



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΩΝ
ΠΕΖΟΔΙΑΒΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΥΟ ΝΕΩΝ
ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΒΟΛΟΥ»**

ΦΟΡΕΑΣ: ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.200.968,00 € (ΜΕ Φ.Π.Α.)

ΜΕΛΕΤΗ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το Υπουργείο Εσωτερικών με την με αρ. πρωτ. 43972/1-7-2022 (ΑΔΑ: Ψ5Π346ΜΤΛ6-4ΒΕ) πρόσκληση υποβολής αιτήσεων στο πρόγραμμα «ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ» καλεί τις Περιφέρειες της Χώρας, τους Δήμους με μόνιμο πληθυσμό μεγαλύτερο ή ίσο των 20.000 κατοίκων και τους Τουριστικούς Δήμους, για την υποβολή προτάσεων προκειμένου να ενταχθούν στο Πρόγραμμα. Η παρούσα Πρόσκληση βρίσκεται σε συνέργεια με το «Πρόγραμμα Επεμβάσεων Βελτίωσης Οδικής Ασφάλειας (ΠΕΒΟΑ)» αρμοδιότητας του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, το οποίο θα χρηματοδοτηθεί από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και με το οποίο θα γίνουν παρεμβάσεις οδικής ασφάλειας στο εθνικό και στο επαρχιακό δίκτυο της Χώρας.

Ο Δήμος Βόλου πρόκειται να υποβάλει την πρόταση για χρηματοδότηση της πράξης: «Δημιουργία υπερυψωμένων πεζοδιαβάσεων και διαμόρφωση δύο νέων κυκλικών κόμβων στο Δήμο Βόλου».

Ο προϋπολογισμός ανέρχεται στο ποσό των 1.200.968,00 €, συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%.

2. Τεχνική περιγραφή

A. Δημιουργία υπερυψωμένων διαβάσεων

A. 1 Τεχνικές Προδιαγραφές

Οι τεχνικές προδιαγραφές που λήφθηκαν υπόψη στην μελέτη είναι:

- «Τεχνικές Οδηγίες Κυκλοφοριακών Παρεμβάσεων στο Αστικό Περιβάλλον», που εγκρίθηκαν στο ΦΕΚ 16/9/2013 – Αρ. Φύλλου 2302.
- Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Ισόπεδοι Κόμβοι

A. 2 Σκοπιμότητα

Οι αυξημένες ταχύτητες των οχημάτων στις αστικές οδούς και ιδιαίτερα σε περιοχές αυξημένης κίνησης πεζών αποτελούν κρίσιμο ζήτημα για την οδική ασφάλεια. Οι παρεμβάσεις με μέτρα «ήπιας κυκλοφορίας» έχουν σαν στόχο τη μείωση της ταχύτητας των οχημάτων, όπου οι δραστηριότητες των ευάλωτων χρηστών του οδικού δικτύου (πεζοί, ποδηλάτες) είναι αυξημένες με βασικό κριτήριο την ασφαλή διακίνηση τους και

συνεπώς τη μείωση – ελαχιστοποίηση ή και αποτροπή των ατυχημάτων μεταξύ τους που στην πλειοψηφία των περιπτώσεων είναι σοβαρά.

Τα παραπάνω μέτρα στοχεύουν αφενός στην αποφυγή/ μείωση των ατυχημάτων και αφετέρου στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος βελτιώνοντας τον γενικό σχεδιασμό της οδού. Παράλληλα, συντελούν στην βελτίωση της κυκλοφοριακής αγωγής των οδηγών.

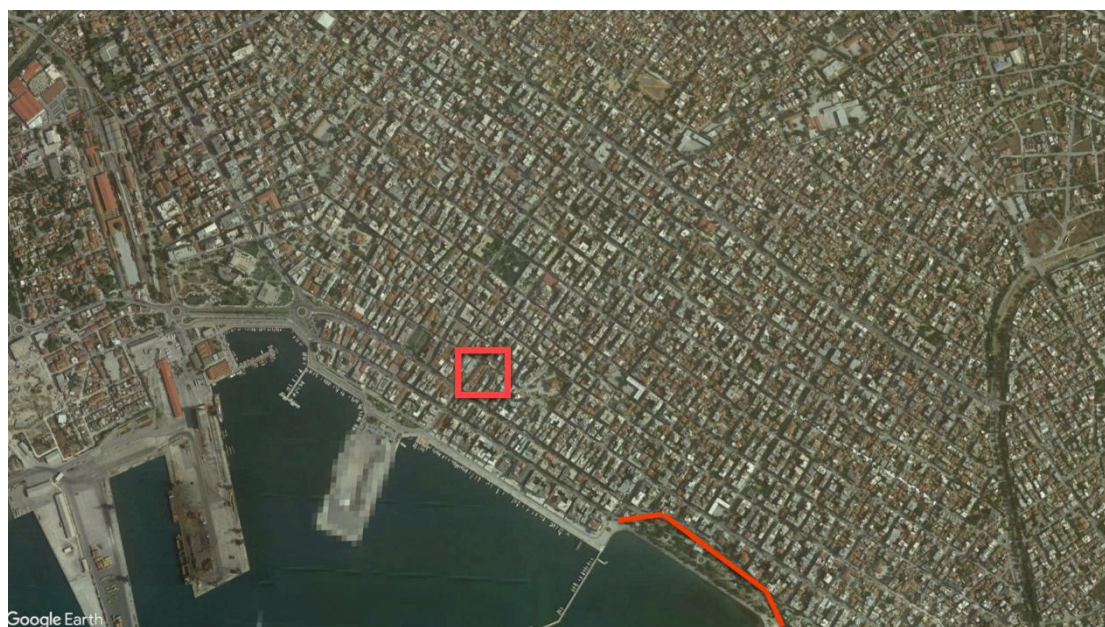
A.4 Περιοχή Μελέτης

Ως περιοχή μελέτης ορίζονται οι υφιστάμενες πεζοδιαβάσεις στις οδούς:

- Στις υφιστάμενες πεζοδιαβάσεις Ερμού με Ελ. Βενιζέλου και Ερμού με Καρτάλη,
- Στις υφιστάμενες πεζοδιαβάσεις της οδού Δημητριάδος (από Ι. Καρτάλη έως Βλαχάβα) προς διασφάλιση της πρόσβασης στο πάρκο του Αγίου Κωνσταντίνου.

Στις παραπάνω περιπτώσεις, υπάρχει αυξημένη ροή πεζών καθώς αποτελούν κομβικά σημεία μετάβασης προς την παραλία του Βόλου και κέντρα εμπορικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, η πόλη του Βόλου λόγω της επιπεδότητας και των μικρών αποστάσεων μεταξύ των χρήσεων γης ευνοεί ιδιαίτερα την πεζή μετακίνηση. Η παραλία του Βόλου αποτελεί σε όλη τη διάρκεια του έτους πόλο γέννησης μετακινήσεων για άθληση και ψυχαγωγία στα τοπικά παραθαλάσσια καταστήματα εστίασης. Επίσης, η οδός Ερμού αποτελεί άξονα μετάβασης και σύνδεσης του ανατολικού και δυτικού τμήματος της πόλης και ταυτίζεται με την κύρια εμπορική οδό όπου διασχίζεται καθημερινά από πλήθος πεζών. Οι επιλεγμένες θέσεις προς διαμόρφωση εξυπηρετούν αυξημένες ροές πεζών καθημερινά και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής στα πλαίσια ασφάλειας τους.

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα.

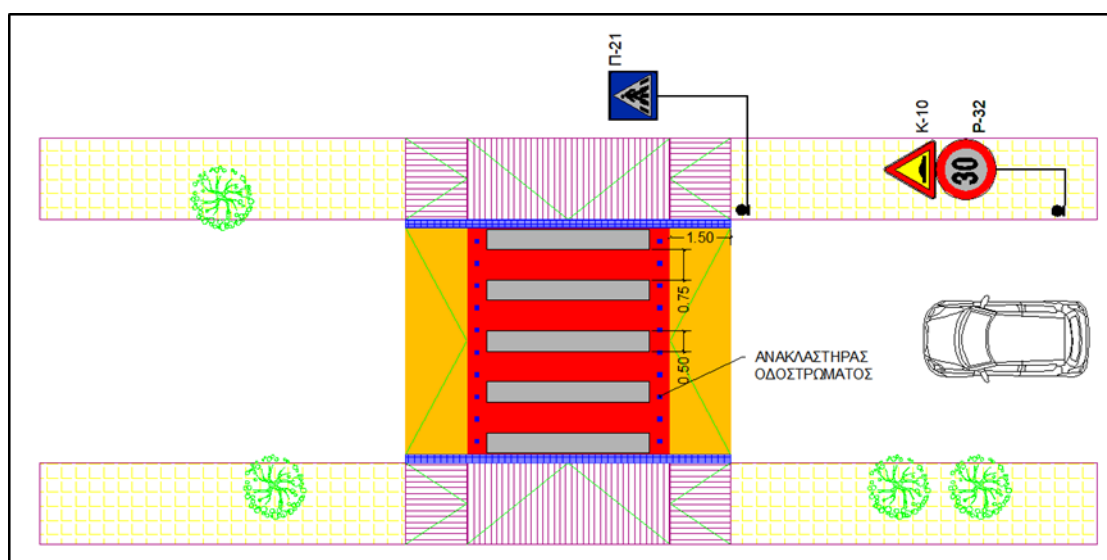


Εικόνα 1: Περιοχή μελέτης

A. 5 Πρόταση Υλοποίησης

Η πρόταση υλοποίησης προέκυψε με γνώμονα τις Τεχνικές Οδηγίες και λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες κυκλοφορίας που αποτελούν κύρια παράμετρο επιλογής των υπερυψωμένων διαβάσεων ως μέτρο μείωσης της ταχύτητας κυκλοφορίας των διερχόμενων οχημάτων.

Η διαμόρφωση της προτεινόμενης διάβασης πεζών, συνοδευόμενη από την αντίστοιχη σήμανση και την εξ ολοκλήρου χρωματική (αντίθετη με το οδόστρωμα) διαγράμμισή της παρουσιάζεται σχηματικά παρακάτω.



Σχέδιο 1: Ενδεικτική οριζοντιογραφική αποτύπωση της προτεινόμενης διάβασης πεζών

A. 6 Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά

Η ανάγλυφη διάβαση αποτελείται από κυβόλιθους σκυροδέματος υψηλής αντοχής εδραζόμενους σε 15cm βάσης οπλισμένου σκυροδέματος με διπλό πλέγμα. Η μέγιστη υψομετρική διαφορά από το υφιστάμενο ασφαλτικό είναι 4cm ενώ η μετάβαση πραγματοποιείται ομαλά και για μήκος 1.50m. Στην περίπτωση των υπερυψωμένων διαβάσεων, η υψομετρική διαφορά ορίζεται στα 10cm.

Για την ορθή και απρόσκοπτη απορροή των ομβρίων υδάτων προβλέπεται πάντα η τοποθέτηση μεταλλικής σχάρας στο υφιστάμενο ρείθρο πλάτους 200mm.

Τέλος, η διάβαση συνοδεύεται από την αντίστοιχη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση (P21) καθώς και πινακίδες P-32 και K10 βάσει ΚΟΚ και ενισχύεται τοπικά όπου απαιτείται από την πινακίδα K15.

A.7 Συμπεράσματα

Εκτιμάται πως η νέα διαμορφωμένη υψομετρικά διάβαση, σε συνδυασμό με την χρωματική διαφοροποίηση και την κατακόρυφη σήμανση θα συμβάλουν στην μείωση της ταχύτητας κίνησης των διερχόμενων οχημάτων στις περιοχές των διαβάσεων δίνοντας προτεραιότητα στους πεζούς χρήστες της οδού.

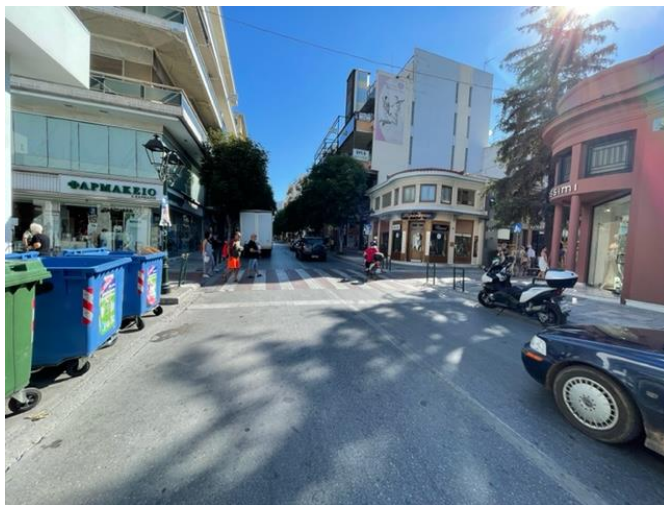
Το επίπεδο οδικής ασφάλειας στα προτεινόμενα σημεία θα αναβαθμιστεί, δίνοντας την απαιτούμενη προτεραιότητα και προσοχή στους ευάλωτους χρήστες της οδού ειδικά σε περιοχές όπου οι καθημερινές ροές είναι αυξημένες. Η πόλη του Βόλου με αυτό τον τρόπο θα αναβαθμίσει – προωθήσει περαιτέρω την πεζή μετακίνηση των πολιτών της καθώς και της ποιότητας ζωής τους.

A. 8 Φωτογραφικό Παράρτημα

Οδός Ερμού με Βενιζέλου



Οδός Ερμού με Κ. Καρτάλη



Οδός Δημητριάδος με Ι. Καρτάλη



Οδός Δημητριάδος με Δεληγιώργη



Οδός Δημητριάδος με Κασσαβέτη



Οδός Δημητριάδος με Βλαχάβα



ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΩΝ ΔΙΑΒΑΣΕΩΝ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	<u>ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ</u>				
1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών.	AT 1	NET ΟΔΟ- A-2.1	m ³	39,10
	<u>ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ</u>				
2	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30. Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25.	AT 2	NET ΟΔΟ-Β- 29.4.1	m ³	52,55

3	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C	AT 3	NET ΟΙΚ-A 38.20.3	Kg	1050
4	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από τσιμέντο	AT 4	ΣΧ.ΟΙΚ.78.9 6	m ²	300
5	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	AT 5	NET ΥΔΡ-A 11.15.6	m	93,6
	<u>ΟΜΑΔΑ Γ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ</u>				
6	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.	AT 6	NET ΟΔΟ-Δ- 1	m	87,3
	<u>ΟΜΑΔΑ Δ: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ</u>				
7	Πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης. Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανακλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1. Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από αντανακλαστική μεμβράνη τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1.	AT 7	NET ΟΔΟ- E-8.2.2	m ²	3,22
8	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m.	AT 8	NET ΟΔΟ-E- 9.1	Τεμ.	14
9	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους.	AT 9	NET ΟΔΟ-E- 9.4	Τεμ.	9
10	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½ ").	AT 10	NET ΟΔΟ-E- 10.1	Τεμ.	30
11	Ανακλαστήρες οδοστρώματος. Μεταλλικός μόνιμος ανακλαστήρας οδοστρώματος, με κορμό έμπηξης, με δύο ανακλαστικές επιφάνειες.	AT 11	NET ΟΔΟ-E- 15.4	Τεμ.	140
12	Διαγράμμιση οδοστρώματος. Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά.	AT 12	NET ΟΔΟ- E-17.2	m ²	318,6

Β. Διαμόρφωση σύγχρονου κυκλικού κόμβου στη διασταύρωση των οδών Βενιζέλου και Δοξοπούλου στη Νέα Ιωνία.

Β. 1 Αντικείμενο

Το αντικείμενο της παρούσας μελέτης σχετίζεται με την πρόταση διαμόρφωσης και υλοποίησης ενός ισόπεδου κυκλικού κόμβου στο βόρειο άκρο της πόλης του Βόλου και συγκεκριμένα στη συμβολή των οδών Βενιζέλου-Δοξοπούλου. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός του Εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλης.

Στο τεχνικό αντικείμενο της μελέτης περιλαμβάνονται:

- Μελέτη Αστικής Οδοποιίας
- Μελέτη Οριζόντιας και Κατακόρυφης Σήμανσης



Εικόνα 2. Περιοχή μελέτης (Πηγή: Google Earth)

Β. 2 Σκοπιμότητα κατασκευής του έργου

Το βασικότερο μειονέκτημα της υφιστάμενης διασταύρωσης σε επίπεδο οδικής ασφάλειας, παρόλο που ρυθμίζεται πλήρως με φωτεινούς σηματοδότες και κατακόρυφη σήμανση, οφείλεται στη σύγκυση που προκαλείται στους οδηγούς λόγω του πλήθους στρεφουσών κινήσεων που οριοθετούνται από διαχωριστικές νησίδες. Στο πλαίσιο ενίσχυσης της οδικής ασφάλειας σε αστικές διασταυρώσεις, παρατηρήθηκαν στοιχεία επικινδυνότητας, κυρίως λόγω της ανάπτυξης ιδιαίτερα υψηλών ταχυτήτων, συγκεκριμένα επί του ρεύματος εισόδου στην πόλη επί της Βενιζέλου.

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από μίξη χρήσεων γης, καθώς περιλαμβάνει κατοικίες, εμπορικά καταστήματα, κοινωφελείς υπηρεσίες κ.ά., με πιο σημαντική την παρουσία του Σταθμού Δ.Ε.Η. εμπροσθεν της υπό μελέτη διασταύρωσης. Με την προτεινόμενη διαμόρφωση και με βάση την αντίστοιχη εμπειρία από τους κυκλικούς κόμβους που έχουν ήδη κατασκευασθεί και λειτουργούν με επιτυχία ανά την Ελλάδα, αναμένεται ότι θα εξυπηρετούνται ταχύτερα οι κυκλοφοριακές ροές και θα ενισχυθεί σημαντικά η οδική ασφάλεια. Επίσης ο σχεδιασμός ενός κυκλικού κόμβου αναμένεται

να αναδειχθεί σε τοπόσημο για την περιοχή και θα βελτιώσει θεαματικά την λειτουργικότητα και την βιώσιμη υπόσταση της ευρύτερης περιοχής. Ο επανασχεδιασμός αυτός θα προσδώσει πολλά περιβαλλοντικά οφέλη, θα καταστήσει τον κόμβο λειτουργικότερο και θα συμβάλει στην προώθηση των αρχών βιώσιμης κινητικής και της γενικότερης αισθητικής της περιοχής.

B. 3 Υφιστάμενη κατάσταση

Οδός Βενιζέλου

Η οδός Βενιζέλου αποτελεί κύρια αρτηρία εισόδου και εξόδου από και προς την πόλη της Βόλου, καθώς την διατρέχει κάθετα σε όλο της το μήκος. Χαρακτηρίζεται από μεγάλο μήκος ευθυγραμμίας, που σε συνδυασμό με το σταθερό πλάτος δρόμου, οδηγεί σε ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων.

Πέριξ της περιοχής μελέτης, η οδός χαρακτηρίζεται από ενιαίο οδόστρωμα πλάτους περί των 11,5 μέτρων, μίας λωρίδας ανά κατεύθυνση, με κατασκευασμένα πεζοδρόμια εκατέρωθεν. Πέραν της χρήσης των δύο λωρίδων κατεύθυνσης, το υπολειπόμενο πλάτος του οδοστρώματος χρησιμοποιείται για παρόδια στάθμευση.



Εικόνα 3. Βόρειο τμήμα της οδού Βενιζέλου (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 4. Νότιο τμήμα της οδού Βενιζέλου (Πηγή: Google Street View)

Οδός Δοξοπούλου

Η Οδός Δοξοπούλου διασταυρώνεται κάθετα με την οδό Βενιζέλου. Χαρακτηρίζεται από ενιαίο οδόστρωμα πλάτους περί των 11 μέτρων, μίας λωρίδας ανά κατεύθυνση, με κατασκευασμένα πεζοδρόμια εκατέρωθεν. Ομοίως σε αυτή την οδό, λόγω της μεγάλης ανεκμετάλλευτης επιφάνειας του οδοστρώματος, το υπολειπόμενο πλάτος χρησιμοποιείται για παρόδια στάθμευση. Επί της διασταύρωσης, η οδός ρυθμίζεται με φωτεινό σηματοδότη και ρυθμιστικές πινακίδες, ενώ οι επιτρεπόμενες στρέφουσες κινήσεις οριοθετούνται από δύο τριγωνικές υπερυψωμένες νησίδες.



Εικόνα 5. Οδός Δοξοπούλου (Πηγή:Google Street View)

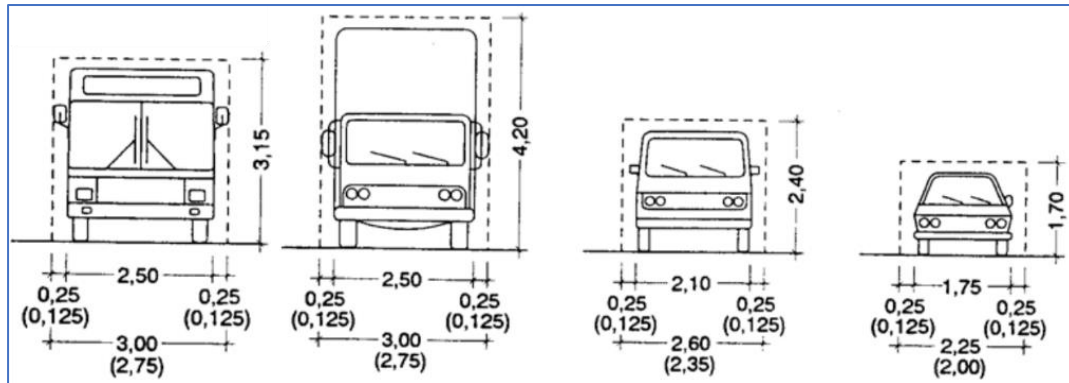
B. 4 Κανονιστικό πλαίσιο

Για την κυκλοφοριακή μελέτη εφαρμόστηκε η φιλοσοφία του σχεδιασμού των αστικών οδών που εμπεριέχεται στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για «Κύριες Αστικές Οδούς» (ΟΜΟΕ-ΚΑΟ), σύμφωνα πάντα με τις αντίστοιχες για «Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου» (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ). Εφόσον πρόκειται για μελέτη σχεδιασμού κυκλικού κόμβου προς αντικατάσταση υφιστάμενης ισόπεδης διασταύρωσης, χρησιμοποιήθηκαν ως βασικό πρότυπο οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για «Κόμβους Κυκλικής Κίνησης» (ΟΜΟΕ-Κ3). Συνδυαστικά των προαναφερθέντων, έγινε χρήση διάφορων Κανονισμών και Τεχνικών Προδιαγραφών, με στόχο τη βιώσιμη αστική κινητικότητα και την συμπερίληψη κάθε είδους χρήστη. Αναλυτικά, οι Κανονισμοί, οι Τεχνικές Προδιαγραφές και οι Οδηγίες που λήφθηκαν υπόψη στην εκπόνηση της μελέτης είναι:

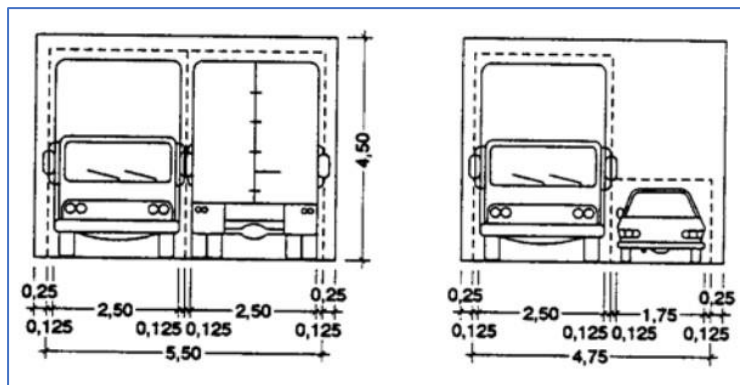
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ):
 - Τεύχος 1: Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου, 2001 (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ)
 - Τεύχος 2: Διατομές, 2001 (ΟΜΟΕ-Δ)
 - Τεύχος 3: Χαράξεις, 2001 (ΟΜΟΕ-Χ)
 - Τεύχος 4: Κύριες Αστικοί Οδοί, 2001 (ΟΜΟΕ-ΚΑΟ)
 - Τεύχος 10, Μέρος 1: Ισόπεδοι Κόμβοι (ΟΜΟΕ-ΙΚ) και Μέρος 2: Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης (ΟΜΟΕ-Κ3), 2011
- Γερμανικές Οδηγίες Σχεδιασμού Αστικών Οδών. Directives for the Design of Urban Roads, RASt 06 2012
- Οδηγίες Σχεδιασμού του ΥΠΕΚΑ «Σχεδιάζοντας για Όλους»

- Τεχνικές Οδηγίες Κυκλοφοριακών Παρεμβάσεων σε Αστικό Περιβάλλον, ΦΕΚ 2302/β/16-9-2013

Βάσει των ΟΜΟΕ-ΚΑΟ, τα προβλεπόμενα περιτυπώματα των διάφορων τύπων οχημάτων που μπορούν να κινηθούν σε μονόδρομη ή αμφίδρομη κυκλοφορία είναι τα παρακάτω:



Εικόνα 6. Βασικές διαστάσεις κυκλοφοριακού χώρου οχημάτων σχεδιασμού (Πηγή: ΟΜΟΕ-ΚΑΟ)



Εικόνα 7. Ελάχιστες διαστάσεις κυκλοφοριακού χώρου αμφίδρομης κίνησης (Πηγή: ΟΜΟΕ-ΚΑΟ)

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το πλάτος του οδοστρώματος για αμφίδρομη οδό 2 λωρίδων υπό συνθήκες περιορισμένου χώρου θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 5,50 μέτρα, σε συνδυασμό με καθορισμό επιτρεπόμενου ορίου ταχύτητας $V_{επιτρ} \leq 40$ km/h.

Στα πλαίσια μη αποκλεισμού καμίας κοινωνικής ομάδας και συγκεκριμένα σύμφωνα με τις Οδηγίες του ΥΠΕΚΑ «Σχεδιάζοντας για όλους», εξετάστηκε ενδελεχώς η διαμόρφωση των χώρων κίνησης πεζών. Στο κεφάλαιο 2 των οδηγιών με θεματικό τίτλο «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ ΠΕΖΩΝ» αναφέρονται τα παρακάτω:

Πλάτος πεζοδρομίου

Ως πλάτος πεζοδρομίου ορίζεται η απόσταση από την ρυμοτομική γραμμή μέχρι την ακμή του κρασπέδου.

Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου ορίζονται τα 2,05 μέτρα, στα οποία περιλαμβάνονται 0,20μ για αρχιτεκτονικές προεξοχές, 1,50μ για ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών και 0,35μ για την τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης, προστατευτικών κιγκλιδωμάτων και την κατασκευή κρασπέδου.

Το πλάτος που προκύπτει από τον υπολογισμό :

- όλων των επιπλέον αναγκών αστικού εξοπλισμού (καθιστικά, κάλαθοι άχρηστων, γραμματοκιβώτια, τηλεφωνικοί θάλαμοι, περίπτερα, δημόσιοι χώροι υγιεινής κλπ),
- της εξυπηρέτησης δραστηριοτήτων του δρόμου (οδική σήμανση, σηματοδότες διαβάσεων, πληροφοριακές πινακίδες, στάσεις αστικών συγκοινωνιών κλπ),
- της φύτευσης,
- της οπτικής συναλλαγής μπροστά στις προθήκες καταστημάτων, όπου η κύρια χρήση της περιοχής καθορίζεται από τον σχεδιασμό σαν εμπορική- κλπ , προστίθεται στο ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου και το άθροισμα ορίζει το μικτό πλάτος πεζοδρομίου, το οποίο ποικίλλει ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

Ως ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών ορίζεται το απαραίτητο ελάχιστο πλάτος της επιφάνειας του πεζοδρομίου, που χρησιμοποιείται για την συνεχή, ασφαλή και ανεμπόδιστη κυκλοφορία κάθε κατηγορίας χρηστών.

Απαραίτητο ελάχιστο πλάτος της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών ορίζεται το 1,50μ, διάσταση που απαιτείται κατ' ελάχιστον για την άνετη διασταύρωση πεζού με χρήστη ή οδηγό αμαξιδίου οιασδήποτε μορφής (αναπηρικό, παιδικό, αγοράς κλπ) ή με μεταφορέα πακέτων.

Ως ελεύθερο ύψος όδευσης πεζών ορίζεται το ελάχιστο πραγματικό ύψος στην ελεύθερη ζώνη όδευσης για την απρόσκοπτη κίνηση των πεζών και ορίζεται ίσο με 2,20μ. Οι παραπάνω διαστάσεις, όπως παρουσιάζονται εποπτικά στα παρακάτω σχήματα, θεωρούνται και οι ελάχιστες επιθυμητές για νεοσχεδιαζόμενα πολεοδομικά συγκροτήματα και νέα ρυμοτομικά.

Στην περίπτωση όμως υφιστάμενων ρυμοτομικών προτείνονται τα παρακάτω, σχετικά με το ελάχιστο πλάτος των πεζοδρομίων:

- για δρόμους πλάτους άνω των 12,00μ , ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου 2,05μ
- για δρόμους πλάτους από 9,00 – 12,00μ, υποχρεωτικό πλάτος πεζοδρομίου 2,05μ
- για δρόμους πλάτους από 6,00 – 9,00μ, ελάχιστο πλάτος 1,50μ (όσο η ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών) και επιθυμητό κατά το δυνατόν 2,05μ
- για δρόμους πλάτους μικρότερου των 6,00μ, πεζοδρόμηση

Για την επίτευξη των παραπάνω ελαχίστων διαστάσεων πλάτους συνιστάται η μείωση του οδοστρώματος -όπου αυτό είναι δυνατόν- σε όφελος των πεζοδρομίων και η κατά αποστάσεις απόδοση στο πεζοδρόμιο χώρου σε βάρος της λωρίδας στάθμευσης, προκειμένου σε αυτό τον χώρο να τοποθετηθεί ο απαραίτητος αστικός εξοπλισμός.

Ύψος πεζοδρομίου

Ως ύψος πεζοδρομίου ορίζεται το ύψος του κρασπέδου του πεζοδρομίου. Το ύψος αυτό δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 7 - 10εκ, γιατί τότε δημιουργεί προβλήματα στη διαμόρφωση των διαβάσεων. Σε περιπτώσεις μόνο όπου δημιουργούνται προβλήματα λόγω της κλίσης του εδάφους σε συνδυασμό με τις κλίσεις απορροής των ομβρίων το ύψος του πεζοδρομίου δυνατόν να είναι μεγαλύτερο, χωρίς όμως ποτέ να ξεπερνά τα 15εκ.

Κλίση πεζοδρομίου

Κατά μήκος ή αξονική κλίση πεζοδρομίου είναι η κλίση του πεζοδρομίου κατά την διεύθυνση της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 12%. Για την αποφυγή μεγαλύτερων κλίσεων θα κατασκευάζονται, καταλαμβάνοντας όλο το πλάτος της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών, βαθμίδες σύμφωνα με τις απαιτήσεις που αναπτύσσονται αναλυτικά στην παράγραφο 2.1.10. της Οδηγίας. Εγκάρσια κλίση πεζοδρομίου είναι η κλίση του πεζοδρομίου κατά την κάθετο διεύθυνση προς την διεύθυνση της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 4% με επιθυμητή κλίση το 1-1,5%.

Διαβάσεις-Νησίδες

Διαβάσεις πρέπει να διαμορφώνονται κάθε 100μ τουλάχιστον και κατά προτίμηση κάθετα στην ροή κυκλοφορίας. Σαν ελάχιστο πλάτος διάβασης ορίζονται τα 2,50μ. Οι διαβάσεις θα χαρακτηρίζονται και με κατακόρυφη σήμανση (Π-21), που θα υποδηλώνει την προτεραιότητα των πεζών, τουλάχιστον 1μ πριν από την διάβαση.

Όπου η σήμανση στις διαβάσεις ρυθμίζεται με φωτεινούς σηματοδότες προτείνεται να συνδυάζεται και με ηχητική σήμανση από αυτόματους ή ενεργοποιούμενους από τους πεζούς σηματοδότες, των οποίων οι μηχανισμοί χειρισμού θα είναι σε μια ζώνη υψών 0,90 ως 1,20μ από το δάπεδο.

Στις διαβάσεις η σύνδεση της στάθμης του πεζοδρομίου με την στάθμη του οδοστρώματος θα γίνεται με σκάφες, πλάτους τουλάχιστον 1,50μ, των οποίων η αρχή και το τέλος θα είναι χαρακτηρισμένα με λωρίδα επισήμανσης ώστε να προειδοποιούνται τα άτομα με προβλήματα στην όραση.

Όταν το πλάτος του οδοστρώματος είναι μεγαλύτερο από 12μ ή το είδος της κυκλοφορίας το επιβάλλει θα κατασκευάζονται νησίδες με πλάτος τουλάχιστον 1,50μ.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην αντιμετώπιση της απορροής των ομβρίων. Στις περιπτώσεις που τοποθετείται εσχάρα αποχέτευσης, η οποιαδήποτε διαμόρφωση δεν πρέπει να δημιουργεί προεξοχή στην επιφάνεια του δαπέδου μεγαλύτερη από 0.02μ και κατά προτίμηση εκτός ζώνης όδευσης πεζών.

B. 5 Πρόταση προς υλοποίηση

- **Κυκλική οδός:** Σχεδιάστηκε κυκλική οδός ανάλογων γεωμετρικών χαρακτηριστικών, ώστε να επηρεάζεται κατά το ελάχιστο δυνατό η υπάρχουσα ρυμοτομία της περιοχής και να εξασφαλίζονται οι υφιστάμενες κινήσεις, με γνώμονα πάντα την ασφάλεια των πεζών και των οχημάτων. Κεντρικά της κυκλικής διάταξης διαμορφώνεται υπερυψωμένο κρσπεδο με χαμηλή φύτευση

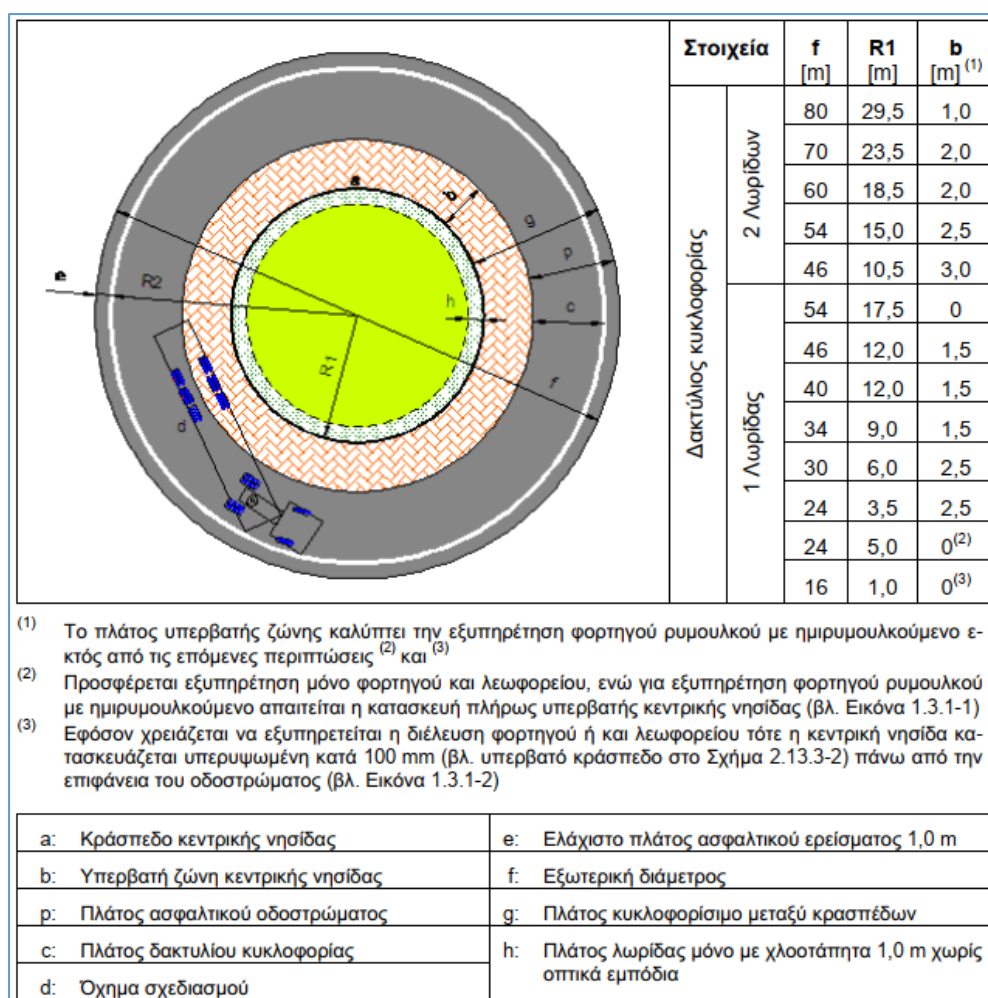
εσωτερικά και περιμετρικά αυτού, υπερβατή ζώνη κυκλοφορίας για την καλύτερη εξυπηρέτηση των βαρέων οχημάτων.

- **Οδός Βενιζέλου** (βόρειο τμήμα): Η οδός Βενιζέλου προσεγγίζοντας τον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, με μήκος προσαρμογής περί τα 50 μέτρα, διαμορφώνεται με ελάχιστο μεταβλητό πλάτος 7,50 μέτρων και αποτελείται από δύο λωρίδες κυκλοφορίας, μία ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες με λευκή συνεχή διαγράμμιση. Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, 11 περίπου μέτρα πριν τη συμβολή με την κυκλική οδό, προβλέπεται η κατασκευή υπερυψωμένης διαχωριστικής νησίδας κατάλληλης διαμόρφωσης, όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 4,65 μέτρα, όπως αντίστοιχα διαμορφώνεται και το πλάτος εξόδου στα 4,65 μέτρα. Εκατέρωθεν του κλάδου πρόσβασης και σύμφωνα πάντα με τον διαθέσιμο χώρο, προβλέπεται η ανακατασκευή κρασπέδων και πεζοδρομίων μεταβλητού πλάτους. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και δρόμου με τη χρήση ράμπας κατάλληλης κλίσης, εφόσον το πλάτος του πεζοδρομίου επαρκεί. Τέλος, στην περιοχή της πεζοδιάβασης, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, μήκος ίσο με αυτό της διάβασης.
- **Οδός Βενιζέλου** (νότιο τμήμα): Η οδός προσεγγίζοντας τον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, με μήκος προσαρμογής περί τα 50 μέτρα, διαμορφώνεται με ελάχιστο μεταβλητό πλάτος 8 μέτρων και αποτελείται από δύο λωρίδες κυκλοφορίας, μία ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες με λευκή συνεχή διαγράμμιση. Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, 10 περίπου μέτρα πριν τη συμβολή με την κυκλική οδό, προβλέπεται η κατασκευή υπερυψωμένης διαχωριστικής νησίδας κατάλληλης διαμόρφωσης, όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 4,75 μέτρα και το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4,35 μέτρα. Εκατέρωθεν του κλάδου πρόσβασης και σύμφωνα πάντα με τον διαθέσιμο χώρο, προβλέπεται η ανακατασκευή κρασπέδων και πεζοδρομίων μεταβλητού πλάτους. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και δρόμου με τη χρήση ράμπας κατάλληλης κλίσης, εφόσον το πλάτος του πεζοδρομίου επαρκεί. Στην περιοχή της πεζοδιάβασης, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, μήκος ίσο με αυτό της διάβασης. Τέλος, προς εκμετάλλευση του υπολειπόμενου πλάτους του υφιστάμενου δρόμου, σε απόσταση 20 μέτρων από την κυκλική οδό, προτείνεται η διαμόρφωση εσοχής εκατέρωθεν για δημιουργία θέσεων παρόδιας στάθμευσης παράλληλης προς την κυκλοφορία.

B. 6 Γεωμετρική διαμόρφωση του κόμβου

Τα γεωμετρικά στοιχεία του κυκλικού κόμβου, σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Τεύχος 10-Κόμβοι κυκλικής κίνησης ΟΜΟΕ-Κ3, Έκδοση 2011) υπολογίστηκαν ως εξής:

- Εξωτερική διάμετρος κυκλικής διάταξης: $f = 33,00\mu$.
- Ακτίνα κεντρικής κυκλικής νησίδας: $R1 = 9,00\mu$.
- Πλάτος υπερβατής ζώνης: $b = 2,00\mu$.
- Πλάτος δακτυλίου κυκλοφορίας: $c = 4,50\mu$.



Εικόνα 8. Διαστάσεις γεωμετρικών παραμέτρων σχεδιασμού Κ3 (Πηγή: ΟΜΟΕ-Κ3)

Κυκλικές πορείες

Η κυκλική πορεία των οχημάτων ορίζεται από μία υπερυψωμένη νησίδα με φύτευση πρασίνου εσωτερικά, ακτίνας 9 μέτρων, η οποία περιβάλλεται από υπερβατή ζώνη πλάτους 2 μέτρων. Η χρήση της υπερβατής ζώνης χρησιμεύει για να φιλοξενεί τις οπισθοτροχιές βαρέων οχημάτων. Σημειώνεται ότι η υπερβατή ζώνη θα υψώνεται ελαφρώς του οδοστρώματος, ώστε να καθίσταται άβολη η προσπέλασή της. Ο

δακτύλιος κυκλοφορίας διαμορφώνεται με πλάτος 4,50 μέτρων και εξωτερικά αυτού προβλέπεται ασφαλτικό έρεισμα πλάτους 1 μέτρου. Η εγκάρσια κλίση τόσο του δακτυλίου κυκλοφορίας όσο και του περιμετρικού ερείσματος υπολογίστηκε σταθερά σε 2% προς το εξωτερικό του κύκλου.

Μετακίνηση ΑμεΑ

Σε όλες τις θέσεις διαβάσεων προβλέπεται η κατασκευή ραμπών κατάλληλων διαστάσεων και κλίσης για την άνετη και ασφαλή μετακίνηση ατόμων με κινητικά προβλήματα.

Οδοφωτισμός

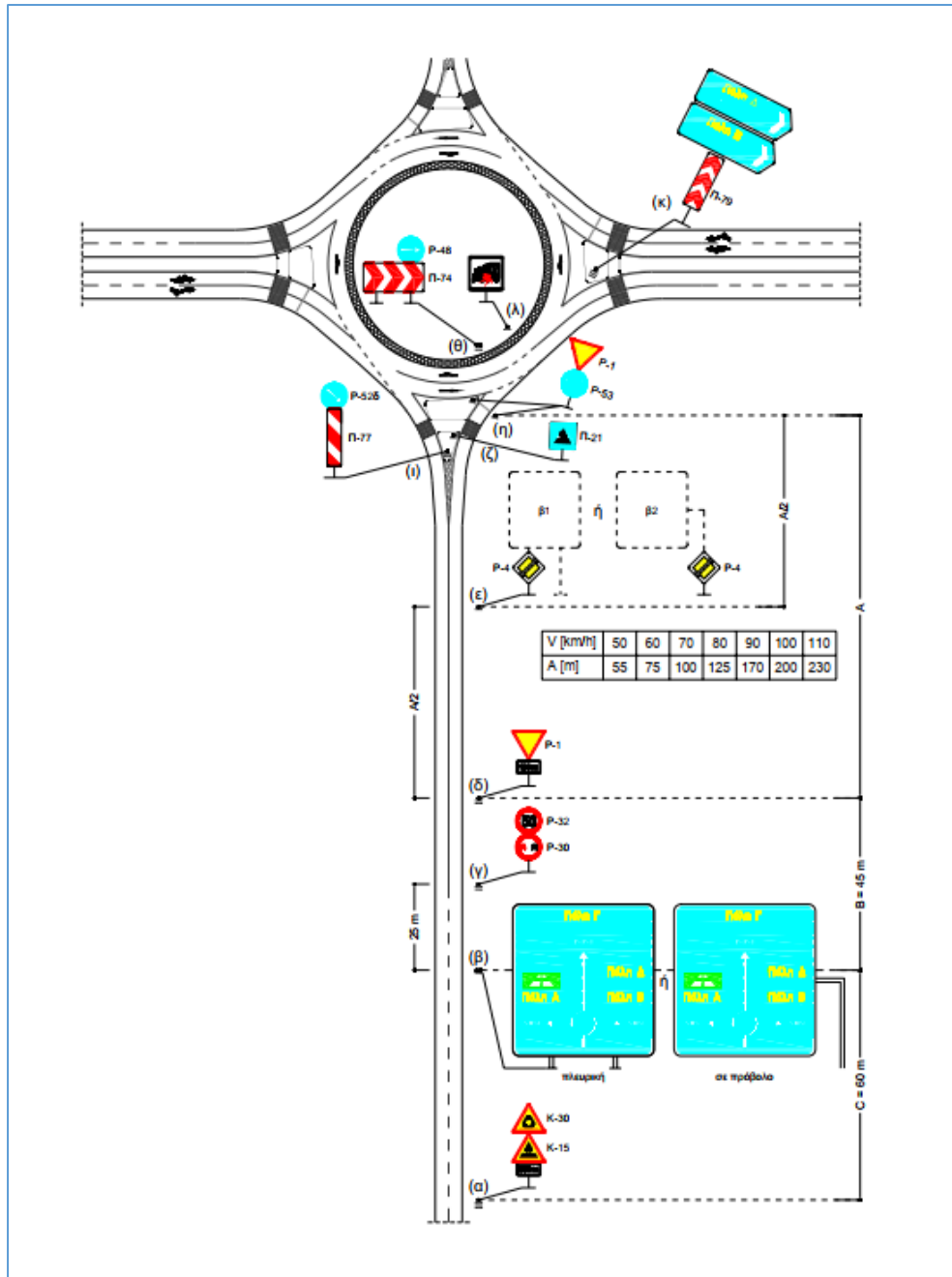
Για την πλήρη διάκριση της προτεινόμενης διάταξης σε όλες τις καιρικές συνθήκες, ιδιαίτερα κατά τις νυχτερινές ώρες, απαιτείται η τοποθέτηση επαρκούς οδοφωτισμού στα σκέλη πρόσβασης και στην κεντρική νησίδα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στα σημεία των πεζοδιαβάσεων.

Απορροή στον κόμβο

Προκειμένου να γίνεται σωστή απορροή των όμβριων υδάτων, προβλέπεται η τοποθέτηση επαρκούς δικτύου αγωγών ομβρίων υδάτων. Επίσης, σε συγκεκριμένες θέσεις προβλέπεται και η τοποθέτηση σχαρών.

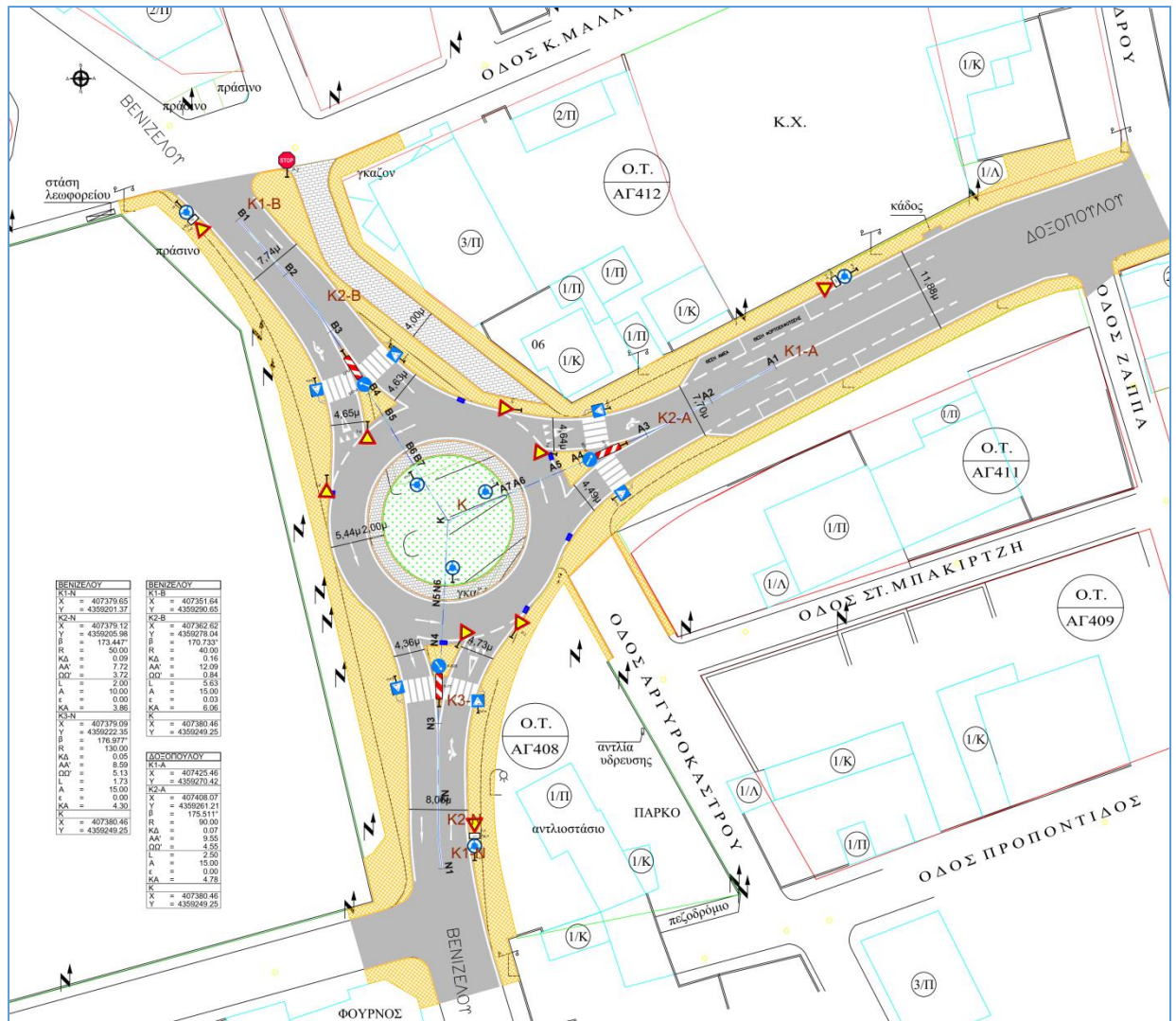
B. 7 Κυκλοφοριακή Σήμανση

Η οριζόντια διαγράμμιση σε όλη την περιοχή μελέτης υλοποιείται με πάχος 0,20 μέτρα από λευκή ανακλαστική βαφή. Επίσης, με τη βελτιωμένη σήμανση με βέλη υπόδειξης χρήσης λωρίδων ανάλογα με τον προορισμό και τη διαμήκη διαγράμμιση διαχωρισμού λωρίδων και κατευθύνσεων κυκλοφορίας επιτυγχάνεται η ασφαλής διευθέτηση της κυκλοφορίας στον κυκλικό κόμβο. Γενικά, οι απλές συνεχείς γραμμές προβλέπονται ώστε να αποθαρρύνονται οι οδηγοί σε αλλαγές μεταξύ λωρίδων. Το σύνολο της οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης υλοποιείται βάση του προτύπου που παρέχεται στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ Κ3), όπως φαίνεται παρακάτω.



Εικόνα 9. Κατακόρυφη σήμανση σε προσβάσεις Κ3 μίας ή δύο λωρίδων (Πηγή: ΟΜΟΕ-Κ3)

Το σύνολο των γεωμετρικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών που αναλύθηκαν παραπάνω, παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα, με την οριζοντιογραφική αποτύπωση της προτεινόμενης διάταξης.



Εικόνα 10. Οριζοντιογραφική αποτύπωση Κ3 (Ιδία επεξεργασία)

Γ. Διαμόρφωση σύγχρονου κυκλικού κόμβου στη διασταύρωση των οδών Φυτόκου, Παρασκευοπούλου και Σκοπέλου στη Νέα Ιωνία.

Γ. 1 Αντικείμενο

Το αντικείμενο της παρούσας μελέτης σχετίζεται με την πρόταση διαμόρφωσης και υλοποίησης ενός ισόπεδου κυκλικού κόμβου στο βόρειο άκρο της πόλης του Βόλου και συγκεκριμένα στη συμβολή των οδών Φυτόκου-Παρασκευοπούλου-Σκοπέλου. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός του Εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλης.

Στο τεχνικό αντικείμενο της μελέτης περιλαμβάνονται:

- Μελέτη Αστικής Οδοποιίας
- Μελέτη Οριζόντιας και Κατακόρυφης Σήμανσης



Εικόνα 11. Περιοχή μελέτης (Πηγή: Google Earth)

Γ. 2 Σκοπιμότητα κατασκευής του έργου

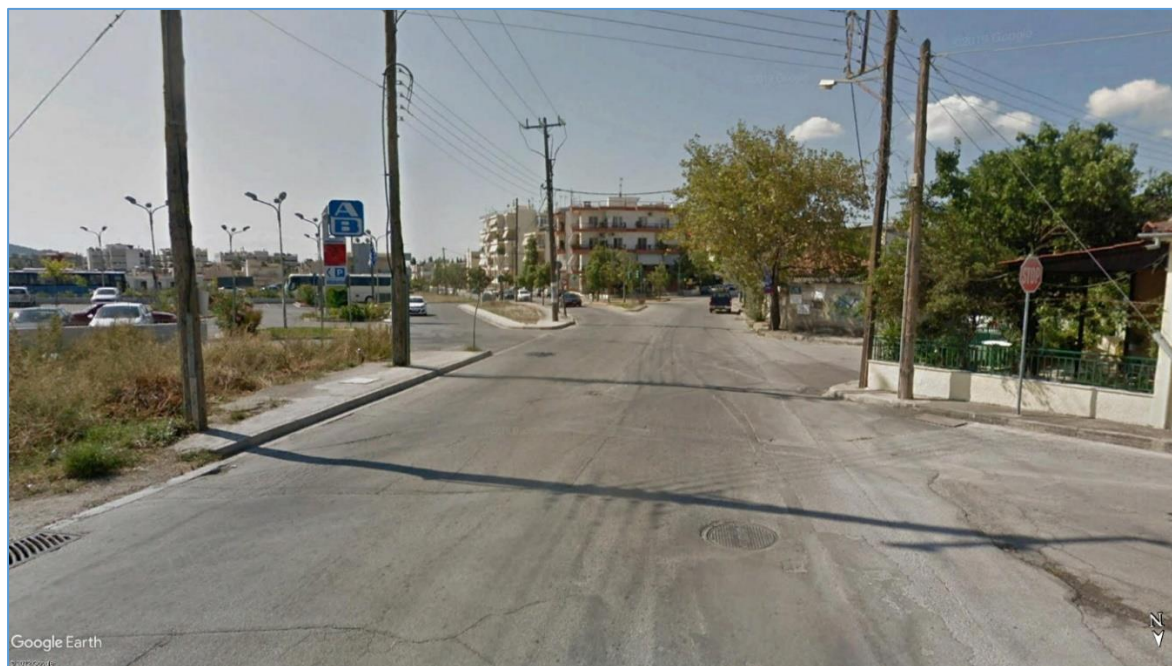
Το βασικότερο μειονέκτημα της υφιστάμενης διασταύρωσης σε επίπεδο οδικής ασφάλειας, παρόλο που ρυθμίζεται πλήρως με φωτεινούς σηματοδότες και κατακόρυφη σήμανση, οφείλεται στον υψηλό αριθμό διασταυρούμενων οδών και στη σύγχυση που προκαλείται στους οδηγούς λόγω του πλήθους στρεφουσών κινήσεων που οριοθετούνται από διαχωριστικές νησίδες. Στο πλαίσιο ενίσχυσης της οδικής ασφάλειας σε αστικές διασταυρώσεις, παρατηρήθηκαν στοιχεία επικινδυνότητας, κυρίως λόγω της ανάπτυξης ιδιαίτερα υψηλών ταχυτήτων, συγκεκριμένα επί της οδού Φυτόκου.

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από μίξη χρήσεων γης, καθώς περιλαμβάνει κατοικίες, εμπορικά καταστήματα, κοινωφελείς υπηρεσίες κ.ά. Με την προτεινόμενη διαμόρφωση και με βάση την αντίστοιχη εμπειρία από τους κυκλικούς κόμβους που έχουν ήδη κατασκευασθεί και λειτουργούν με επιτυχία ανά την Ελλάδα, αναμένεται ότι θα εξυπηρετούνται ταχύτερα οι κυκλοφοριακές ροές και θα ενισχυθεί σημαντικά η οδική ασφάλεια. Επίσης ο σχεδιασμός ενός κυκλικού κόμβου αναμένεται να αναδειχθεί σε τοπόσημο για την περιοχή και θα βελτιώσει θεαματικά την λειτουργικότητα και την βιώσιμη υπόσταση της ευρύτερης περιοχής. Ο επανασχεδιασμός αυτός θα προσδώσει πολλά περιβαλλοντικά οφέλη, θα καταστήσει τον κόμβο λειτουργικότερο και θα συμβάλλει στην προώθηση των αρχών βιώσιμης κινητικής και της γενικότερης αισθητικής της περιοχής.

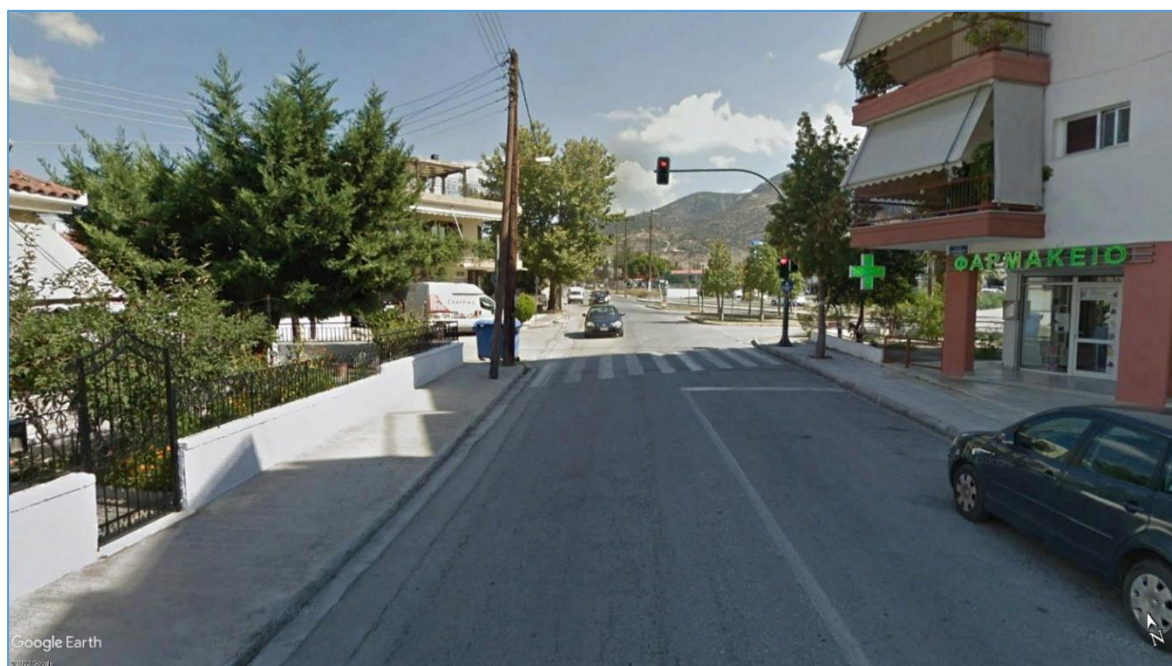
Γ. 3 Υφιστάμενη κατάσταση

Οδός Φυτόκου

Η οδός Βενιζέλου αποτελεί κύρια συλλεκτήρια αρτηρία εισόδου και εξόδου από και προς την Περιφερειακή Βόλου και χαρακτηρίζεται από μεγάλο μήκος ευθυγραμμίας, που σε συνδυασμό με το σταθερό πλάτος δρόμου, οδηγεί σε ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων. Πέριξ της περιοχής μελέτης, η οδός χαρακτηρίζεται από ενιαίο οδόστρωμα πλάτους περί των 8,50 μέτρων, μίας λωρίδας ανά κατεύθυνση, με κατασκευασμένα πεζοδρόμια εκατέρωθεν.



Εικόνα 12. Βόρειο τμήμα της οδού Φυτόκου (Πηγή: Google Street View)



Εικόνα 13. Νότιο τμήμα της οδού Φυτόκου (Πηγή: Google Street View)

Οδός Παρασκευοπούλου

Η Οδός Παρασκευοπούλου διασταυρώνεται υπό γωνία με την οδό Φυτόκου και κάθετα με την οδό Σκοπέλου. Χαρακτηρίζεται από ενιαίο οδόστρωμα πλάτους περί των 11 μέτρων, μίας λωρίδας ανά κατεύθυνση, με κατασκευασμένα πεζοδρόμια εκατέρωθεν. Λόγω της μεγάλης ανεκμετάλλευτης επιφάνειας του οδοστρώματος, το υπολειπόμενο πλάτος χρησιμοποιείται για παρόδια στάθμευση. Επί της διασταύρωσης, η οδός ρυθμίζεται με φωτεινό σηματοδότη και ρυθμιστικές πινακίδες, ενώ οι επιτρεπόμενες στρέφουσες κινήσεις οριοθετούνται από τρεις τριγωνικές υπερυψωμένες νησίδες με εσωτερική φύτευση.



Εικόνα 14. Οδός Παρασκευοπούλου (Πηγή: Google Street View)

Οδός Σκοπέλου

Η Οδός Σκοπέλου συμβάλλει κάθετα στην υπό μελέτη διασταύρωση. Χαρακτηρίζεται από ενιαίο οδόστρωμα πλάτους περί των 7 μέτρων μίας λωρίδας κίνησης προς τον κόμβο, με κατασκευασμένο πεζοδρόμιο μόνο στη δεξιά πλευρά. Δεξιά της οδού επίσης εντοπίζεται σούπερ μάρκετ «Βασιλόπουλος», για την κυκλοφοριακή σύνδεση του οποίου υπάρχει κατασκευασμένο παράπλευρο οδικό τμήμα παράλληλο με την οδό Φυτόκου. Επί της διασταύρωσης, η οδός ρυθμίζεται με φωτεινό σηματοδότη και ρυθμιστικές πινακίδες, ενώ οι επιτρεπόμενες στρέφουσες κινήσεις οριοθετούνται από τρεις τριγωνικές υπερυψωμένες νησίδες με εσωτερική φύτευση.



Εικόνα 15. Οδός Σκοπέλου (Πηγή: Google Street View)

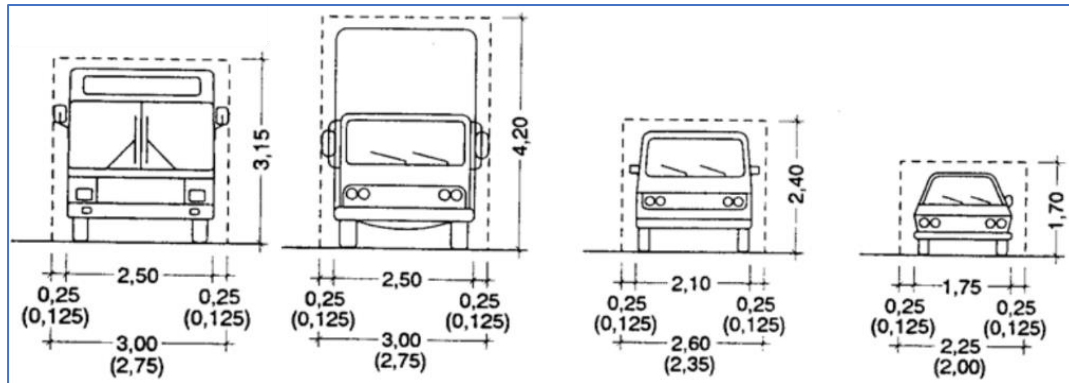
Γ. 4 Κανονιστικό πλαίσιο

Για την κυκλοφοριακή μελέτη εφαρμόστηκε η φιλοσοφία του σχεδιασμού των αστικών οδών που εμπεριέχεται στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για «Κύριες Αστικές Οδούς» (ΟΜΟΕ-ΚΑΟ), σύμφωνα πάντα με τις αντίστοιχες για «Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου» (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ). Εφόσον πρόκειται για μελέτη σχεδιασμού κυκλικού κόμβου προς αντικατάσταση υφιστάμενης ισόπεδης διασταύρωσης, χρησιμοποιήθηκαν ως βασικό πρότυπο οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για «Κόμβους Κυκλικής Κίνησης» (ΟΜΟΕ-Κ3). Συνδυαστικά των προαναφερθέντων, έγινε χρήση διάφορων Κανονισμών και Τεχνικών Προδιαγραφών, με στόχο τη βιώσιμη αστική κινητικότητα και την συμπεριληψη κάθε είδους χρήστη. Αναλυτικά, οι Κανονισμοί, οι Τεχνικές Προδιαγραφές και οι Οδηγίες που λήφθηκαν υπόψη στην εκπόνηση της μελέτης είναι:

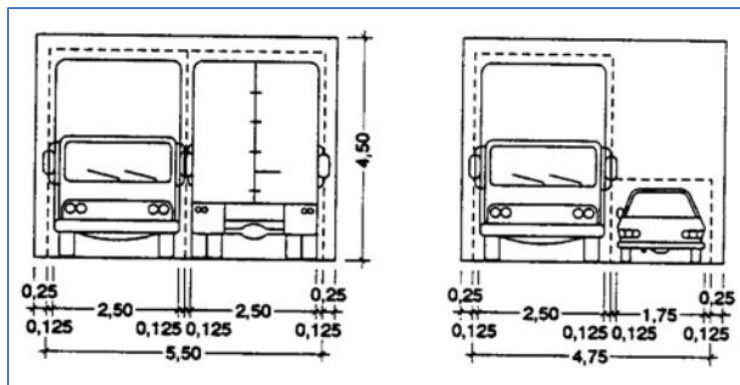
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ):
 - Τεύχος 1: Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου, 2001 (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ)
 - Τεύχος 2: Διατομές, 2001 (ΟΜΟΕ-Δ)
 - Τεύχος 3: Χαράξεις, 2001 (ΟΜΟΕ-Χ)
 - Τεύχος 4: Κύριες Αστικοί Οδοί, 2001 (ΟΜΟΕ-ΚΑΟ)
 - Τεύχος 10, Μέρος 1: Ισόπεδοι Κόμβοι (ΟΜΟΕ-ΙΚ) και Μέρος 2: Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης (ΟΜΟΕ-Κ3), 2011
- Γερμανικές Οδηγίες Σχεδιασμού Αστικών Οδών. Directives for the Design of Urban Roads, RASt 06 2012
- Οδηγίες Σχεδιασμού του ΥΠΕΚΑ «Σχεδιάζοντας για Όλους»

- Τεχνικές Οδηγίες Κυκλοφοριακών Παρεμβάσεων σε Αστικό Περιβάλλον, ΦΕΚ 2302/β/16-9-2013

Βάσει των ΟΜΟΕ-ΚΑΟ, τα προβλεπόμενα περιτυπώματα των διάφορων τύπων οχημάτων που μπορούν να κινηθούν σε μονόδρομη ή αμφίδρομη κυκλοφορία είναι τα παρακάτω:



Εικόνα 16. Βασικές διαστάσεις κυκλοφοριακού χώρου οχημάτων σχεδιασμού (Πηγή: ΟΜΟΕ-ΚΑΟ)



Εικόνα 17. Ελάχιστες διαστάσεις κυκλοφοριακού χώρου αμφίδρομης κίνησης (Πηγή: ΟΜΟΕ-ΚΑΟ)

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το πλάτος του οδοστρώματος για αμφίδρομη οδό 2 λωρίδων υπό συνθήκες περιορισμένου χώρου θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 5,50 μέτρα, σε συνδυασμό με καθορισμό επιτρεπόμενου ορίου ταχύτητας $V_{επιτρ} \leq 40$ km/h.

Στα πλαίσια μη αποκλεισμού καμίας κοινωνικής ομάδας και συγκεκριμένα σύμφωνα με τις Οδηγίες του ΥΠΕΚΑ «Σχεδιάζοντας για όλους», εξετάστηκε ενδελεχώς η διαμόρφωση των χώρων κίνησης πεζών. Στο κεφάλαιο 2 των οδηγιών με θεματικό τίτλο «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ ΠΕΖΩΝ» αναφέρονται τα παρακάτω:

Πλάτος πεζοδρομίου

Ως πλάτος πεζοδρομίου ορίζεται η απόσταση από την ρυμοτομική γραμμή μέχρι την ακμή του κρασπέδου.

Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου ορίζονται τα 2,05 μέτρα, στα οποία περιλαμβάνονται 0,20μ για αρχιτεκτονικές προεξοχές, 1,50μ για ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών και 0,35μ για την τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης, προστατευτικών κιγκλιδωμάτων και την κατασκευή κρασπέδου.

Το πλάτος που προκύπτει από τον υπολογισμό :

- όλων των επιπλέον αναγκών αστικού εξοπλισμού (καθιστικά, κάλαθοι άχρηστων, γραμματοκιβώτια, τηλεφωνικοί θάλαμοι, περίπτερα, δημόσιοι χώροι υγιεινής κλπ),
- της εξυπηρέτησης δραστηριοτήτων του δρόμου (οδική σήμανση, σηματοδότες διαβάσεων, πληροφοριακές πινακίδες, στάσεις αστικών συγκοινωνιών κλπ),
- της φύτευσης,
- της οπτικής συναλλαγής μπροστά στις προθήκες καταστημάτων, όπου η κύρια χρήση της περιοχής καθορίζεται από τον σχεδιασμό σαν εμπορική- κλπ , προστίθεται στο ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου και το άθροισμα ορίζει το μικτό πλάτος πεζοδρομίου, το οποίο ποικίλλει ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

Ως ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών ορίζεται το απαραίτητο ελάχιστο πλάτος της επιφάνειας του πεζοδρομίου, που χρησιμοποιείται για την συνεχή, ασφαλή και ανεμπόδιστη κυκλοφορία κάθε κατηγορίας χρηστών.

Απαραίτητο ελάχιστο πλάτος της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών ορίζεται το 1,50μ, διάσταση που απαιτείται κατ' ελάχιστον για την άνετη διασταύρωση πεζού με χρήστη ή οδηγό αμαξιδίου οιασδήποτε μορφής (αναπηρικό, παιδικό, αγοράς κλπ) ή με μεταφορέα πακέτων.

Ως ελεύθερο ύψος όδευσης πεζών ορίζεται το ελάχιστο πραγματικό ύψος στην ελεύθερη ζώνη όδευσης για την απρόσκοπτη κίνηση των πεζών και ορίζεται ίσο με 2,20μ. Οι παραπάνω διαστάσεις, όπως παρουσιάζονται εποπτικά στα παρακάτω σχήματα, θεωρούνται και οι ελάχιστες επιθυμητές για νεοσχεδιαζόμενα πολεοδομικά συγκροτήματα και νέα ρυμοτομικά.

Στην περίπτωση όμως υφιστάμενων ρυμοτομικών προτείνονται τα παρακάτω, σχετικά με το ελάχιστο πλάτος των πεζοδρομίων:

- για δρόμους πλάτους άνω των 12,00μ , ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου 2,05μ
- για δρόμους πλάτους από 9,00 – 12,00μ, υποχρεωτικό πλάτος πεζοδρομίου 2,05μ
- για δρόμους πλάτους από 6,00 – 9,00μ, ελάχιστο πλάτος 1,50μ (όσο η ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών) και επιθυμητό κατά το δυνατόν 2,05μ
- για δρόμους πλάτους μικρότερου των 6,00μ, πεζοδρόμηση

Για την επίτευξη των παραπάνω ελαχίστων διαστάσεων πλάτους συνιστάται η μείωση του οδοστρώματος -όπου αυτό είναι δυνατόν- σε όφελος των πεζοδρομίων και η κατά αποστάσεις απόδοση στο πεζοδρόμιο χώρου σε βάρος της λωρίδας στάθμευσης, προκειμένου σε αυτό τον χώρο να τοποθετηθεί ο απαραίτητος αστικός εξοπλισμός.

Ύψος πεζοδρομίου

Ως ύψος πεζοδρομίου ορίζεται το ύψος του κρασπέδου του πεζοδρομίου. Το ύψος αυτό δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 7 - 10εκ, γιατί τότε δημιουργεί προβλήματα στη διαμόρφωση των διαβάσεων. Σε περιπτώσεις μόνο όπου δημιουργούνται προβλήματα λόγω της κλίσης του εδάφους σε συνδυασμό με τις κλίσεις απορροής των ομβρίων το ύψος του πεζοδρομίου δυνατόν να είναι μεγαλύτερο, χωρίς όμως ποτέ να ξεπερνά τα 15εκ.

Κλίση πεζοδρομίου

Κατά μήκος ή αξονική κλίση πεζοδρομίου είναι η κλίση του πεζοδρομίου κατά την διεύθυνση της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 12%. Για την αποφυγή μεγαλύτερων κλίσεων θα κατασκευάζονται, καταλαμβάνοντας όλο το πλάτος της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών, βαθμίδες σύμφωνα με τις απαιτήσεις που αναπτύσσονται αναλυτικά στην παράγραφο 2.1.10. της Οδηγίας. Εγκάρσια κλίση πεζοδρομίου είναι η κλίση του πεζοδρομίου κατά την κάθετο διεύθυνση προς την διεύθυνση της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 4% με επιθυμητή κλίση το 1-1,5%.

Διαβάσεις-Νησίδες

Διαβάσεις πρέπει να διαμορφώνονται κάθε 100μ τουλάχιστον και κατά προτίμηση κάθετα στην ροή κυκλοφορίας. Σαν ελάχιστο πλάτος διάβασης ορίζονται τα 2,50μ. Οι διαβάσεις θα χαρακτηρίζονται και με κατακόρυφη σήμανση (Π-21), που θα υποδηλώνει την προτεραιότητα των πεζών, τουλάχιστον 1μ πριν από την διάβαση.

Όπου η σήμανση στις διαβάσεις ρυθμίζεται με φωτεινούς σηματοδότες προτείνεται να συνδυάζεται και με ηχητική σήμανση από αυτόματους ή ενεργοποιούμενους από τους πεζούς σηματοδότες, των οποίων οι μηχανισμοί χειρισμού θα είναι σε μια ζώνη υψών 0,90 ως 1,20μ από το δάπεδο.

Στις διαβάσεις η σύνδεση της στάθμης του πεζοδρομίου με την στάθμη του οδοστρώματος θα γίνεται με σκάφες, πλάτους τουλάχιστον 1,50μ, των οποίων η αρχή και το τέλος θα είναι χαρακτηρισμένα με λωρίδα επισήμανσης ώστε να προειδοποιούνται τα άτομα με προβλήματα στην όραση.

Όταν το πλάτος του οδοστρώματος είναι μεγαλύτερο από 12μ ή το είδος της κυκλοφορίας το επιβάλλει θα κατασκευάζονται νησίδες με πλάτος τουλάχιστον 1,50μ.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην αντιμετώπιση της απορροής των ομβρίων. Στις περιπτώσεις που τοποθετείται εσχάρα αποχέτευσης, η οποιαδήποτε διαμόρφωση δεν πρέπει να δημιουργεί προεξοχή στην επιφάνεια του δαπέδου μεγαλύτερη από 0.02μ και κατά προτίμηση εκτός ζώνης όδευσης πεζών.

Γ. 5 Πρόταση προς υλοποίηση

- **Κυκλική οδός:** Σχεδιάστηκε κυκλική οδός ανάλογων γεωμετρικών χαρακτηριστικών, ώστε να επηρεάζεται κατά το ελάχιστο δυνατό η υπάρχουσα ρυμοτομία της περιοχής και να εξασφαλίζονται οι υφιστάμενες κινήσεις, με γνώμονα πάντα την ασφάλεια των πεζών και των οχημάτων. Κεντρικά της κυκλικής διάταξης διαμορφώνεται υπερυψωμένο κράσπεδο με χαμηλή φύτευση εσωτερικά και περιμετρικά αυτού, υπερβατή ζώνη κυκλοφορίας για την καλύτερη εξυπηρέτηση των βαρέων οχημάτων.
- **Οδός Φυτόκου (βόρειο τμήμα):** Η οδός Φυτόκου προσεγγίζοντας τον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, με μήκος προσαρμογής περί τα 50 μέτρα, διαμορφώνεται με ελάχιστο μεταβλητό πλάτος 8,50 μέτρων και αποτελείται από δύο λωρίδες κυκλοφορίας, μία ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες με λευκή συνεχή διαγράμμιση. Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, 11 περίπου μέτρα πριν τη συμβολή με την κυκλική οδό, προβλέπεται η κατασκευή υπερυψωμένης διαχωριστικής νησίδας κατάλληλης διαμόρφωσης, όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 4,85 μέτρα και το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4,45 μέτρα. Εκατέρωθεν του κλάδου πρόσβασης και σύμφωνα πάντα με τον διαθέσιμο χώρο, προβλέπεται η ανακατασκευή κρασπέδων και πεζοδρομίων μεταβλητού πλάτους. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και δρόμου με τη χρήση ράμπας κατάλληλης κλίσης, εφόσον το πλάτος του πεζοδρομίου επαρκεί. Τέλος, στην περιοχή της πεζοδιάβασης, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, μήκος ίσο με αυτό της διάβασης.
- **Οδός Φυτόκου (νότιο τμήμα):** Η οδός Φυτόκου προσεγγίζοντας τον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, με μήκος προσαρμογής περί τα 50 μέτρα, διαμορφώνεται με ελάχιστο μεταβλητό πλάτος 8 μέτρων και αποτελείται από δύο λωρίδες κυκλοφορίας, μία ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες με λευκή συνεχή διαγράμμιση. Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, 15 περίπου μέτρα πριν τη συμβολή με την κυκλική οδό, προβλέπεται η κατασκευή υπερυψωμένης διαχωριστικής νησίδας κατάλληλης διαμόρφωσης, όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 4,55 μέτρα και το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4,30 μέτρα. Εκατέρωθεν του κλάδου πρόσβασης και σύμφωνα πάντα με τον διαθέσιμο χώρο, προβλέπεται η ανακατασκευή κρασπέδων και πεζοδρομίων μεταβλητού πλάτους. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και δρόμου με τη χρήση ράμπας κατάλληλης κλίσης, εφόσον το πλάτος του πεζοδρομίου επαρκεί. Στην περιοχή της πεζοδιάβασης, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, μήκος ίσο με αυτό της διάβασης. Τέλος, στο σχεδιασμό λήφθηκε υπόψη και η συμβολή της οδού Μανδηλαρά.
- **Οδός Παρασκευοπούλου:** Η οδός προσεγγίζοντας τον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, με μήκος προσαρμογής περί τα 65 μέτρα, διαμορφώνεται με ελάχιστο μεταβλητό πλάτος 7,80 μέτρων και αποτελείται από δύο λωρίδες κυκλοφορίας,

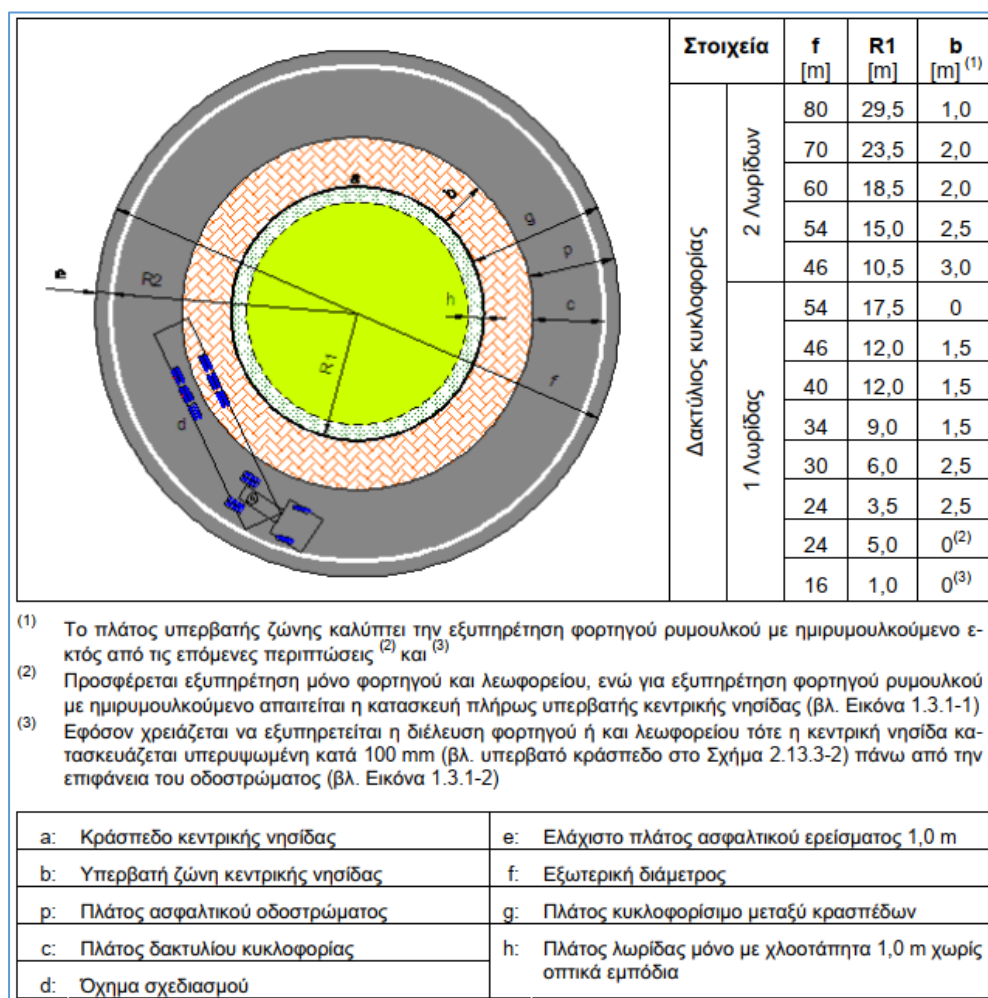
μία ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες με λευκή συνεχή διαγράμμιση. Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, 10 περίπου μέτρα πριν τη συμβολή με την κυκλική οδό, προβλέπεται η κατασκευή υπερυψωμένης διαχωριστικής νησίδας κατάλληλης διαμόρφωσης, όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 4,65 μέτρα και το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4,30 μέτρα. Εκατέρωθεν του κλάδου πρόσβασης και σύμφωνα πάντα με τον διαθέσιμο χώρο, προβλέπεται η ανακατασκευή κρασπέδων και πεζοδρομίων μεταβλητού πλάτους. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και δρόμου με τη χρήση ράμπας κατάλληλης κλίσης, εφόσον το πλάτος του πεζοδρομίου επαρκεί. Στην περιοχή της πεζοδιάβασης, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, μήκος ίσο με αυτό της διάβασης. Τέλος, προς εκμετάλλευση του υπολειπόμενου πλάτους του υφιστάμενου δρόμου, σε απόσταση 25 μέτρων από την κυκλική οδό, προτείνεται η διαμόρφωση εσοχής εκατέρωθεν για δημιουργία θέσεων παρόδιας στάθμευσης παράλληλης προς την κυκλοφορία.

- **Οδός Σκοπέλου:** Η οδός προσεγγίζοντας τον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, με μήκος προσαρμογής περί τα 70 μέτρα, διαμορφώνεται με πλάτος 4,50 μέτρων και αποτελείται από μία λωρίδα κυκλοφορίας με κατεύθυνση εξόδου στον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο. Το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4,40 μέτρα. Εκατέρωθεν του κλάδου πρόσβασης και σύμφωνα πάντα με τον διαθέσιμο χώρο, προβλέπεται η ανακατασκευή κρασπέδων και πεζοδρομίων μεταβλητού πλάτους. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και δρόμου με τη χρήση ράμπας κατάλληλης κλίσης, εφόσον το πλάτος του πεζοδρομίου επαρκεί. Τέλος, προς εκμετάλλευση του υπολειπόμενου πλάτους του υφιστάμενου δρόμου, σε απόσταση 25 μέτρων από την κυκλική οδό, προτείνεται η διαμόρφωση εσοχής στη δεξιά πλευρά για δημιουργία θέσεων παρόδιας στάθμευσης παράλληλης προς την κυκλοφορία.
- **Οδός εξυπηρέτησης παρόδιων χρήσεων:** Η οδός αποτελείται από μία λωρίδα κυκλοφορίας με κατεύθυνση εξόδου από τον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο αποκλειστικά για την υφιστάμενη εξυπηρέτηση εισόδου σε παρακείμενο κατάστημα υπεραγοράς. Το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4,00 μέτρα. Εκατέρωθεν του κλάδου πρόσβασης και σύμφωνα πάντα με τον διαθέσιμο χώρο, προβλέπεται η ανακατασκευή κρασπέδων και πεζοδρομίων μεταβλητού πλάτους. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και δρόμου με τη χρήση ράμπας κατάλληλης κλίσης, εφόσον το πλάτος του πεζοδρομίου επαρκεί.

Γ. 6 Γεωμετρική διαμόρφωση του κόμβου

Τα γεωμετρικά στοιχεία του κυκλικού κόμβου, σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Τεύχος 10-Κόμβοι κυκλικής κίνησης ΟΜΟΕ-Κ3, Έκδοση 2011) υπολογίστηκαν ως εξής:

- Εξωτερική διάμετρος κυκλικής διάταξης: $f = 32,00\mu$.
- Ακτίνα κεντρικής κυκλικής νησίδας: $R1 = 8,00\mu$.
- Πλάτος υπερβατής ζώνης: $b = 2,50\mu$.
- Πλάτος δακτυλίου κυκλοφορίας: $c = 4,50\mu$.



Εικόνα 18. Διαστάσεις γεωμετρικών παραμέτρων σχεδιασμού Κ3 (Πηγή: ΟΜΟΕ-Κ3)

Κυκλικές πορείες

Η κυκλική πορεία των οχημάτων ορίζεται από μία υπερυψωμένη νησίδα με φύτευση πρασίνου εσωτερικά, ακτίνας 8 μέτρων, η οποία περιβάλλεται από υπερβατή ζώνη πλάτους 2,50 μέτρων. Η χρήση της υπερβατής ζώνης χρησιμεύει για να φιλοξενεί τις οπισθοτροχιές βαρέων οχημάτων. Σημειώνεται ότι η υπερβατή ζώνη θα υψώνεται ελαφρώς του οδοστρώματος, ώστε να καθίσταται άβολη η προσπέλασή της. Ο δακτύλιος κυκλοφορίας διαμορφώνεται με πλάτος 4,50 μέτρων και εξωτερικά αυτού προβλέπεται ασφαλτικό έρεισμα πλάτους 1 μέτρου. Η εγκάρσια κλίση τόσο του

δακτυλίου κυκλοφορίας όσο και του περιμετρικού ερείσματος υπολογίστηκε σταθερά σε 2% προς το εξωτερικό του κύκλου.

Μετακίνηση ΑμεΑ

Σε όλες τις θέσεις διαβάσεων προβλέπεται η κατασκευή ραμπών κατάλληλων διαστάσεων και κλίσης για την άνετη και ασφαλή μετακίνηση ατόμων με κινητικά προβλήματα.

Οδοφωτισμός

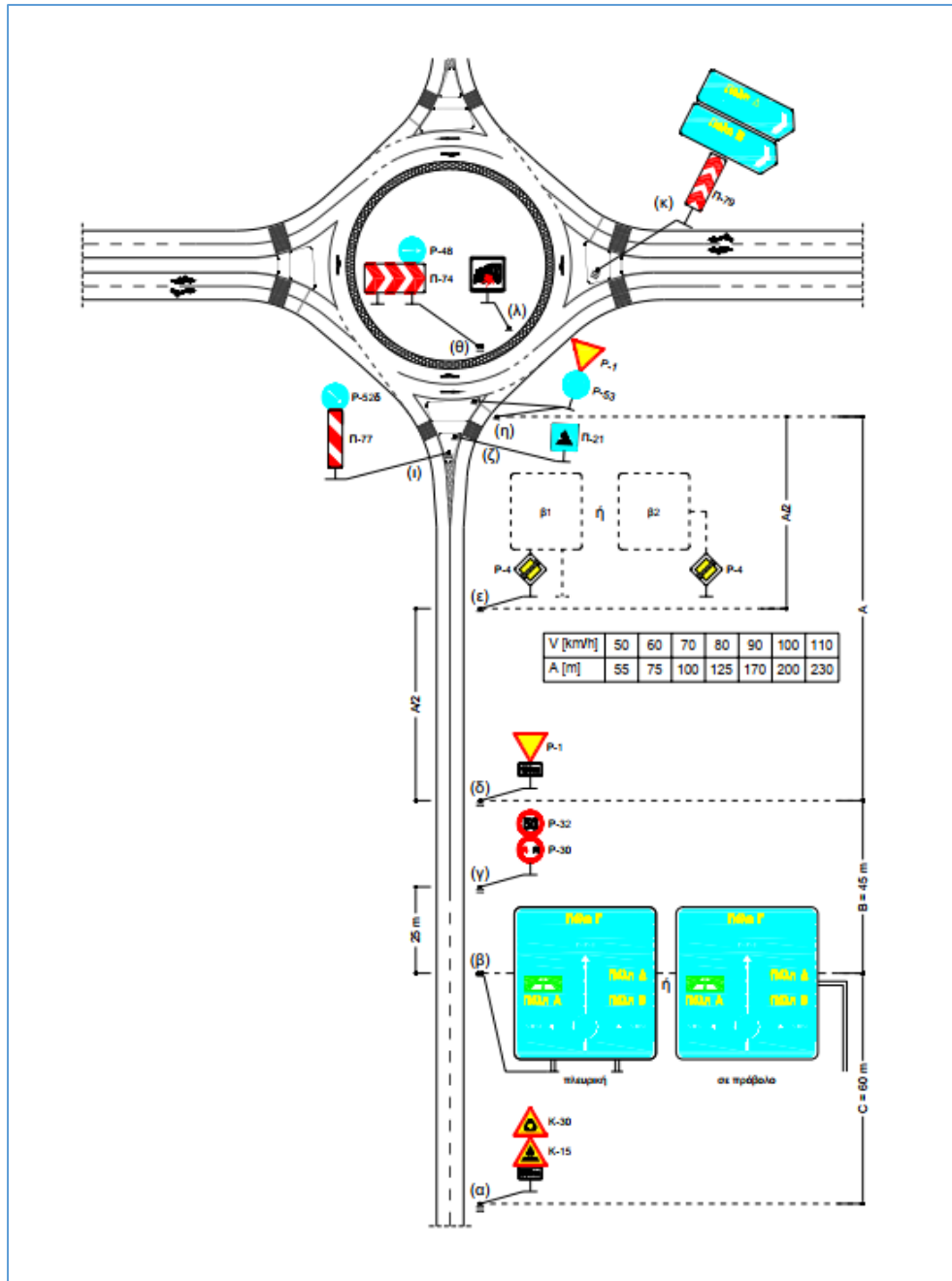
Για την πλήρη διάκριση της προτεινόμενης διάταξης σε όλες τις καιρικές συνθήκες, ιδιαίτερα κατά τις νυχτερινές ώρες, απαιτείται η τοποθέτηση επαρκούς οδοφωτισμού στα σκέλη πρόσβασης και στην κεντρική νησίδα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στα σημεία των πεζοδιαβάσεων.

Απορροή στον κόμβο

Προκειμένου να γίνεται σωστή απορροή των όμβριων υδάτων, προβλέπεται η τοποθέτηση επαρκούς δικτύου αγωγών ομβρίων υδάτων. Επίσης, σε συγκεκριμένες θέσεις προβλέπεται και η τοποθέτηση σχαρών.

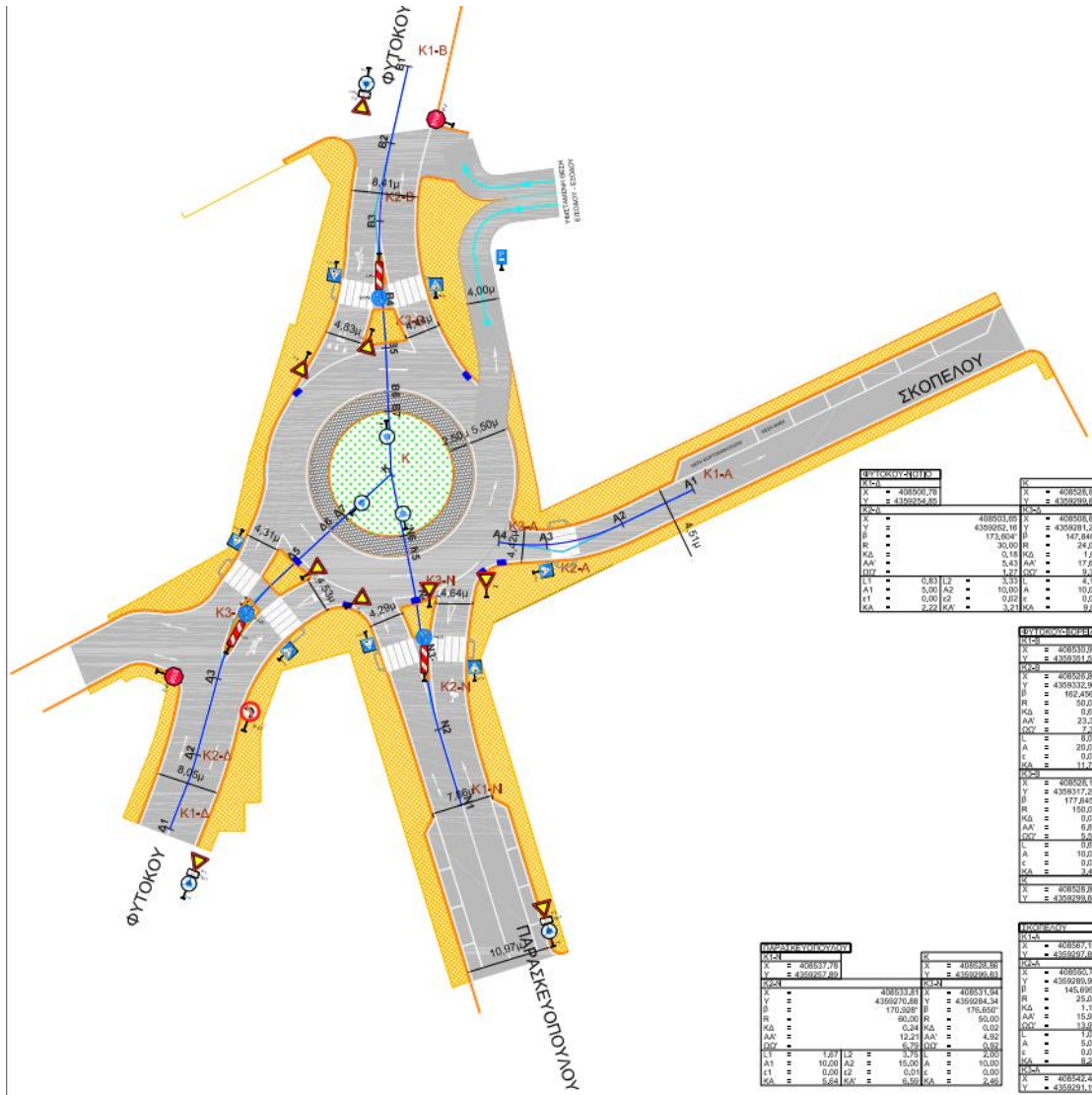
Γ. 7 Κυκλοφοριακή Σήμανση

Η οριζόντια διαγράμμιση σε όλη την περιοχή μελέτης υλοποιείται με πάχος 0,20 μέτρα από λευκή ανακλαστική βαφή. Επίσης, με τη βελτιωμένη σήμανση με βέλη υπόδειξης χρήσης λωρίδων ανάλογα με τον προορισμό και τη διαμήκη διαγράμμιση διαχωρισμού λωρίδων και κατευθύνσεων κυκλοφορίας επιτυγχάνεται η ασφαλής διεύθυνση της κυκλοφορίας στον κυκλικό κόμβο. Γενικά, οι απλές συνεχείς γραμμές προβλέπονται ώστε να αποθαρρύνονται οι οδηγοί σε αλλαγές μεταξύ λωρίδων. Το σύνολο της οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης υλοποιείται βάση του προτύπου που παρέχεται στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ Κ3), όπως φαίνεται παρακάτω.



Εικόνα 19. Κατακόρυφη σήμανση σε προσβάσεις Κ3 μίας ή δύο λωρίδων (Πηγή: ΟΜΟΕ-Κ3)

Το σύνολο των γεωμετρικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών που αναλύθηκαν παραπάνω, παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα, με την οριζοντιογραφική αποτύπωση της προτεινόμενης διάταξης.



Εικόνα 20. Οριζοντιογραφική αποτύπωση Κ3 (Ιδία επεξεργασία)

**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ
ΟΔΩΝ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ – ΔΟΞΟΠΟΥΛΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΟΔΩΝ ΦΥΤΟΚΟΥ –
ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΥ –ΣΚΟΠΕΛΟΥ**

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	<u>ΟΜΑΔΑ A: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</u>				
1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών.	AT 1	NET ΟΔΟ-ΜΕ A-2.1	m3	436,70
2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες.	AT 2	NET ΟΔΟ-ΜΕ A-2	m3	2380
3	Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	AT 3	NET ΥΔΡ-A 4.1.1	m3	178,5
4	Καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	AT 4	NETΥΔΡ-A4.13	m3	892,5
5	Καθαιρέσεις. Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	AT 5	NET ΟΙΚ-A 22.20.1	m2	1360
6	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	AT 6	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-2	m3	1360
7	Προμήθεια δανείων. Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγορίας E4	AT 7	NET ΟΔΟ-ΜΕ A-18.3	m3	510
8	Κατασκευή επιχωμάτων.	AT 8	NET ΟΔΟ-ΜΕ A-20	m3	510
9	Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.	AT 9	NET ΠΡΣ Δ7	m3	114,8
10	Φορτοεκφόρτωση βραχωδών υλικών ή καθαιρεθέντος οπλισμένου ή άοπλου σκυροδέματος με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.	AT 10	NET ΥΔΡ-A 2.2	m3	136

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	<u>ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ</u>				
11	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m.	ΑΤ 11	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-1	m3	170
12	Επιχώματα από κοκκώδη υλικά σε πεζοδρόμια και θέσεις τεχνικών έργων. Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια.	ΑΤ 12	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-4.1	m3	442
13	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30. Κατασκευή ρειθρών, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25.	ΑΤ 13	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.4.1	m3	35,75
14	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Κατασκευή ρειθρών, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20.	ΑΤ 14	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.3.1	m3	765,2
15	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Μικροκατασκευές (φρεάτια, ορθογωνικές τάφροι κλπ) με σκυρόδεμα C16/20.	ΑΤ 15	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.3.4	m3	17
16	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C	ΑΤ 16	NET ΟΙΚ-Α 38.20.3	Kg	1216,45
17	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων. Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500A.	ΑΤ 17	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-30.1	Kg	850
18	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων. Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C.	ΑΤ 18	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-30.3	Kg	1275
19	Κράσπεδα εκ μαρμάρου σκληρό	ΑΤ 19	ΟΙΚ 7581.N	m	1700
20	Λοιπά μαρμαρικά. Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο. Κατώφλια από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm	ΑΤ 20	NET ΟΙΚ-Α 75.1.4	m2	34
21	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επιστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials).	ΑΤ 21	NET ΟΙΚ-Α 79.81	m2	382,5
22	Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες.	ΑΤ 22	NET ΟΔΟ-ΜΕ B-82	Τεμ.	12
23	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από τσιμέντο	ΑΤ 23	ΣΧ.ΟΙΚ.78.96	m2	237,90

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
24	Πλακόστρωσις πεζοδρομίων, νησίδων και πλατειών	AT 24	N.OΔO 2922.N	m2	2465
25	Αποκατάσταση τοίχων οικοδομών	AT 25	OIK 071.22.N	m	765
26	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού. Για το πρώτο άνοιγμα του φρεατίου.	AT 26	NET ΥΔΡ-A 16.7.1	Τεμ.	38
27	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	AT 27	NET ΥΔΡ-A 11.15.6	m	92
<u>ΟΜΑΔΑ Γ: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ</u>					
28	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	AT 28	NET ΥΔΡ-A 3.102	m3	297,5
29	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	AT 29	NET ΥΔΡ-A 3.12	m	170
30	Μετακίνηση και αποκατάσταση διερχόμενου δικτύου ΟΚΩ.	AT 30	ΥΔΡ2 003.12.N	m	85
31	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 160 mm	AT 31	NET ΥΔΡ-A 12.11.2	μμ	38,3
32	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 250 mm	AT 32	NET ΥΔΡ-A 12.11.4	μμ	102
33	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 315 mm	AT 33	NET ΥΔΡ-A 12.11.5	μμ	59,5

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
34	Ειδικά τεμάχια σωλήνων PVC-U. Σαμάρι με μούφα συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U σειράς 41. Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 250/160 mm.	AT 34	NET ΥΔΡ-A 12.12.1.2	Τεμ.	11
35	Ειδικά τεμάχια σωλήνων PVC-U. Σαμάρι με μούφα συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U σειράς 41. Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 315/160 mm.	AT 35	NET ΥΔΡ-A 12.12.1.3	Τεμ.	11
36	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	AT 36	NET ΥΔΡ-A 16.1	Τεμ.	3
37	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	AT 37	NET ΥΔΡ-A 5.7	m3	102
38	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ).	AT 38	NET ΟΔΟ-ME B-66.1	Τεμ.	14
39	Καλύμματα φρεατίων. Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	AT 39	NET ΥΔΡ-A 11.1.2	Kg	850
40	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διέλευσης καλωδίων DN100.	AT 40	NET ΟΔΟ-ME B-59	m	85
41	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm	AT 41	NET ΗΛΜ 60.10.85.2	Τεμ.	12
<u>ΟΜΑΔΑ Δ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ</u>					
42	Υπόβαση οδοστρωσίας. Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.	AT 42	NET ΟΔΟ-ME Γ-1.1	m3	850
43	Βάση οδοστρωσίας. Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.	AT 43	NET ΟΔΟ-ME Γ-2.1	m3	850
<u>ΟΜΑΔΑ Ε: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ</u>					
44	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.	AT 44	NET ΟΔΟ-ME Δ-1	m	99,25
45	Ασφαλτική προεπάλειψη.	AT 45	NET ΟΔΟ-ME Δ-3	m2	4079,6
46	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης. Ασφαλτική στρώση βάσης συμπακνωμένου πάχους 0,05 m.	AT 46	NET ΟΔΟ-ME Δ-5.1	m2	4080,2

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
47	Ασφαλτικά- Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	AT 47	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-6	t	340
48	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.	AT 48	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-8.1	m2	4080
	<u>ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ</u>				
49	Πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης. Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανακλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1. Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από αντανακλαστική μεμβράνη τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1.	AT 49	NET ΟΔΟ-ΜΕ E-8.2.2	m2	39,04
50	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m.	AT 50	NET ΟΔΟ-ΜΕ E-9.1	Τεμ.	21
51	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους.	AT 51	NET ΟΔΟ-ΜΕ E-9.4	Τεμ.	46
52	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½ ").	AT 52	NET ΟΔΟ-ΜΕ E-10.1	Τεμ.	67
53	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3").	AT 53	NET ΟΔΟ-ΜΕ E-10.2	Τεμ.	24
54	Ανακλαστήρες οδοστρώματος. Μεταλλικός μόνιμος ανακλαστήρας οδοστρώματος, με κορμό έμπηξης, με δύο ανακλαστικές επιφάνειες.	AT 54	NET ΟΔΟ-ΜΕ E-15.4	Τεμ.	76
55	Εργοταξιακή σήμανση - ασφάλιση	AT 55	N.ΟΔΟ 09.6N4 E-	Τεμ.	2
56	Διαγράμμιση οδοστρώματος. Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά.	AT 56	NET ΟΔΟ-ΜΕ E-17.2	m2	265,55
57	Διαγράμμιση οδοστρώματος. Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή.	AT 57	NET ΟΔΟ-ΜΕ E-17.1	m2	467,5
58	Άρση και επανατοποθέτηση (ή όχι) υπαρχουσών πινακίδων με το στύλο	AT 58	N.ΟΔΟ 00E.10.2.N	Τεμ.	21

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	<u>ΟΜΑΔΑ Ζ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</u>				
59	Εγκατάσταση πρασίνου. Εγκατάσταση χλοοτάπητα. Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα.	AT 59	NET E13.2 ΠΡΣ	Στρ.	0,3825
60	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20	AT 60	NET H1.1.2 ΠΡΣ	m	85
61	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	AT 61	NET H1.1.4 ΠΡΣ	m	34
62	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	AT 62	NET H1.2.3 ΠΡΣ	m	85
63	Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί, με σώμα ανύψωσης 15 cm	AT 63	NET H8.3.1.3 ΠΡΣ	Τεμ.	14
64	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"	AT 64	NETΠΡΣ H9.1.1.6	Τεμ.	2
65	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου. Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 2	AT 65	NETΠΡΣ H9.2.3.2	Τεμ.	2
66	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Αισθητήρας βροχής	AT 66	NETΠΡΣ H9.2.1.1	Τεμ.	2
67	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30Χ40 cm, 4 ηλεκτροβανών	AT 67	NETΠΡΣ H9.2.13.3	Τεμ.	3
68	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16. Φ 1"	AT 68	NETΠΡΣ H5.1.3	Τεμ.	3
69	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 4 x 1,5 mm ²	AT 69	NET H9.2.15.3 ΠΡΣ	m	170

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	<u>ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</u>				
1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών.	AT 1	NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-2.1	m3	475,8
2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες.	AT 2	NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-2	m3	2380
3	Καθαίρεσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	AT 3	NET ΥΔΡ-Α 4.1.1	m3	178,5
4	Καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	AT 4	NET ΥΔΡ-Α 4.13	m3	892,5
5	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	AT 5	NET ΟΙΚ-Α 22.20.1	m2	1360
6	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	AT 6	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-2	m3	1360
7	Προμήθεια δανείων. Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγορίας Ε4	AT 7	NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-18.3	m3	510
8	Κατασκευή επιχωμάτων.	AT 8	NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-20	m3	510
9	Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.	AT 9	NET ΠΡΣ Δ7	m3	114,75
10	Φορτοεκφόρτωση βραχυδών υλικών ή καθαυθέντος οπλισμένου ή άοπλου σκυροδέματος με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.	AT 10	NET ΥΔΡ-Α 2.2	m3	136
	<u>ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ</u>				
11	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m.	AT 11	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-1	m3	170
12	Επιχώματα από κοκκώδη υλικά σε πεζοδρόμια και θέσεις τεχνικών έργων. Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια.	AT 12	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-4.1	m3	442
13	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30. Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25.	AT 13	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.4.1	m3	88,3
14	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20.	AT 14	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.3.1	m3	765,2
15	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Μικροκατασκευές (φρεάτια, ορθογωνικές τάφροι κλπ) με σκυρόδεμα C16/20.	AT 15	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.3.4	m3	17
16	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα Β500C	AT 16	NET ΟΙΚ-Α 38.20.3	Kg	2266,45
17	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων. Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500Α.	AT 17	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-30.1	Kg	850
18	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων. Χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500C.	AT 18	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-30.3	Kg	1275
19	Κράσπεδα εκ μαρμάρου σκληρό	AT 19	ΟΙΚ 7581.N	m	1700
20	Λοιπά μαρμαρικά. Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο. Κατώφλια από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm	AT 20	NET ΟΙΚ-Α 75.1.4	m2	34
21	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials).	AT 21	NET ΟΙΚ-Α 79.81	m2	382,5
22	Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες.	AT 22	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-82	Τεμ.	12
23	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από τσιμέντο	AT 23	ΣΧ.ΟΙΚ.78.96	m2	537,9
24	Πλακόστρωσις πεζοδρομίων, νησίδων και πλατειών	AT 24	N.ΟΔΟ 2922.N	m2	2465
25	Αποκατάσταση τοίχων οικοδομών	AT 25	ΟΙΚ 071.22.N	m	765
26	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού. Για το πρώτο άνοιγμα του φρεατίου.	AT 26	NET ΥΔΡ-Α 16.7.1	Τεμ.	38
27	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	AT 27	NET ΥΔΡ-Α 11.15.6	m	185,6

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	ΟΜΑΔΑ Γ: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ				
28	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	AT 28	NET ΥΔΡ-A 3.10.2.1	m3	297,5
29	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	AT 29	NET ΥΔΡ-A 3.12	m	170
30	Μετακίνηση και αποκατάσταση διερχόμενου δικτύου ΟΚΩ.	AT 30	ΥΔΡ2 003.12.N	m	85
31	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 160 mm	AT 31	NET ΥΔΡ-A 12.11.2	μμ	38,25
32	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 250 mm	AT 32	NET ΥΔΡ-A 12.11.4	μμ	102
33	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 315 mm	AT 33	NET ΥΔΡ-A 12.11.5	μμ	59,5
34	Ειδικά τεμάχια σωλήνων PVC-U. Σαμάρι με μούφα συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U σειράς 41. Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 250/160 mm.	AT 34	NET ΥΔΡ-A 12.12.1.2	Τεμ.	11
35	Ειδικά τεμάχια σωλήνων PVC-U. Σαμάρι με μούφα συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U σειράς 41. Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 315/160 mm.	AT 35	NET ΥΔΡ-A 12.12.1.3	Τεμ.	11
36	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	AT 36	NET ΥΔΡ-A 16.1	Τεμ.	3
37	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	AT 37	NET ΥΔΡ-A 5.7	m3	102
38	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ).	AT 38	NET ΟΔΟ-ME B-66.1	Τεμ.	14
39	Καλύμματα φρεατίων. Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	AT 39	NET ΥΔΡ-A 11.1.2	Kg	850
40	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διέλευσης καλωδίων DN100.	AT 40	NET ΟΔΟ-ME B-59	m	85
41	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm	AT 41	NET ΗΛΜ 60.10.85.2	Τεμ.	12
	ΟΜΑΔΑ Δ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ				
42	Υπόβαση οδοστρωσίας. Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.	AT 42	NET ΟΔΟ-ME Γ-1.1	m3	850
43	Βάση οδοστρωσίας. Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.	AT 43	NET ΟΔΟ-ME Γ-2.1	m3	850
	ΟΜΑΔΑ Ε: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ				
44	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.	AT 44	NET ΟΔΟ-ME Δ-1	m	186,55
45	Ασφαλτική προεπάληψη.	AT 45	NET ΟΔΟ-ME Δ-3	m2	4079,6
46	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης. Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m.	AT 46	NET ΟΔΟ-ME Δ-5.1	m2	4080,2
47	Ασφαλτικά- Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	AT 47	NET ΟΔΟ-ME Δ-6	t	340
48	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.	AT 48	NET ΟΔΟ-ME Δ-8.1	m2	4080
	ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ				
49	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανakλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1. Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από αντανakλαστική μεμβράνη τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1.	AT 49	NET ΟΔΟ-ME E-8.2.2	m2	42,26
50	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m.	AT 50	NET ΟΔΟ-ME E-9.1	Τεμ.	35
51	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους.	AT 51	NET ΟΔΟ-ME E-9.4	Τεμ.	55
52	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½").	AT 52	NET ΟΔΟ-ME E-10.1	Τεμ.	97
53	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3").	AT 53	NET ΟΔΟ-ME E-10.2	Τεμ.	24
54	Ανακλαστήρες οδοστρώματος. Μεταλλικός μόνιμος ανακλαστήρας οδοστρώματος, με κορμό έμπηξης, με δύο ανακλαστικές επιφάνειες.	AT 54	NET ΟΔΟ-ME E-15.4	Τεμ.	216

55	Εργοταξιακή σήμανση - ασφάλιση	ΑΤ 55	Ν.ΟΔΟ Ε-09.6Ν4	Τεμ.	2
56	Διαγράμμιση οδοστρώματος. Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά.	ΑΤ 56	ΝΕΤ ΟΔΟ-ΜΕ Ε-17.2	m2	584,15
57	Διαγράμμιση οδοστρώματος. Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή.	ΑΤ 57	ΝΕΤ ΟΔΟ-ΜΕ Ε-17.1	m2	467,5
58	Άρση και επανατοποθέτηση (ή όχι) υπαρχουσών πινακίδων με το στύλο	ΑΤ 58	Ν.ΟΔΟ 00Ε.10.2.Ν	Τεμ.	21
	ΟΜΑΔΑ Ζ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
59	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο ΡΕ 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20	ΑΤ 59	ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.2	m	85
60	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο ΡΕ 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	ΑΤ 60	ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.4	m	34
61	Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	ΑΤ 61	ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.2.3	m	85
62	Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί, με σώμα ανύψωσης 15 cm	ΑΤ 62	ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.1.3	Τεμ.	14
63	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ΡΝ 10 atm, πλαστικές. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"	ΑΤ 63	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.1.6	Τεμ.	2
64	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου. Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 2	ΑΤ 64	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.2	Τεμ.	2
65	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Αισθητήρας βροχής	ΑΤ 65	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.11	Τεμ.	2
66	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30Χ40 cm, 4 ηλεκτροβανών	ΑΤ 66	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.13.3	Τεμ.	3
67	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, ΡΝ 16. Φ 1"	ΑΤ 67	ΝΕΤ ΠΡΣ Η5.1.3	Τεμ.	3
68	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (ΝΥΥ) διατομής 4 x 1,5 mm ²	ΑΤ 68	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.15.3	m	170
69	Εγκατάσταση πρασίνου. Εγκατάσταση χλοοτάπητα. Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα.	ΑΤ 69	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε13.2	Στρ.	0,3825

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσό	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερική (€)	Ολική (€)
	<u>ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</u>								
1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-2.1	ΑΤ 1	ΟΔΟ 1123.Α 100,00%	m3	475,8	3,7	1.760,46	
2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-2	ΑΤ 2	ΟΔΟ 1123.Α 100,00%	m3	2380	2,8	6.664,00	
3	Καθαίρεσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	NET ΥΔΡ-Α 4.1.1	ΑΤ 3	ΥΔΡ 6082.1 100,00%	m3	178,5	43,3	7.729,05	
4	Καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	NET ΥΔΡ-Α 4.13	ΑΤ 4	ΥΔΡ 6082.1 100,00%	m3	892,5	22,7	20.259,75	
5	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	NET ΟΙΚ-Α 22.20.1	ΑΤ 5	ΟΙΚ 2236 100,00%	m2	1360	7,9	10.744,00	
6	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-2	ΑΤ 6	ΥΔΡ 6087 100,00%	m3	1360	2,7	3.672,00	
7	Προμήθεια δανείων. Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγορίας Ε4	NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-18.3	ΑΤ 7	ΟΔΟ 1510 100,00%	m3	510	8,1	4.131,00	
8	Κατασκευή επιχωμάτων.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-20	ΑΤ 8	ΟΔΟ 1530 100,00%	m3	510	1,05	535,50	
9	Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.	NET ΠΡΣ Δ7	ΑΤ 9	ΠΡΣ 1710 100,00%	m3	114,75	8,5	975,38	
10	Φορτοεκφόρτωση βραχωδών υλικών ή καθαιρεθέντος οπλισμένου ή άοπλου σκυροδέματος με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.	NET ΥΔΡ-Α 2.2	ΑΤ 10	ΥΔΡ 6072 100,00%	m3	136	2,51	341,36	
								Άθροισμα Εργασιών :	56.812,50
	<u>ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ</u>								
11	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-1	ΑΤ 11	ΟΔΟ 2151 100,00%	m3	170	6,1	1.037,00	
12	Επιχώματα από κοκκώδη υλικά σε πεζοδρόμια και θέσεις τεχνικών έργων. Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-4.1	ΑΤ 12	ΟΔΟ 3121.Β 100,00%	m3	442	9,8	4.331,60	
13	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30. Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.4.1	ΑΤ 13	ΟΔΟ 2522 100,00%	m3	88,3	104	9.183,20	
	Σε μεταφορά:							14.551,80	56.812,50

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσό	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερική (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:								14.551,80	56.812,50
14	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.3.1	ΑΤ 14	ΟΔΟ 2532 100,00%	m3	765,2	94,2	72.081,84	
15	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Μικροκατασκευές (φρεάτια, ορθογωνικές τάφροι κλπ) με σκυρόδεμα C16/20.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.3.4	ΑΤ 15	ΟΔΟ 2532 100,00%	m3	17	126	2.142,00	
16	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα Β500C	NET ΟΙΚ-Α 38.20.3	ΑΤ 16	ΟΙΚ 3873 100,00%	Kg	2266,45	1,01	2.289,11	
17	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδεμάτων. Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500Α.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-30.1	ΑΤ 17	ΟΔΟ 2611 100,00%	Kg	850	1,15	977,50	
18	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδεμάτων. Χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500C.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-30.3	ΑΤ 18	ΥΔΡ 7018 100,00%	Kg	1275	1,15	1.466,25	
19	Κράσπεδα εκ μαρμάρου σκληρό	ΟΙΚ 7581.N	ΑΤ 19	ΟΙΚ7581 100,00%	m	1700	120	204.000,00	
20	Λοιπά μαρμαρικά. Κατώφλια και περιζώματα (μπορνούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο. Κατώφλια από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm	NET ΟΙΚ-Α 75.1.4	ΑΤ 20	ΟΙΚ 7508 100,00%	m2	34	106	3.604,00	
21	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρωμών κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials).	NET ΟΙΚ-Α 79.81	ΑΤ 21	ΟΙΚ 7744 100,00%	m2	382,5	35	13.387,50	
22	Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-82	ΑΤ 22	ΟΔΟ 2922 100,00%	Τεμ.	12	115	1.380,00	
23	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από τσιμέντο	ΕΠΙΣΤΡΩ ΣΕΙΣ 00N.ΟΙΚ.7 8.96	ΑΤ 23	ΟΙΚ 7452 100,00%	m2	537,9	35	18.826,50	
24	Πλακόστρωση πεζοδρομίων, νησίδων και πλατειών	N.ΟΔΟ 2922.N	ΑΤ 24	ΝΟΔΟ 2922 100,00%	m2	2465	19,3	47.574,50	
25	Αποκατάσταση τοίχων οικοδομών	ΟΙΚ 071.22.N	ΑΤ 25	ΟΙΚ7122 100,00%	m	765	7	5.355,00	
26	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού. Για το πρώτο άνοιγμα του φρεατίου.	NET ΥΔΡ-Α 16.7.1	ΑΤ 26	ΥΔΡ 6327 50,00% ΥΔΡ 6301 50,00%	Τεμ.	38	82	3.116,00	
27	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	NET ΥΔΡ-Α 11.15.6	ΑΤ 27	ΥΔΡ 6620.1 100,00%	m	185,6	173	32.108,80	
Άθροισμα Εργασιών :								422.860,80	422.860,80
ΟΜΑΔΑ Γ: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ									
Σε μεταφορά:									479.673,30

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερική (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:									479.673,30
28	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	NET ΥΔΡ-Α 3.10.2.1	ΑΤ 28	ΥΔΡ 6081.1 100,00%	m3	297,5	9,6	2.856,00	
29	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δικτυα ΟΚΩ.	NET ΥΔΡ-Α 3.12	ΑΤ 29	ΥΔΡ 6087 100,00%	m	170	15,5	2.635,00	
30	Μετακίνηση και αποκατάσταση διερχόμενου δικτύου ΟΚΩ.	ΥΔΡ2 003.12.N	ΑΤ 30	ΥΔΡ6087 100,00%	m	85	20	1.700,00	
31	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 160 mm	NET ΥΔΡ-Α 12.11.2	ΑΤ 31	ΥΔΡ 6620.3 100,00%	μμ	38,25	9,3	355,73	
32	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 250 mm	NET ΥΔΡ-Α 12.11.4	ΑΤ 32	ΥΔΡ 6620.4 100,00%	μμ	102	20,6	2.101,20	
33	Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι, συμπαγούς τοιχώματος, από PVC-U. Σωλήνες αποστράγγισης διάτρητοι από PVC-U, SDR 41, DN 315 mm	NET ΥΔΡ-Α 12.11.5	ΑΤ 33	ΥΔΡ 6620.7 100,00%	μμ	59,5	30,9	1.838,55	
34	Ειδικά τεμάχια σωλήνων PVC-U. Σαμάρι με μούφα συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U σειράς 41. Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 250/160 mm.	NET ΥΔΡ-Α 12.12.1.2	ΑΤ 34	ΥΔΡ 6712.2 100,00%	Τεμ.	11	32,4	356,40	
35	Ειδικά τεμάχια σωλήνων PVC-U. Σαμάρι με μούφα συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U σειράς 41. Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 315/160 mm.	NET ΥΔΡ-Α 12.12.1.3	ΑΤ 35	ΥΔΡ 6712.3 100,00%	Τεμ.	11	38,9	427,90	
36	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	NET ΥΔΡ-Α 16.1	ΑΤ 36	ΥΔΡ 6744 100,00%	Τεμ.	3	103	309,00	
37	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	NET ΥΔΡ-Α 5.7	ΑΤ 37	ΥΔΡ 6069 100,00%	m3	102	13,4	1.366,80	
38	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέυσης ομβρίων. Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ).	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-66.1	ΑΤ 38	ΟΔΟ 2548 100,00%	Τεμ.	14	438	6.132,00	
39	Καλύμματα φρεατίων. Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	NET ΥΔΡ-Α 11.1.2	ΑΤ 39	ΥΔΡ 6752 100,00%	Kg	850	2,9	2.465,00	
40	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διέλευσης καλωδίων DN100.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-59	ΑΤ 40	ΗΛΜ 5 100,00%	m	85	27,4	2.329,00	
41	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm	NET ΗΛΜ 60.10.85.2	ΑΤ 41	ΟΔΟ 2548 100,00%	Τεμ.	12	100	1.200,00	
Άθροισμα Εργασιών :								26.072,58	26.072,58
Σε μεταφορά:									505.745,87

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσό	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερική (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:									505.745,87
ΟΜΑΔΑ Δ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ									
42	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-1.1	ΑΤ 42	ΟΔΟ 3121.Β 100,00%	m3	850	13,6	11.560,00	
43	Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-2.1	ΑΤ 43	ΟΔΟ 3211.Β 100,00%	m3	850	13,6	11.560,00	
Άθροισμα Εργασιών :								23.120,00	23.120,00
ΟΜΑΔΑ Ε: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ									
44	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-1	ΑΤ 44	ΟΙΚ 2269.Α 100,00%	m	186,55	1	186,55	
45	Ασφαλτική προεπάλειψη.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-3	ΑΤ 45	ΟΔΟ 4110 100,00%	m2	4079,6	1,2	4.895,52	
46	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης. Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-5.1	ΑΤ 46	ΟΔΟ 4321.Β 100,00%	m2	4080,2	7,2	29.377,44	
47	Ασφαλτικά- Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-6	ΑΤ 47	ΟΔΟ 4421.Β 100,00%	t	340	80,14	27.247,60	
48	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-8.1	ΑΤ 48	ΟΔΟ 4521.Β 100,00%	m2	4080	7,86	32.068,80	
Άθροισμα Εργασιών :								93.775,91	93.775,91
ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ									
49	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανάκλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1. Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από αντανάκλαστική μεμβράνη τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-8.2.2	ΑΤ 49	ΟΙΚ 6541 100,00%	m2	42,26	133	5.620,58	
50	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.1	ΑΤ 50	ΟΙΚ 6541 100,00%	Τεμ.	35	53,7	1.879,50	
51	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.4	ΑΤ 51	ΟΙΚ 6541 100,00%	Τεμ.	55	53,7	2.953,50	
52	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm(1½").	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-10.1	ΑΤ 52	ΟΔΟ 2653 100,00%	Τεμ.	97	31,1	3.016,70	
53	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3").	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-10.2	ΑΤ 53	ΟΔΟ 2653 100,00%	Τεμ.	24	49,3	1.183,20	
54	Ανακλαστήρες οδοστρώματος. Μεταλλικός μόνιμος ανακλαστήρας οδοστρώματος, με κορμό έμπηξης, με δύο ανακλαστικές επιφάνειες.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-15.4	ΑΤ 54	ΟΙΚ 6532 100,00%	Τεμ.	216	6,9	1.490,40	
55	Εργοταξιακή σήμανση - ασφάλιση	N.ΟΔΟ Ε-09.6N4	ΑΤ 55	ΟΙΚ6541 100,00%	Τεμ.	2	4000	8.000,00	
56	Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε17.2	ΑΤ 56	ΟΙΚ 7788 100,00%	m2	584,15	19,7	11.507,76	
57	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή.	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε17.1	ΑΤ 57	ΟΙΚ 7788 100,00%	m2	467,5	3,8	1.776,50	
58	Άρση και επανατοποθέτηση (ή όχι) υπαρχουσών πινακίδων με το στύλο	N.ΟΔΟ 00Ε.10.2. N	ΑΤ 58	ΟΔΟ2653 100,00%	Τεμ.	21	20	420,00	
Σε μεταφορά:								37.848,14	622.641,78

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσό τητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερική (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:								37.848,14	622.641,78
Αθροισμα Εργασιών :								37.848,14	37.848,14
ΟΜΑΔΑ Ζ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
59	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20	NET ΠΡΣ Η1.1.2	ΑΤ 59	ΗΛΜ 8 100,00%	m	85	0,35	29,75	
60	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	NET ΠΡΣ Η1.1.4	ΑΤ 60	ΗΛΜ 8 100,00%	m	34	0,65	22,10	
61	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	NET ΠΡΣ Η1.2.3	ΑΤ 61	ΗΛΜ 8 100,00%	m	85	0,8	68,00	
62	Αρδευτικά δίκτυα. Διανομητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί, με σώμα ανύψωσης 15 cm	NET ΠΡΣ Η8.3.1.3	ΑΤ 62	ΗΛΜ 8 100,00%	Τεμ.	14	13,5	189,00	
63	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"	NET ΠΡΣ Η9.1.1.6	ΑΤ 63	ΗΛΜ 8 100,00%	Τεμ.	2	95	190,00	
64	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου. Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 2	NET ΠΡΣ Η9.2.3.2	ΑΤ 64	ΗΛΜ 52 100,00%	Τεμ.	2	130	260,00	
65	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Αισθητήρας βροχής	NET ΠΡΣ Η9.2.11	ΑΤ 65	ΗΛΜ 62 100,00%	Τεμ.	2	80	160,00	
66	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30Χ40 cm, 4 ηλεκτροβανών	NET ΠΡΣ Η9.2.13.3	ΑΤ 66	ΗΛΜ 8 100,00%	Τεμ.	3	25	75,00	
67	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16. Φ 1"	NET ΠΡΣ Η5.1.3	ΑΤ 67	ΗΛΜ 11 100,00%	Τεμ.	3	9,8	29,40	
68	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 4 x 1,5 mm ²	NET ΠΡΣ Η9.2.15.3	ΑΤ 68	ΗΛΜ 47 100,00%	m	170	0,8	136,00	
69	Εγκατάσταση πρασίνου. Εγκατάσταση χλοοτάπητα. Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα.	NET ΠΡΣ Ε13.2	ΑΤ 69	ΠΡΣ 5510 100,00%	Στρ.	0,3825	5500	2.103,75	
Αθροισμα Εργασιών :								3.263,00	3.263,00
Σε μεταφορά:									663.752,92

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσό τητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερική (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:									663.752,92

Εργασίες Προϋπολογισμού		663.752,92
Γ.Ε & Ο.Ε (%)	18,00%	119.475,53
Σύνολο :		783.228,45
Απρόβλεπτα(%)	15,00%	117.484,27
Σύνολο :		900.712,72
Ποσό για αναθεωρήσεις		53.649,86
Σύνολο :		954.362,58
Απολογιστικά		12.000,00
Γ.Ε & Ο.Ε Απολογιστικών		2.160,00
Σύνολο :		968.522,58
Φ.Π.Α. (%)	24,00%	232.445,42
Γενικό Σύνολο :		1.200.968,00

Βόλος, Μάρτιος 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

**Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
& ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α
& ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ Μ.Σc**

ΕΛΕΝΗ ΨΥΧΟΥΛΗ

**ΜΗΧ/ΚΟΣ ΧΩΡΟΤΑΚΤΗΣ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΟΣ ΠΕ/Α**

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

**Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
& ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α
& ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ Μ.Σc**

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΟΜΗΣΗΣ &
ΑΝ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ
ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

**ΕΛΕΝΗ ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ/Α**