

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2026

Ο Συντάξας

ΙΟANNIS TSAKLIDIS
03/08/2026 14:17

Τσακλίδης Ιωάννης
Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχ/κος

Η Αναπληρωτής Προϊσταμένη
της ΔΤΥ

ΙΟANNA SKREKA
03/08/2026 14:27

Σκρέκα Ιωάννα
Πολιτικός Μηχανικός MSc με άβ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	- 2 -
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΕΔΙΩΝ.....	- 3 -
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	- 4 -
2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	- 4 -
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	- 4 -
3.1 Γενικά.....	- 4 -
3.2 Περιοχή Μελέτης	- 5 -
3.3 Υπάρχουσες μελέτες – στοιχεία.....	- 5 -
3.4 Κυκλικός Κόμβος επέκτασης σχεδίου πόλης	- 6 -
3.5 Κανονισμοί – Προδιαγραφές - Βιβλιογραφία.....	- 10 -
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ - ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ.....	- 10 -
4.1 Γενικά.....	- 10 -
4.2 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά - Κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά	- 11 -
4.3 Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.....	- 13 -

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΕΔΙΩΝ

α/α	Αριθμός Σχεδίου	Θέμα
1	Τ 0 1	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΠΟΛΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ-ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ
2	Δ 0 1	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ-ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν τεύχος αποτελεί την τεχνική έκθεση που συνοδεύει τη συγκοινωνιακή Μελέτη Διαμόρφωσης του κόμβου επέκτασης σχεδίου Φουντουκλή που συνδέει την πόλη της Καστοριάς με την επέκταση του σχεδίου Πόλης.

Η μελέτη περιλαμβάνει την εφαρμογή κυκλικής πορείας με παραχώρηση προτεραιότητας.

Για τις ανάγκες εκπόνησης της μελέτης, συγκεντρώθηκαν στοιχεία από προηγούμενες διαθέσιμες μελέτες και τοπογραφικά διαγράμματα, και έγινε σειρά επιτόπιων επισκέψεων για ανάλυση και καθορισμό των τελικών λύσεων.

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η εφαρμογή μέτρων για τη ρύθμιση των κινήσεων στον κόμβο Φουντουκλή με κυκλική πορεία με παραχώρηση προτεραιότητας, με καθορισμό σταθερού πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας 9,00μ μετά την αφαίρεση του κατάλληλου χώρου για τη διαμόρφωση της στάσης και της στάθμευσης παρά την οδό, καθώς αυτή τη στιγμή ισχύουν διαφορετικές συνθήκες εισόδου στον κόμβο ανά συμβαλλόμενο κλάδο.

Μετά την κατασκευή του κυκλικού κόμβου στη συμβολή των οδών Μ. Αλεξάνδρου και Λ. Κύκνων ο οποίος έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί με σύγχρονες προδιαγραφές και παραχώρηση προτεραιότητας στους κινούμενους οδηγούς εντός του κυκλικού κόμβου, δημιουργείται ασάφεια στους οδηγούς κατά την κίνηση τους στον κυκλικό κόμβο της επέκτασης σχεδίου πόλης Φουντουκλή.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η λειτουργική αναβάθμιση του κόμβου, η αύξηση της οδικής ασφάλειας και η άρση της ασάφειας των κινήσεων που δημιουργεί πρόβλημα στους διερχόμενους οδηγούς.

Η παρούσα μελέτη θα αναβαθμίσει τη λειτουργικότητα του κόμβου μειώνοντας τις καθυστερήσεις και αυξάνοντας την ασφάλεια.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

3.1 Γενικά

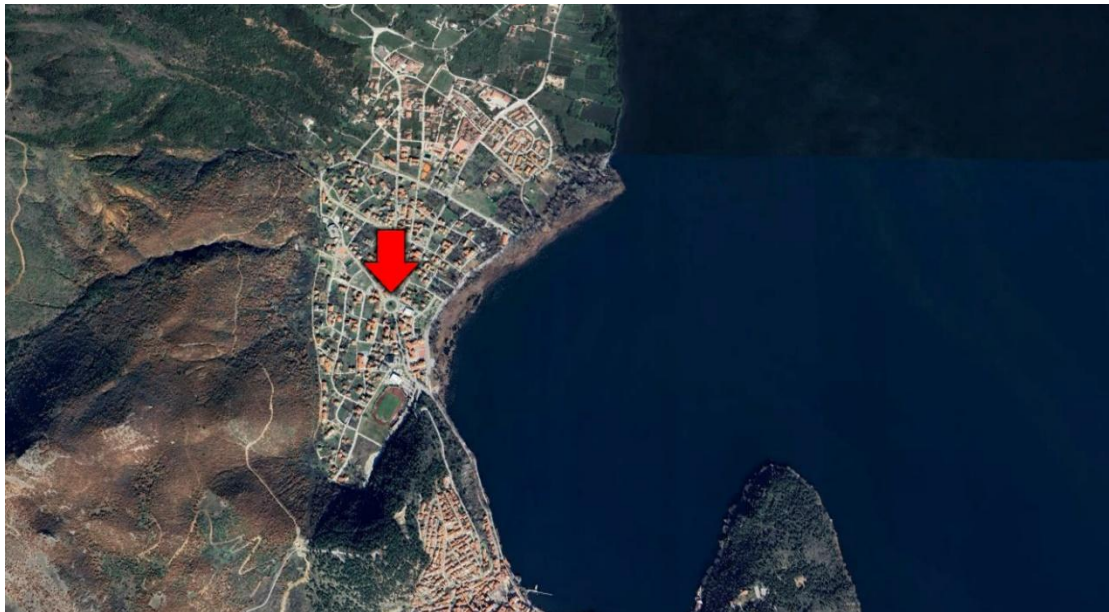
Η πόλη της Καστοριάς είναι η πρωτεύουσα του Νομού Καστοριάς με πληθυσμό 16.393 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Είναι πλήρης

από δημόσιες και κοινόχρηστες εξυπηρετήσεις, ενώ η θέση της την καθιστά εξαιρετικής σημασίας χωροταξικά και πολεοδομικά.

Το πολεοδομικό θεσμικό πλαίσιο αποτελείται από διάφορες σχετικές αποφάσεις και διατάγματα, με τις δύο περιοχές να έχουν πολεοδομηθεί ειδικότερα με το ΠΔ/ 12/9/1988 (ΦΕΚ 813/Δ/1988-11-14).

3.2 Περιοχή Μελέτης

Η περιοχή μελέτης αποτελείται από τον χώρο που καταλαμβάνει ο σημερινός κυκλικός κόμβος στη συμβολή της Λ. Γουναράδων και των οδών Χλόης και Αποδήμου Ελληνισμού, μαζί με τους επηρεαζόμενους κλάδους του.



Στις παρακάτω ενότητες περιγράφονται τα κυκλοφοριακά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά της υφιστάμενης κατάστασης και αναλύονται τα προβλήματα που παρουσιάζονται στη λειτουργία του υπό μελέτη κόμβου, τα οποία και οδηγούν στην ανάγκη βελτίωσής του.

3.3 Υπάρχουσες μελέτες – στοιχεία

Η υπό διαμόρφωση περιοχή δέχεται καθημερινά φορτία (σημαντικοί κυκλοφοριακοί φόρτοι Ι.Χ. οχημάτων, όπως επίσης και από φορτηγά, λεωφορεία, κ.τ.λ.) και λειτουργεί ως έχει για διάστημα άνω των είκοσι ετών.

Τοπογραφικό υπόβαθρο

Το σύνολο της μελέτης βασίζεται σε πρόσφατο τοπογραφικό υπόβαθρο που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης. Σημειώνεται ότι το τοπογραφικό υπόβαθρο είναι εξαρτημένο στο κρατικό σύστημα συν/νων ΕΓΣΑ'87.

3.4 Κυκλικός Κόμβος επέκτασης σχεδίου πόλης

Βρίσκεται στο νότιο τμήμα της επέκτασης σχεδίου πόλης της Καστοριάς «Φουντουκλή». Η γεωμετρία του είναι εν πολλοίς καθορισμένη από την πολεοδομική μελέτη της επέκτασης και σε αυτόν συμβάλλουν συνολικά τέσσερις (4) κλάδοι (Οδός Χλόης, οδός Αποδήμων Καστοριανών και Λ. Γουναράδων με δύο εισόδους-εξόδους) καθώς και δύο (2) πεζόδρομοι (Παπανούτσου και Καλαφατίδη) όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.Αρίθμηση στρεφουσών κινήσεων οχημάτων στον κόμβο). Επιπλέον, στον κυκλικό κόμβο συμβάλλουν και η είσοδος και η έξοδος ιδιωτικής επιχείρησης .

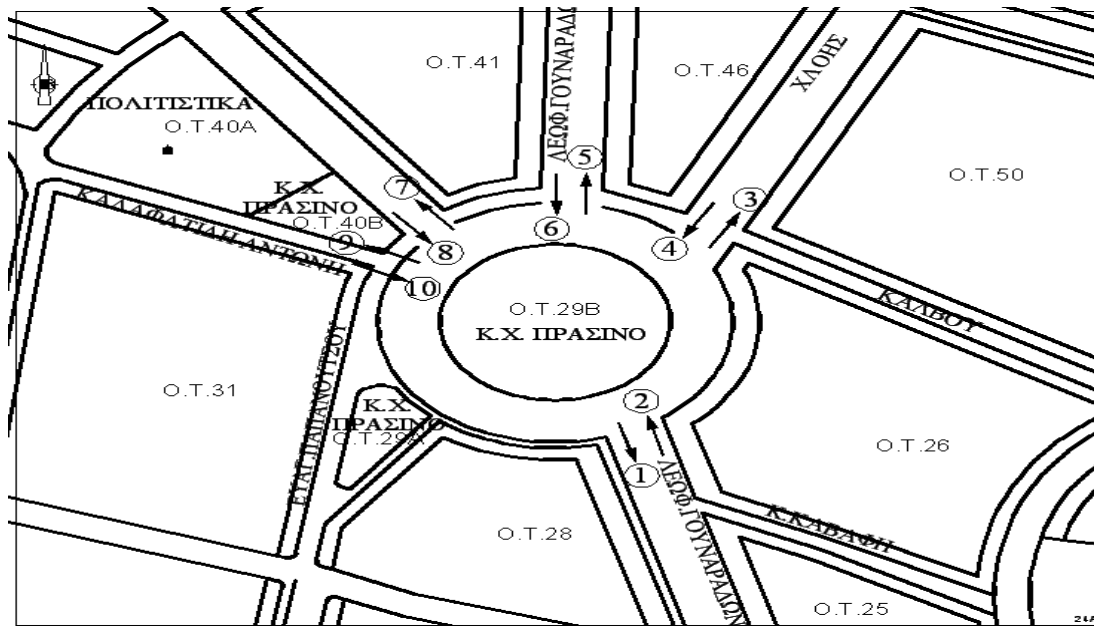
Ο κυκλικός κόμβος του Φουντουκλή εξυπηρετεί μεγάλο μέρος των κινήσεων που γίνονται είτε μέσα στην επέκταση Φουντουκλή και συνδέοντάς την με την «παλιά πόλη», είτε την πόλη με τις δύο βόρειες εξόδους της ενώ με την κατασκευή της Λ. Κωπηλατών μεγάλο μέρος των κινήσεων πεζών και οχημάτων εξυπηρετείται από αυτή μειώνοντας τη φόρτιση του κυκλικού κόμβου (κατασκευή Λ. Κωπηλατών έτος 2015).

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι στον κόμβο όπως προέκυψαν από τις επιτόπιες μετρήσεις (Κυκλοφοριακή μελέτη _ Στοιχεία 2011) κατά τη διάρκεια μιας τυπικής καθημερινής και μιας τυπικής Τετάρτης, σε οχήματα/ώρα και ΜΕΑ/ώρα. Η αρίθμηση των στρεφουσών κινήσεων απεικονίζεται στο επόμενο σχήμα.

ΤΥΠΙΚΗ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

χρον. περίοδος	Πρωινή Αιχμή						Μεσημβρινή Αιχμή					
	7:30 - 8:30		8:30 - 9:30		9:30 - 10:30		12:30 - 13:30		13:30 - 14:30		14:30 - 15:30	
Κινήσεις	Οχ.	ΜΕΑ	Οχ.	ΜΕΑ	Οχ.	ΜΕΑ	Οχ.	ΜΕΑ	Οχ.	ΜΕΑ	Οχ.	ΜΕΑ
1	456	471	360	363	362	371	320	320	326	336	244	247
2	276	303	218	221	270	281	370	373	512	529	366	368
3	190	207	120	123	164	172	220	217	276	286	202	201
4	326	333	234	237	240	246	226	225	198	206	160	159
5	82	84	92	96	104	107	134	138	192	195	120	119
6	112	116	110	112	100	99	86	86	90	88	66	65
7	8	8	8	8	4	4	12	12	28	28	28	28
8	16	16	16	16	16	16	24	24	20	20	12	12
9	24	26	14	14	6	6	10	10	2	2	4	4
10	14	14	10	10	4	4	10	10	6	6	0	0
Σύνολο	1504	1578	1182	1200	1270	1306	1412	1415	1650	1696	1202	1203

Πίνακας 1 Ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (οχ/ώρα & ΜΕΑ/ώρα) στρεφουσών κινήσεων



Σχήμα 1 Αρίθμηση στρεφουσών κινήσεων οχημάτων στον κόμβο

Η Λ. Γουναράδων συμβάλλει στον κυκλικό κόμβο με πλάτος >10μ. και την ύπαρξη πινακίδας Κ-30 (προσέγγιση σε κυκλική υποχρεωτική πορεία)



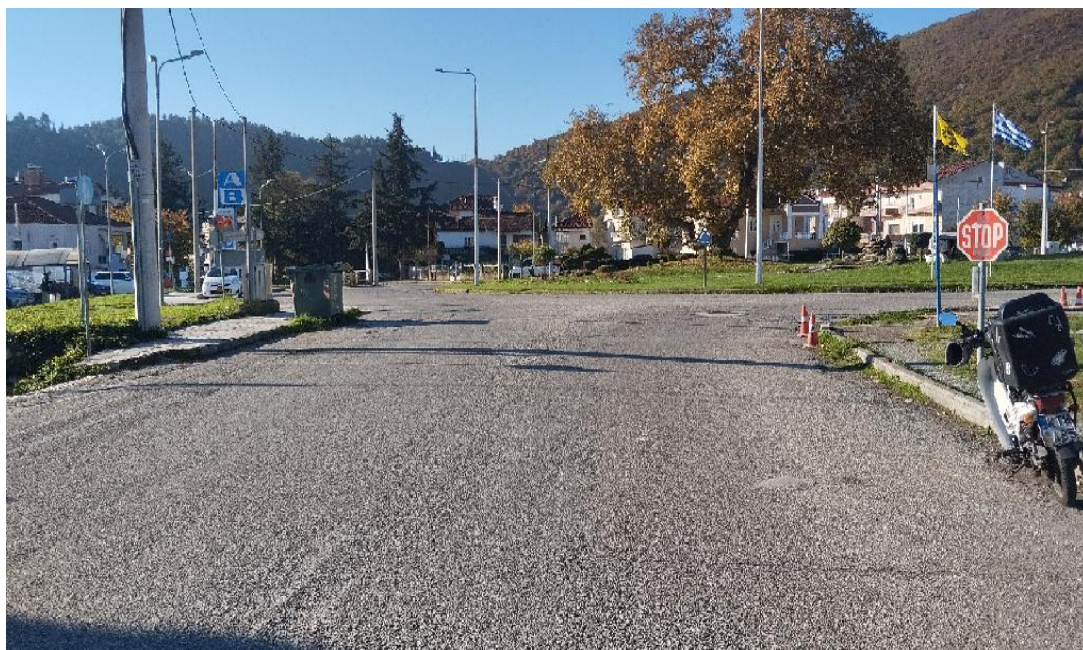
Εικόνα 1 Λ. Γουναράδων (έξοδος - Πόλης)

Στον κυκλικό κόμβο συμβάλλει η είσοδος και η έξοδος ιδιωτικής επιχείρησης, με την κίνηση στην έξοδο να ρυθμίζεται κατά την έξοδο με πινακίδα P-2 (υποχρεωτική διακοπή πορείας) και P-27 (απαγόρευση αριστερής στροφής) και πλάτη > 4,0μ.



Εικόνα 2 Είσοδος - έξοδος ιδιωτικής επιχείρησης

Η οδός Χλόης συμβάλλει στον κυκλικό Κόμβο με πλάτος $>10,0\mu$ και την κίνηση να ρυθμίζεται με πινακίδα P-2 (υποχρεωτική διακοπή πορείας)



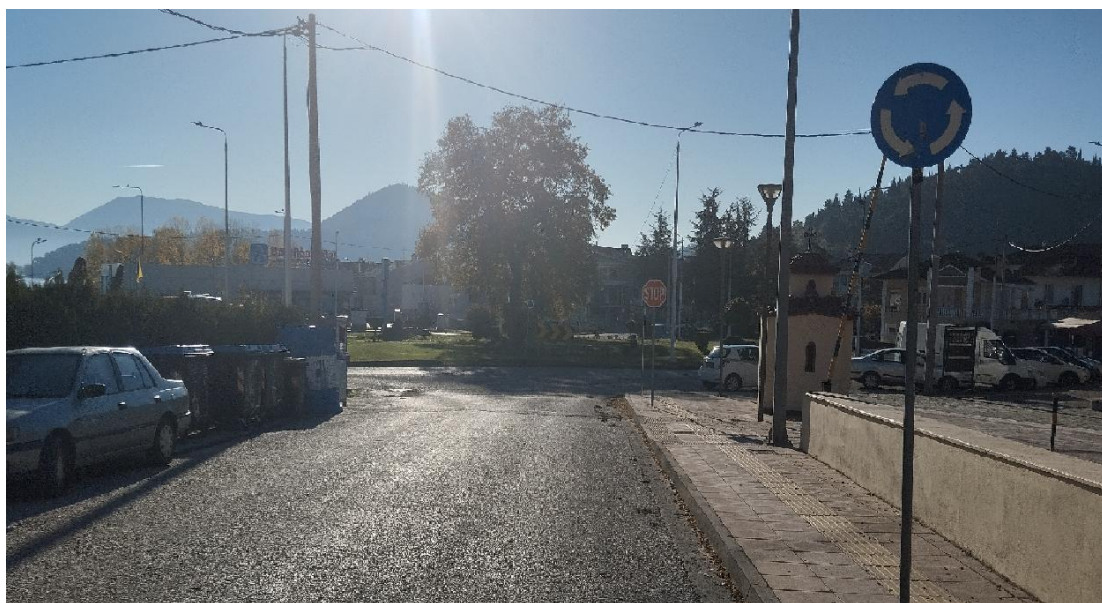
Εικόνα 3 Είσοδος Οδός Χλόης

Η Λ. Γουναράδων (είσοδος στην πόλη) συμβάλλει στον κυκλικό κόμβο χωρίς καμία σήμανση με πλάτος $10,0\mu$ και η κίνηση γίνεται με συνεννόηση (προτεραιότητα εκ δεξιών)



Εικόνα 4 Είσοδος Λ. Γουναράδων (είσοδος παλαιάς Πόλης)

Η οδός Αποδήμων Καστοριανών συμβάλλει στον κυκλικό κόμβο με πλάτος > 8,50μ και την κίνηση να ρυθμίζεται με πινακίδα P-2 (υποχρεωτική διακοπή πορεία) και πινακίδα P-53 (Κυκλική υποχρεωτική διαδρομή).



Εικόνα 5 Είσοδος Αποδήμων Καστοριανών

Εντός του κυκλικού κόμβου είναι εγκατεστημένες τρεις (3) πινακίδες Π-74 (Κατεύθυνσης - επισήμανσης επικίνδυνων καμπύλων) και τρεις (3) πινακίδες P-53 (Κυκλική υποχρεωτική διαδρομή).

Συμπεράσματα

Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων και από τα στοιχεία των προηγούμενων πινάκων συμπεραίνουμε ότι:

Σε γενικές γραμμές ο κυκλοφοριακός φόρτος στο σύνολο του κόμβου είναι μέτριος με σχετικά μέτρια ομοιομορφία στη σύνθεση των κυκλοφοριακών φόρτων μεταξύ των κλάδων που συμβάλλουν σε αυτόν. Οι υψηλότεροι φόρτοι

εμφανίζονται στους κλάδους των οδών Λεωφ. Γουναράδων και οδού Χλόης, οι οποίοι είναι κύριες συλλεκτήριες οδοί.

Βαριά κυκλοφορία (λεωφορεία + φορτηγά) παρατηρείται σε όλες σχεδόν τις στρέφουσες κινήσεις, με το μέγιστο ημερήσιο ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας στο σύνολο του κόμβου να είναι 2.2% κατά την πρωινή ώρα αιχμής.

Με την κατασκευή της Λ. Κωπηλατών μεγάλο μέρος των κινήσεων πεζών και οχημάτων εξυπηρετείται από αυτή μειώνοντας τη φόρτιση του κυκλικού κόμβου (κατασκευή Λ. Κωπηλατών έτος 2015).

Ο κυκλικός κόμβος Φουντουκλή σύμφωνα με τις παραπάνω παρατηρήσεις και δεδομένου ότι έχει σημαντικά μεγάλο πλάτος (>10μ.) χωρίς να καθορίζεται με κατάλληλη σήμανση εάν είναι μίας ή δύο λωρίδων κυκλοφορίας, κρίνεται ως υπερδιαστασιολογημένος κυκλικός κόμβος με μεγάλη κυκλοφοριακή ικανότητα αλλά ελλιπή σήμανση.

3.5 Κανονισμοί – Προδιαγραφές - Βιβλιογραφία

Για τον σχεδιασμό της νέας σήμανσης, λαμβάνονται υπόψη:

- Οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) – Τεύχος 3 : Χαράξεις (ΟΜΟΕ-Χ), ΥΠΕΧΩΔΕ, Έκδοση 2001.
- Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (ν.5209/2025 ΦΕΚ 100/Α/13-6-2025)
- Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας, Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ), Γραφείο Μελετών για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες (ΑΜΕΑ), «Σχεδιάζοντας για όλους: Οδηγίες Σχεδιασμού για την Αυτόνομη Διακίνηση και Διαβίωση ΑΜΕΑ»,
- Roundabouts – An Informational Guide, U.S.Department of Transportation
- Η Μελέτη κυκλοφοριακής οργάνωσης – στάθμευσης πολεοδομικών ενοτήτων Καστοριάς

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ - ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ

4.1 Γενικά

Στο προηγούμενο κεφάλαιο τεκμηριώθηκε η ανάγκη για βελτίωση της σήμανσης (οριζόντιας και κατακόρυφης) του ισόπεδου κυκλικού κόμβου στην είσοδο του σχεδίου επέκτασης Πόλης Καστοριάς (περιοχή Φουντουκλή).

Η λύση περιλαμβάνει τη νέα σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) του κυκλικού κόμβου.

Εντός του κυκλικού κόμβου δεν υπάρχουν απαγορευτικές πινακίδες στάσης και στάθμευσης όπως παρουσιάζεται και στο διάγραμμα αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης.

Η εφαρμογή των μέτρων στάθμευσης που παρουσιάζονται στην τεχνική έκθεση και στο διάγραμμα νέας διαμόρφωσης (οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση) σκοπό έχει να καταστήσει σαφή και ασφαλή τον τρόπο με το οποίο λειτουργεί ήδη ο κυκλικός κόμβος ως προς τη στάση, τη στάθμευση αλλά και την κίνηση των οχημάτων καθώς έως τώρα χρησιμοποιείται το μεγάλο πλάτος του κοινόχρηστου χώρου ως λωρίδα κυκλοφορίας και χώρο στάσης ή στάθμευσης (μικτή χρήση χωρίς διαχωρισμό με οριζόντια μέτρα).

Ο κυκλικός κόμβος κατασκευάστηκε σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο της περιοχής με μικρές κατασκευαστικές αποκλίσεις.

Η νέα διαμόρφωση αλλάζει τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά της οδού δημιουργώντας ασφαλέστερες συνθήκες χρήσης του κυκλικού κόμβου ενώ ο εσωτερικός και εξωτερικός δακτύλιος, οι συμβαλλόμενοι οδοί και τα πεζοδρόμια παραμένουν τα ίδια.

Οι διαβάσεις πεζών επαναδιαγραμμίζονται στη θέση όπου υπήρχαν έως τώρα σημασμένες και απλά έχουν φθαρεί με την πάροδο του χρόνου ενώ τοποθετείται κατακόρυφη σήμανση η οποία έως τώρα δεν υπήρχε. Τα πεζοδρόμια στα σημεία συμβολής έχουν το απαραίτητο πλάτος των 1,50μ όπως ορίζει η οδηγία σχεδιάζοντας για όλους για ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών και φαίνεται στο διάγραμμα υφιστάμενων ρυθμίσεων. Κατά την εφαρμογή των μέτρων θα πλακοστρωθούν και θα διαμορφωθούν κατάλληλα οι κλίσεις των πεζοδρομίων προς τις διαβάσεις (ράμπες ΑΜΕΑ).

Εντός του κυκλικού κόμβου δεν αφαιρούνται οι υφιστάμενες πινακίδες αλλά συμπληρώνονται (στο διάγραμμα της νέας διαμόρφωσης αποτυπώνονται με μικρό μέγεθος εντός του εσωτερικού δακτυλίου οι πινακίδες που παραμένουν ενώ με μεγάλο μέγεθος όσες θα τοποθετηθούν) ενώ στους συμβαλλόμενους κλάδους αφαιρούνται οι δύο (2) πινακίδες P-2 (Υποχρεωτική διακοπή πορείας) οι οποίες παρουσιάζονται στο διάγραμμα αποτύπωσης υφιστάμενων ρυθμίσεων και όχι στο διάγραμμα προτεινόμενων ρυθμίσεων.

4.2 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά - Κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά

Οι διαστάσεις του κυκλικού κόμβου, των συμβαλλόμενων οδών και των πεζοδρομίων θα παραμείνουν ίδιες και η όλη γεωμετρία του κυκλικού κόμβου φαίνεται γραφικά στο τοπογραφικό διάγραμμα που συνοδεύει την παρούσα Μελέτη.

- Με σκοπό τον καθορισμό με ακρίβεια της λωρίδας κυκλοφορίας (πλάτος 9,0μ.) του κυκλικού κόμβου και της συμβολής των κλάδων σε αυτόν θα διαγραμμιστούν τα εξωτερικά τμήματα του (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ).

Η επιλογή του πλάτους λωρίδας της κυκλοφορίας στα 9,00μ. έγινε αφού αφαιρέθηκε από το συνολικό ακαθόριστο πλάτος αυτό που απαιτήθηκε

για τη δημιουργία των χώρων στάσης και στάθμευσης όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα νέας διαμόρφωσης (οριζόντια σήμανση/διαγράμμιση περιμετρικά του κυκλικού κόμβου), όπου καθορίζεται με σαφήνεια ο χώρος κυκλοφορίας οχημάτων πλάτους 9,00μ με δύο (2) λωρίδες κυκλοφορίας 4,50μ και οι προτεινόμενοι χώροι στάσης και στάθμευσης.

Κυκλοφοριακά οι αλλαγές θα αφορούν στην παραχώρηση προτεραιότητας στους κινούμενους εντός του κυκλικού κόμβου με την τοποθέτηση κατάλληλης κατακόρυφης σήμανσης στους συμβαλλόμενους κλάδους και την επαναδιαγράμμιση των διαβάσεων για τους πεζούς.

Η προτεινόμενη στάθμευση (η οποία σημειώνεται με διαγράμμιση στο υποβληθέν σχέδιο διαμόρφωσης) εφαρμόζει απλώς με σαφήνεια τις ανάγκες όπως έχουν διαμορφωθεί από τη στιγμή της κατασκευής του κόμβου για τους παρόδιους ιδιοκτήτες, τους μόνιμους κατοίκους της περιοχής (ανάγκη στάθμευσης καθώς έχουν πρόσωπο σε πεζόδρομο), τους επιχειρηματίες και τους λοιπούς χρήστες. Αυτός είναι και ο λόγος της διαφορετικής αντιμετώπισης της στάσης και στάθμευσης ανάμεσα στις συμβολές οδών. Μέρος της προτεινόμενης στάθμευσης περιγράφεται και στα σχετικά έγγραφα του τμήματος τροχαίας Καστοριάς που συνοδεύουν την παρούσα.

- Δεν θα κατασκευαστούν νέα πεζοδρόμια καθώς τα υφιστάμενα εξυπηρετούν επαρκώς την κίνηση των πεζών ενώ θα ανανεωθούν οι διαβάσεις πεζών στις συμβολές (επαναδιαγράμμιση) για την ασφαλή εξυπηρέτηση των κινήσεων και θα τοποθετηθούν πινακίδες Π21 (Διάβαση πεζών).
- Στις συμβολές θα τοποθετηθούν πινακίδες Ρ1 (Υποχρεωτικής παραχώρησης προτεραιότητας) και Ρ53 (Κυκλική υποχρεωτική διαδρομή)
- Εντός του κόμβου:
 1. Στην πλευρά της ιδιωτικής επιχείρησης (ΑΒ Βασιλόπουλος) στην είσοδο από την πόλη στον κυκλικό κόμβο, η είσοδος και έξοδος στην επιχείρηση θα γίνεται με την υπάρχουσα σήμανση με την προσθήκη πινακίδας Ρ40 (απαγόρευση στάσης και στάθμευσης) και Πρ4α και Πρ4γ (Αρχή και τέλος) πλην της στάσης Λεωφορείων
 2. Στα τμήματα του κυκλικού κόμβου μεταξύ της οδού Χλόης, της Λ. Γουναράδων και της οδού Αποδήμων Καστοριανών θα απαγορεύεται η στάθμευση και όχι η στάση οχημάτων με την τοποθέτηση πινακίδας Ρ39 (απαγόρευση στάθμευσης) και Πρ-3^α (Αρχή ισχύος πινακίδας Ρ-39 ή Ρ-40 για αντίστοιχο μήκος παράλληλα με τον άξονα της οδού) και την κατάλληλη διαγράμμιση.
 3. Στο τμήμα από την οδό αποδήμων Καστοριανών έως την έξοδο του κόμβου, θα δημιουργηθούν θέσεις στάθμευσης για την εξυπηρέτηση των επιχειρήσεων και των κατοίκων της περιοχής του

κόμβου και θα τοποθετηθούν πινακίδες P40 (Απαγόρευση στάσης και στάθμευσης) και Πρ-3^α (Αρχή ισχύος πινακίδας P-39 ή P-40 για αντίστοιχο μήκος παράλληλα με τον άξονα της οδού) και την κατάλληλη διαγράμμιση.

4. στις παράπλευρες των οδών συμβολές όπως και κατάλληλη διαγράμμιση.

 - Θα γίνει η κατάλληλη διαγράμμιση με σκοπό το διαχωρισμό των λωρίδων κυκλοφορίας και της απαγόρευσης στάσης/στάθμευσης όπως αναπτύχθηκε ανωτέρω.
 - Θα τοποθετηθούν πλαστικά επαναφερόμενα κολωνάκια

Στο αντίστοιχο Διάγραμμα Διαμόρφωσης αποτυπώνεται και η κατακόρυφη (πινακίδες) και η οριζόντια σήμανση (διαβάσεις, διαχωρισμός λωρίδων κυκλοφορίας κλπ.). Οι προτεινόμενες πινακίδες παρουσιάζονται μεγαλύτερες.

Με την παρούσα πρόταση επιτυγχάνεται η λειτουργική αναβάθμιση του κυκλικού κόμβου.

Λόγω του αστικού περιβάλλοντος της περιοχής δεν προτείνεται η εγκατάσταση στοιχείων ασφάλισης της οδού.

4.3 Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις

Οι μεταβολές στις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, συνίστανται στα εξής:

- **Τοποθέτηση πινακίδας P-1 (υποχρεωτική παραχώρηση προτεραιότητας) και P53 (Κυκλική υποχρεωτική διαδρομή) στις συμβολές της Λ. Γουναράδων και των οδών Χλόης και Αποδήμων Καστοριανών με τον κυκλικό Κόμβο.**
- **Βελτίωση των γεωμετρικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του δακτυλίου του κυκλικού κόμβου με την παροχή σταθερού πλάτους δύο (2) λωρίδων κυκλοφορίας 4,50μ και σήμανση των χώρων στάσης/στάθμευσης με τη διαγράμμιση του χώρου.**
- **Υλοποίηση δέκα (11) νέων θέσεων στάθμευσης στο τμήμα από την οδό αποδήμων Καστοριανών έως την έξοδο του κόμβου**
- **Τοποθέτηση ρυθμιστικών και πληροφοριακών πινακίδων για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας, την απαγόρευση στάσης/στάθμευσης και την επισήμανση των υφιστάμενων διαβάσεων πεζών**

Α)ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	
ΠΙΝΑΚΙΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
P-53 Κυκλική Υποχρεωτική διαδρομή (εντός του εσωτερικού δακτυλίου)	3 τεμ.

P-2 Υποχρεωτική διακοπή πορείας (οδοί Χλόης και Αποδήμων Καστοριανών, έξοδος επιχείρησης)	3 τεμ.
P-27 Απαγορεύεται η αριστερή στροφή (έξοδος επιχείρησης)	1 τεμ.
Π-74 Κατεύθυνση επισήμανσης επικίνδυνων καμπυλών	3 τεμ.
Πληροφοριακή πινακίδα (στάση λεωφορείων)	1 τεμ.

Από την υφιστάμενη σήμανση θα αφαιρεθούν οι δύο πινακίδες P-2 (Υποχρεωτική διακοπή πορείας) που υφίστανται στις συμβολές των οδών Χλόης και Αποδήμων Καστοριανών κατά την τελική διαμόρφωση.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	
ΠΙΝΑΚΙΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
P-1 Υποχρεωτική παραχώρηση προτεραιότητας (στις συμβολές)	4 τεμ.
P-53 Κυκλική υποχρεωτική διαδρομή (4 στις συμβολές και 1 στον εσωτερικό δακτύλιο)	5 τεμ.
Π-21 Διάβαση πεζών (στις συμβολές)	8 τεμ.
P-39 Απαγορεύεται η στάθμευση (εντός του κόμβου)	4 τεμ.
P-40 Απαγορεύεται η στάση και η στάθμευση (εντός του κόμβου)	5 τεμ.
Π-74 Κατεύθυνση επισήμανσης επικίνδυνων καμπυλών (εντός του εσωτερικού δακτυλίου)	1 τεμ.
Πρ-3α Αρχή ισχύος πινακίδας P-39 ή P40 παράλληλα στον άξονα της οδού	7 τεμ
Πρ-4 ^α και Πρ-4γ Αρχή/Τέλος ισχύος πινακίδας P-39 ή P40 κάθετα στον άξονα της οδού	2 τεμ

ΚΑΤΑΡΓΟΥΜΕΝΗ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	
ΠΙΝΑΚΙΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
P-2 (Υποχρεωτική διακοπή πορείας)	2 τεμ.

ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	
ΠΙΝΑΚΙΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
P-1 Υποχρεωτική παραχώρηση προτεραιότητας (στις συμβολές)	4 τεμ.
P-53 Κυκλική υποχρεωτική διαδρομή (4 στις συμβολές και 4 στον εσωτερικό δακτύλιο)	8 τεμ.
Π-21 Διάβαση πεζών (στις συμβολές)	8 τεμ.
P-39 Απαγορεύεται η στάθμευση	4 τεμ.
P-40 Απαγορεύεται η στάση και η στάθμευση (εντός του κόμβου)	5 τεμ.
Π-74 Κατεύθυνση επισήμανσης επικίνδυνων καμπυλών (εντός του εσωτερικού δακτυλίου)	1 τεμ.
Πρ-3α Αρχή ισχύος πινακίδας P-39 ή P40 παράλληλα στον άξονα της οδού	7 τεμ
Πρ-4 ^α και Πρ-4γ Αρχή/Τέλος ισχύος πινακίδας P-39 ή P40 κάθετα στον άξονα της οδού	2 τεμ

Π-74 Κατεύθυνση επισήμανσης επικίνδυνων καμπυλών (εντός του εσωτερικού δακτυλίου)	4 τεμ.
P-27 Απαγορεύεται η αριστερή στροφή (έξοδος επιχείρησης)	1 τεμ.
P-2 Υποχρεωτική διακοπή πορείας (έξοδος επιχείρησης)	1 τεμ.
Πληροφοριακή πινακίδα (στάση λεωφορείων)	1 τεμ.

Β)ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ

1. Τέσσερις διαβάσεις (επαναδιαγράμμιση)
2. Γραμμικές διαγραμμίσεις επισήμανσης καθορισμού λωρίδων κυκλοφορίας, θέσεων στάθμευσης/απαγόρευσης στάσης ή στάθμευσης, βέλη κίνησης, πλαστικά επαναφερόμενα κολωνάκια.