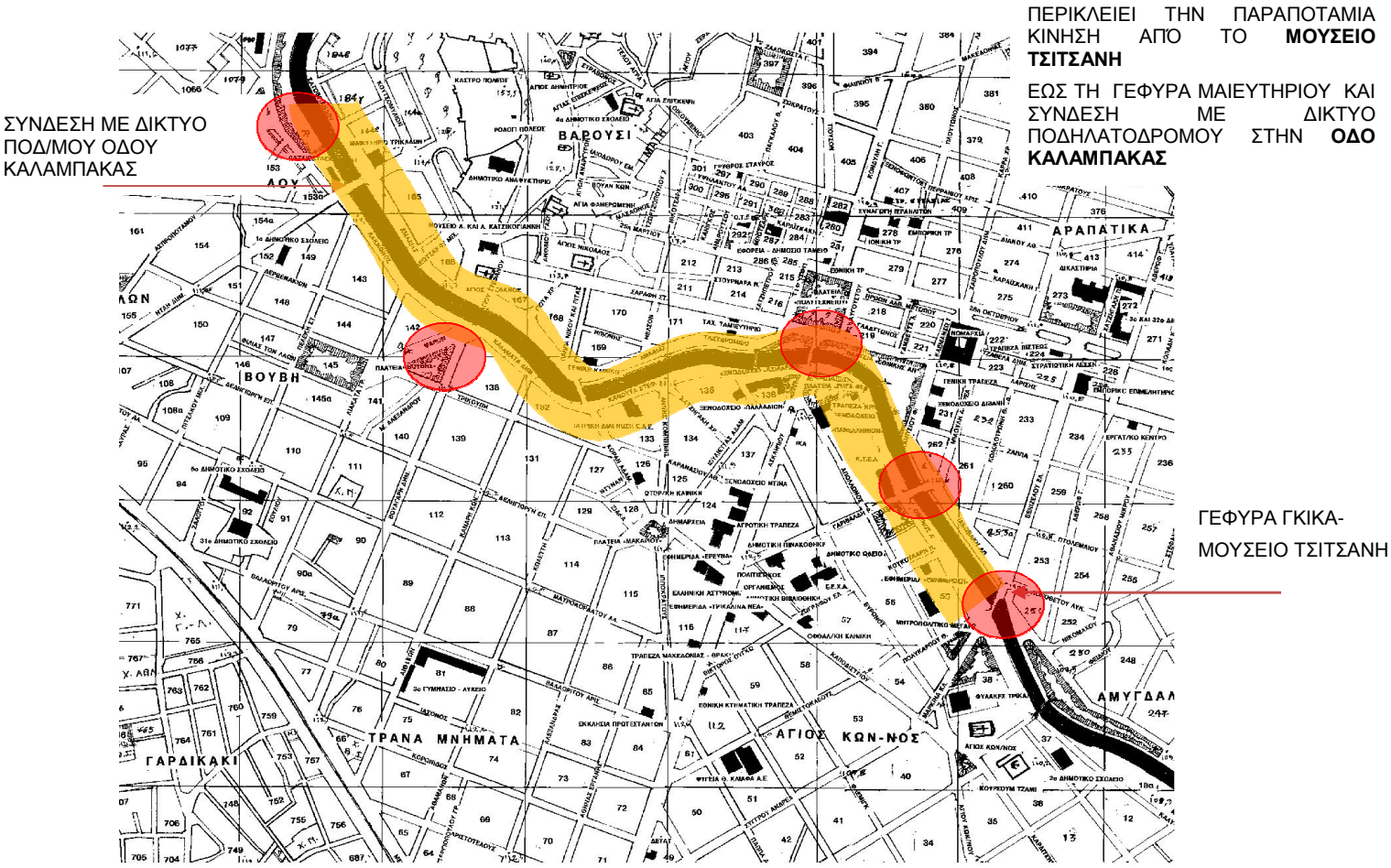
ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ

- ✓ **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ** ΚΑΙ **ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ** ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ
- ✓ **ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ** ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΙΣΤΟ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΗΣ ΤΩΝ ΤΡΙΚΑΛΩΝ
- ✓ **ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ** ΕΝΙΑΙΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
- ✓ **ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ** ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΌΠΩΣ :
    - ΠΑΡΚΟ ΤΖΑΜΙ
    - ΠΛΑΤΕΙΑ ΓΕΦΥΡΑ ΚΤΕΛ
    - ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΙΤΡΙΛΑΚΙ
    - ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ
    - ΠΛΑΤΕΙΑ ΒΟΥΒΗΣ
    - ΧΩΡΟΣ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ , ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ

ΟΡΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Το ποτάμι , ο Ληθαίος, που διασχίζει την πόλη , αποτελεί το ισχυρότερο φυσικό χαρακτηριστικό της πόλης των Τρικάλων, τον μεγαλύτερο πνεύμονα πρασίνου και τον μεγαλύτερο δημόσιο χώρο της.

Η μελέτη της ανάπλασης της παρόχθιας ζώνης του Ληθαίου αφορά στην ανάπλαση των υφιστάμενων πεζοδρομίων της παραποτάμιας κίνησης και περικλείει ως περιοχή παρέμβασης το αμφίπλευρο τμήμα της διαδρομής από την **Γέφυρα Γκίκα** έως την αρχή της **Οδού Καλαμπάκας**.



Εικόνα 1

Πιο συγκεκριμένα δεξιά και αριστερά της παραποτάμιας ζώνης γίνεται ανάπλαση των πεζοδρομίων με πλάτος ελάχιστου πλάτους 5,1μ μέσα στο όποιο περιλαμβάνεται ζώνη φύτευσης/προστασίας από 0,70μ έως 1,20μ, ποδηλατόδρομος με έγχρωμο βιομηχανικό δάπεδο πλάτους1,50μ μονής κατεύθυνσης και ζώνη κίνησης πεζών με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο ελάχιστου πλάτους 2,40μ , φύτευση νέων δέντρων και δημιουργία νέων καθιστικών καθώς και η τοποθέτηση νέων φωτιστικών και κιγκλιδωμάτων.

Εκτός από την παραποτάμια ζώνη όπου γίνεται η ανάπλαση των πεζοδρομίων γίνονται και οι ακόλουθες παρεμβάσεις, στα σημεία που φαίνεται στην Εικ.1:

- Στην οδό Λάκμωνος όπου καταλήγει η σύνδεση της διαδρομής με την οδό Καλαμπάκας, στο σημείο όπου υπάρχει η τριγωνική νησίδα, καθαιρείται τμήμα της νησίδας , και κατασκευάζεται στο επίπεδο του δρόμου, με τελική επίστρωση βιομηχανικό δάπεδο πεζοδρόμιο και ποδηλατόδρομος. Η σύνδεση με τα πεζοδρόμια εκατέρωθεν θα γίνεται με διαβάσεις.
- Στη γέφυρα Βουβής καθαιρείται επίσης τμήμα της νησίδας , και κατασκευάζεται στο επίπεδο του δρόμου, με τελική επίστρωση βιομηχανικό δάπεδο πεζοδρόμιο και ποδηλατόδρομος. Η σύνδεση με τα πεζοδρόμια εκατέρωθεν θα γίνεται με διαβάσεις
- Η διαδρομή στην οδό Κανούτα από τη διασταύρωση με την οδό Χατζηγάκη έως τη γέφυρα του παλιού Κτελ, διασταύρωση με οδ. Γαριβάλδη, μετατρέπεται σε ήπιας κυκλοφορίας. Ο δρόμος γίνεται

ισόπεδος με το επίπεδο των πεζοδρομίων, καταργείται η νησίδα και πλακοστρώνεται με γρανιτοκυβόλιθο. Θα καταργηθεί η στάθμευση από την πλευρά του ποταμού. Η ανάπλαση αφορά διαδρομή συνολικού μήκους 2.400μ που δημιουργεί ένα ασφαλές δίκτυο κίνησης ποδηλάτου και πεζού σε διακριτές θέσεις. (Τομή 3-3)

- Η επέμβαση που αφορά στον περιβάλλοντα χώρο της **παλιάς Κεντρικής** γέφυρας και συγκεκριμένα στη νότια όχθη, ακολουθεί τον σχεδιασμό της επέμβασης του έργου του 2015
- Για την ανάπλαση της Βόρειας όχθης στην οδό Αμαλίας από την πιάτσα των ΤΑΞΙ οι εργασίες θα γίνουν από άλλο έργο που αφορά την ανάπλαση της Κεντρικής πλατείας και της πλατείας Εθνικής Αντίστασης.
- Από τη γέφυρα του παλιού Κτελ έως τη γέφυρα Γκίκα καταργείται η νησίδα από την πλευρά του παλιού Κτελ. (Τομή 1-1)
- Στην οδο Ιακωβάκη θα διαμορφωθεί και το απέναντι πεζοδρόμιο με ράμπα πρόσβασης Α.Μ.Ε.Α. (Τομή 4-4).
- Σε όλες τις διασταυρώσεις της διαδρομής με τις γέφυρες του ποταμού γίνεται υποβίβαση πεζοδρομίου (εφαρμογή οδηγίας).
- Θα υπάρχει ανεμπόδιστη και ασφαλής κίνηση ΑμΕΑ με ζώνη όδευσης τυφλών καθόλο το μήκος του πεζοδρομίου και στην υποβίβαση του πεζοδρομίου με ράμπες πρόσβασης και άλλα.
- Σε όλα τα σημεία της διαδρομής που υπάρχουν στύλοι από δίκτυα της Δ.Ε.Η ή του Ο.Τ.Ε θα μετατοπιστούν έτσι ώστε να υπάρχει ανεμπόδιστη κίνηση πεζού και ποδηλάτη.
- Στο έργο συμπεριλαμβάνονται και εργασίες πρασίνου που αφορούν σε διαμόρφωση, εγκατάσταση και υπόγειου και επίγειου συστήματος άρδευσης και τη φύτευση των χώρων πρασίνου που θα προκύψουν από τις επεμβάσεις που προβλέπεται να γίνουν στις παραποτάμιες οδούς Λάκμωνος, Καλαμάτα, Κανούτα, Όθωνος, & Ιακωβάκη, Αμαλίας εντός της πόλης των Τρικάλων. Στη μελέτη συμπεριλαμβάνεται ξεχωριστή τεχνική έκθεση για τις εργασίες πρασίνου.

- Για τον ποδηλατόδρομο ισχύουν τα κάτωθι:
  1. Το πλάτος του ποδηλατόδρομου θα είναι σταθερό 1.5μ. σε όλο το μήκος της διαδρομής.
  2. Ο ποδηλατόδρομος θα είναι μονής κατεύθυνσης κατά τη φορά των αυτοκινήτων και τα χαρακτηριστικά του είναι σύμφωνα με την Αριθμ. ΔΟΥ/ΟΙΚ.1920 Υπουργική Απόφαση «Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους (Υποδομές ποδηλάτων)» Φ.Ε.Κ. 1053 (ΤΕΥΧΟΣ Β)/14.4.2016. Τα σημεία στα οποία διασταυρώνεται ο νέος ποδηλατόδρομος με τον υφιστάμενο είναι :
     - Στην έξοδο της γέφυρας Γκίκα προς το Μουσείο Τσιτσάνη (Σχέδιο Τ12-Σύνδεση Α)
     - Στη γέφυρα Γούρνας στη διασταύρωση των οδών Κανούτα και Κοραή (Σχέδιο Τ8-Σύνδεση Β)
     - Στη συνέχεια της οδού Λάκμωνος και στην ένωση με τον υφιστάμενο ποδηλατοδρόμο της οδού Καλαμπάκας (Σχέδιο Τ5 - Σύνδεση Γ)

3. Τα μόνα ποδηλατοστάσια που χωροθετούνται στο νέο σχεδιασμό είναι στην οδό Κανούτα μεταξύ της Κεντρικής Γέφυρας και της Γέφυρας του Ασκληπιού. Για παραχώρηση προτεραιότητας στους πεζούς θα τοποθετηθεί οριζόντια σήμανση (τρίγωνο stop) η οποία υποδηλώνει παραχώρηση προτεραιότητας από το ποδήλατο στον πεζό σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.2 της Αριθμ. ΔΟΥ/ΟΙΚ.1920 Υπουργική Απόφαση «Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους (Υποδομές ποδηλάτων)» Φ.Ε.Κ. 1053 (ΤΕΥΧΟΣ Β)/14.4.2016.
4. Η πορεία του ποδηλατόδρομου επί των κόμβων προβλέπεται να γειτνιάζει με τις εκάστοτε διαβάσεις πεζών σε όλα τα σημεία, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται όλες η διασταυρώσεις αυτοκινήτων τόσο με τους πεζούς όσο και με τους ποδηλάτες.

Βασικές συνιστώσες της ανάπλασης του χώρου είναι η εξασφάλιση ενιαίων χαρακτηριστικών σε όλο το μήκος της διαδρομής, η διατήρηση και ενίσχυση της ομοιομορφίας της και η καλύτερη πρόσβαση και σχέση με το ποτάμι.

Έτσι συντίθεται ένα αρμονικό αισθητικά αναβαθμισμένο περιβάλλον, ικανό να υποδεχτεί τον επισκέπτη και να βελτιώσει την εικόνα του περιβάλλοντος και την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

1. Ολοκληρωμένο **δίκτυο ποδηλάτου** παράλληλα με τον πεζό στο επίπεδο του πεζοδρομίου
2. **Ομοιομορφία υλικών** , πλάτους κίνησης και διακριτότητα ανεμπόδιστων κινήσεων
3. **Προσβασιμότητα πεζοδρομίων**
4. υποβίβαση πεζοδρομίων στις διαβάσεις (εφαρμογή οδηγίας)
5. ασφαλείς διαβάσεις
6. σήμανση και προειδοποίηση

7.Ασφάλεια κίνησης πεζών και ποδηλάτων

- Κίνηση πεζών και ποδήλατων στο πεζοδρόμιο
- Ποδήλατο μονής κατεύθυνσης και ζώνη προστασίας
- Δρόμος ήπιας κυκλοφορίας

8. Δημιουργία **χώρων καθιστικού**

9. Δημιουργία **νέου «έξυπνου» φωτισμού** σε ολόκληρο το μήκος της διαδρομής και φωτισμό όλων των γεφυρών με τηλεχειρισμό

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

1. Ψυχρά υλικά & φιλικά προς το περιβάλλον
2. Εναρμονισμένα με το φυσικό περιβάλλον της περιοχής

3. Εύκολη αποκατάσταση σε μελλοντικές παρεμβάσεις
4. Μικρός χρόνος κατασκευής
5. Εργασιμότητα

Για την προετοιμασία των, προς διαμόρφωση, χώρων θα απαιτηθούν οι παρακάτω εργασίες:

Χωματουργικά -καθαιρέσεις

Για την προετοιμασία των προς διαμόρφωση χώρων θα αποξηλωθεί ο υφιστάμενος αστικός εξοπλισμός (παγκάκια, πινακίδες, κολωνάκια, κιγκλιδώματα, κ.λ.π,) καθώς και όλων των περιττών υλικών που θα προκύψουν από τις χωματουργικές εργασίες, τις αποξηλώσεις και καθαιρέσεις. Αντικείμενα που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, αφαιρούνται με ιδιαίτερη προσοχή και επανατοποθετούνται ή φυλάσσονται σε σημείο όπου θα υποδείξει η επίβλεψη. Κατασκευές που έχουν τοποθετηθεί από ιδιώτες απομακρύνονται μετά από σχετική ειδοποίηση από το Δήμο.

Θα γίνουν καθαιρέσεις κατασκευών από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα που εμποδίζουν τη διαμόρφωση των επιπέδων του εδάφους και λοιπών κατασκευών της μελέτης.

Θα γίνει τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη στα σημεία όπου θα γίνει η διαπλάτυνση πεζοδρομίου καθώς και αποξήλωση ασφαλτοτάπητα. Στα τμήματα της διαδρομής όπου θα καθαιρεθούν οι νησίδες θα γίνει αποξήλωση των υφιστάμενων κρασπέδων και θα γίνει εξυγίανση με διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου. Οι καθαιρέσεις θα αφορούν κυρίως το τμήμα όπου γίνεται διαπλάτυνση πεζοδρομίου. Στα υφιστάμενα πεζοδρόμια η παρέμβαση θα κατασκευαστεί από πάνω από τα υφιστάμενα πεζοδρόμια, όπως φαίνονται από τα σχέδια της μελέτης. Στα σημεία όπου θα γίνεται υποβίβαση πεζοδρομίου θα γίνεται καθαίρεση πλακοστρώσεων και κρασπέδων.

Θα γίνουν εκσκαφές για την κατασκευή των νέων κρασπέδων, τοιχείων και την κατασκευή υπόγειων δικτύων καθώς και για την θεμελίωση όλων των κατασκευών, φωτιστικών σωμάτων κ.λπ.

Θα γίνουν επιχώσεις από διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου. Στα σημεία όπου υπάρχουν επιφανειακά δίκτυα Ο.Κ.Ω χρήζει ιδιαίτερης προσοχής κατά την ανακατασκευή του πεζοδρομίου. Θα πρέπει να εφαρμοστούν όλα τα απαραίτητα σύμφωνα με τη νομοθεσία μέτρα για την ασφάλεια του προσωπικού και των δικτύων.

Σκυροδέματα

Θα κατασκευαστεί στρώση βάσης από σκυρόδεμα πάχους 10εκ όπου απαιτείται, με δομικό πλέγμα Τ92 βάρους 1,5kg/m3. Στο τμήμα όπου θα κατασκευαστεί η οδός ήπιας κυκλοφορίας, η στρώση βάσης από σκυρόδεμα θα είναι 16εκ. με διπλό δομικό πλέγμα.

Θα κατασκευαστούν τα νέα πρόχυτα κράσπεδα με τη βάση έδρασης, τα ρείθρα από σκυρόδεμα C20/25 καθώς και τα κράσπεδα κήπου για διαχωρισμό των χυτών δαπέδων – βιομηχανικό,χυτό βοτσαλωτό-, ια τους χώρους πρασίνου καθώς και όλες οι μικροκατασκευές από σκυρόδεμα.

Τα προκατασκευασμένα κράσπεδα θα είναι σύμφωνα με τις Π.Τ.Π. και θα γίνουν σε όλο το μήκος της διαδρομής, εκτός από το τμήμα της οδού που θα γίνει ήπιας κυκλοφορίας, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τα κράσπεδα τοποθετούνται με υψομετρική διαφορά 17 cm από το ρείθρο του οδοστρώματος και 5 cm στα σημεία υποβίβασης του πεζοδρομίου- πρόσβασης Α.Μ.Ε.Α. Η έδραση των κρασπέδων γίνεται πάνω σε βάση από σκυρόδεμα C20/25 πλάτους 0,50cm και ύψους 10 cm ενώ η στερέωση τους εξασφαλίζεται με συνεχές πρίσμα από σκυρόδεμα που κατασκευάζεται προς την πλευρά των επιφανειών προς επίστρωση.

Γύρω από τους χώρους πρασίνου θα τοποθετηθούν κράσπεδα κήπου σε βάση έδρασης, καθώς και στα σημεία όπου διαχωρίζονται τα χυτά δάπεδα. Το κράσπεδο κήπου θα τοποθετηθεί ως προς την επίπεδη επιφάνειά του στην τελική στάθμη των επιστρώσεων χωρίς να .προεξέχουν.

Θα κατασκευαστούν τοιχεία στο τελείωμα της παρέμβασης προς την πλευρά του ποταμού όπως φαίνεται στις τομές της μελέτης από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25.

<u>Δίκτυα</u>

Θα γίνει μετατόπιση των υφιστάμενων φρεατίων ομβρίων από το υφιστάμενο κράσπεδο δίπλα στο νέο κράσπεδο. Θα κατασκευαστούν νέα φρεάτια υδροσυλλογής με χυτοσιδηρή σχάρα κατηγορίας D400 με αγωγό σύνδεσης με το υφιστάμενο φρεάτιο. Όπου υπάρχουν φρεάτια δικτυών Ο.Κ.Ω θα γίνεται προσαρμογή της στάθμης του υφιστάμενου φρεατίου επί του ανακατασκευαζόμενου πεζοδρομίου. Στο τμήμα της οδού που θα μετατραπεί σε οδός ήπιας κυκλοφορίας θα κατασκευαστεί νέο δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων λαμβάνοντας υπόψη και τις υδρορροές των παρακείμενων οικοδομών και τη σύνδεσή τους στο δίκτυο ομβρίων.

Φωτισμός

Με σκοπό την ασφαλή διέλευση πεζών, ποδηλάτων και οχημάτων θα εγκατασταθεί δίκτυο οδοφωτισμού κατά μήκος του πεζοδρομίου. Επιλέχθηκε η χρήση φωτιστικών τεχνολογίας led και η εγκατάσταση κεντρικού συστήματος διαχείρισης φωτισμού προκειμένου να επιτύχουμε «έξυπνο» και προσαρμοστικό φωτισμό και η εποπτεία του δικτύου φωτισμού να γίνεται γρήγορα, εύκολα και αποδοτικά, σε πραγματικό χρόνο. Έτσι μέσω της εξοικονόμησης ενέργειας και της ελάχιστης συντήρησης επιτυγχάνονται σημαντικά οικονομικά και όχι μόνο οφέλη.

Επιπλέον θα εγκατασταθεί τηλεχειριζόμενο δίκτυο φωτισμού ανάδειξης των γεφυρών μέσω λωρίδων led, RGB χρωματισμού.

Στο δίκτυο οδοφωτισμού περιλαμβάνονται:

Α) <u>Η απαραίτητη υποδομή</u> του οδοφωτισμού δηλαδή:

- Η εκσκαφή και επανεπίχωση τάφρων για την τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων, των φρεατίων και της θεμελίωσης των ιστών φωτισμού, την αποκατάσταση της φυσικής ή τεχνητής επιφάνειας στη θέση των σκαμμάτων και την απομάκρυνση των περισσευμάτων των προϊόντων εκσκαφής

- Η προμήθεια και τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων
- Η προμήθεια και τοποθέτηση των καλωδίων
- Η προκατασκευή ή η επιτόπου κατασκευή και τοποθέτηση των βάσεων έδρασης των ιστών φωτισμού
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αγωγού γείωσης με τους ακροδέκτες και τις πλάκες
- Η προκατασκευή και τοποθέτηση των φρεατίων επίσκεψης των καλωδίων
- Η προκατασκευή και τοποθέτηση των φρεατίων έλξης καλωδίων
- Η προκατασκευή και τοποθέτηση των κιβωτίων ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)
- Οι δοκιμές καλής λειτουργίας του ηλεκτρικού δικτύου.

Β) Επίσης στο δίκτυο οδοφωτισμού περιλαμβάνεται η απαραίτητη ανωδομή του οδοφωτισμού δηλαδή η προμήθεια και εγκατάσταση ιστών οδοφωτισμού, βραχιόνων, φωτιστικών σωμάτων, συσκευών ελέγχου λειτουργίας καθώς και άλλων εξαρτημάτων, απαιτούμενων για το φωτισμό οδών καθώς και οι δοκιμές καλής λειτουργίας του οδοφωτισμού. Πιο συγκεκριμένα:

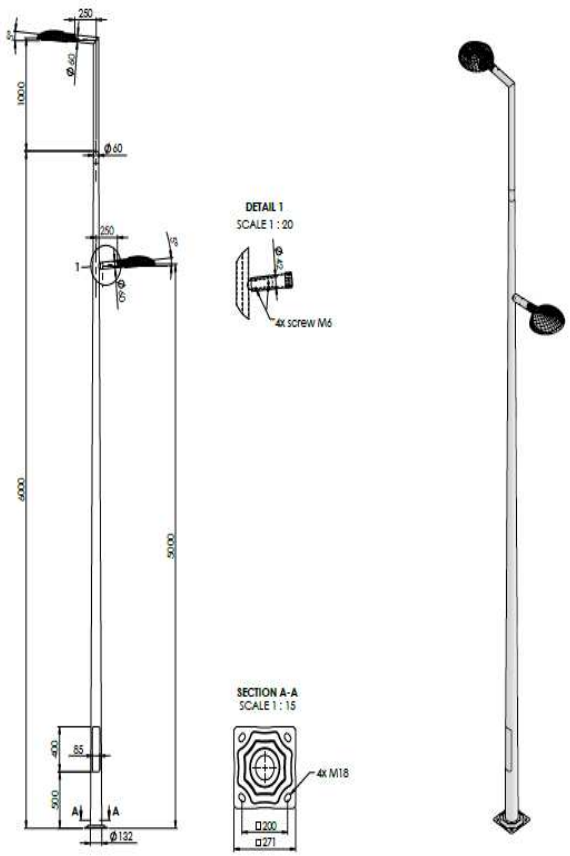
Ιστοί: Θα εγκατασταθούν χαλύβδινοι ιστοί συνολικού ύψους 7m, με δύο βραχίονες (ένας σε ύψος 7m για την οδό και ένας σε ύψος 5m για το πεζοδρόμιο-ποδηλατόδρομο), κυκλικοί κωνικοί, γαλβανισμένοι εν θερμώ, με βαφή πούδρας. Η απόσταση μεταξύ των ιστών θα είναι περίπου 30 μέτρα. Για το φωτισμό του οδοστρώματων των γεφυρών θα χρησιμοποιηθεί ίδιου τύπου ιστός, με έναν όμως βραχίονα.

Φωτιστικά: Ανάλογα με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και την καθορισμένη κλάση φωτισμού, θα χρησιμοποιηθούν 4 τύποι φωτιστικών τεχνολογίας led, ισχύος από 37W έως 71 W. Τα φωτιστικά θα είναι ημισφαιρικού σχήματος, κομψού σχεδιασμού, υψηλής αντοχής, εύκολης συντήρησης και μεγάλης διάρκειας ζωής. Όλα τα φωτιστικά θα διαθέτουν ασύρματο ελεγκτή τοποθετημένο εργοστασιακά εντός του φωτιστικού, για διασύνδεση και επικοινωνία με τα υπόλοιπα φωτιστικά και το κεντρικό σύστημα τηλεδιαχείρισης. Τα χαμηλά φωτιστικά θα φέρουν ενσωματωμένο αισθητήρα παρουσίας PIR. Ο αισθητήρας θα συνδέεται με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης μέσω του ασύρματου ελεγκτή φωτιστικού.

Γ) Στο δίκτυο οδοφωτισμού περιλαμβάνονται επίσης:

- Οι ασύρματοι τοπικοί κόμβοι επικοινωνίας (gateway) που μεταφέρουν ασύρματα πληροφορίες ανάμεσα στους ελεγκτές των φωτιστικών και το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης.
- Το Λογισμικό Διαχείρισης-Κεντρικό Σύστημα Τηλεδιαχείρισης που θα έχει τις παρακάτω δυνατότητες:
    - Λειτουργία αυτόνομου δικτυακού dimming μέσω χρήσης του δικτύου των αισθητήρων, δυνατότητα ρύθμισης προφίλ χρήσης σε περίπτωση ανίχνευσης παρουσίας όπως επίσης και στην περίπτωση αδράνειας.

- Δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης των παραμέτρων λειτουργίας του δικτύου ηλεκτροφωτισμού (πχ τάση, ρεύμα, συντελεστής ισχύος, κατανάλωση ενέργειας, ώρες λειτουργίες, πιθανές αστοχίες κτλ).
- Δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου μεμονωμένων φωτιστικών αλλά και δυνατότητα ομαδοποίησης τους, ώστε να γίνεται ομαδικός έλεγχος.
- Εμφάνιση αστοχιών σημείων φωτισμού.
- Αποθήκευση διαφορετικών προγραμμάτων αυξομείωσης της έντασης του φωτισμού.
- Δυνατότητα ελέγχου και παραγωγής reports και alarms κτλ.



Ενδεικτικό σκαρίφημα ιστού με φωτιστικό ημισφαιρικού σχήματος

Επενδύσεις – επιστρώσεις

Επιστρώνονται οι επιφάνειες που προβλέπονται από τη μελέτη. Οι διαστάσεις, η διάταξη και το είδος των υλικών επίστρωσης φαίνονται αναλυτικά στα σχέδια.

Ειδικότερα:

- Στη **ζώνη κίνησης πεζών** με μέσο πλάτος 3,00μ, θα κατασκευαστεί **χυτό δάπεδο από έγχρωμο σκυρόδεμα, πάχους 12 cm , κατηγορίας αντοχής C20/25,** ενισχυμένου με ίνες πολυπροπυλενίου, ενδεικτικού **τύπου Artevia Desactive ή ισοδύναμου**, βιομηχανικά παραγόμενου (αποκλειόμενης της παραγωγής επί τόπου του έργου), με εμφανή φυσικά αδρανή μέγιστου κόκκου 8 mm, με υποχρέωση κατασκευής δείγματος προς έγκριση, επιφάνειας τουλάχιστον 3,00 m2, σε θέση που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία. Το δείγμα αυτό θα παραμείνει μέχρι το πέρας του έργου, ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες θα συγκρίνονται με αυτό. Αναλυτικά οι εργασίες θα είναι:

α) Διάστρωση πλαστικής μεμβράνης 150 μm στην υπόβαση, ενδεικτικού τύπου Kritifill 1062 της εταιρίας Πλαστικά Κρήτης ή ισοδύναμου, από το υφιστάμενο δάπεδο των πεζοδρομίων. Στην περίπτωση φθορών – αποκολλημένων τμημάτων απαιτείται η αποξήλωση τους και τοποθέτηση θραυστής άμμου για την διατήρηση της επιπεδότητας της υπόβασης.

β) Παραγωγή, μεταφορά (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00:2009), και διάστρωση (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00:2009) έγχρωμου σκυροδέματος, ελάχιστης κατηγορίας **C20/25**, ενισχυμένου με ίνες πολυπροπυλενίου, μέσου τελικού πάχους 12 cm. Στις θέσεις επαφής με άλλα υλικά (τοιχία, κράσπεδα, φρεάτια, κολώνες) δημιουργείται αρμός απομόνωσης πάχους 0,5 εκ με χρήση κατάλληλου τύπου αφρολέξ, ενδεικτικού τύπου isofoam if, της εταιρείας masterplast ή ισοδύναμου. Οι εσωτερικές γωνίες (φρεάτια, κολώνες) θα ενισχύονται με πλέγμα (T131) τοποθετημένο κάθετα στην προέκταση της γωνίας.

γ) Λείανση και επιπεδοποίηση της επιφάνειας με χειροκίνητα μέσα (μύστρες).

δ) Ψεκασμός της επιφάνειας διάστρωσης με ειδικό επιφανειακό απενεργοποιητή, ενδεικτικού τύπου Chryso Decolav P02 ή P03 της εταιρίας Chryso ή ισοδύναμου, ο οποίος δεν επιτρέπει τη σκλήρυνση της τελικής επιφάνειας σε μέγιστο βάθος 1,5 έως 2,0 mm.

ε) Πλύσιμο της επιφάνειας με νερό υπό πίεση, ώστε να απομακρυνθεί το απενεργοποιημένο τμήμα της τσιμεντόπαστας, ύστερα από 3 έως 24 ώρες ανάλογα με την θερμοκρασία περιβάλλοντος, για την αποκάλυψη των αδρανών και την επίτευξη του επιθυμητού αισθητικού αποτελέσματος.

ζ) Ψεκασμός της επιφάνειας με ειδική αντιεξατμιστική μεμβράνη για την συντήρηση του δαπέδου (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00:2009) ενδεικτικού τύπου Antisol S της εταιρίας Sika ή ισοδύναμου.

η) Διαμόρφωση εγκάρσιων αρμών εκ των υστέρων με αδιατάρακτη κοπή, ελάχιστου πλάτους 3 mm, και σε ελάχιστο βάθος 40 mm περίπου, ανά 3,6 μέτρα το μέγιστο. Σε κάθε περίπτωση όμως η μεταξύ τους απόσταση, δεν πρέπει να είναι πάνω από 50% μεγαλύτερη από το πλάτος του πεζοδρομίου. Διαμήκης αρμός των πεζοδρομίων θα είναι η κατασκευασμένη όδευση τυφλών.

Στο μέσο του δαπέδου των πεζοδρομίων θα τοποθετηθεί φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης (φελιζόλ) πλάτους 40 cm και πάχους 12 cm, το οποίο μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος θα αφαιρεθεί.

Στη συνέχεια θα κατασκευαστεί βάση σκυροδέματος C20/25 και θα τοποθετηθεί η πλάκα όδευσης τυφλών.

θ) Θα γίνει επάλειψη με το επιλεγμένο από την υπηρεσία σφραγιστικό υλικό, ενδεικτικού τύπου mariseal 760 της εταιρίας maris polymers ή ισοδύναμου, μετά το πέρας της επεξεργασίας και εφόσον το δάπεδο είναι στεγνό.

Ο χρωματισμός θα εφαρμοσθεί σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος.

Το χυτό δάπεδο, εγκιβωτίζεται σε κράσπεδο κήπου και σε χυτό επί τόπου του έργου κράσπεδο με τελική διαμορφωμένη επιφάνεια με λεπτό τρίψιμο. Στα σημεία που γειτνιάζει με τους χώρους πρασίνου και το ύψος του κρασπέδου κήπου δεν αρκεί για τον εγκιβωτισμό του, τοποθετείται λάμα από μορφοσίδηρο στο κράσπεδο κήπου, διάστασης 200/15mm, όπως φαίνονται στις τομές της μελέτης.

- Ο ποδηλατόδρομος θα έχει ως τελική επίστρωση έγχρωμου- κόκκινου βιομηχανικού δαπέδου βαρέως τύπου, μετά της απαιτουμένης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 12 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη. Αναλυτικά οι εργασίες κατασκευής είναι:

α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C20/25, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελαχίστου πάχους 12 έως 14 cm στα σημεία απορροής και 12 έως 16 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπαρχόντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.

β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).

γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίπαση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.

δ) Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3 mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων «με ψιλό» χτένισμα της τελικής επιφάνειας.

ε) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάνναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.

στ) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάϋλον.

- Τα σημεία υποβίβασης του πεζοδρομίου, θα κατασκευαστούν από γκρι βιομηχανικό δάπεδο.
- Η ζώνη προστασίας ποδηλάτη-πεζού σε κάποια σημεία όπως φαίνεται από τα σχέδια της μελέτης θα έχει ως τελική επίστρωση βοτσαλόπλακα 40χ40 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1339, αντιολισθηρές, και πάχους 3 ή και 5 cm (ανάλογα με τις οδηγίες της επίβλεψης) με αρμους πλάτους έως 5mm, επί υποστρώματος πάχους 2cm από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350kg τσιμέντου και 0,04m3 ασβέστου. Η ζώνη προστασίας κατασκευάζεται και από ζώνη πρασίνου σύμφωνα με την επισυναπτόμενη τεχνική έκθεση της μελέτης πρασίνου.
- Στην ήπιας κυκλοφορίας, η τελική επίστρωση θα είναι από κυβολίθους από γρανίτη, διαστάσεων 10x10x5 cm, οποιουδήποτε σχεδίου, χρώματος και υφής, σύμφωνα με την μελέτη. Θα εδράζονται σε

βάση σκυροδέματος 16 εκ. με την εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος των 350 kg τσιμέντου. Θα υπάρχουν και ζώνες από κυβολίθους από μαύρο γρανίτη, διαστάσεων 10x10x5 cm σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

- Η επέμβαση που αφορά στον περιβάλλοντα χώρο της **παλιάς Κεντρικής** γέφυρας και συγκεκριμένα στη νότια όχθη ακολουθεί την επέμβαση που είχε γίνει στην Κεντρική γέφυρα και πιο συγκεκριμένα: Γίνεται καθαίρεση 20 εκ του υφιστάμενου ασφαλτικού, διαμόρφωση νέας κοιτόστρωσης με 3 Α, επίστρωση με ορθογωνικές πλάκες περιοχής, διαστάσεων 0,10μ.*0,20μ. πάχους 3εκ. αποχρώσεων του γκρι, σε συνδυασμό με ταινίες σκληρού λευκού μαρμάρου πλάτους 0,30μ. πάχους 3 εκ και ορθογωνισμένης πέτρας διαστάσεων 0,30μ*1,00μ. κατάλληλου χρώματος σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας και του επισυναπτόμενου σχεδίου. Η επιφάνεια όλων των υλικών επίστρωσης θα είναι αδροποιημένη προκειμένου να αποφευχθεί η ολισθηρότητα του δαπέδου.

<u>Λοιπά τελειώματα</u>

- Νέα στρώση ασφάλτου θα τοποθετηθεί στην οδό Όθωνος από τη γέφυρα Γκίκα έως το σημείο που αρχίζει η οδός ήπιας κυκλοφορίας. Προβλέπεται:
  1. Απόξεση (φρεζάρισμα)της επιφανειακής στρώσης του υφιστάμενου ασφαλτικού οδοστρώματος με χρήση αποξεστικού μηχανήματος (φρέζας), σε βάθος 4εκ με ακολουθώντας την υφιστάμενη κλίση.
  2. Εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης με ασφαλτικό γαλάκτωμα
  3. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κατάλληλου μηχανήματος διάστρωσης και συνεχείς συμπυκνώσεις έως ότου επιτευχθεί ομαλή επιφάνεια οδοστρώματος.
- Οι εργασίες πρασίνου αναφέρονται αναλυτικά σε ξεχωριστή τεχνική έκθεση που συμπεριλαμβάνεται στα έγγραφα σύμβασης.

- Εξοπλισμός: Ο αστικός εξοπλισμός ου θα τοποθετηθεί με βάσει τα σχέδια της μελέτης και τις υποδείξεις της υπηρεσίας αφορά σε:

1. **Τσιμεντένιος καθιστικός πάγκος διαστάσεων** Μ1840xΠ450χΥ450(mm) τύπου Grap-G ή αναλόγου, προκατασκευασμένος από υγρό σκυρόδεμα τύπου PETRA 1 ή παρόμοιου. Η βάση του υγρού σκυροδέματος είναι τσιμεντοκονία, άμμος, γρανίτης και αστάρι αναμεμιγμένα με την κατάλληλη αναλογία νερού και προσθέτικά τα οποία είναι υγροποιητές και λευκαντικοί παράγοντες.
   Η αναλογία των υλικών θα είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή. Τα προϊόντα θα έχουν πιστοποίηση από τους Ευρωπαικούς κανονισμούς αναφορικά με ελάχιστη αντίσταση και αντοχές UNE-EN 13198 1. Επίσης το σκυρόδεμα θα φέρει προστασία βασισμένη στην εφαρμογή προιόντων τύπου FILMAT 750 ή παρόμοιο, το οποίο θα έχει διαλύτες βασισμένους σε σταθεροποιητικές ρητίνες και ανθεκτικό στην υπεριώδη ακτινοβολία. Με την εφαρμογή του, το σκυρόδεμα θα αποκτήσει ενισχυμένο χρώμα στην επιφάνεια που θα δίνει την εντύπωση του βρεγμένου. Συμπληρωματικά, θα εφαρμοστεί και προϊόν τύπου FILMAT 783 ή παρόμοιο, αμέσως

μετά το πρώτο προϊόν για να διευκολύνει τον καθαρισμό από την απομάκρυνση λεκέδων και graffiti. Η στέρεωση του θα γίνει με ειδικές ράμβους πάκτωσης και έγχυση εποξειδικής κόλλας στις οπές. Το παγκάκι θα φέρει οπλισμό αυλακωτή χαλύβδινο ράβδο Φ6.

Εικόνα 3. Ενδεικτικός τύπος καθιστικού από σκυρόδεμα

2. **Ειδικός απορριμματοδέκτης για τη συγκέντρωση ακαθαρσιών κατοικιδίων**. Ο απορριματοδέκτης θα έχει τη μορφή ορθογώνιου οικίσκου με διαστάσεις 320χ200χ1200 . Θα φέρει σύστημα διάθεσης σακούλας, εσωτερικό δοχείο συλλογής των απορριμμάτων, ειδική πλαϊνή θυρίδα ρίψης των απορριμμάτων κλειστού τύπου, προς αποφυγή διάχυσης οσμών και ανοιγόμενη θύρα με κλειδί για την αφαίρεση και εκκένωση του εσωτερικού δοχείου. Ο απορριμματοδέκτης θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χάλυβα και θα είναι βαμμένος με αντιοξειδωτικό αστάρι και με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας σε χρώμα RAL 4002. Η Η στέρεωση του θα γίνει με ειδικές ράμβους πάκτωσης και έγχυση εποξειδικής κόλλας στις οπές.
3.

Εικόνα 4. Ενδεικτικού τύπου απορριμματοδέκτη

4. **Καλαθάκι απορριμμάτων τύπου OLBIA ή παρόμοιου τύπου** ελλειπτικού σχήματος, διαστάσεων 550χ 993mm ύψος. Θα είναι κατασκευασμένος από χαλύβδινη λαμαρίνα. Ο κάδος θα φέρει 2 οπές πλευρικά για την εισαγωγή των απορριμμάτων καθώς και μία θύρα διάνοιξης. Στο καπάκι που είναι συγκολλημένο στο σώμα του κάδου θα υπάρχει αφαιρούμενο σταχτοδοχείο. Η επιφάνεια στήριξης του θα είναι διαστάσεων 630χ430mm. Θα φέρει οπές τόσο για την αποστράγγιση των υδάτων όσο και για τη στήριξη το έδαφος, με βίδες. Θα είναι Βαμμένο ροστατικά στο χρώμα επιλογής της εσίας. Η χωρητικότητά του θα είναι 138l ου.

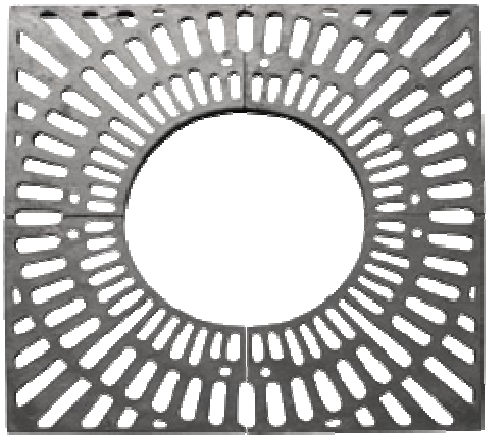
Εικόνα 5. Ενδεικτικού τύπου απορριματοδέκτης

5. **Καθιστικό από σκυρόδεμα σε μορφή βότσαλου τύπου ZEN (μονό)** διαμέτρου 650mm και ύψους 410mm προκατασκευασμένο από υγρό σκυρόδεμα τύπου PETRA 1 ή παρόμοιου. Η βάση του υγρού σκυροδέματος είναι τσιμεντοκονία, άμμος, γρανίτης και αστάρι αναμεμιγμένα με την κατάλληλη αναλογία νερού και προσθέτικά τα οποία είναι υγροποιητές και λευκαντικοί παράγοντες.Το χρώμα θα είναι επιλογή της υπηρεσίας. Η αναλογία των υλικών θα είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή. Τα προϊόντα θα έχουν πιστοποίηση από τους Ευρωπαικούς κανονισμούς αναφορικά με ελάχιστη αντίσταση και αντοχές UNE-EN 1015-11. Επίσης το σκυρόδεμα θα φέρει προστασία βασισμένη στην εφαρμογή προιόντων τύπου FILMAT 750 ή παρόμοιο, το οποίο θα έχει διαλύτες βασισμένους σε σταθεροποιητικές ρητίνες και ανθεκτικό στην υπεριώδη ακτινοβολία. Με την εφαρμογή του, το σκυρόδεμα θα αποκτήσει ενισχυμένο χρώμα στην επιφάνεια που θα δίνει την εντύπωση του βρεγμένου. Συμπληρωματικά, θα εφαρμοστεί και προϊόν τύπου FILMAT 783 ή παρόμοιο, αμέσως μετά το πρώτο προϊόν για να διευκολύνει τον καθαρισμό από την απομάκρυνση λεκέδων και graffiti. Η στέρεωση του θα γίνει με ειδικές ράμβους πάκτωσης και έγχυση εποξειδικής κόλλας στις οπές.

Εικόνα 6. Ενδεικτικού τύπου καθιστικού από σκυρόδεμα σε μορφή βότσαλου

6. **Περιζώματα δέντρων από χυτοσίδηρο**

Προμήθεια και τοποθέτηση με πάκτωση μεταλλικών περιζωμάτων δένδρων τύπου εσχάρας κλάση Β 125, διάστασης 1000x1000x20mm με εσωτερική διάσταση Φ500 mm και βάρος 45kg, τα δύο τεμάχια. Το μεταλλικό στοιχείο θα είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένο με την περιβάλλουσα πλακόστρωση. Θα έχει ελάχιστη αντοχή 125kn και ο σχεδιασμός και η κατασκευή θα γίνεται σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή προδιαγραφή EN124/94 με πιστοποίηση ISO 9001.



Εικόνα 7. Ενδεικτικού τύπου περιζώματος δέντρου από χυτοσιδηρά εσχάρα

7. **Στυλίσκος εύκαμπτος, κυλινδρικού σχήματος,** ύψους 60-80cm, τύπου FLEXIBOLL ή παρόμοιου τύπου, διαμέτρου Φ120mm ,διαμέτρου βάσης στήριξης Φ210mm και βάρους 4,2 κιλών. Χρώματος πράσινου κυπαρισσί, κατασκευασμένος από ελαστομερές υλικό, ενισχυμένο εσωτερικά στη βάση με υαλόπλεγμα, αυτοσβηνούμενο, με προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία, εξαιρετικής αντοχής σε εξωτερικές συνθήκες (σκουριά, χημικά, αλάτι), με ταινία υψηλής ανακλαστικότητας,Τύπου ΙΙΙ, πλάτους 50mm, με δυνατότητα απόκλισης από την κατακόρυφο 90ο και επαναφορά 100% στην αρχική θέση, χωρίς να καταστρέφεται και ν' αλλοιώνεται η μορφή του.

Εικόνα 8. Ενδεικτικού τύπου εύκαμπτος στυλίσκος

Οι τιμές της μελέτης είναι σύμφωνα με τα Εγκεκριμένα Ενιαία Τιμολόγια με όλες τις τροποποιήσεις και βελτιώσεις που μέχρι σήμερα υπάρχουν.

Η συνολική δαπάνη του ανέρχεται στο ποσό των **3.092.200,00€.** Το έργο θα κατασκευαστεί από χρηματοδότηση του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Περιφερειακό επιχειρησιακό πρόγραμμα Θεσσαλίας 2014-2020» στα πλαίσιο της αρίθμ. 2645/25-7-2019 πρόσκλησης με τίτλο «Δράσεις στρατηγικής ΒΑΑ Δήμου Τρικκαίων –ΕΤΠΑ» και άξονα Προτεραιότητας 3 «Προστασία του περιβάλλοντος – Μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον».

Η ανάθεση του έργου θα γίνει σύμφωνα με το Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Οι συντάξαντες : Α. Κωτή- Πολ. Μηχ/κός

Κ. Δερμάνη - Αρχ.Μηχ/κος

Ε. Μπρακη- Συγκ/γος Μηχ/κός

Θ. Καραμούστος- Ηλ. Μηχ/κός

Ελέγχθηκε:

Η Προϊσταμένη Τ.Μ.Κ. : Παναγιώτα Μάντζαρη

Αγρ.-Τοπ.Μηχ/κος

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ. ΠΡ/ΝΗ Δ/ΝΗΣ Τ.Υ.

ΘΕΟΔΩΡΑ ΣΑΡΓΙΩΤΗ

Πολιτικός Μηχανικός