


ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ
ΕΡΓΟ	ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ Ε.Ο. ΑΘΗΝΩΝ - ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΘΕΣΗ	ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ & ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

		<p><b>ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΟΛΗ</b> ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΛΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΑΣΤΙΚΗ ΜΗ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΗΜ. ΓΟΥΝΑΡΗ 25 - 165 62 ΓΛΥΦΑΔΑ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ ΤΗΛ. 215 2154808 ΑΦΜ: 997006605 - ΔΟΥ: ΓΛΥΦΑΔΑΣ - ΓΕΜΗ: 143108245000</p>	
<p>Μ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ &amp; ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε.</p>		<p><b>Μ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ &amp; ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε.</b> Πλαπούτα 2 - Αθήνα 114 73 ΤΗΛ. 210 8212765 - 210 8228860 ΑΦΜ: 997938410 - ΔΟΥ: Δ' ΑΘΗΝΩΝ</p>	
<p>ΑΘΗΝΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2021</p>		<p>Σφραγίδα / Υπογραφή</p>	
<p>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ</p>		<p>ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ</p>	
<p>Σφραγίδα / Υπογραφή</p>		<p>Σφραγίδα / Υπογραφή</p>	



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΕΡΓΟ:**

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΥΚΛΙΚΟΥ  
ΚΟΜΒΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ Ε.Ο.  
ΑΘΗΝΩΝ - ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ  
ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 900.000,00 €**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>A. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....</b>	<b>3</b>
<b>B. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ .....</b>	<b>3</b>
1. Εργασίες οδοποιίας .....	3
2. Έργα σήμανσης και ασφάλσης .....	6
3. Εργασίες φύτευσης .....	6
4. Εργασίες ηλεκτροφωτισμού, Η/Μ εργασίες .....	8
<b>Γ. ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....</b>	<b>11</b>
<b>Δ. ΛΑΤΟΜΕΙΑ - ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ - ΑΠΟΘΕΣΙΟΘΑΛΑΜΟΙ .....</b>	<b>11</b>
<b>Ε. ΜΕΛΕΤΕΣ .....</b>	<b>12</b>
<b>ΣΤ. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ .....</b>	<b>13</b>
<b>Ζ. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....</b>	<b>13</b>

## **A. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας αποτελούν τα έργα κατασκευής για την αναδιαμόρφωση του ισόπτεδου τετρασκελούς κόμβου σε κυκλικό επί της Περιφερειακής οδού της πόλης της Άρτας (Ε.Ο. 4), στο ύψος της οδού Ελ. Βενιζέλου στην δασταύρωση με τις οδούς Αγίου Αρτεμίου και Ασκιδών.

Περιλαμβάνεται η εκτέλεση εργασιών, όπως χωματουργικές εργασίες, κατασκευή των υπολειπόμενων τεχνικών έργων (τοχων, κρασπεδορρίθρων, πλακοστρώσεων κλπ), εργασίες οδοστρώσης, ασφαλτικών, σήμανσης (οριζόντιας και κατακόρυφης), ηλεκτροφωτισμού, κλπ, καθώς και εργασίες φύτευσης-άρδευσης.

## **B. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

### **1. Εργασίες οδοποιίας**

Ο νέος κόμβος εντοπίζεται στα δυτικά όρια και εντός του εγκεκριμένου Ρυμοτομικού Σχεδίου της πόλης της Άρτας και περιλαμβάνει, εντός από την ζώνη υλοποίησης του προτεινόμενου κυκλικού κόμβου, τμήμα της Ε.Ο. Αντρίου-Ιωαννίνων που περβάλλει την πόλη και σήμερα λειτουργεί ως κύρια αστική αρτηρία και Περιφερειακή Οδός. Επίσης περιλαμβάνει τον κλάδο σύνδεσης με την οδό Αγίου Αρτεμίου, που δεν είναι πλήρως διανοσμένη και λειτουργεί (με κατάλληλη διαγράμμιση) ως εκτεταμένος παρόδος χώρος στάθμευσης, καθώς και την τοπική οδό Ασκιδών. Στη περιοχή του κόμβου παρατηρούνται και συμβολές (είσοδοι/έξοδοι) με τις παράπλευρες της Ε.Ο. οδούς.

#### Οριζοντιογραφία

Σύμφωνα με τις Οδηγές Μελετών Οδών Έργων- Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης (ΟΜΟΕ- Κ3) (§1.3 πιν. 1.3-1) & (§2.2 πιν. 2.2-1) τα γενικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού αντιστοιχούν σε αστικό κυκλικό κόμβο με 2 λωρίδες κυκλοφορίας συνολικής διαμέτρου 36,00μ. (κεντρική νησίδα και κυκλικός διάδρομος), με δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλων οχημάτων όπως αναλύεται παρακάτω (Κεφ.4 §4.3).

Διαμορφώνεται με διαχωριστική νησίδα με διακοπή για τοποθέτηση πεζοδρόμων. Η τυπική ημερήσια εξυπηρέτηση φόρτου είναι  $\leq 25.000$  οχη/ημέρα καλύπτοντας ιδιαίτερα κανονιστικά τα κυκλοφορικά δεδομένα σχεδιασμού (βλ. κεφ. 2.2).

Επισημαίνεται, ότι οι είσοδοι και έξοδοι όλων των κλάδων σχεδιάστηκαν με τέτοιο τρόπο, ώστε η δεξιά ορογραμμαμμή της κάθε λωρίδας κυκλοφορίας να εφάπτεται στον εγγεγραμμένο κύκλο του κόμβου και η αριστερή στην περιμετρο της υπερβατικής ζώνης, αντίστοιχα. Έτσι, οι ακίνε

εισόδου — εξόδου ορίστηκαν για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας στους κλάδους της Ε.Ο. στα 8μ. και 30μ. στο ρεύμα προς Ιωάννινα. Στο ρεύμα προς Ανήρρο, οι ακτίνες των κλάδων πρόσβασης εισόδου — εξόδου διαμορφώθηκαν στα 30μ. και 25μ. αντίστοιχα. Ως όχημα σχεδιασμού επιλέχθηκε με βάση τα οριζόμενα από τις εθνικές προδιαγραφές για αστικούς κόμβους δύο λωρίδων με διάμετρο από 35m έως 70m, στην προκειμένη περίπτωση επιλεγμένο φορτηγό μήκους 16,50μ. (WB15, AASHTO US (2004)) σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-K3 §2.2, πίν. 2.2-1) για την κίνηση στην Περιφερειακή οδό. Η δέξα στρέφουσα από Περιφερειακή προς την οδό Αγίου Αρτεμίου και τους παρόδιους χώρους στάθμευσης επιτρέπεται κίνηση οχήματος μήκους 7μ. (βλέπε σκαρίφημα τροχών στο Παράρτημα 4). Τέλος, σχεδιάστηκαν διαβάσεις πεζών πλάτους 3μ., σε αποστάσεις 7μ. περίπου από το σημείο συμβολής του κάθε κλάδου με την εξωτερική περιμέτρο του κύκλου, ώστε να εξασφαλιστεί η ομαλή και άνετη εξυπηρέτηση των ευαίσθητων χρηστών.

Λόγω του περιορισμένου διαθέσιμου χώρου στις συμβολές της Περιφερειακής Οδού με τις οδούς Αγίου Αρτεμίου και Αιακδών αλλά και των παρακείμενων χρήσεων/ εγκαταστάσεων (παρατήριο καυσίμων, κλπ.) χρησιμοποιήθηκαν γεωμετρικά στοιχεία (οριζοντιογραφικές καμπύλες, τόξα συναρμογής, κλπ.) ώστε να αποφευχθούν πλήρως οι απαλλοτριώσεις (βλ. τροποποιήσεις εγκεκριμένου Ρ.Σ.) αλλά και να επιτυγχάνεται η ομαλή και ταχεία προσαρμογή στην υφιστάμενη κατάσταση.

### Μηκοτομή

Ο κόμβος μελετήθηκε υψομετρικά, με στόχο τη βέλτιστη προσαρμογή του στην υφιστάμενη κατάσταση, στα κατώφλια, τα πεζοδρόμια, τις τοπικές προσβάσεις αλλά και με στόχο την καλύτερη απορροή των ομβρίων. Αποτέλεσμα του σχεδιασμού ήταν να διατηρηθεί στο σύνολό της η υφιστάμενη -σημειακά δυσμενής- υψομετρία των οδών πρόσβασης αλλά και της Περιφερειακής οδού (Ε.Ο.) χωρίς να απαιτηθούν πρόσθετες χωματουργικές εργασίες τόσο εντός όσο και -κυρίως- εκτός του κυκλικού κόμβου, ο οποίος ανακατασκευάζεται πλήρως. Ειδικότερα, ο νέος κόμβος αναπτύσσεται υψομετρικά ελαφρώς υψηλότερα (από 5 έως και 45 εκατοστά) σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, αποφεύγοντας με αυτό τον τρόπο τις εκτεταμένες εργασίες για την μεταφορά υποκείμενων δικτύων ΩΚΟ. Η υψομετρική διαμόρφωση των συμβαλλουσών οδών παρουσιάζεται στις αντίστοιχες μηχανομαστικές (σχέδιο Μ-1).

### Διαμόρφωση Κόμβου και Προσβάσεων

Στην θέση της υφιστάμενης διασταύρωσης διαμορφώνεται κυκλικός κόμβος (round-about) με δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλων οχημάτων. Ο κυκλικός κόμβος αναπτύσσεται και αξιοποιεί πλήρως την ζώνη της υφιστάμενης διασταύρωσης, μετατοπισμένος ελαφρώς νότια (προς την Ε.Ο.) και αξιοποιώντας πλήρως τις δυνατότητες του εγκεκριμένου Ρ.Σ. της πόλης στη περιοχή. Στον κυκλικό κόμβο θα εσέρχεται μόνον η κυκλοφορία από την Περιφερειακή οδό (Ε.Ο.) και την οδό Αγίου Αρτεμίου. Η τοπικής σημασίας οδός Αιακδών, μικρού πλάτους (4,00μ.) και σημαντικής κατά μήκος κλίσης, μονοδρομείται με κατεύθυνση προς τον κόμβο και υποχρεωτική συμβολή

στην δεξιά παράπλευρη της Ε.Ο. οδό, λόγω της απαίτησης απολοποίησης των κινήσεων από/προς τον νέο κόμβο.

Η δεξιά παράπλευρη οδός επεκτείνεται και ανακατασκευάζεται, αξιοποιώντας πλήρως τον διαθέσιμο -από το μη πλήρως υλοποιημένο Ρ.Σ.- χώρο στη θέση του κόμβου. Η είσοδος σε αυτή θα γίνεται μέσω του κυκλικού κόμβου με δύο μικρού μήκους επιμέρους κλάδους. Ο πρώτος (άνοιγμα πλευρικής νησίδας κυκλικού κόμβου) χωροθετείται αμέσως μετά την συμβολή σε αυτή της οδού Αακδών, επιτρέποντας με αυτό το τρόπο και την πρόσβαση στις παρακείμενες στον κόμβο χρήσεις, συμπεριλαμβανομένου του πταήριου καυσίμων οικιακατάσεις του οποίου περορίζονται εντός των ορίων του εγκεκριμένου Ρ.Σ. Η δεύτερη και κύρια είσοδος χωροθετείται λίγο πριν την συμβολή του νέου κυκλικού κόμβου στο κλάδο εξόδου της Ε.Ο. προς Ιωάννινα. Η δεξιά παράπλευρη οδός θα είναι μονόδρομος, ομόροπος του κλάδου της Ε.Ο. (προς Ιωάννινα) στον οποίο θα έχει την δυνατότητα εξόδου σε κατάλληλη απόσταση από τον νέο κόμβο.

Η οικιστική περιοχή περί την οδό Αακδών, δυτικά του νέου κόμβου, θα εξυπηρετείται από τις οδούς Αγ. Αρτεμίου και Ελ. Βενιζέλου, όπως άλλωστε και ο παρακείμενος παρόδος χώρος στάθμευσης της οδού Αγίου Αρτεμίου που αναδιαμορφώνεται για λόγους γεωμετρίας και προσβασιμότητας, όπως αναλύεται παρακάτω.

Ο κυκλικός κόμβος έχει συνολική διάμετρο (κεντρική νησίδα και κυκλικός δάδρομος) 36μ., με δύο λωρδες κυκλοφορίας πλάτους 3,50μ. έκαστη και δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλων οχημάτων. Εφαρμόζεται υπερβατή ζώνη πλάτους 2,25μ. στην εσωτερική ορογραμμή (σύμφωνα με το σχέδιο των ΟΜΟΕ Κ3). Η υπερβατή ζώνη θα αποτελείται από έγχρωμο δύσκαμπτο οδόστρωμα με επιφάνεια υψηλής ανιολισθηρότητας με εγκάρσιες γραμμώσεις και θα έχει κλίση -3,5% (έναντι -2,5% του ασφαλιστρωμένου οδοστρώματος), με φορά κλίσης από την κεντρική νησίδα προς το εξωτερικό του κυκλικού κόμβου, σύμφωνα με τους κανονισμούς, ώστε να αξιοποιείται μόνον για την διευκόλυνση της κυκλικής κίνησης των μεγάλων και βαρέων οχημάτων. Ο κόμβος μελετήθηκε και υψομετρικά για τη βέλτιστη προσαρμογή του με τις υφιστάμενες οδούς και παρουσιάζεται στα σχετικά σχέδια μηκοτομών και διατομών (βλέπε σχέδια Μ-1, Δ-1, Δ-2 & Δ3).

Η προτεινόμενη διάταξη αποτελεί την βέλτιστη προσαρμογή στον χαρακτήρα τα μεγέθη και την εράρχηση των διασταυρούμενων οδών, από την άποψη των διακινούμενων κυκλοφορακών φόρτων, με το κατά το δυνατόν μικρότερο κόστος κατασκευής και την μικρότερη απαιτούμενη επιφάνεια κάλυψης.

Η επιλογή του κυκλικού κόμβου έγινε, για να δοθεί η δυνατότητα κίνησης των οχημάτων προς όλους τους προορισμούς. Επιπρόσθετα, ο κυκλικός κόμβος με την νέα του μορφή θα συμβάλλει στην σημαντική μείωση των ταχυτήτων των οχημάτων, αναβαθμίζοντας και αισθητικά την περιοχή. Διατηρούνται, επίσης, τα πλάτη των συμβαλλουσών οδών και αποφεύγονται διαμορφώσεις για αναμονές αρστερών τροφών επί της Ε.Ο.

Σημειώνεται, ότι δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην θιγούν οι παρακαίμενες διοκτήσεις και

—κατά το δυνατόν— οι παρακαίμενοι κοινόχρηστοι χώροι με εξαίρεση αυτούς που βρίσκονται εκτός της εγκεκριμένης ρυμοτομικής γραμμής. Έτσι, κατά την διαμόρφωση των ορογραμμών των οδών χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλες καμπύλες προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επεμβάσεις στους κοινόχρηστους χώρους (πεζοδρόμια, χώροι πρασίνου, παράπλευροι οδοί) στην περιοχή του κόμβου. Συνολικά, με την νέα διαμόρφωση του κόμβου, αποδίδονται προς χρήση σημαντικά περισσότεροι κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου (συμπεριλαμβανομένου του εσωτερικού του κυκλικού κόμβου), σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση.

Στους αποδιδόμενους κοινόχρηστους χώρους καθώς και στις νησίδες προτείνεται φύτευση με χαμηλής βλάστησης φυτά, όπως θάμνους και τρέες, λειτουργώντας ως «φράγμα» απέναντι στην διερχόμενη κυκλοφορία οχημάτων της Περιφερειακής οδού. Η συνολική επιφάνεια πρασίνου που αποδίδεται με την νέα διαμόρφωση του κόμβου ανέρχεται σε περίπου 920μ<sup>2</sup>.

## 2. Έργα σήμανσης και ασφάλισης

Περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες:

- Τοποθέτηση πινακδών που προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη σε όλο το μήκος των προσβάσεων στην περιοχή του κυκλικού κόμβου / και στην περιοχή του υπαθρίου χώρου στάθμευσης σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.
- Τοποθέτηση πληροφοριακών πινακδών που προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη στην πρόσβαση στον κυκλικό κόμβο σύμφωνα με σχέδιο οριζονιογραφίας.
- Προσωρινές δαγραμμές για τις εκτροπές της κυκλοφορίας και όπου αλλού θα απαιτηθεί τελική (οριστική) διαγράμμιση μετά το τέλος του συνόλου όλων των εργασιών, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού, με θερμοπλαστικά ή ψυκροπλαστικά υλικά υψηλής οπτιθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενα με ποτοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871.

Επισημαίνεται ότι κατά την εκτέλεση εργασιών επί τμημάτων του δικτύου που έχουν δοθεί στην κυκλοφορία απαιτούνται κυκλοφορακές ρυθμίσεις και εφαρμογή εργοταξικής σήμανσης, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στις ισχύουσες προδιαγραφές του ΥΠΥΜΕΔΙ.

## 3. Εργασίες φύτευσης - άρδευσης

Στην παρούσα μελέτη προβλέπεται η φύτευση συνολικά 40 δένδρων , 360 θάμνων και 258 ποωδών φυτών, η οποία θα πραγματοποιηθεί πριν την τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα σε όλες τις επιφάνειες πρασίνου και μετά την εγκατάσταση του αρδευτικού δικτύου .

Συγκεκριμένα η κατανομή τους θα γίνει ως εξής:

1. ΕΟ1 (Τμήμα Α):

Θα φυτευτούν 92 θάμνοι (46 κατηγορίας Θ2 και 46 κατηγορίας Θ3) προτεινόμενο είδος νανίνες (*ladina domestica*), σε απόσταση 50 cm και σε ευθεία γραμμή στο μέσο της νησίδας.

Επίσης 70 ποώδη φυτά Π2 προτεινόμενο είδος γκαζάνια (*gazania hybrida*).

2. ΕΟ2 (Τμήμα Β):

Θα φυτευτούν συνολικά 16 θάμνοι (8 κατηγορίας Θ2 και 8 κατηγορίας Θ3). Οι θάμνοι θα μπουν διάσπαρτα και προτείνονται λαντάνες (*lantana camara*), κυδωνιάστρο (*cotoneaster lacteus*) και αβούπιλο (*abutilon sp.*). Επίσης 10 πτόες, προτεινόμενο είδος ροζ γκάουρες (*Siskiyu Pink*).

3. ΕΟ3 (Τμήμα Γ):

Θα φυτευθούν συνολικά 80 θάμνοι (40 κατηγορίας Θ2 και 40 κατηγορίας Θ3). Οι θάμνοι θα μπουν σε ευθεία γραμμή στο κέντρο της νησίδας. Προτεινόμενο είδος νανίνες (*ladina domestica*).

Επίσης θα φυτευτούν 60 πτόες προτεινόμενο είδος γεράνι άγγελος (*pelargonium*).

4. Επαρχιακή οδός προς Ανίρρο:

Θα φυτευτούν συνολικά 20 δέντρα (10 κατηγορίας Δ2 και 10 κατηγορίας Δ3). Προτείνονται γακαράντες (*jacaranda mimocifolia*) και δενδρώδες φωτίνες (*photinia fraseri*).

Επίσης συνολικά 32 θάμνοι (16 κατηγορίας Θ2 και 16 Θ3).

Προτεινόμενα είδη φιλάδελφοι (*Philadelphus virginalis*), φορσίθες (*forsythia intermedia*) και βίσκοι (*Hibiscus L.*). Τέλος θα φυτευθούν 24 πτόες προτεινόμενο είδος πανσέδες (*viola tricolor*).

5. Οδός Αρτεμίου:

Θα φυτευτούν συνολικά 20 δέντρα (10 κατηγορίας Δ2 και 10 κατηγορίας Δ3) με προτεινόμενο είδος χαρουπές (*ceratonia siliqua*).

Θα φυτευτούν συνολικά 64 θάμνοι (32 κατηγορίας Θ2 και 32 κατηγορίας Θ3) προτεινόμενο είδος

Ροδόδεντρα (*Rhododendron sp.*). Τέλος 48 πτόες φτέρες κυρτόμο (*Cyrtomium fotrunei*).

6. Κυκλικός κόμβος:

Θα φυτευτούν στο κέντρο του κόμβου 50 σπεραίες (*spiraee japonica*) πυκνή φύτευση, δημιουργώντας μικρή κυκλική συστάδα.

Ενδιάμεσα θα τοποθετηθούν 3 άτομα τάξους (*taxus baccata*). Εξωτερικά και διάσπαρτα στον χλοοτάπητα θα μπουν 7 αμπτέλες (*abelia grandiflora*). Τέλος θα φυτευθούν 46 πτόες (*begonia sempeflorens*).

Σε όλες τις επιφάνειες πρασίνου οι οπτοές θα δαμορφωθούν κατά την κατασκευή του κυκλικού κόμβου επί της Επαρχιακής Οδού Αθηνών — Ιωαννίνων στο ύψος της οδού Βενιζέλου, θα τοποθετηθεί σύστημα υπτάγνας στάγδην άρδευσης για την συνήρηση του γκαζόν, των δέντρων και των θάμνων.

Η τοποθέτηση υπτάγνου δικτύου στάγδην άρδευσης προτείνεται διότι παρουσιάζει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διατηρεί την υγρασία του εδάφους γύρω από το ριζικό σύστημα σε ένα βέλτιστο επίπεδο.



2. Γίνεται καλύτερη απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων και των λιπασμάτων διότι υπάρχει η δυνατότητα η λίπανση να εφαρμοστεί άμεσα στη ζώνη του ριζοστρώματος σε μικρότερες δόσεις και για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.
  3. Περιορίζεται η εμφάνιση ζιζανίων διότι η διαβροχή του εδάφους εφαρμόζεται σχεδόν αποκλειστικά στο ριζικό σύστημα.
  4. Δαβρέχεται μεγαλύτερο ποσοστό του εδάφους.
  5. Παρατηρείται μηδενική εξάτμιση νερού από την επιφάνεια του εδάφους άρα εξοικονομείται νερό κατά την άρδευση.
- Τέλος έχουμε τις λιγότερες δυνάτες απώλειες νερού λόγω εξάτμισης και επιφανειακής απορροής.

Οι κεντρικές νησίδες στα οδικά τμήματα ΕΟ1,ΕΟ2 και ΕΟ3 και ο παραδρόμος της επαρχιακής οδού προς Ανίπριο διαθέτουν παροχές ύδρευσης από το δίκτυο της ΔΕΥΑ.

Στην οδό Αγίου Αρτεμίου και στον κυκλικό κόμβο, θα πρέπει να τοποθετηθούν νέες παροχές από την ΔΕΥΑ.

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν θα είναι οι εξής:

Θα τοποθετηθούν υπέργειοι σταλακτηφόροι αγωγοί διατομής Φ16ή Φ17 σε παράλληλες γραμμές σε βάθος 15 cm από την επιφάνεια του εδάφους, σε απόσταση μεταξύ τους 33cm και σταλάκτη κάθε 33 εκατοστά. Επίσης θα τοποθετηθεί ειδικό φίλτρο, το οποίο θα έχει την δυνατότητα να διοχετεύει στους σταλάκτες συνεχή και σταθερή ποσότητα ριζοαπώθητικού υγρού, ώστε να εξασφαλίζεται η αποφυγή εισροής των ριζών στους σταλάκτες.

Θα τοποθετηθούν επίσης φρέατα που θα φέρουν προγραμματιστές και ηλεκτροβάνες για τη σωστή λειτουργία του αυτόματου ποτίσματος.

Το ίδιο ισχύει και για τον κυκλικό κόμβο μόνο που η τοποθέτηση των αγωγών εκεί θα γίνει σε ομόκεντρους κύκλους.

Η συνολική επιφάνεια εγκατάστασης του αρδευτικού δικτύου θα είναι 900μ<sup>2</sup>.

#### **4. Εργασίες ηλεκτροφωτισμού. Η/Μ εργασίες**

Το αντικείμενο της μελέτης αυτής είναι η οριστική μελέτη ηλεκτροφωτισμού, σύμφωνα με το άρθρο 154 του Π.Δ. 696/1974, δηλαδή ο φωτισμός του σότπεδου κυκλικού κόμβου, και ο φωτισμός της συνδετήριας οδού με χώρους στάθμευσης όπως διαμορφώνονται, που αποτελούν αντικείμενο της μελέτης.

#### **Γενικά**

Η εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού περιλαμβάνει:

- Οδικό φωτισμό του κυκλικού κόμβου
- Οδικό φωτισμό της συγκλίνουσας οδού που μελλονικά θα αποτελέσει συνδετήρια οδό προς περφερειακή οδό.

Η απόσταση μεταξύ των ιστών, θα προσαρμοστεί στις τοπικές συνθήκες όσον αφορά τη δυνατότητα θεμελίωσης, την αποφυγή δημιουργίας σκάς, την αποφυγή πρόκλησης δυσχερών στην μόρφωση ή / και λειτουργία συστημάτων αποχέτευσης, άρδευσης κλπ.

### Περιγραφή των εγκαταστάσεων Ηλεκτροφωτισμού

1. Θα εγκατασταθεί συνεχής ηλεκτροφωτισμός του κυκλικού κόμβου και στις προσβάσεις των οδών.
2. Ο ηλεκτροφωτισμός θα γίνει μέσω των γραμμών ηλεκτροδότησης. Οι γραμμές θα συνδεθούν προς τις υπάρχουσες γραμμές οδικού φωτισμού, οι οποίες τροφοδοτούνται από υπάρχοντες και εν λειτουργία υπαθρούς Πίνακες Ηλεκτρικής Δανομής. Οι υπάρχοντες πίνακες τροφοδοτούνται ήδη είτε από το δίκτυο χαμηλής τάσης 380/220V, 50Hz της ΔΕΗ.
3. Οι ιστοί οδοφωτισμού τοποθετούνται, σε αποστάσεις μεταξύ τους όπως αναλυτικά φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.
4. Οι βραχίονες έχουν κλίση  $0^{\circ}$  -  $15^{\circ}$ , όπως αναλυτικά φαίνεται στα σχέδια.
5. Στην περίπτωση που υπάρχουν εμπόδια κατά την τοποθέτηση των βάσεων των ιστών, επιτρέπονται μικρομετακινήσεις της τάξης των 1-2m, χωρίς ουσιαστική αλλοίωση των φωτιστικών χαρακτηριστικών.
6. Ο συνεχής ηλεκτροφωτισμός στα πεζοδρόμια σε όλο το μήκος του Έργου, εξασφαλίζεται από την εγκατάσταση οδικού φωτισμού. Πρόσθετος φωτισμός, ειδικά στις διαπλάτυνσεις των πεζοδρομίων σε γειτονία με παρακείμενους κοινόχρηστους χώρους, δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας με εξαίρεση την παρακάτω περιοχή.

Το υπάρχον δίκτυο τροφοδοσίας φωτιστικών της Ε.Ο., όπου θα συνδεθούν οι ιστοί του κυκλικού κόμβου κρίνεται επαρκές διότι τα προστιθέμενα φωτιστικά σώματα δεν επβαρύνουν αξιόλογα το υφιστάμενο δίκτυο λαμβάνοντας υπόψη τα αφαιρούμενα.

Συγκεκριμένα:

Προστίθενται : 18 φ. σώματα 50W,  $18 \times 50 = 900W$  Αφαιρούνται : 4 φ.

σώματα 250W,  $4 \times 250 = 1000W$

Οι ιστοί θα έχουν ύψος 10,0 (σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-2). Επί πλέον οι ιστοί θα είναι βαμμένοι με μία στρώση wash primer (ειδικό υπόστρωμα για γαλβανισμένες επιφάνειες) και δύο στρώσεις χρώματος αλκιδικών ρητινών σε απόχρωση κατά RAL επιλογής της Υπηρεσίας.

Μέσα σε κάθε στό θα εγκατασταθεί ένα ακροκβώτιο για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων. Τα ακροκβώτια όλων των τύπων των ιστών θα κατασκευάζονται από υλικά σύμφωνα με την παράγραφο 3 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/02.07.86, (ΦΕΚ 573Β/09.09.86)

Οι βάσεις των σιδηροστών θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα, προκατασκευασμένες και θα έχουν ενσωματωμένο το φρεάτιο για το τράβηγμα των καλωδίων.

Τα φρεάτια των βάσεων θα φέρουν στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό ππλίσιο μέσω ελαστικού πταρεμβύσματος, με δάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rustprimer ψευδαργύρου και διπλή στρώση επτοξεδικής βαφής)

Οι βραχόνες στήριξης φωτιστικών σωμάτων οδοφωτισμού θα είναι:

- Μονοί βραχόνες.
- Διπλοί βραχόνες.
- Πολλαπλοί βραχόνες.

και θα είναι βαμμένοι με μία στρώση wash primer (ειδικό υπτόστρωμα για γαλβανισμένες επιφάνειες) και δύο στρώσεις χρώματος αλκδικών ρηινών σε απόχρωση κατά RAL επιλογής της Υπηρεσίας.

Τα φωτιστικά σώματα οδικού φωτισμού θα είναι LED, τύπου FULL CUT-OFF.

Όλα τα φωτιστικά σώματα LED θα έχουν προστασία τουλάχιστον IP65 για όλα τα μέρη του φωτιστικού.

Ο ελάχιστος χρόνος ζωής των φωτεινών πηγών LED, θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας.

Το ηλεκτρικό δίκτυο, από κάθε σημείο σύνδεσης προς υπάρχουσα παροχή μέχρι τα φωτιστικά σώματα που τροφοδοτεί, θα είναι υπτόγεο. Τα υπτόγια καλώδια θα προστατευθούν, με την τοποθέτηση τους μέσα σε ηλεκτρολογικές σωλήνες. Υπτόχει πρόβλεψη υπτόγιας διασύνδεσης του ηλεκτρικού δικτύου με τον χώρο της κεντρικής κυκλικής νησίδας του κόμβου για την μελλοντική κατασκευή σιντρβανού.

## **Γ. ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

- Η κυκλοφορία θα εξασφαλιστεί με βάση τη μελέτη ρύθμισης κυκλοφορίας, που υποχρεούται να υποβάλει ο ανάδοχος.
- Η διευθέτηση της κυκλοφορίας των οχημάτων, κατά την κατασκευή του έργου, θα βασίζεται στις αρχές της ασφάλειας, της μικρότερης, κατά το δυνατόν, υποβάθμισης της λειτουργικής εξυπηρέτησης και της κυκλοφορικής ροής του κόμβου.

Οι εργασίες που προβλέπονται θα εκτελεστούν υπό κυκλοφορία και σταδιακά για την ελαχιστοποίηση των οχλήσεων. Για το λόγο αυτό θα εφαρμοστούν τα καθοριζόμενα στις ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ της Γ.Γ.Δ.Ε. (Σήμανση Εκτελούμενων Εργων σε οδούς), έκδ.2010.

## **Δ. ΔΑΤΟΜΕΙΑ - ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ - ΑΠΟΘΕΣΙΟΘΑΛΑΜΟΙ**

- Τα αδρανή υλικά, που απαιτούνται για την κατασκευή των τεχνικών έργων, οδοστρώσις και ασφαλικών, θα εξασφαλίζονται στο έργο με απόλυτη ευθύνη του αναδόχου. Ως εκ τούτου, ο ανάδοχος μπορεί να προμηθεύεται τα υλικά από δανειοθαλάμους, χεμάρρους, λατομεία κλπ., να δρύει δικές του λατομικές εγκαταστάσεις, σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου, αφού προηγουμένως εξασφαλίσει τις απαραίτητες άδειες από τις αρμόδιες Υπηρεσίες με δική του ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη, αρκεί τα πτάσης φύσεως υλικά να πληρούν τις προϋποθέσεις, όρους και προδιαγραφές, που απαιτούν οι μελέτες του έργου και αναλύονται στο τιμολόγιο.
- Τα μη χρήσιμα και ακατάλληλα ή πλεονάζοντα υλικά θα απομακρυνθούν και θα οδηγηθούν, σε τρίτη μονάδα ανακύκλωσης αδρανών υλικών που θα εξελεσθούν με μέρημα και ευθύνη του αναδόχου και σε συνεννόηση με τις αρμόδιες αρχές.
- Οι εγκρίσεις, που ήθελαν απαιτηθεί για ίδρυση εγκαταστάσεως αμμοχαλκοληψίας, αποθέσεως ακαταλλήλων κλπ., θα εξασφαλίζονται με μέρημα και δαπάνες του αναδόχου, της Υπηρεσίας περιοριζόμενης μόνο στη χορήγηση βεβαίωσης για τις εκάστοτε σχετικές ανάγκες του έργου.
- Τονίζεται διαπέρως, ότι, οσοδήποτε μεγάλες και αν προκύψουν οι αποστάσεις των πτηνών λήψεως υλικών από το έργο, το γεγονός αυτό δε μπορεί να προκαλέσει δικαίωμα του αναδόχου να ζητήσει πρόσθετη αποζημίωση, δεδομένου, ότι η δαπάνη μεταφοράς υλικών θεωρείται ανηγμένη στα αντίστοιχα άρθρα των χωματουργικών εργασιών.

**Ε. ΜΕΛΕΤΕΣ****(α) Υπάρχουσες ενκεκριμένες μελέτες δια της Υπηρεσίας και του αναδόχου**

Για τα έργα της εργολαβίας έχουν εγκριθεί οι πιο κάτω μελέτες:

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
1	Τοπογραφική αποτύπωση	
2	Προκαταρκτική Μελέτη Κυκλικού Κόμβου	
2	Οριστική Μελέτη Κυκλικού Κόμβου	
3	Οριστική Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού	
5	Μελέτη Σήμανσης/Ασφάλσης	
6	Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ	

Οι εργασίες θα εκτελεσθούν με βάση τις μελέτες αυτές και τις ισχύουσες ΕΤΕΠ ανά κατασκευ- αστικό αντικείμενο. Επσημαίνεται επίσης η υποχρέωση τήρησης των ΚΥΑ που έχουν εκδοθεί περί σήμανσης CE των ενσωματωμένων υλικών στο έργο.

**ΣΤ. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ**

Στην περιοχή των έργων δεν απαιτούνται επιπλέον απαλλοτριώσεις επειδή ο νέος κόμβος βασίζεται οριζοντιογραφικά στον υφιστάμενο.

**Ζ. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Η διαχείριση της πτερίσεως των υλικών εκσκαφών και των υλικών από την κατασκευή ή την κατεδάφιση τεχνικών έργων και την αποξήλωση ασφαλτικών θα γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β) όπως εξεδίκεύονται με την Αριθμ.Πρωτ.: οικ 4834/25-1-2013 Εγκύκλιο του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Συγκεκριμένα η διαχείριση αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης έργων τεχνικών υποδομών, ή κτιριακών έργων καθώς και της αποξήλωσης ασφαλτικών στρώσεων θα γίνει μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, εφόσον υπάρχουν.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει με δικές του δαπάνες σχετικό Φάκελο Στοιχείων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) το οποίο θα υποβάλει για έγκριση στην Υπηρεσία και το οποίο στη συνέχεια θα εφαρμοστεί κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Ειδικότερα για όσα απόβλητα προβλέπεται κατά τα ανωτέρω η διαχείριση μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης ο Ανάδοχος θα τα μεταφέρει και θα τα παραδώσει ανά είδος αποβλήτου σε εγκαταστάσεις συνεργαζόμενες με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Ο Ανάδοχος θα πληρώνει τις δαπάνες της εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων και θα λαμβάνει τα σχετικά παραστατικά που αφορούν το είδος, την παραδοθείσα ποσότητα των αποβλήτων και το ποσό που πληρώθηκε.

Η αποζημίωση του αναδόχου για τις δαπάνες αυτές θα γίνεται στο πλαίσιο των πιστοποιήσεων του έργου, με βάση τα ανωτέρω παραστατικά σε βάρος του κονδυλίου των απολογιστικών εργασιών που έχουν προβλεφθεί για τον σκοπό αυτό στον προϋπολογισμό του έργου, πλέον του εργολαβικού οφέλους (ΓΕ και ΟΕ) επί του οποίου θα εφαρμόζεται η μέση έκπτωση της εργολαβίας και πλέον ΦΠΑ.

Ο Ανάδοχος με την προσφορά του θα πρέπει να λάβει υπόψη ότι όλες οι δαπάνες (εργασίες, φορτοεκφορτώσεις, δαλολή, μεταφορές, κλπ) μέχρι και την παράδοση των αποβλήτων στο χώρο του εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης (δηλαδή εκτός των δαπανών εναλλακτικής διαχείρισης) έχουν συμπεριληφθεί στις τιμές των αντίστοιχων άρθρων του Τιμολογίου της Μελέτης.

Άρτα / /2021  
**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΚΑΙ  
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Άρτα / /2021  
**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
Ο Προϊστάμενος

Άρτα / /2021  
**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
Η Δευθύντρια ΤΥΔ

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την αριθμό πρωτ. ....απόφαση