

**Ελλάδα 2.0**  
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΔΑΜΥΝΗΣ  
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

 Με τη χρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης  
NextGenerationEU



Δήμος Αγρινίου



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ  
ΔΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: « ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ  
ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΟΛΗΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ »

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 29/04-07-2022

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.800.000,00 € (με Φ.Π.Α.)

I

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΚΔΟΣΗ 2

ΑΓΡΙΝΙΟ 2022



## ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε από την Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δ. Αγρινίου και αφορά στην κατασκευή του έργου:

### «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΟΛΗΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ»

Η μελέτη έχει ως στόχους:

1. την βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος με ανάπλαση περιοχών της πόλης, αναβάθμιση υποβαθμισμένων περιοχών, μείωση εκπομπής ρύπων και περιορισμό του θορύβου.
2. την προώθηση βιώσιμης κινητικότητας με την διευκόλυνση και προστασία της κίνησης πεζών, χρήση ήπιων μορφών μετακίνησης και βελτίωση προσβασιμότητας ΑΜΕΑ σε υποδομές και υπηρεσίες.
3. τις ορθολογικές παρεμβάσεις για την κάλυψη των κυκλοφοριακών αναγκών της περιοχής.
4. την ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και ανάπτυξης.
5. την δημιουργία μικροκλίματος στις συγκεκριμένες περιοχές παρέμβασης.
6. την αισθητική αναβάθμιση των περιοχών παρέμβασης του έργου.

Για τη σύνταξη της Μελέτης του έργου ελήφθησαν υπόψη:

1. Το άρθρο 20 : «Κατασκευές σε δημόσιους κοινόχρηστους χώρους» του Ν. 4067/2012 (ΦΕΚ 79/Α/9-4-2012), «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός».
2. Η με αρ. 52716/2001 (ΦΕΚ 1663/Β/2001) Υπουργική Απόφαση με θέμα: «Κατασκευές και εγκαταστάσεις σε κοινόχρηστους χώρους του οικισμού για τις οποίες δεν απαιτείται άδεια δόμησης».
3. Η εγκύκλιος 12/2012 (Αριθμός πρωτοκόλλου 56990/28-03-2002) του ΥΠΕΧΩΔΕ με θέμα: «Κατασκευές και εγκαταστάσεις στους κοινόχρηστους χώρους του οικισμού για τις οποίες δεν απαιτείται άδεια οικοδομής».
4. Το άρθρο 19: «Κατασκευές σε κοινόχρηστους χώρους» του Ν. 1577/85 περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 16 παρ. 1 και 2 του Ν. 2831/00 (παρ. 1).

5. Τον Ν.4495/17, ΦΕΚ 167/Α, ΚΕΦ. 2ο "ΣΥΛΛΟΓΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ", αρ. 7 - Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής (Σ.Α.) - Συγκρότηση και αρμοδιότητες.
6. Για την εξυπηρέτηση των πεζών, των ατόμων με αναπηρία και γενικά των εμποδιζόμενων ατόμων λήφθηκαν υπόψη :
7. Το άρθρο 26: «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία ή εμποδιζόμενων ατόμων» του Ν. 4067/2012 (ΦΕΚ 79 /Α/9-4-2012) «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός».
8. Η εγκύκλιος 9/2012 (Αριθμός πρωτοκόλλου 29467/13-06-2012): Διευκρινίσεις για την υποβολή μελέτης προσβασιμότητας για άτομα με αναπηρίες - η οποία απαιτείται να εμπεριέχεται στις μελέτες που θα υποβάλλονται κατά την εφαρμογή του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού νόμος 4067/2012 (ΦΕΚ 79/Α/2012).
9. Η εγκύκλιος ΑΜΕΑ (Αριθμός πρωτοκόλλου 42382/16-07-2013) με θέμα: Διευκρινίσεις για την εφαρμογή του άρθρου 26 του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού (Ν. 4067/2012), που αφορά στις ειδικές ρυθμίσεις για την προσβασιμότητα ΑμεΑ/ εμποδιζόμενων ατόμων (παρ. Β).
10. Η Κ.Υ.Α. 6952/14-2-2011 (ΦΕΚ 420/Β/16-3-2011) : Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών.
11. Η με αρ. 52487/16.11.2001(ΦΕΚ 18 Β΄/2002) απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ΑμεΑ σε υφιστάμενα κτήρια».
12. Η με αρ. 52488/16.11.2001(ΦΕΚ 18 Β΄/2002) απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ΕμεΑ σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται σε κυκλοφορία πεζών»
13. Η εγκύκλιος 7/2010 (Αριθμός πρωτοκόλλου 9180/10-06-2010): Δημοσίευση απόφασης Υπουργού ΠΕΚΑ για ειδικές ρυθμίσεις εξυπηρέτησης ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών.
14. Η με αρ. 52907/28.12.2009 (ΦΕΚ 2621 Β΄/2009) απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών».

15. Οι Οδηγίες Σχεδιασμού του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Σχεδιάζοντας για Όλους», όπως αυτές τροποποιούνται και ισχύουν.
16. Η με αρ. ΔΜΕΟ/Ο/03050/31-7-2013 (ΦΕΚ 2302/Β/16-9-2013) απόφαση του Υπουργού Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων με θέμα: «Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών κυκλοφοριακών παρεμβάσεων στο αστικό περιβάλλον για την εφαρμογή τους σε περιοχές σχολικών συγκροτημάτων και περιοχές με αυξημένη κίνηση στα πλαίσια βελτίωσης της οδικής ασφάλειας».

Όλες οι παρεμβάσεις που προτείνονται είναι σύμφωνες με τις κατευθύνσεις των παρακάτω εγκεκριμένων μελετών του Δήμου Αγρινίου:

- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αγρινίου που έχει εγκριθεί με την υπ' αριθ. 4442/120780/27-12-12 απόφαση Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου (Φ.Ε.Κ.14ΑΑΠ/24-1-13) "Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Αγρινίου Δήμου Αγρινίου Νομού Αιτωλοακαρνανίας".
- Σχέδιο πόλης Δήμου Αγρινίου
- Εγκεκριμένη μελέτη με τίτλο «ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ»..

Η μελέτη περιλαμβάνει:

- την αναδιαμόρφωση του ισόπεδου σηματοδοτούμενου τετρασκελούς κόμβου σε κυκλικό επί των οδικών αξόνων Εθ. Αντιστάσεως - Θεοσιέων, Γουρίτσας, λαμβάνοντας υπόψη και τον τρισκελή υφιστάμενο κόμβο Καρπενησίου - Γεωργίου Παπανδρέου για την υλοποίηση του εγκεκριμένου νέου κυκλοφοριακού σχεδιασμού, βάσει των προτάσεων της εγκεκριμένης μελέτης «Τοπικές Τροποποιήσεις Κυκλοφοριακής Μελέτης Αγρινίου».
- Την διαμόρφωση :
  - ο Των πεζοδρομίων επί της οδού Εθνικής Αντιστάσεως από την οδό Αλέξιά έως τον νέο κυκλικό κόμβο καθώς και των πεζοδρομίων της οδού Καρπενησίου από τον νέο κυκλικό κόμβο έως τις εργατικές Κατοικίες Αγίας Βαρβάρας που σήμερα δεν υφίστανται.

- ο Της οδού Αλεξιά από την οδό Εθνικής Αντιστάσεως έως την οδό Κουτσικάκη, ώστε να διανοιχθεί πλήρως η οδός και να συμβάλει στην βελτίωση της κυκλοφορίας της ευρύτερης περιοχής
- ο Των ανωνύμων οδών πεζοδρόμων (σύμφωνα με το σχέδιο πόλης) μεταξύ των οικοδομικών τετραγώνων:
  - Γ1126 – Γ 1125 – Γ1131
  - Κ 1194 - Κ 1192 – Κ1193
  - Κ1193 – Γ1190

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### 1.1. Γενικά

Η παρούσα μελέτη αφορά στην αναδιαμόρφωση του ισόπεδου σηματοδοτούμενου τετρασκελούς κόμβου σε κυκλικό επί των οδικών αξόνων Εθ. Αντιστάσεως - Θεστιάων, Γουρίτσας, στο ΝΑ όριο του Εξωτερικού Περιφερειακού οδικού δακτυλίου της πόλης του Αγρινίου.

Εκπονείται στα πλαίσια της από 15-6-2021 υπογραφείσας σύμβασης μεταξύ του ΔΗΜΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ και της Ένωσης των Γραφείων Μελετών «Μ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε.» - «Δ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.» - ΜΠΑΡΚΟΥΛΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ του Γεωργίου» για την εκπόνηση της μελέτης «ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ».

#### 1.2 Αντικείμενο - Σκοπός της Μελέτης

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι ο σχεδιασμός, σε επίπεδο οριστικής μελέτης, της αναδιαμόρφωσης του ισόπεδου αστικού κόμβου των οδών Εθ. Αντιστάσεως - Θεστιάων, Γουρίτσας, Καρπενησίου (ΚΥΚΛΙΚΟΣ ΚΟΜΒΟΣ «ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ») σε κυκλικό κόμβο, λαμβάνοντας υπόψη και τον τρισκελή υφιστάμενο κόμβο Καρπενησίου - Γεωργίου Παπανδρέου για την υλοποίηση του εγκεκριμένου νέου κυκλοφοριακού σχεδιασμού, βάσει των προτάσεων της εγκεκριμένης μελέτης «Τοπικές Τροποποιήσεις Κυκλοφοριακής Μελέτης Αγρινίου».

Η οριστική μελέτη εκπονείται με βάση την προκριθείσα κατά το στάδιο της Προκαταρκτικής μελέτης Λύση 1.

Στο αντικείμενο της μελέτης συμπεριλαμβάνονται επίσης όλες οι απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις τόσο στην άμεση όσο και την ευρύτερη ζώνη επιρροής του κόμβου που κρίνονται απαραίτητες για την εύρυθμη λειτουργία τους αλλά και - κυρίως- για την οργάνωση της κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών, σε συμφωνία με

τις απαιτήσεις του εγκεκριμένου κυκλοφοριακού σχεδιασμού της πόλης του Αγρινίου. Επιπρόσθετα, ληφθήκαν υπόψη οι κατ' αρχάς στόχοι της σε εξέλιξη Μελέτης Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) Δήμου Αγρινίου.

Ο υφιστάμενος ισόπεδος, σηματοδοτούμενος σήμερα, τετρασκελής κόμβος κρίνεται ως κυκλοφοριακά ανεπαρκής, λόγω της προβληματικής λειτουργίας του συστήματος φωτεινής σηματοδότησης. Που οφείλεται στη κακή γεωμετρία του, την έλλειψη ορατότητας και τούς μεγάλους ενδιάμεσους χρόνους διάσχισης των επιμέρους στρεφουσών κινήσεων στην ζώνη επιρροής του, με αποτέλεσμα σημαντικές καθυστερήσεις, κυκλοφοριακή συμφόρηση αλλά και προβλήματα ασφάλειας στην κίνηση πεζών και οχημάτων. Αδυνατώντας, ως μία από τις βασικές πύλες εισόδου-εξόδου στην ανατολική περιοχή της πόλης, να εξυπηρετήσει ικανοποιητικά κυκλοφοριακά τις επηρεαζόμενες χρήσεις κατοικίας, εμπορίου και αναψυχής.

Σκοπός της μελέτης είναι η βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας (μικρότεροι χρόνοι αναμονής, μεγαλύτερη ασφάλεια, αριστερές στρέφουσες με δυνατότητα αναστροφής) ώστε να ανταποκρίνεται η κυκλοφοριακή λειτουργία του κόμβου, τόσο στα σημερινά όσο και στα προβλεπόμενα κυκλοφοριακά δεδομένα της περιοχής. Βασικό πλεονέκτημα είναι ότι θα ρυθμίσει αποτελεσματικά την κίνηση των οχημάτων σε ένα κρίσιμο κυκλοφοριακό για τη πόλη σημείο όπου συναντάται ο Εξωτερικός Περιφερειακός Οδικός Δακτύλιος (οδικός άξονας Κατράκη - Πανεπιστημίου - Ανατολικής Περιφερειακής Οδού) με την Ανατολική πύλη εισόδου της πόλης (οδικός άξονας Εθν. Αντιστάσεως- Καρπενησίου). Επιτρέποντας στα οχήματα να κινούνται απρόσκοπτα επί του βασικού αστικού οδικού δικτύου στην ανατολική πλευρά της πόλης.

Αναμένεται, έτσι, η βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής τόσο στον μελετώμενο κύριο κόμβο των οδών Εθν. Αντιστάσεως – Γουρίτσας – Καρπενησίου, όσο και στον επίσης σηματοδοτούμενο παρακείμενο κόμβο των οδών Καρπενησίου - Γεωργ. Παπανδρέου (Ανατολική Περιφερειακή Οδός) ο οποίος επίσης αναδιαμορφώνεται. Ιδιαίτερα, θα διευκολύνεται η κίνηση των οχημάτων κατά μήκος του Εξωτερικού Περιφερειακού Οδικού Δακτυλίου και στις εκτός πόλης κατευθύνσεις προς Καρπενήσι και Θέρμο όπου σήμερα διακινούνται σημαντικά υψηλοί κυκλοφοριακοί φόρτοι.



Τέλος στο αντικείμενο της μελέτης, συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, με τις παρεμβάσεις που αυτές συνεπάγονται, τόσο στην άμεση όσο και την ευρύτερη ζώνη επιρροής των κόμβων που κρίνονται απαραίτητες για την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία τους, αλλά και -κυρίως- για την οργάνωση της κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών, σε συμφωνία με τις απαιτήσεις του εγκεκριμένου κυκλοφοριακού σχεδιασμού της πόλης.

### 1.3 Βοηθητικά Στοιχεία

Για την σύνταξη της μελέτης ελήφθησαν υπ' όψη μεταξύ άλλων τα παρακάτω στοιχεία:

- Το Π.Δ. 696/74 «Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών».
- Οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- Σχετικοί χάρτες της ΓΥΣ (κλίμακα 1:5.000)
- Το τιμολόγιο εργασιών του Άρθρου 8 του Ν. 3263/04 του ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ (πρώην ΥΠΕΧΩΔΕ), όπως επικαιροποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- Το συνταχθέν, για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, τοπογραφικό διάγραμμα της περιοχής του έργου.
- Ο κανονισμός 103/1Ε-60-62 «Τεύχος Διαμορφώσεων Διατομών Ελληνικών οδών».
- Οι οδηγίες για την κατασκευή υπεραστικών οδών, «Τμήμα 1: Ισόπεδοι κόμβοι» (RAS-K-1).
- Οι Οδηγίες Σύνταξης Μελετών Οδικών Έργων της Εγνατίας Οδού (Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.).
- Ο νέος Κ.Ο.Κ. (2007).
- Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης (ΟΜΟΕ – Κ3) Τεύχος 10 (Σχέδιο 2011)
- Οι Οδηγίες Σήμανσης Οδών του πρώην Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- Στοιχεία που συλλέχθηκαν από την Ομάδα μελέτης από τις επιτόπιες επισκέψεις στο έργο
- Εγκεκριμένη μελέτη «Τοπικές Τροποποιήσεις Κυκλοφοριακής Μελέτης Αγρινίου»

## 2 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

### 2.1. Κυκλοφοριακή λειτουργία

Η μελέτη αφορά στην κατασκευή κυκλικού κόμβου εντός του εγκεκριμένου σχεδίου πόλης του Αγρινίου, στη διασταύρωση των οδών Εθνικής Αντιστάσεως – Γουρίτσας – Καρπενησίου. Στο αντικείμενο του οριστικού σχεδιασμού του κυκλικού κόμβου θα εξεταστεί και η λειτουργία του παρακείμενου τρισκελούς κόμβου των οδών Γεωργίου Παπανδρέου (Ανατολική Περιφερειακή Οδός) και Καρπενησίου, καθώς οι δύο διασταυρώσεις βρίσκονται σε πολύ μικρή απόσταση και αλληλοεπηρεάζεται η λειτουργία τους.

Ο μελετώμενος «κόμβος Καρπενησίου» βρίσκεται εντός του Σχεδίου Πόλης Αγρινίου, είναι ισόπεδος και η κυκλοφορία σε αυτόν, σήμερα, ρυθμίζεται με σύστημα φωτεινής σηματοδότησης. Ο ρόλος του συγκεκριμένου κόμβου είναι κρίσιμος για την κυκλοφοριακή λειτουργία ολόκληρης της πόλης, καθώς:

- Από τον κόμβο αυτό και σε συνέχεια της οδού Εθν. Αντίστασης ξεκινάει η Εθνική οδός Αγρινίου – Θέρμου που εξυπηρετεί την ανατολική περιαστική ζώνη του Αγρινίου και φυσικά όλους τους οικισμούς της βόρειας όχθης της Τριγωνίδας. Ως εκ τούτου ο εν λόγω κόμβος αποτελεί την κύρια ανατολική πύλη της πόλης.
- Σε συνδυασμό με το παρακείμενο κόμβο της οδού Καρπενησίου με την οδό Γεωργ. Παπανδρέου, ο μελετώμενος κόμβος αποτελεί σημείο σύνδεσης του Βορειοανατολικού (Γ. Παπανδρέου – Χριστοβασίλη) και του Νοτιοανατολικού (Κατράκη – Γουρίτσας) Εξωτερικού Περιμετρικού Οδικού Δακτυλίου της πόλης.
- Αποτελεί πύλη που παρέχει πρόσβαση από και προς την Εθνική οδό Αγρινίου – Καρπενησίου και τους εξυπηρετούμενους κατά μήκος αυτής οικισμούς του Δήμου για ολόκληρη την πόλη του Αγρινίου.
- Η οδός Εθν. Αντίστασης, που αποτελεί κλάδο του κόμβου είναι επίσης κύρια αστική αρτηρία του κυκλοφοριακού συστήματος του Αγρινίου, καθώς συνδέει το κέντρο της πόλης και γενικότερα το βασικό οδικό δίκτυο της πόλης με την ανατολική πύλη της πόλης.

Και οι 4 κλάδοι του κόμβου είναι διπλής κυκλοφορίας, άρα στον κόμβο εκτελούνται 12 συνολικά κινήσεις. Οι κλάδοι αυτοί εξυπηρετούν καθημερινά πολύ μεγάλο αριθμό κυκλοφοριακών φόρτων, λόγω του ρόλου του κόμβου στο ευρύτερο κυκλοφορικό σύστημα της πόλης. Ο κόμβος στην υφιστάμενη κατάσταση, έχει περιορισμένη κυκλοφοριακή ικανότητα, λόγω της λειτουργίας συστήματος φωτεινής σηματοδότησης, τεσσάρων φάσεων πρασίνου. Επίσης, η κακή γεωμετρία των δύο από τους τέσσερις κλάδους του κόμβου (οδοί Γουρίτσας και Καρπενησίου), αλλά και ο μεγάλος αριθμός των διασταυρούμενων ρευμάτων κυκλοφορίας (πλέξεων) σε συνδυασμό με την γειτνιάζουσα σηματοδοτούμενη διασταύρωση των οδών Γεωργίου Παπανδρέου και Καρπενησίου, επιβαρύνουν την κυκλοφοριακή λειτουργία του κόμβου και επιβάλλουν τον επανασχεδιασμό του.

Είναι απαραίτητο να τονιστεί ότι οι 12 κινήσεις που εκτελούνται στον κόμβο, σε συνδυασμό με τα μεγάλα μεγέθη των κυκλοφοριακών φόρτων, δημιουργούν ιδιαίτερα επικίνδυνες συνθήκες στη λειτουργία και την ασφάλεια του κόμβου, σε περίπτωση βλάβης του συστήματος σηματοδότησης. Σημαντικό μειονέκτημα της υφιστάμενης κατάστασης είναι, επίσης, η αδυναμία αναστροφής των οχημάτων επί των κλάδων του κόμβου, με αποτέλεσμα να διαχέονται κινήσεις στο τοπικό οδικό δίκτυο που δεν έχει σχεδιαστεί για να επιτελεί το ρόλο αυτό.

Με σκοπό τη βελτίωση της κυκλοφοριακής ικανότητας του κόμβου και την ενίσχυση της οδικής ασφάλειας, επιλέγεται η διαμόρφωση του κόμβου αυτού σε κυκλικό. Η λύση που διερευνείται θα πρέπει να αναβαθμίζει το επίπεδο οδικής ασφάλειας μετά την ολοκλήρωση των έργων και θα εξυπηρετεί το σύνολο των απαιτήσεων του εγκεκριμένου κυκλοφοριακού σχεδιασμού της πόλης του Αγρινίου.

Ειδικότερα η επιλογή της κατασκευής κυκλικού κόμβου είναι σύμφωνη με την εγκεκριμένη κυκλοφοριακή μελέτη και παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα σε επίπεδο κυκλοφοριακής λειτουργίας και οδικής ασφάλειας, ενώ οι τεχνικές δυνατότητες κατασκευής του κρίνονται ως απολύτως ρεαλιστικές. Συγκεκριμένα:

1. Η λύση του κυκλικού κόμβου αναμένεται να διευκολύνει τη ροή και να αναβαθμίσει το επίπεδο οδικής ασφάλειας επιτρέποντας ταυτόχρονα όλες τις ανάγκες αναστροφών και αριστερών στροφών των οχημάτων, με την κατάργηση των σηματοδοτών που λειτουργούν σήμερα. Επιπρόσθετα,

επιτρέπει την βελτίωση της σημερινής προβληματικής λειτουργίας του υφιστάμενου τρισελή κόμβου των οδών Γ. Παπανδρέου και Καρπενησιού, ο οποίος βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τον μελετώμενο.

2. Τα γεωμετρικά στοιχεία του κυκλικού κόμβου (περιμετρικού δακτυλίου 40μ.), είναι απολύτως συμβατά με τους κυκλοφοριακούς φόρτους και τις ταχύτητες μελέτης των εμπλεκόμενων αστικών οδών και σύμφωνα με τις κείμενες προδιαγραφές.
3. Οι διατιθέμενες επιφάνειες επί των οποίων προβλέπεται η χωροθέτηση του κυκλικού κόμβου είναι επαρκείς χωρίς να απαιτούνται απαλλοτριώσεις, αντιθέτως, αποδίδονται επιπλέον χώροι για πεζούς με σημαντικές διευρύνσεις των υφιστάμενων πεζοδρομίων.
4. Η κατασκευή του κυκλικού κόμβου θα είναι συγκριτικά μικρού κόστους.



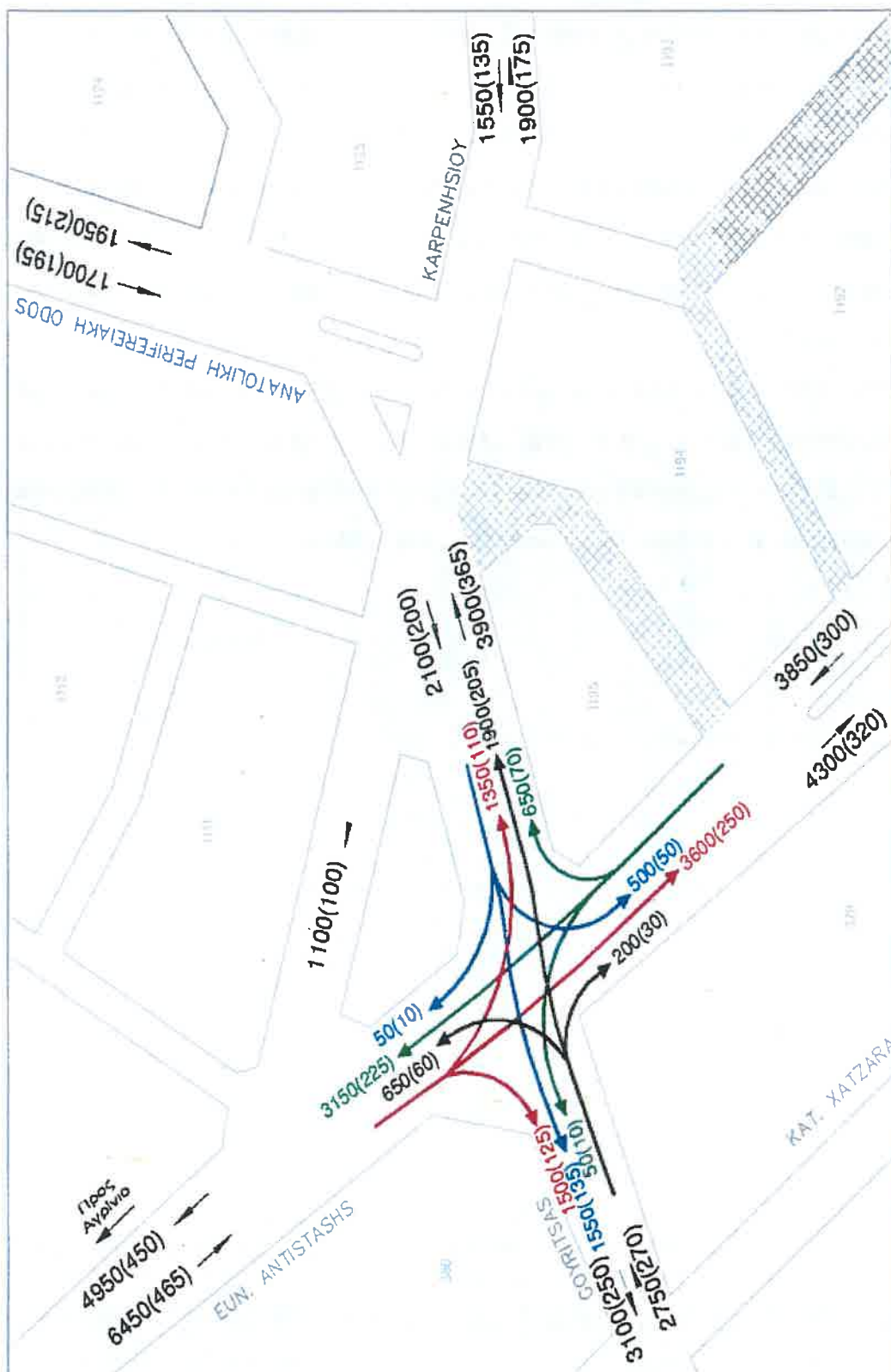
Φωτογραφία 1: Περιοχή μελέτης κυκλικού κόμβου «ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ»

## 2.2. Κυκλοφοριακά μεγέθη σχεδιασμού

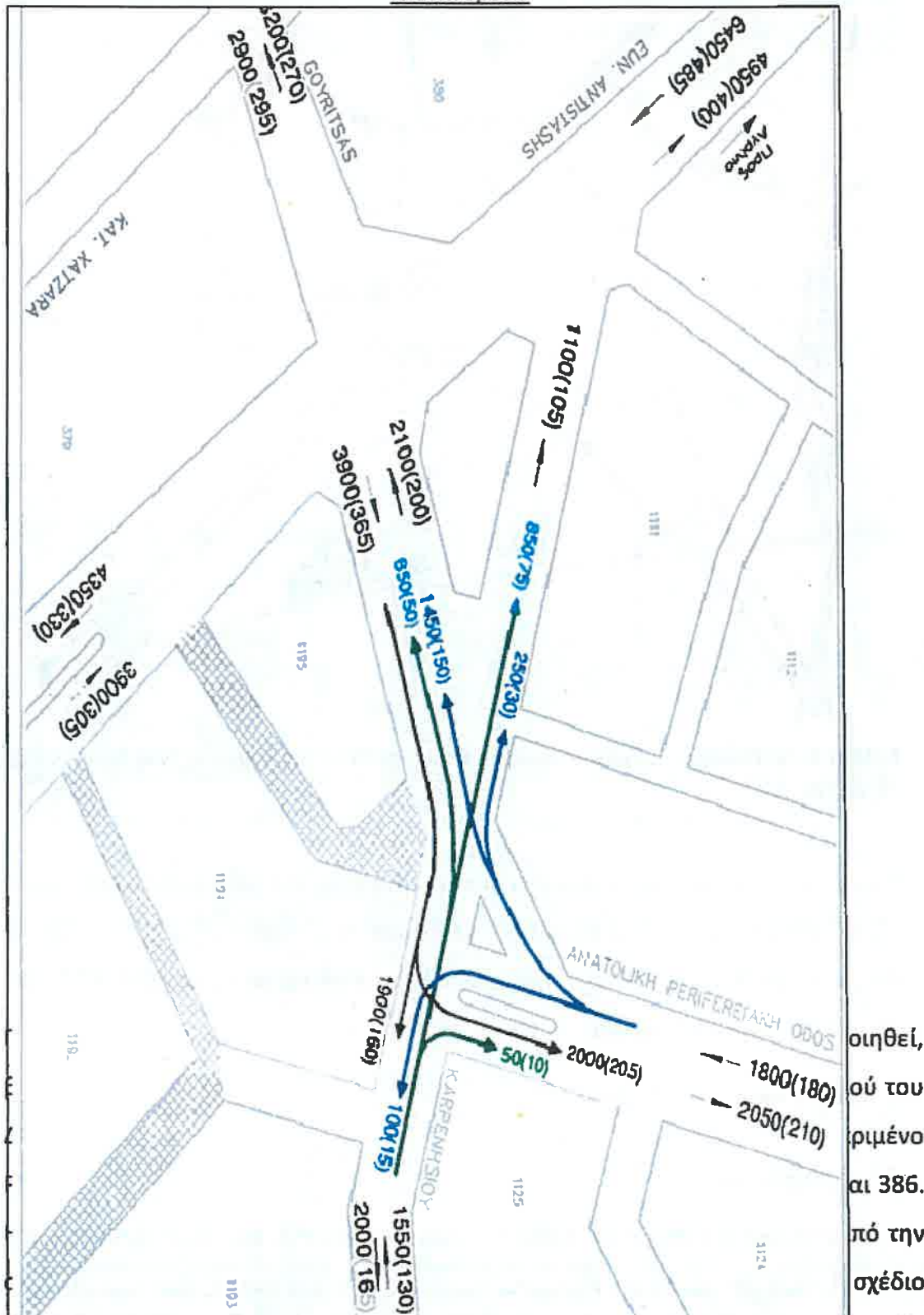
Τα κυκλοφοριακά μεγέθη που θεωρήθηκαν κατά τον σχεδιασμό αναδιαμόρφωσης του κόμβου προέρχονται από τις μετρήσεις και έρευνες μετακινήσεων, που έγιναν στο πλαίσιο των εγκεκριμένων κυκλοφοριακών μελετών του Δήμου «*Ανασύνταξη – Αναθεώρηση κυκλοφοριακής μελέτης της πόλης του Αγρινίου (2007)*» και «*Μελέτη τοπικών τροποποιήσεων κυκλοφοριακής μελέτης Αγρινίου (2017)*». Αξιοποιήθηκαν επίσης στοιχεία από μετρήσεις που έγιναν στο πλαίσιο εργασιών του «*Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) Δήμου Αγρινίου*». Τα στοιχεία κυκλοφοριακών μεγεθών του ΣΒΑΚ είναι τα πλέον πρόσφατα, καθώς οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν το Μάιο του 2021, τυπικές καθημερινές ημέρες, χωρίς έντονα καιρικά φαινόμενα και χωρίς περιορισμούς στην κυκλοφορία πολιτών, λόγω πανδημίας.

Στα σχέδια 1&2 που ακολουθούν, παρουσιάζονται τα μεγέθη των ημερήσιων κυκλοφοριακών φόρτων ανά ρεύμα κυκλοφορίας, για τους κόμβους που εξετάζονται. Τα μεγέθη των φόρτων έχουν μετατραπεί κατά την επεξεργασία των στοιχείων σε Μονάδες Επιβατικών Οχημάτων (ΜΕΑ).

Σχέδιο 1: Μεγέθη Κυκλοφοριακών Φόρτων στον Κόμβο των Οδών Καρπενησίου – Γουρίτσας – Εθν. Αντιστάσεως

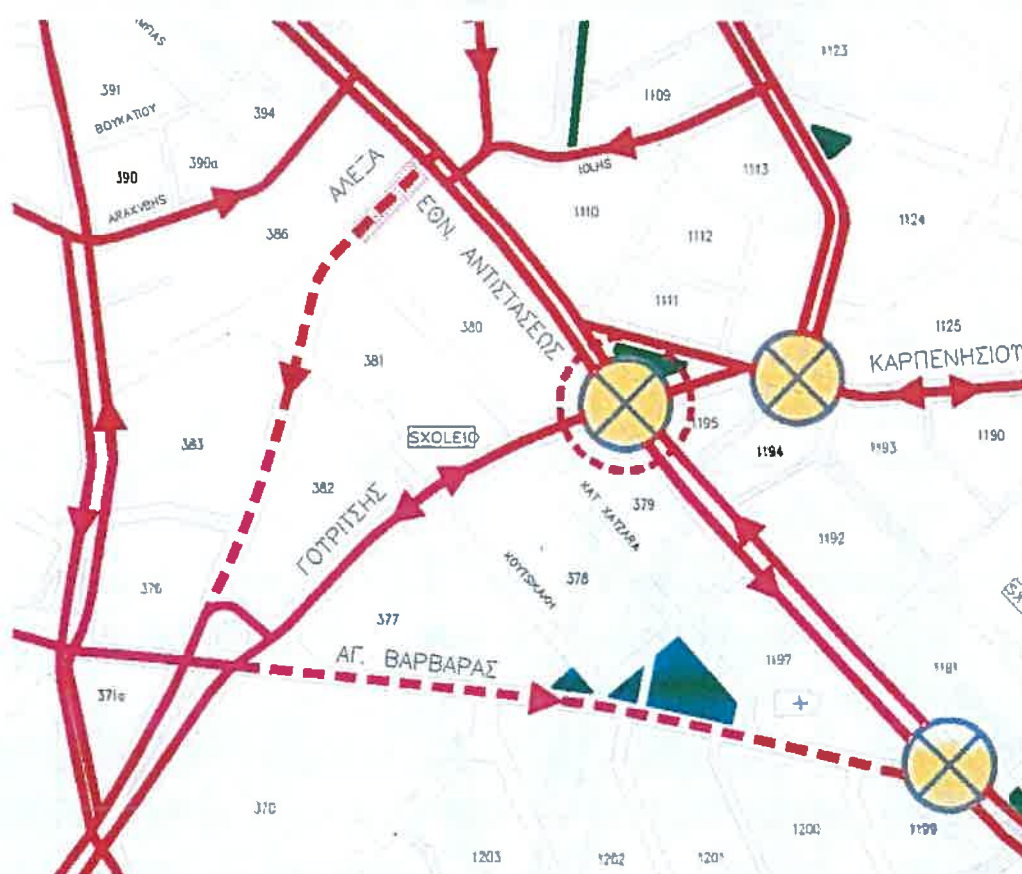


Σχέδιο 2: Μεγέθη Κυκλοφοριακών Φόρτων στον Κόμβο των Οδών Καρπενησίου – Γ. Παπανδρέου



3). Οι παρεμβάσεις αυτές αναμένεται να μειώσουν τα μεγέθη των κυκλοφοριακών φόρτων που εξυπηρετεί η οδός Γουρίτσας, κυρίως των αριστερόστροφων κινήσεων

από την οδό Εθνικής Αντιστάσεως και τις δεξιόστροφες κινήσεις από την οδό Γουρίτσας, προς την οδό Εθνικής Αντιστάσεως



Σχέδιο 3: Λειτουργία «κόμβου Καρπενησιού», μετά την υπό υλοποίηση διάνοιξη της οδού Αλεξιά

Βάσει του εγκεκριμένου κυκλοφοριακού σχεδιασμού της πόλης, δεν προβλέπονται άλλες αλλαγές στην κυκλοφοριακή οργάνωση των περιοχών μελέτης των δύο κόμβων, που θα μπορούσαν να αλλοιώσουν τα κυκλοφοριακά μεγέθη αλλά και τα βασικά στοιχεία σχεδιασμού.

### 3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### 3.1 Περιοχή Μελέτης

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός του εγκεκριμένου Ρ.Σ. και εντοπίζεται ανατολικά του κέντρου της πόλης του Αγρινίου, στα Ν-ΝΔ όρια του εσωτερικού περιφερειακού οδικού δακτυλίου. Περιλαμβάνει τμήματα των οδών Εθνικής Αντιστάσεως –



Γουρίτσας - Καρπενησίου. Η περιοχή μελέτης υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος και ειδικότερα στο Δήμο Αγρινίου.

### 3.2 Υφιστάμενη Κατάσταση και Σκοπιμότητα Μελετώμενου Κόμβου

Το σύστημα των οδικών αξόνων Εθνικής Αντιστάσεως και Καρπενησίου έχει σημαντική κυκλοφοριακή λειτουργία στο ανατολικό τμήμα της πόλης του Αγρινίου. Αποτελούν τους βασικούς άξονες οι οποίοι οδηγούν την κυκλοφορία από και προς το κέντρο της πόλης προς το Καρπενήσι και το Θέρμο και τους ενδιάμεσους οικισμούς του Δήμου, εξυπηρετώντας παράλληλα αστικές περιοχές με σχετικά πυκνή οικιστική, εμπορική και παραγωγική δραστηριότητα. Σε συνδυασμό με το παρακείμενο κόμβο της οδού Καρπενησίου με την οδό Γεωργ. Παπανδρέου, ο εξεταζόμενος κόμβος αποτελεί, ταυτόχρονα, σημείο σύνδεσης του Βορειοανατολικού (Γ. Παπανδρέου – Χριστοβασίλη) και του Νοτιοανατολικού (Κατράκη – Γουρίτσας) Εξωτερικού Περιμετρικού Οδικού Δακτυλίου της πόλης.

Ο ισόπεδος κόμβος των οδών Εθνικής Αντιστάσεως – Γουρίτσας - Καρπενησίου, έχει κρίσιμο ρόλο στην κυκλοφοριακή της οργάνωσης όμως, ο υφιστάμενος γεωμετρικός και λειτουργικός του σχεδιασμός είναι ελλιπής και παρουσιάζει μία σειρά προβλημάτων, μη δυνάμενος να ανταποκριθεί στο ρόλο αυτό.

Ο υφιστάμενος κόμβος, που λειτουργεί με την υποστήριξη συστήματος φωτεινής σηματοδότησης, παρουσιάζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Εισερχόμενα ρεύματα κυκλοφορίας του βασικού οδικού δικτύου με σημαντικές καθυστερήσεις.
- Μεγάλους ενδιάμεσους χρόνους κατά την κίνηση των οχημάτων μέσα στον κόμβο.
- Μεγάλους μέσους ημερήσιους και -κυρίως- ωριαίους κυκλοφοριακούς φόρτους αιχμής στα εισερχόμενα ρεύματα κυκλοφορίας.
- Ανεπαρκή διαμόρφωση των προσβάσεων (έλλειψη καθοδήγησης και διαχωρισμού των στρεφουσών κινήσεων).

- Ανομοιομορφία των γεωμετρικών χαρακτηριστικών. Έλλειψη ειδικών λωρίδων, διαγραμμίσεων και κατάλληλης σήμανσης.
- Ανεπαρκή σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) κύριων και δευτερευουσών οδικών προσβάσεων με αποτελέσματα την παρουσία συνθηκών παράνομης παρόδιας στάθμευσης και συστηματικές παραβιάσεις των ενδείξεων.

Για τους παραπάνω λόγους κρίνεται σκόπιμη η γεωμετρική και λειτουργική αναδιαμόρφωση του κόμβου. Ειδικότερα:

Για την βελτίωση της κυκλοφοριακής λειτουργίας και του επιπέδου εξυπηρέτησης των οδών, την αύξηση της προσβασιμότητας με την δυνατότητα αναστροφών σε μια κρίσιμη κυκλοφοριακά περιοχή της πόλης του Αγρινίου, με παράλληλη ελάττωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εξάλειψη των καθυστερήσεων και των περιπορειών και την βελτίωση της οδικής ασφάλειας πεζών και οχημάτων, απαιτείται η αναμόρφωση της υφιστάμενης σύνδεσης με την διαμόρφωση κυκλικού κόμβου.



**Φωτογραφία 2:** Άποψη του υφιστάμενου κόμβου (άξονας Γουρίτσας - Καρπενησίου)



**Φωτογραφία 3:** Άποψη του υφιστάμενου κόμβου (άξονας Εθν. Αντιστάσεως)



**Φωτογραφία 4:** Άποψη του υφιστάμενου κόμβου (οδοί Εθ. Αντιστάσεως - Καρπενησίου)



**Φωτογραφία 5:** Άποψη του υφιστάμενου κόμβου (οδός Καρπενησίου)



**Φωτογραφία 6:** Άποψη του κόμβου οδών Γ. Παπανδρέου – Καρπενησίου, που βρίσκεται πλησίον του εξεταζόμενου κόμβου

### **3.3 Περιγραφή νέου κυκλικού κόμβου**

#### **3.3.1 Οριζοντιογραφία**

Ο νέος κόμβος εντοπίζεται ανατολικά του κέντρου της πόλης του Αγρινίου, στα ΝΑ όρια του Εξωτερικού Περιφερειακού οδικού δακτυλίου της πόλης. Περιλαμβάνει εντός της ζώνης υλοποίησης του προτεινόμενου κυκλικού κόμβου τμήματα των οδών

Εθν. Αντιστάσεως – Γουρίτσας και Καρπενησίου. Στο σχεδιασμό του κόμβου θα ληφθεί υπόψη και η πιθανά αναγκαία αναδιαμόρφωση του παρακείμενου τρισκελούς κόμβου των οδών Γεωργίου Παπανδρέου και Καρπενησίου. Σχηματικά, η υφιστάμενη κατάσταση του κόμβου παρουσιάζεται στην ακόλουθη φωτογραφία.



**Φωτογραφία 7:** Θέση Έργου – Υφιστάμενος Κόμβος «ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ».

Σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών 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 περί τα 40,00μ. (κεντρική νησίδα και κυκλικός διάδρομος), με δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλων οχημάτων όπως αναλύεται παρακάτω.

Οι προσβάσεις διαμορφώνονται με διαχωριστική νησίδα, με διακοπή για τοποθέτηση πεζοδιαβάσεων. Η τυπική ημερήσια εξυπηρέτηση φόρτου θα είναι

≤25.000οχ/ημέρα, που είναι συμβατή με τους παρατηρούμενους κυκλοφοριακούς φόρτους στις βασικές οδικές προσβάσεις του μελετώμενου κόμβου.

Επισημαίνεται, ότι οι εισοδοί και έξοδοι όλων των κλάδων σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε η δεξιά οριογραμμή της κάθε λωρίδας κυκλοφορίας να εφάπτεται στον εγγεγραμμένο κύκλο του κόμβου και η αριστερή στην περίμετρο της υπερβατής ζώνης, αντίστοιχα. Έτσι, οι ακτίνες εισόδων και εξόδων θα οριστούν ανάλογα, για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, από 12,5μ. έως 25μ. λαμβάνοντας υπόψη το δομημένο περιβάλλον έτσι ώστε να μην θίγονται οι ρυμοτομικές γραμμές και να μην απαιτούνται πρόσθετες απαλλοτριώσεις. Ως όχημα σχεδιασμού λαμβάνεται φορτηγό μήκους 16,5μ. (ΟΜΟΕ-Κ3 §2.2 πίν.2.2-1). Τέλος, προτείνεται να τοποθετηθούν πεζοδιαβάσεις πλάτους 3μ., σε αποστάσεις τουλάχιστον 7μ. από το σημείο συμβολής του κάθε κλάδου με την εξωτερική περίμετρο του κύκλου, ώστε να εξασφαλιστεί η ομαλή και άνετη εξυπηρέτηση των ευαίσθητων χρηστών.

Εφαρμόστηκαν κατάλληλα γεωμετρικά μεγέθη σχεδιασμού (οριζοντιογραφικές καμπύλες, τόξα συναρμογής κλπ) ώστε να αποφευχθούν πλήρως οι απαλλοτριώσεις, να διατηρηθούν σημειακά τα ελάχιστα πλάτη πεζοδρομίων, αλλά και να επιτυγχάνεται η ομαλή και ταχεία προσαρμογή στην υφιστάμενη κατάσταση.

Τέλος η νέα διαμόρφωση ακολουθεί σε μεγάλο μέρος της το ανάγλυφο της υφιστάμενης κατάστασης, με περιορισμό των παρεμβάσεων στον διαμορφωμένο αστικό χώρο.

### 3.3.2 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 υψομετρία των οδών πρόσβασης χωρίς να απαιτηθούν μεγάλες μηκοτομικές προσαρμογές εκτός του κυκλικού κόμβου, ο οποίος κατασκευάζεται εξ αρχής. Ειδικότερα, ο νέος κόμβος αναπτύσσεται υψομετρικά κοντά την υφιστάμενη κατάσταση, ελαφρώς υψηλότερα ή χαμηλότερα

έως και 30 εκατοστά λόγω της σημαντικής υψομετρικής διαφοράς στην περιοχή της σημερινής τριγωνικής πλατείας (της τάξης των 0,70μ.) μεταξύ βόρειου και νότιου τμήματος. Η υψομετρική διαμόρφωση των συμβαλλουσών οδών παρουσιάζεται στις αντίστοιχες μηκοτομές (σχέδιο ΚΜ-1).

### 3.3.3 Διαμόρφωση Κόμβου και Προσβάσεων

Στην θέση της υφιστάμενης διασταύρωσης διαμορφώνεται κυκλικός κόμβος (roundabout) με δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλων οχημάτων. Στον κυκλικό κόμβο θα εισέρχεται η κυκλοφορία από τις οδούς Εθ. Αντιστάσεως, Γουρίτσας και Καρπενησίου. Ο κυκλικός κόμβος αναπτύσσεται και αξιοποιεί πλήρως την ζώνη της υφιστάμενης διασταύρωσης, αξιοποιώντας πλήρως τις δυνατότητες του εγκεκριμένου Ρ.Σ. της πόλης στη περιοχή. Στον κυκλικό κόμβο θα εισέρχεται η κυκλοφορία όλων των προαναφερόμενων οδών. Χαράσσεται στη συμβολή των ανωτέρων οδών, όπου καταλαμβάνει το σύνολο του κοινόχρηστου χώρου πρασίνου (ΚΧ 1196). Αναπτύσσεται και αξιοποιεί πλήρως την ζώνη της υφιστάμενης διασταύρωσης.

Ο κυκλικός κόμβος έχει συνολική διάμετρο (κεντρική νησίδα και κυκλικός διάδρομος) 40μ., με δύο λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους 3,50μ. έκαστη και δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλων οχημάτων. Εφαρμόζεται υπερβατή ζώνη πλάτους 1,50μ. στην εσωτερική οριογραμμή (σύμφωνα με το σχέδιο των ΟΜΟΕ Κ3). Η υπερβατή ζώνη θα αποτελείται από έγχρωμο δύσκαμπτο οδόστρωμα με επιφάνεια υψηλής αντιολισθηρότητας με εγκάρσιες γραμμώσεις και θα έχει κλίση -3,5% (έναντι -2,5% του ασφαλτοστρωμένου 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 πολύ μεγάλων και βαρέων οχημάτων. Ο κόμβος μελετήθηκε αναλυτικά και υψομετρικά για τη βέλτιστη προσαρμογή του με τις υφιστάμενες οδούς όπως παρουσιάζεται στα σχετικά σχέδια μηκοτομών και διατομών (βλέπε σχέδια ΚΜ-1, ΚΔ-1 & ΚΔ-2).

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

Η επιλογή κυκλικού κόμβου έγινε, κυρίως για την αύξηση της κυκλοφοριακής ικανότητας της διασταύρωσης, σε συνδυασμό με τους υψηλούς φόρτους που διακινούνται μέσω των οδών ΕΘ. Αντιστάσεως, Γουρίτσας και Καρπενησίου ιδιαίτερα κατά τις ώρες αιχμής, δίνοντας τη δυνατότητα κίνησης των οχημάτων προς όλους τους προορισμούς χωρίς καθυστερήσεις και με ασφάλεια. 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 οδών και αποφεύγονται διαμορφώσεις για αναμονές αριστερών στροφών.

Σημειώνεται, ότι δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην θιγούν οι παρακείμενες ιδιοκτησίες και –κατά το δυνατόν– οι παρακείμενοι κοινόχρηστοι χώροι. Έτσι, κατά την διαμόρφωση των οριογραμμών των οδών χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλες καμπύλες προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επεμβάσεις στους κοινόχρηστους χώρους (εκτός του ΚΧ1196) στην περιοχή του κόμβου.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, διαμορφώνεται εξ αρχής και ο τρισκελής ισόπεδος κόμβος των οδών Καρπενησίου και Γ. Παπανδρέου (Περιφερειακή οδός). Για την αναδιαμόρφωσή του, το ανατολικό τμήμα της οδού Καρπενησίου (δευτερεύουσα πρόσβαση) κάμπτεται δεξιόστροφα στη κύρια οδό που ορίζεται πλέον από τον οδικό άξονα των οδών Καρπενησίου (δυτικό τμήμα) – Γ. Παπανδρέου. Επιλέγεται, δηλαδή, με την νέα αυτή διαμόρφωση η ενίσχυση (πριμοδότηση) της κυκλοφοριακής λειτουργίας της Ανατολικής Περιφερειακής Οδού της πόλης του Αγρινίου έναντι αυτής της οδού Καρπενησίου. Δεδομένου ότι η τελευταία θα μεταπέσει σε τοπική συλλεκτήρια οδό μετά την αναμενόμενη ολοκλήρωση της κατασκευής της νέας Ε.Ο. Αγρινίου-Καρπενησίου, που θα καταλήγει πλέον απ' ευθείας στην οδό Εθνικής Αντιστάσεως (Ε.Ο. Αγρινίου - Θέρμου) με νέο κόμβο σε θέση 1350 μ. περίπου ΝΑ τη θέση του μελετώμενου κυκλικού κόμβου.



Ο εν λόγω τρισκελής κόμβος επανασχεδιάζεται με ολοκληρωμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά (κατασκευή νέας τριγωνικής νησίδας και σταγόνας) ώστε να ενσωματώνεται στην νέα χάραξη των οδών τόσο οριζοντιογραφικά όσο και υψομετρικά και να αποκτήσει καλύτερα λειτουργικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Επιδιώκεται, ειδικότερα, η κίνηση των οχημάτων - λαμβάνοντας υπόψη και την βαριά κυκλοφορία – να γίνεται απρόσκοπτα και να υπάρχει κατά το δυνατόν συνέχεια και ομοιομορφία στη χάραξη.

Ειδικότερα, ο κόμβος διαμορφώνεται ως ακολούθως:

- Η συμβολή των δύο οδών στον κόμβο γίνεται σχεδόν με γωνία  $90^{\circ}$  ( $87^{\circ}$ ).
- Η δευτερεύουσα πρόσβαση (ανατολικό τμήμα της οδού Καρπενησίου) διαμορφώνεται με κεντρική διαχωριστική νησίδα τύπου «μικρής σταγόνας» για λόγους αύξησης της ορατότητας και της οδικής ασφάλειας.
- Η κύρια πρόσβαση (απόληξη οδού Καρπενησίου – οδός Γ. Παπανδρέου) διαμορφώνεται χωρίς λωρίδα αριστερής στροφής με συνολικό πλάτος οδού 10,00μ. και με δεξιά λωρίδα εξόδου προς Καρπενήσι.

### 3.3.4 Υδραυλική θεώρηση – Μελέτη αποχέτευσης ομβρίων

Ο σχεδιασμός των απαιτούμενων έργων αποχέτευσης ομβρίων (διαμήκη και εγκάρσια έργα οδών πρόσβασης) βασίσθηκε σε στοιχεία που διέθεσε η Δ.Ε.Υ.Α. Αγρινίου για το υφιστάμενο και μελλοντικό δίκτυο (είδος, διαστάσεις, βάθη αγωγών) στην ευρύτερη περιοχή κατάληψης του νέου κυκλικού κόμβου.

Ειδικότερα, σε ότι αφορά στο υφιστάμενο δίκτυο απορροής ομβρίων, αυτό είναι υποτυπώδες και επικεντρωμένο στην αποχέτευση του τρισκελούς κόμβου Γ. Παπανδρέου - Καρπενησίου και της υφιστάμενης τριγωνικής πλατείας που διαμορφώθηκαν σχετικά πρόσφατα. Τα όμβρια, μέσω ενός συστήματος δύο διπλών και έξη απλών φρεατίων υδροσυλλογής οδηγούνται στα κατάντι και στην οδό Γουρίτσης όπου και υφίσταται παλιός παντοροϊκός αποχετευτικός αγωγός της πόλης. Τόσο στην οδό Καρπενησίου, στα ανάντη του τρισκελούς κόμβου, όσο και στην οδό Εθνικής Αντιστάσεως δεν υπάρχει δίκτυο για την συλλογή των ομβρίων και ο κόμβος στη σημερινή του μορφή, όπως άλλωστε και η ΒΑ περιοχή της πόλης,

παρουσιάζουν έντονα προβλήματα από την ελλιπή αποχέτευση των ομβρίων κατά τις συνήθειες για την περιοχή περιόδους έντονων βροχοπτώσεων.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος η Δ.Ε.Υ.Α. Αग्रινίου έχει προχωρήσει στην εκπόνηση σχετικής μελέτης για τη κατασκευή Δικτύου Αποχέτευσης Ομβρίων Βορειοανατολικής Περιοχής «Ρουπακιάς» Αग्रινίου, στα πλαίσια της οποίας προβλέπεται η κατασκευή συλλεκτήρα ομβρίων στην περιοχή του νέου κυκλικού κόμβου (βλέπε σχέδιο οριζοντιογραφίας ΚΥ-1). Ο αγωγός εκκινεί από το ΒΑ όριο της εγκεκριμένης επέκτασης του Ρ.Σ., στα ανάντη του μελετώμενου κόμβου και, ακολουθώντας την οδό Καρπενησίου, διέρχεται από την περιοχή μελέτης συνεχίζοντας ΒΔ υπό την οδό Εθν. Αντιστάσεως με κατάληξη -μέσω της οδού Αλεξάντην οδό Πανεπιστημίου και την Ε.Ο. Αντιρρίου - Ιωαννίνων. Στην περιοχή του κυκλικού κόμβου ο προβλεπόμενος αγωγός ομβρίων (τμήμα 2, από φρεάτιο Φ6 έως φρεάτιο Φ16) έχει διάμετρο Φ800 και θα είναι ο αποδέκτης των απορροών ομβρίων στην ζώνη επιρροής του.

Σχεδιάζονται, κατά συνέπεια, στα πλαίσια της παρούσας μελέτης τα απαιτούμενα έργα (πρόσθετοι αγωγοί και φρεάτια επίσκεψης και υδροσυλλογής) για την ορθή αποχέτευση των ομβρίων των μελετώμενων νέων οδικών τμημάτων που ενσωματώνονται στον υφιστάμενο σχεδιασμό της Δ.Ε.Υ.Α. Αग्रινίου.

Έγινε έτσι έλεγχος, λαμβάνοντας υπόψη τον υπερκείμενο σχεδιασμό και σε συνδυασμό με τα στοιχεία των υφιστάμενων φρεατίων υδροσυλλογής, για την ορθή απορροή των ομβρίων και την προστασία του έργου με την τοποθέτηση νέων σχαρών απορροής και την τροποποίηση/μετατόπιση ή και κατάργηση των υφιστάμενων φρεατίων υδροσυλλογής σε κατάλληλα σημεία. Όπου τα απαιτούμενα φρεάτια υδροσυλλογής βρίσκονται σε απόσταση από τον προβλεπόμενο αγωγό ομβρίων και ειδικότερα στην χαμηλή Ν-ΝΔ περιοχή ανάπτυξης του νέου κόμβου, τα όμβρια θα συλλέγονται σε πρόσθετο αγωγό ομβρίων διαμέτρου Φ600. Ο πρόσθετος αγωγός θα εκκινεί από το ύψος της συμβολής των οδών Εθνικής Αντιστάσεως και Γουρίτσης με φρεάτιο επίσκεψης και θα καταλήγει στο φρεάτιο Φ16 του προβλεπόμενου αγωγού ομβρίων της Δ.Ε.Υ.Α. Αग्रινίου στο ΒΔ όριο της περιοχής μελέτης.

Ειδικότερα, (βλέπε σχέδιο οριζοντιογραφίας ΚΥ-1):

α) Καταργούνται επτά φρεάτια υδροσυλλογής στην περιοχή όπου θα αναπτυχθεί ο νέος κυκλικός κόμβος και ο τρισκελής στην διασταύρωση των οδών Καρπενησίου και Γ. Παπανδρέου.

β) Κατασκευάζονται σε επτά νέες θέσεις διπλά φρεάτια υδροσυλλογής στην περιοχή του κυκλικού κόμβου, καθώς και τέσσερα διπλά στην περιοχή του ισόπεδου κόμβου μεταξύ των οδών Καρπενησίου και Γ. Παπανδρέου ώστε να παραλαμβάνεται ικανοποιητικά η απορροή ομβρίων της περιοχής.

γ) Διατηρούνται σε δύο θέσεις τα υφιστάμενα φρεάτια ένα στην οδό Εθ. Αντιστάσεως (νότιο τμήμα) και ένα στην οδό Καρπενησίου στην συμβολή με την οδό Γ. Παπανδρέου.

Το σύνολο των στοιχείων των υφιστάμενων δικτύων και αγωγών καθώς και αυτών των προτεινόμενων υδραυλικών έργων στη ζώνη ανάπτυξης του νέου κυκλικού κόμβου παρουσιάζονται αναλυτικά στο σχέδιο οριζοντιογραφίας ΚΥ-1.

### **3.3.5 Προσαρμογή στο τοπίο**

Η μελέτη του κόμβου έγινε με γνώμονα την κατά το δυνατόν καλύτερη εναρμόνιση της χάραξης οριζοντιογραφικά και υψομετρικά στις υφιστάμενες οδούς και κατ' επέκταση στο δομημένο τοπίο.

Το γεγονός ότι τελικά η νέα διαμόρφωση ακολουθεί σε μεγάλο μέρος της το ανάγλυφο της υπάρχουσας κατάστασης, εξασφαλίζει την ικανοποιητική προσαρμογή της με περιορισμό των παρεμβάσεων στον διαμορφωμένο αστικό χώρο.

### **3.3.6 Στοιχεία σχεδιασμού**

Η αναμόρφωση της περιοχής του κόμβου περιλαμβάνει:

- Την κατασκευή της αναγκαίας υποδομής για τη λειτουργία του κόμβου, δηλαδή των προσβάσεων των συμβαλλουσών οδών.
- Την αναμόρφωση των έργων της οδοποιίας που επηρεάζονται από τη κατασκευή του νέου κυκλικού κόμβου.

- Την αναμόρφωση των πεζοδρομίων κατά μήκος της διαδρομής και των οδών που καταλήγουν στον κυκλικό κόμβο.
- Την ανάπλαση των διαβάσεων πεζών και των κοινοχρήστων χώρων κατά μήκος της διαδρομής.
- Την αποκατάσταση των προσβάσεων των ιδιοκτησιών πέριξ του κυκλικού κόμβου καθώς και των συμβαλλουσών και παραπλεύρων οδών.
- Την κατασκευή του απαιτούμενου δικτύου συλλογής των ομβρίων (αγωγοί, φρεάτια επίσκεψης και υδροσυλλογής) στην ζώνη παρέμβασης
- Την τοποθέτηση του απαιτούμενου φωτισμού για τους χρήστες, οδηγούς και πεζούς, του νέου έργου.

### 3.3.7 Πλεονεκτήματα σχεδιασμού

Ο υπόψη κυκλικός κόμβος προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα, έναντι του υφιστάμενου ισόπεδου κόμβου, όπως:

#### Ως προς την οδική ασφάλεια

- Περιορισμό των σημείων σύγκρουσης, ως σημείων εμπλοκής, λόγω διασταυρώσεων των οχημάτων επί του κυκλικού κόμβου, σε σχέση με τον υφιστάμενο κόμβο. Τα πιθανά σημεία εμπλοκής στον κυκλικό κόμβο περιορίζονται μόνο στα σημεία λόγω των απλών (εκ δεξιών) συμβολών αποκλείοντας διασχίσεις και αριστερόστροφες στρέφουσες κινήσεις.
- Καλύτερη διαχείριση της ταχύτητας, η ρύθμιση της οποίας αποτελεί τον κρισιμότερο παράγοντα στη θέση ενός ισόπεδου κόμβου. Κατά την πρόσβαση στον κυκλικό κόμβο, η επιβαλλόμενη μείωση της ταχύτητας δίνει την δυνατότητα στους οδηγούς μεγαλύτερου χρόνου ώστε να αποφασίσουν και να αντιδράσουν ενώπιον των άλλων κινουμένων οχημάτων και των πεζών. Τα ατυχήματα είναι μειωμένης σοβαρότητας και οι πεζοί κινούνται με μεγαλύτερη ασφάλεια. Ο συνολικός γεωμετρικός σχεδιασμός του κόμβου προτρέπει και επιβάλλει ομοιόμορφες και χαμηλές ταχύτητες σε όλες τις κινήσεις που εξυπηρετεί, αποτρέποντας την απ' ευθείας διάσχιση.

- Καλύτερη χωροθέτηση των πεζοδιαβάσεων τόσο ως προς την ασφάλεια όσο και ως προς την λειτουργικότητα τους. Στα σημεία των προσβάσεων περίξ του κυκλικού κόμβου μπορεί να προστεθεί διάδρομος κίνησης ποδηλάτων παράλληλα με τις πεζοδιαβάσεις ώστε να είναι εφικτή η μελλοντική κατασκευή δικτύου ποδηλατοδρόμου.

Ως προς την λειτουργία και την διαχείριση των προσβάσεων

- Βελτίωση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών όλων των οδών, τόσο στις προσβάσεις όσο και στις στρέφουσες κινήσεις.
- Περιορισμό των καθυστερήσεων με μικρότερες ουρές οχημάτων, ειδικά σε περιόδους εκτός αιχμής κυκλοφορίας. Λιγότερες στάσεις, μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ηχορύπανσης, θορύβου και κατανάλωσης καυσίμου.
- Απρόσκοπτη κίνηση των οχημάτων - λαμβάνοντας υπόψη και την βαριά κυκλοφορία - σε συνέχεια και ομοιομορφία με τη χάραξη των προσβάσεων, επι όλων των οδών.
- Δεν απαιτείται, κατά κανόνα, η χρήση και συντήρηση φωτεινής σηματοδότησης.
- Δεν απαιτούνται διαπλατύνσεις των οδών για διαμορφώσεις αριστερών στροφών.
- Προσφέρεται η δυνατότητα για ασφαλή αναστροφή που δεν ίσχυε στην προηγούμενη μορφή του κόμβου.
- Γίνεται ρύθμιση της κυκλοφορίας με παραχώρηση της προτεραιότητας στα οχήματα που κινούνται στο δακτύλιο κυκλοφορίας έναντι των οχημάτων που φτάνουν στην πρόσβαση.

Ως προς την αισθητική

- Οι είσοδοι - έξοδοι στον κόμβο είναι ελκυστικότεροι και η διαμόρφωση της κεντρικής πλατείας αποτελεί ορόσημο της πόλης.
- Εφαρμόζονται πλατύτερα -κατά κανόνα- πεζοδρομία, και μεγαλύτερες εκτάσεις φύτευσης.

## 4 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

### 4.1 Μήκος Οδών

Τα μήκη των οδικών τμημάτων του έργου που μελετήθηκαν είναι:

- Εθ. Αντιστάσεως Βόρειο τμήμα:	72,24μ.
- Εθ. Αντιστάσεως Νότιο τμήμα:	77,59μ.
- Γουρίτσας:	38,58μ.
- Καρπενησίου – Γ. Παπανδρέου:	107,30μ.
- Καρπενησίου Ανατολικό τμήμα:	44,34μ.
- Κυκλικός κόμβος:	75,40μ.

### 4.2 Τυπικές Διατομές

Οι διατομές των οδών στην περιοχή του κόμβου διατηρούν τα υφιστάμενα πλάτη τους.

Τα πλάτη των λωρίδων κυκλοφορίας είναι:

- Εθ. Αντιστάσεως Βόρειο τμήμα:	10,00μ.
- Εθ. Αντιστάσεως Νότιο τμήμα: και κεντρική νησίδα 2μ. περίπου	6,50μ. κάθε λωρίδα κυκλοφορίας
- Γουρίτσας:	8,00μ.
- Καρπενησίου – Γ. Παπανδρέου:	10,00μ.
- Καρπενησίου Ανατολικό τμήμα:	7,50μ.

Όλα τα παραπάνω παρουσιάζονται, αναλυτικά, στο σχέδιο Οριζοντιογραφίας (ΚΟ-1). Προβλέπεται, επιπρόσθετα, η κατασκευή στρώσης στράγγισης μεταβλητού πάχους στην περιοχή του κυκλικού κόμβου κάτω από την φύτευση για την αποστράγγισή της (βλέπε σχέδιο της τυπικής διατομής ΚΤΔ-1).

### 4.3 Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά

Σε ότι αφορά στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, με βάση της Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – κόμβοι κυκλικής κίνησης (ΟΜΟΕ – Κ3), λαμβάνοντας εκ παραλλήλου

υπό όψη και τις κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής και ταχύτητα μελέτης 30 χλμ./ώρα, υιοθετούνται οι ακόλουθες τιμές:

- Δακτύλιος διαμέτρου 40μ.
- δύο λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους 3,50μ. η κάθε μία
- ελεύθερη ζώνη ασφαλικού ερείσματος, με το ελάχιστο πλάτος 1,00μ.
- υπερβατή ζώνη πλάτους 1,75μ. στην εσωτερική οριογραμμή με επίκλιση 3,5%
- πλάτος πεζοδρομίου 0,75μ. εσωτερικά του κύκλου για λόγους ασφαλείας και
- επίκλιση 2,5% προς το εξωτερικό του κυκλικού κόμβου.

#### 4.4 Πλευρικές κατασκευές

Ως πλευρική κατασκευή εφαρμόσθηκε η τυπική λεπτομέρεια πεζοδρομίου με υλικό επίστρωσης από πλάκες όπως παρουσιάζεται στο Σχέδιο των Τυπικών Διατομών (βλέπε σχέδιο ΚΤΔ-1) που συνοδεύει την παρούσα Μελέτη.

Επίσης, στην περιοχή του κόμβου, εφαρμόζεται πεζοδρόμιο πλάτους 0,75μ., στην εσωτερική περιοχή του κύκλου για λόγους ορθότερης διαμόρφωσης και καλύτερης αναγνωρισιμότητας του κόμβου από τους οδηγούς των οχημάτων, για την ορθότερη υλοποίηση της σήμανσης (οριζόντιας και κατακόρυφης) καθώς και για λόγους ασφαλείας στις έκτακτες περιπτώσεις κίνησης πεζών και προσωπικού του Δήμου.

#### 4.5 Στρώσεις Οδοστρώσας Ασφαλικών

Το πάχος του οδοστρώματος, λαμβάνοντας υπόψη τους αναμενόμενους φόρτους, την σύνθεση της κυκλοφορίας, τις κατά μήκος κλίσεις των οδών και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, ορίστηκε στα 0,54 μ. και αναλύεται σε:

- ✓ Μια αντιολισθηρή στρώση κυκλοφορίας (Δ-9.1) πάχους 0,04 μ.
- ✓ Μια ασφαλική στρώση κυκλοφορίας (Δ-8.1) πάχους 0,05 μ.
- ✓ Μια ασφαλική βάση (Δ-5.1) πάχους 0,05 μ.

- ✓ Δύο στρώσεις βάσης (κάτω και άνω) οδοστρωσίας (Γ-2.1), πάχους 0,10μ. έκαστη.
- ✓ Δύο στρώσεις υπόβασης (κάτω και άνω) οδοστρωσίας (Γ-2.1), πάχους 0,10μ. έκαστη.

Μεταξύ της στρώσης βάσης οδοστρωσίας και της ασφαλτικής βάσης εφαρμόζεται ασφαλτική προεπάλειψη και μεταξύ της ασφαλτικής βάσης και της ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας εφαρμόζεται ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.

Στην περιοχή της υπερβατής ζώνης, όπου εφαρμόζεται οδόστρωμα από σκυρόδεμα, έχουμε:

- ✓ Μία στρώση πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος C25/30 με δομικό πλέγμα T196 (άνω και κάτω), πάχους 0,24μ και εγκάρσιες γραμμώσεις.
- ✓ Μία στρώση βάσης (κάτω) οδοστρωσίας (Γ-2.1), πάχους 0,10μ.
- ✓ Δύο στρώσεις υπόβασης (κάτω και άνω) οδοστρωσίας (Γ-2.1), πάχους 0,10μ. η κάθε μία.

Όπου δεν προβλέπεται η κατασκευή νέας οδοστρωσίας θα γίνει απόξεση (φρεζάρισμα) της τελικής υφιστάμενης στρώσης και εφαρμογή νέας ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας μέχρι την προσαρμογή στην υφιστάμενη κατάσταση (βλέπε σχέδια ΚΟ-1 και ΚΔ1&ΚΔ2).

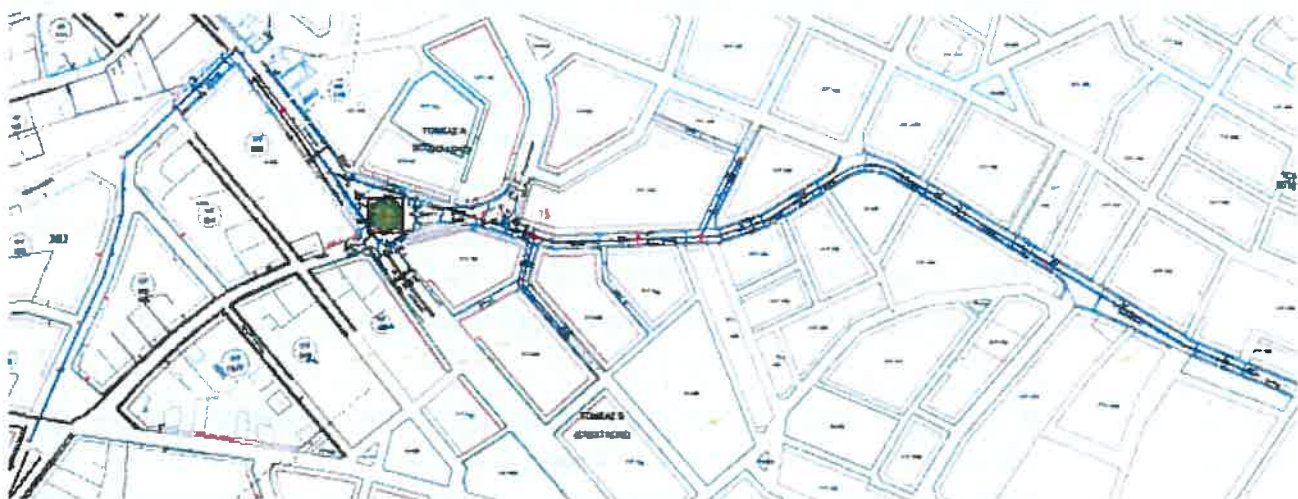


## ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΩΝ

### 1. Θέση έργου

Η μελέτη του έργου περιλαμβάνει :

- Τη διαμόρφωση των πεζοδρομίων επί της οδού Εθνικής Αντιστάσεως από την οδό Αλέξιά έως τον νέο κυκλικό κόμβο για μήκος οδού 135 μ καθώς και των πεζοδρομίων της οδού Καρπενησίου από τον νέο κυκλικό κόμβο έως τις εργατικές Κατοικίες Αγίας Βαρβάρας που σήμερα δεν υφίστανται για μήκος οδού 700 περίπου μέτρων.
- Την διαμόρφωση της οδού Αλεξιά από την οδό Εθνικής Αντιστάσεως έως την οδό Κουτσικάκη μήκους 55 μέτρων, ώστε να διανοιχθεί πλήρως η οδός και να συμβάλει στην βελτίωση της κυκλοφορίας της ευρύτερης περιοχής
- Την ανακατασκευή του οδοστρώματος της οδού μεταξύ των οικοδομικών τετραγώνων 383 - 376 – 382 μήκους 230 μέτρων λόγω του νέου δικτύου αποχέτευσης που πρέπει να κατασκευαστεί
- Τη διαμόρφωση των ανωνύμων οδών – πεζοδρόμων σύμφωνα με το σχέδιο πόλης περιοχής επέκτασης Αγρινίου μεταξύ των οικοδομικών τετραγώνων:
  - Γ1126 – Γ 1125 – Γ1131 (οδός μήκους 80 μέτρων και πεζόδρομος 63 μέτρων)
  - Κ 1194 - Κ 1192 – Κ1193 (οδός μήκους 110 μέτρων και πεζόδρομος 50 μέτρων)
  - Κ1193 – Γ1190 (πεζόδρομος μήκους 70 μέτρων)



Φωτογραφία 1: Οδοί παρέμβασης (μπλε χρώμα)

Οι ανωτέρω οδοί βρίσκονται εντός Σχ. Πόλης Αγρινίου στην βορειοανατολική πλευρά της πόλης του Αγρινίου σε περιοχή κατοικιών.

## 2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Η ανάπλαση των οδών όπως φαίνονται και στα σχέδια των οριζοντιογραφιών και της τυπικής διατομής της μελέτης θα γίνει με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον, στη λογική των αναπλάσεων των όμορων οδών ή περιοχών που έχουν υλοποιηθεί μέσω των έργων της ΒΑΑ, ή των παρεμβάσεων του Δήμου με ίδια έσοδα.

Η παρέμβαση αφορά στην πλήρη κατασκευή ή ανακατασκευή των ανωτέρω οδών και πεζοδρομίων με την καθαίρεση υπαρχόντων υποδομών που είναι παλαιωμένες ή ελλειπείς. Η παρέμβαση περιλαμβάνει και τις υποδομές ύδρευσης – αποχέτευσης καθώς και εργασίες φύτευσης, νέου φωτισμού τεχνολογίας Led και εγκατάστασης αστικού εξοπλισμού.

Υψομετρικά οι οδοί θα υλοποιηθούν σύμφωνα με τις υψομετρικές μελέτες και σεβόμενες την ήδη διαμορφωμένη κατάσταση από τα υπάρχοντα κτίρια. Δεν θα υπάρξουν μεγάλες εκσκαφές σε βάθος, πλην των εκσκαφών για τα δίκτυα ύδρευσης - αποχέτευσης οι οποίες θα φτάσουν το μέσο βάθος των περίπου 2,00 μ.

Σε όλους τους κυκλοφοριακούς κόμβους συνδυασμού πεζοδρομίων με οδούς κυκλοφορίας οχημάτων κατασκευάζονται ράμπες πρόσβασης για ΑΜΕΑ, για παιδικά καρότσια και άλλα τροχοφόρα αμαξίδια εξυπηρέτησης πολιτών.

Σε όσα σημεία υπάρχει διάβαση πεζών και στα δυο άκρα της διάβασης και σε όλο το πλάτος της διαμορφώνεται ράμπα σύμφωνα με τις προδιαγραφές των οδηγιών ΠΕΧΩΔΕ «Σχεδιάζοντας για όλους». Σε όλο το δίκτυο οδών τοποθετείται όδευση ατόμων με μειωμένη όραση.

Σύμφωνα με την μελέτη θα γίνουν:

- οι απαραίτητες εργασίες καθαιρέσεων/αποξηλώσεων (σκυροδέματος, πλακοστρώσεων πεζοδρομίων, ασφαλτικών κ.λ.π.).
- εργασίες εκσκαφής για την αντικατάσταση των δικτύων ύδρευσης - αποχέτευσης και γενικές εκσκαφές για την κατασκευή κρασπεδορείθρων, ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, αρδευτικού δικτύου κ.ά.
- Επιχώσεις με συμπύκνωση κατά στρώσεις και επιχώσεις με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου ή/και στρώσεις έδρασης/εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου, όπου απαιτηθεί (κυρίως για υδραυλικές εργασίες φρεατίων, αγωγών κ.ά.)
- Κατασκευή υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα και χρήση σκυροδέματος μετά των κατάλληλων ξυλοτύπων και οπλισμού, π.χ. για μικροκατασκευές (φρεάτιων, ορθογωνικών τάφρων, χαμηλά τοιχεία κλπ),

- Κατασκευή ρείθρου από σκυρόδεμα
- Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα
- Διαμόρφωση πλάτους πεζοδρομίων τηρουμένων των απαιτήσεων της σχετικής ισχύουσας νομοθεσίας όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- Πλακόστρωση Πεζοδρομίων με ψυχρές τσιμεντόπλακες (cool materials), οποιονδήποτε διαστάσεων, σχεδίου, υφής και απόχρωσης, με στόχο την βελτίωση της θερμικής επίδρασης εξωτερικού χώρου και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι εν λόγω πλάκες προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν για τη διάστρωση των πεζοδρομίων, για την κατασκευή της ειδικής λωρίδας «οδηγού τυφλών», για την ειδική διαμόρφωση ραμπών ΑΜΕΑ, στις διαμορφώσεις των γωνιών των πεζοδρομίων (συνέχεια της ειδικής λωρίδας «οδηγού τυφλών»), οι οποίες υποβιβάζονται κατάλληλα για την διευκόλυνση πεζών, αμαξιδίων ΑΜΕΑ κ.ά.,
- Πλακόστρωση πεζοδρόμων με κυβόλιθους
- Κατασκευή ή ανακατασκευή του ασφαλτοτάπητα των οδών, διαγράμμιση οδοστρώματος και λωρίδας στάσης και στάθμευσης και τοποθέτηση πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης. Το πλάτος του οδοστρώματος διαμορφώνεται αναλόγως του πλάτους εκάστης οδού.
- Τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού (απορριματοδέκτες, κ.λ.π.)
- Τοποθέτηση νέων φωτιστών LED και ηλεκτρολογικές εργασίες κατασκευής υπογείου καλωδιακού δικτύου οδοφωτισμού, μέσω του οποίου θα τροφοδοτούνται τα φωτιστικά σώματα.
- Φυτεύσεις δέντρων σε όλο το μήκος των πεζοδρομίων

3. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φωτογραφία 1-2: Διαμόρφωση πεζοδρομίων οδού Καρπενησίου



**Φωτογραφία 3:** Διαμόρφωση πεζοδρομίων οδού Εθνικής Αντιστάσεως



**Φωτογραφία 4:** Διάνοιξη οδού Αλεξιά (σύνδεση με Εθνικής Αντιστάσεως)



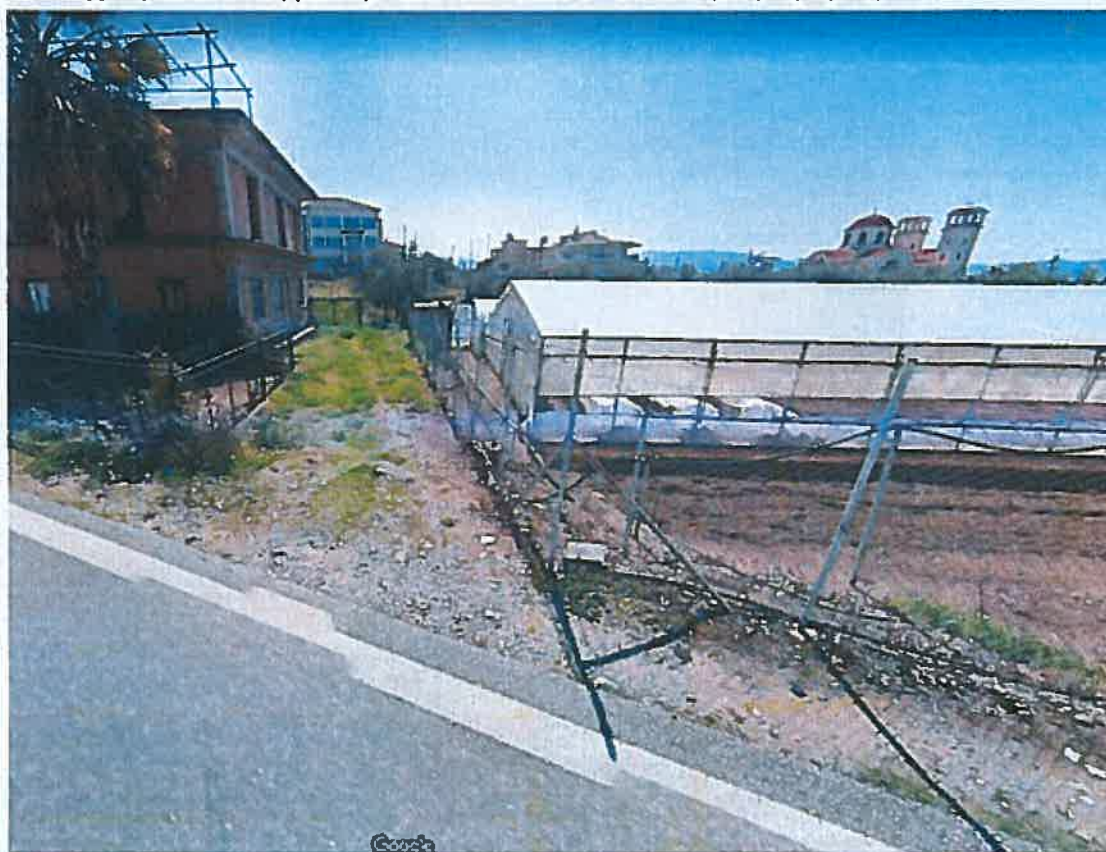
**Φωτογραφία 5: Διάνοιξη οδού Αλεξά (σύνδεση με υπόλοιπο τμήμα οδού Αλεξά)**



**Φωτογραφία 6: οδός μεταξύ των Ο.Τ. Κ1194 – Κ1193**



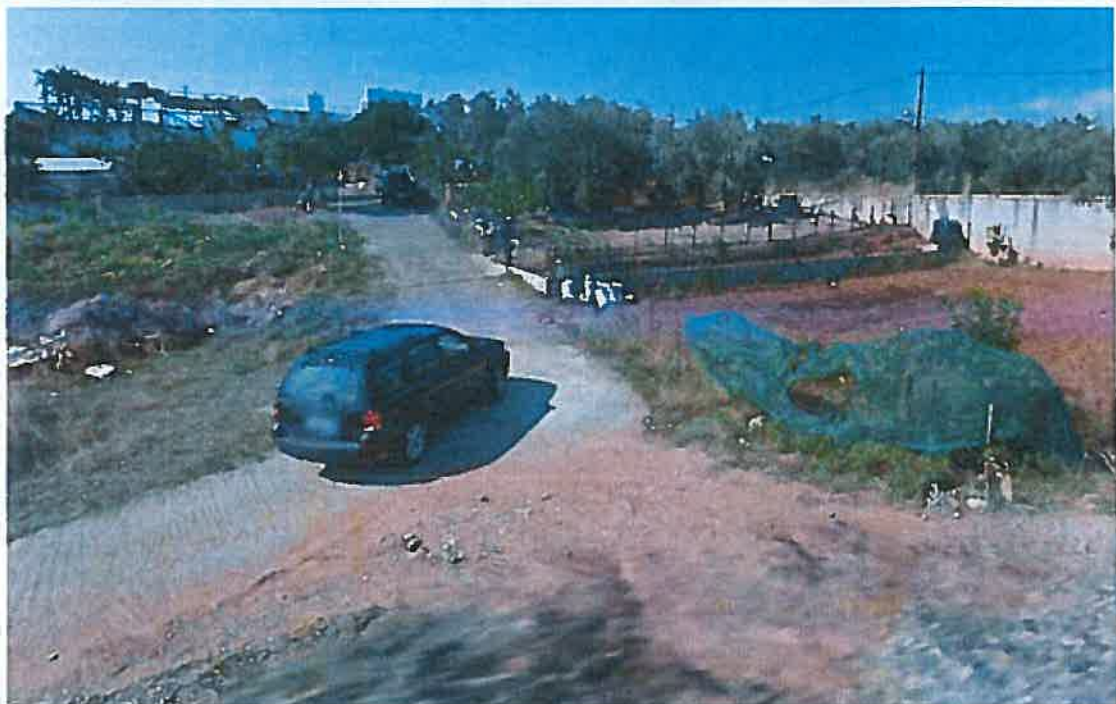
Φωτογραφία 7: οδός μεταξύ των Ο.Τ. Κ1194 – Κ1192 (πεζόδρομος)



Φωτογραφία 8: οδός μεταξύ των Ο.Τ. Γ 1190 – Κ1193 (πεζόδρομος)



Φωτογραφία 9: οδός μεταξύ των Ο.Τ. Γ1125- Γ1131



Φωτογραφία 10: οδός μεταξύ των Ο.Τ. Γ1126 – Γ1125 (πεζόδρομος)



## ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

### 1. ΦΥΤΕΥΣΗ

Η φύτευση αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ανάπλαση των χώρων. Διαφορετικές ανθοφορίες, ανά εποχές, σε συνδυασμό με φυλλοβόλα και αειθαλή, αναρριχητικά φυτά και θάμνους, θα διαμορφώνουν σκιασμένους χώρους κίνησης, στάσης και ανάπαυσης όλες τις εποχές.

Τα φυτά που προτείνονται είναι τα παρακάτω :

#### Αναρριχώμενα φυτά

##### Φυλλοβόλα:

Αμπέλοπας – Παρθενόκισσος



Γλισίνια



Τριανταφυλλιά αναρριχώμενη



##### Αειθαλή:

Ρυγχόσπερμο φυτό



Γιασεμί πολυανθές



Βίγκα κρεμαστή (vinca major)



Πασιφλόρα



**Θάμνοι**

**Φυλλοβόλα:**

Λαγκεστρέμια

Μανόλια φυλλοβόλα

Τσιτόνια



**Αειθαλή:**

Βερβερίδα

Μυσπόρον έρπον



**Δέντρα**

Λυριόδεντρο

Γαζία



Η τελική επιλογή των φυτών καθώς και οι θέσεις τοποθέτησης του κάθε είδους, θα γίνει από την υπηρεσία πρασίνου του Δήμου.

## 2. ΔΙΚΤΥΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Έχει προβλεφθεί ηλεκτροφωτισμός με φωτιστικά led με ύψος στύλου 3,00μ και 6,00 μ ,τα οποία έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί στο δήμο (εικόνα 1). Παράλληλα προτείνεται η αντικατάσταση των ήδη υπαρχόντων φωτιστικών (μπράτσου) με νέα τεχνολογίας led (εικόνα 2). Στην βασική κάτοψη εμφανίζονται τα σημεία επιλογής τοποθέτησης των φωτιστικών.

Όσον αφορά την πυρόσβεση έχουν σημειωθεί τα σημεία πυροσβεστικών κρουνών (Τα δίκτυα και γενικά τα ηλεκτρομηχανολογικά αναλύονται στην ηλεκτρομηχανολογική μελέτη του έργου)



Εικόνα 1



Εικόνα 2

## 3. ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Έχουν προβλεφθεί θέσεις μικρών μεταλλικών κάδων απορριμμάτων σε όλο το μήκος της περιοχής (εικόνα 3).



Εικόνα 3 : Ενδεικτικός μεταλλικός κάδος

#### 4. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

Από στοιχεία που αντλήθηκαν από γεωλογικές μελέτες της περιοχής αναφέρονται τα παρακάτω:

##### Γεωμορφολογία

##### Περιγραφή γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών

Η ευρύτερη περιοχή της θέσης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται σε περιοχή που παρουσιάζει ήπιο ανάγλυφο της περιοχής του Αγρινίου.

Το μορφοανάγλυφο της περιοχής μελέτης διαμορφώνεται στην νότια χαμηλή μορφολογικά ζώνη με εύρος υψομέτρων από 0 m της παραλίμνιας ζώνης στα νότια έως +140 m στα βόρεια. Ειδικότερα, το έργο εντάσσεται στις πεδινές εκτάσεις της χαμηλής μορφολογικής ζώνης, οι οποίες δομούνται επί το πλείστον από νεογενείς, τεταρτογενείς και ολοκαινικούς σχηματισμούς. Πιο βόρεια και εκτός της περιοχής διαμορφώνεται η λοφώδη – ημιορεινή ζώνη με υψόμετρα μεγαλύτερα από +140 m και μέγιστα στα +680 m.

### Συνθήκες ευστάθειας της περιοχής

Η περιοχή έχει δεχθεί έντονα την επίδραση του ανθρωπογενούς στοιχείου (πόλη του Αγρινίου), χωρίς ωστόσο να έχουν παρατηρηθεί – καταγραφεί σημαντικά προβλήματα ευστάθειας ως σήμερα.

## **Γεωλογία**

### Στρωματογραφία

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου, έχουν από τους νεότερους προς τους παλαιότερους ως εξής:

## **ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ**

### **ΟΛΟΚΑΙΝΟ**

#### **A11 Αποθέσεις τεναγών**

Οι αποθέσεις αυτές είναι σύγχρονες αλλουβιακές προσχώσεις στην παραλίμνια περιοχή της Λυσιμαχείας και της Τριχωνίδας και αποτελούνται από αργίλους, πηλούς και άμμους. Εντοπίζονται νότια σε απόσταση περίπου 3,5 km.

#### **A12 Σύγχρονες αποθέσεις**

Οι αποθέσεις αυτές δομούνται από ασύνδετα υλικά αργίλων, πηλών, άμμων σε ποικίλη κοκκομετρική σύσταση. Αποτελούν σύγχρονες προσχώσεις και αποθέσεις κοιλάδων. Το πάχος τους κυμαίνεται στα 35 – 40 m. Καλύπτουν πεδινή περιοχή της πεδιάδας του Αγρινίου ανάντη της λίμνης Τριχωνίδας και εκτείνονται έως τον ποταμό Αχελώο. Εντοπίζονται νότια και δυτικά σε απόσταση μεγαλύτερη των 800 m.

### **ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ**

#### **Pt1 Κορηματικοί Σχηματισμοί**

Σχηματισμοί από λεπτόκοκκα κυρίως υλικά ποτάμιας προέλευσης ερυθροκίτρινου χρώματος. Αποτελούνται από ιλυσαμμώδη υλικά, με παρουσία πυριτικού υλικού και μέγιστο εκτιμώμενο πάχος 20-25 m. Ο σχηματισμός στην περιοχή μελέτης αναπτύσσεται νότια με διεύθυνση βορειοανατολικά – νοτιοδυτικά.

#### **Pt2 Ριτίδιο**

Παρουσιάζονται με μορφή κροκαλοπαγών (κατά τόπους συνεκτικά) και άμμων. Οι κροκάλες είναι ανθρακικής και πυριτικής σύστασης. Το μέγιστο πάχος δεν ξεπερνά τα 25 m. Είναι ο σχηματισμός έδρασης του υπό μελέτη έργου.

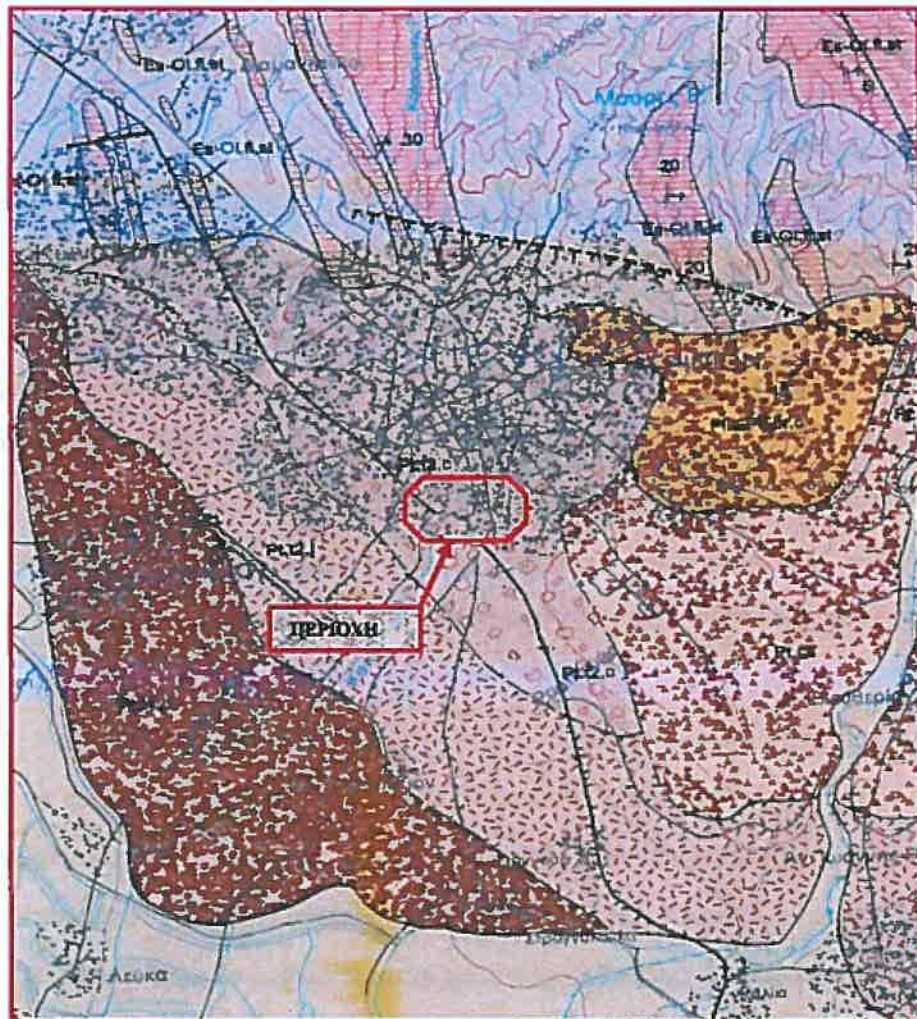
## ΑΛΠΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

### ΦΛΥΣΧΗΣ (ΙΟΝΙΑΣ ΖΩΝΗΣ)

#### f1 Φλύσχη

Αποτελείται από εναλλαγές πηλιτών, ιλυολίθων και ψαμμιτών με κροκαλοπαγείς ενστρώσεις. Αναπτύσσεται σε δύο φάσεις, την κροκαλοπαγή φάση του φλύσχη με μορφή πάγκων και τις εναλλαγές ψαμμιτών ιλυολίθων μα εκτεταμένη ανάπτυξη. Εντοπίζονται σε απόσταση 4 km στα βόρεια στην περιοχή της Καμαρούλας.

Η επιφανειακή εξάπλωση των παραπάνω σχηματισμών απεικονίζεται σε απόσπασμα του αντίστοιχου γεωλογικού χάρτη του Ι.Γ.Μ.Ε. φύλλο Αγρίνιο, κλίμακα 1:50.000 (Σχήμα 1).



Σχήμα 1: Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη (Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο Αγρίνιο κλίμακα 1:50.000), όπου φαίνονται οι θέσεις του έργου.

ΥδρογεωλογίαΥδρογεωλογικές συνθήκες της άμεσης περιοχής του έργου

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί οι οποίοι δομούν την άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης, μπορούν να διακριθούν από την άποψη των υδρολιθολογικών τους χαρακτηριστικών στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Κοκκώδεις σχηματισμοί μικρής υδροπερατότητας
- Ρωγματώδεις σχηματισμοί πολύ μικρής υδροπερατότητας

Το έργο εδράζεται εξ ολοκλήρου εντός των κοκκωδών σχηματισμών.

Στην περιοχή μελέτης, οι κοκκώδεις σχηματισμοί ανήκουν στους μεταλλικούς σχηματισμούς (Πλειστοκαινικά ιζήματα). Κύρια χαρακτηριστικά τους είναι οι εναλλαγές αδρομερών και λεπτομερών υλικών καθώς και η μείωση του κοκκομετρικού μεγέθους από βορρά προς νότο. Έτσι τα υλικά αυτά περιλαμβάνουν εναλλαγές στρωμάτων που χαρακτηρίζονται από διαφορές ως προς την υδροπερατότητά τους.

Γενικά από στοιχεία σε διάφορες ιδιωτικές γεωτρήσεις, προκύπτει ότι αναπτύσσεται υπόγεια υδροφορία μέτριας παροχής και με βάθη μεγαλύτερα των 3 m (κατά τόπους) και κύρια σε βάθη 15 m. Επίσης όσον αφορά τις εποχικές διακυμάνσεις της στάθμης (παρόλο που δεν υπάρχουν πολλά στοιχεία), εκτιμάται ότι δεν προκύπτει ουσιαστική μεταβολή στα επάνω στρώματα με τις μεταβολές να είναι μεγαλύτερες στο βάθος όπου συναντάμε τα υπόγεια ύδατα (δηλαδή > 15 m).

Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά

Οι Πλειστοκαινικοί σχηματισμοί στην περιοχή του έργου, λόγω της έντονης επίδρασης των αποσασθρωτικών - διαβρωτικών παραγόντων εμφανίζει κατά κανόνα ισχυρή αποσάθρωση που προκαλούν έντονη δευτερογενή χαλάρωση.

Η γωνία εσωτερικής τριβής κατά μήκος αυτών ποικίλει εντός ευρέων ορίων ανάλογα με τη φέρουσα ικανότητα του σχηματισμού, του πάχους των στρώσεων, της κοκκομετρικής σύνθεσης του υλικού και του ποσοστού του αργιλικού κλάσματος (ενεργότητα). Η αντοχή τους επίσης μειώνεται εκθετικά όσο αυξάνει η απορροφητικότητα τους σε νερό και ο λόγος των κενών τους. Το ειδικό βάρος αναμένεται να κυμαίνεται μεταξύ 1,7 και 2,3 gr/cm<sup>3</sup>, η δοκιμή μηχανικής φόρτισης να δίνει 0,10 - 0,40 MPa, η αντίστασή τους σε διάτμηση (Cc) να είναι μεταξύ 0,5 - 0,8

kgf/cm<sup>2</sup>, ενώ τέλος η γωνία εσωτερικής τριβής σε μοίρες να κυμαίνεται μεταξύ 17 και 36.

Προβλήματα ευστάθειας έχουν παρατηρηθεί, αλλά και αναμένονται σε πολύ υψηλά ορύγματα, εκεί όπου ο σχηματισμός είναι έντονα αποσαθρωμένος και διαβρωμένος και ιδιαίτερα όπου η αργιλική φάση υπόκειται των υδροπερατών. Η επίδραση λυτών τον νερού που κατεισδύει έχει σαν αποτέλεσμα να παρατηρούνται μικρές τιμές διατμητικής αντοχής στα βαθύτερα σημεία. Στα σημεία αυτά κυριαρχεί το αργιλικό υλικό, ως προϊόν χημικής εξαλλοίωσης και έτσι λαμβάνουν χώρα αστοχίες πρηνών κυκλοειδούς μορφής ή ιλυορροές (επιφανειακά σημεία).

#### Τεχνικογεωλογικές συνθήκες

Για τον μοναδικό γεωλογικό σχηματισμό έδρασης του υπό μελέτη έργου (Αδρομερείς αποθέσεις Πλειστοκαινικές), προσδιορίστηκαν τα τεχνικογεωλογικά του χαρακτηριστικά.

Τονίζουμε ότι λόγω της απουσίας γεωτρήσεων για τη πραγματοποίηση εργαστηριακών δοκιμών, τα συμπεράσματα όσο αφορά τα γεωμηχανικά στοιχεία στα πλαίσια της παρούσης μελέτης στηρίχθηκαν σε επιφανειακές παρατηρήσεις και είναι ενδεικτικές.

Οι αδρομερείς αποθέσεις (Pt2 Ριτίδιο), συνίστανται από συχνές εναλλαγές ενστρώσεων αμμοιλύων και αμμοχάλικων με κατά τόπους παρεμβολές αργιλοιλύων. Χαρακτηρίζονται από έντονη λιθολογική ανομοιομορφία και γενικά παρουσιάζουν σχετικά καλή μηχανική συμπεριφορά.

Σαν σχηματισμός κρίνεται γενικώς ως αποδεκτός για επιχώματα μιας και με βάση τις κατηγορίες των γεωδών εδαφικών υλικών παρουσιάζει:

- Όρια Atterberg : LL: <40 & PL<10
- CRB : > 20 και διόγκωση = 0
- Περιεκτικότητα σε οργανικά : 0%
- Χαρακτηριστικά υλικού : Μέγιστος κόκκος <80 mm διερχόμενο % από No200<35%.

Γενικά είναι γεώδη υλικά που εκσκάπτονται εύκολα. Στην περίπτωση που διαμορφωθούν πρηνή ορυγμάτων οι κλίσεις τους προτείνονται να είναι της τάξης του 3:1.



Γεωτεχνικά προβλήματα δεν αναμένεται να εμφανιστούν στα υπό μελέτη τμήματα ως συμπέρασμα και των προηγούμενων διαπιστώσεων. Αυτό το συμπεραίνουμε από το γεγονός ότι τα υλικά παρουσιάζουν σχετικά καλή μηχανική συμπεριφορά και η στάθμη του υδροφόρου βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο των 3 m και γενικά δεν αναμένεται να φτάσει το ύψος του οδοστρώματος των έργων. Άλλωστε στην περιοχή δεν παρουσιάζονται προβλήματα καθιζήσεων λόγω ανύψωσης του υδροφόρου μέχρι και σήμερα.

ΑΓΡΙΝΙΟ : 04.07.2022

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΣΕΡΠΑΝΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΓΡΙΝΙΟ 04.07.2022

Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΤΣΙΛΙΓΙΑΝΝΗ ΘΕΟΔΩΡΑ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΓΡΙΝΙΟ 04.07.2022

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Δ/ΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

