

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	1
1.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	1
1.2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	1
1.3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΛΗΦΘΗΚΑΝ ΥΠΟΨΗ.....	2
1.4	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	3
1.5	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	4
2.	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ – ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	5
2.1	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	5
	ΧΑΡΤΗΣ 1: ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΕΝΤΑΞΗ ΑΜΕΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	6
2.2	ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	7
2.3	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ.....	8
2.4	ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	9
	ΧΑΡΤΗΣ 2: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ (ΙΣΧΥΟΝ ΓΠΣ).....	10
3.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	11
3.1	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	11
	ΧΑΡΤΗΣ 3: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	12
3.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ.....	13
3.3	ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	14
3.4	ΣΗΜΑΝΣΗ.....	14
3.5	ΡΟΕΣ ΠΕΖΩΝ – ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ	14
3.6	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	15
3.7	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΦΟΡΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	18
	3.7.1 Γενικά	18
	3.7.2 Αποτελέσματα Μετρήσεων στρεφουσών κινήσεων και σύνθεσης κυκλοφορίας	18
3.8	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	35

3.9	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.....	36
	ΧΑΡΤΗΣ 4: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ, ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΙ ΦΟΡΤΟΙ, ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ, ΚΛΠ)	40
3.10	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ (ΒΑΣΕΙ ΣΧΕΔΙΩΝ AS BUILD)	41
4.	ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	42
4.1	ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.....	42
4.2	ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΥΑΛΩΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΣΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ	45
4.3	ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	47
4.4	ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ (EUROPEAN POLICIES) ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	48
	<i>4.4.1 Κατευθυντήριες Γραμμές της Ε.Ε. για την περίοδο 2011-2020</i>	<i>48</i>
	<i>4.4.2 Στρατηγικοί Στόχοι</i>	<i>49</i>
4.5	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	50
	<i>4.5.1 Η εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας στην Ελλάδα.....</i>	<i>50</i>
	<i>4.5.2 Προγράμματα και Δράσεις Οδικής Ασφάλειας</i>	<i>51</i>
	<i>4.5.3 Αρχές Βιώσιμης Οδικής Ασφάλειας</i>	<i>52</i>
	<i>4.5.4 Ανάπτυξη πλαισίου εφαρμογής, παρακολούθησης και αξιολόγησης.....</i>	<i>53</i>
	<i>4.5.5 Πορίσματα από τη σύγχρονη επιστημονική έρευνα στο πεδίο της οδικής ασφάλειας</i>	<i>54</i>
4.6	ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ.....	62
4.7	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	68
	<i>4.7.1 Ορισμός και είδη</i>	<i>68</i>
	<i>4.7.2 Στηθαία Ασφαλείας.....</i>	<i>68</i>
	<i>4.7.3 Διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων</i>	<i>70</i>
	<i>4.7.4 Αναγκαιότητα μόνιμων στηθαίων ασφαλείας.....</i>	<i>71</i>
	<i>4.7.5 Πιθανότητα εκτροπής</i>	<i>71</i>
	<i>4.7.6 Επικίνδυνες θέσεις και κατηγορίες επικινδυνότητας.....</i>	<i>71</i>

4.7.7	Κρίσιμες αποστάσεις	73
4.8	ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ	75
4.9	ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ (ΜΟΝΟΔΡΟΜΗΣΕΙΣ, ΚΛΠ)	78
4.10	ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΚΑΔΟΙ, ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΚΛΠ)	80
4.11	ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΗΜΟΥ	81
5.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	83
5.1	ΣΤΑΔΙΟ 1/ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΚΑΙ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ	85
	ΧΑΡΤΗΣ 5.1: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – ΣΤΑΔΙΟ 1/ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ & ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ 88	
5.2	ΣΤΑΔΙΟ 2/ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	89
	ΧΑΡΤΗΣ 5.2-1: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – ΣΤΑΔΙΟ 2/ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	92
	ΧΑΡΤΗΣ 5.2-2: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – ΣΤΑΔΙΟ 2/ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	93
5.3	ΣΤΑΔΙΟ 3/ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ	94
5.4	ΣΤΑΔΙΟ 4/ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΡΣΙΩΝ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΩΝ ΛΩΡΙΔΩΝ ΣΤΟ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ (WOONERF)	94
	ΧΑΡΤΗΣ 5.4-1: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – ΣΤΑΔΙΟ 4/ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΡΣΙΩΝ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΩΝ ΛΩΡΙΔΩΝ ΣΤΟ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ (WOONERF)	97
	ΧΑΡΤΗΣ 5.4-2: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – ΣΤΑΔΙΟ 4/ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΡΣΙΩΝ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΩΝ ΛΩΡΙΔΩΝ ΣΤΟ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ (WOONERF)	98
	ΧΑΡΤΗΣ 5.4-3: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – ΣΤΑΔΙΟ 4/ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΡΣΙΩΝ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΩΝ ΛΩΡΙΔΩΝ ΣΤΟ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ (WOONERF)	99
5.5	ΣΤΑΔΙΟ 5/ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	100
5.6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	105

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΦΘΟΡΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ επί της οδού Ηρακλείτου από χ.θ. 0+687 (πάσσαλος 26) έως χ.θ. 0+940 (πάσσαλος 37)/ οδικό τμήμα μεταξύ 28^{ης} Οκτωβρίου και Μελ. Μερκούρη

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΦΘΟΡΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ επί της οδού Ηρακλείτου από χ.θ. 1+360 (πάσσαλος 53) έως χ.θ. 1+610 (πάσσαλος 62)/ οδικό τμήμα μεταξύ Εκάτης και Αγράμπελης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ (συλλογή στοιχείων από καταστηματαρχες, κατοίκους, κλπ, της οδού Ηρακλείτου)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΕΓΓΡΑΦΟ ΤΡΟΧΑΙΑΣ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΑΠΟΣΠΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ «AS BUILD» ΣΧΕΔΙΑ

- ΔΙΑΤΟΜΕΣ 26 (χ.θ. 0+687,71) έως 38 (χ.θ. 0+957,35)
- ΔΙΑΤΟΜΕΣ 50 (χ.θ. 1+263,26) έως 62 (χ.θ. 1+602,35)
- ΜΗΚΟΤΟΜΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΨΗΦΙΑΚΑ ΑΡΧΕΙΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΜΕΣΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ, Νέλλας 2005

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σύμφωνα με την από 27/02/2015 υπογεγραμμένη σύμβαση (αρ. πρωτ. 4672) ανατέθηκε από το Δήμαρχο Χαλανδρίου **Συμεών Ρούσσο** -που εκπροσωπεί νόμιμα το Δήμο- στο γραφείο μελετών του **Κωνσταντίνου Τριανταφύλλου**, Αγρ. Τοπογράφου Μηχανικού, η εκπόνηση της μελέτης με τίτλο **«ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΔΟ ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ ΕΩΣ ΤΗΝ ΟΔΟ ΖΑΙΜΗ (ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ)»**.

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η συλλογή και χαρτογράφηση των τροχαίων ατυχημάτων, η απογραφή των λειτουργικών χαρακτηριστικών (όπως κυκλοφοριακή οργάνωση, στάθμευση, στάσεις ΜΜΜ, είσοδοι/ έξοδοι ιδιωτικών χώρων στάθμευσης, σηματοδοτούμενοι κόμβοι, ροές πεζών, κλπ), καθώς και των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του υπό μελέτη οδικού δικτύου, ο σχεδιασμός μέτρων βελτίωσης της οδικής ασφάλειας με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές, η σύνταξη προμέτρησης-προϋπολογισμού για τα προτεινόμενα μέτρα βελτίωσης της οδικής ασφάλειας, καθώς και η σύνταξη των σχετικών Τευχών Δημοπράτησης.

Η σκοπιμότητα εκπόνησης της παρούσας μελέτης έγκειται στην αναγκαιότητα βελτίωσης της οδικής ασφάλειας της οδού Ηρακλείτου, από την οδό Μπακογιάννη έως την οδό Ζαΐμη, του Δήμου Χαλανδρίου, καθώς και άλλων οδών/ διασταυρώσεων με μειωμένη οδική ασφάλεια πεζών και οχημάτων, εντός των ορίων του Δήμου Χαλανδρίου. Η εν λόγω βελτίωση της οδικής ασφάλειας υποδεικνύεται από το πλήθος των τροχαίων ατυχημάτων λόγω ακατάλληλης ή/και ελλιπής κατακόρυφης & οριζόντιας σήμανσης, έλλειψης μέτρων ασφάλισης, πτωχών λειτουργικών και γεωμετρικών χαρακτηριστικών, υψηλών ταχυτήτων οχημάτων, ροές πεζών μέσω επικίνδυνων διαδρομών, κλπ στις υπό μελέτη περιοχές.

Η μελέτη θα περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Καθορισμός της πολιτικής του Δήμου Χαλανδρίου σε σχέση με την οδική ασφάλεια του οδικού δικτύου του Δήμου. Επίσης θα καθοριστούν οι βασικές αρχές και για πρόσθετα σχετικά πεδία ενδιαφέροντος, όπως στάθμευση, κυκλοφοριακή οργάνωση, χωροθέτηση οδικού εξοπλισμού (στάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, κάδοι, ιστοί οδοφωτισμού, κλπ), κ.α.. Σημειώνεται ότι το οδικό δίκτυο των Δήμων της χώρας μας χρήζει σημαντικών βελτιώσεων ως προς την οδική ασφάλεια λόγω της ελλιπής συντήρησης του καθώς και λόγω του αποσπασματικού σχεδιασμού των σχετικών επεμβάσεων.

- Συλλογή στοιχείων που αφορούν στις υφιστάμενες Χρήσεις Γης, καθώς και στα Πολεοδομικά, Κοινωνικά και Δημογραφικά στοιχεία των πολεοδομικών ενοτήτων/ περιοχών στις υπό μελέτη περιοχές.
- Συλλογή και χαρτογράφηση των τροχαίων ατυχημάτων στην περιοχή μελέτης.
- Απογραφή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του οδικού δικτύου, του υφιστάμενου καθεστώτος κυκλοφοριακής οργάνωσης, της στάθμευσης, των στάσεων Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, των εισόδων/ εξόδων ιδιωτικών χώρων στάθμευσης, των σηματοδοτούμενων κόμβων, των ροών πεζών, των χαρακτηριστικών των μετακινήσεων, κλπ.
- Αξιολόγηση της οδικής ασφάλειας και των χαρακτηριστικών του οδικού περιβάλλοντος, η οποία θα αφορά στην επικινδυνότητα ανά τμήματα του εξεταζόμενου οδικού δικτύου, με βάση τα στοιχεία του μητρώου ατυχημάτων, στις τεκμηριωμένες απόψεις των τοπικών φορέων και στα ευρήματα της καταγραφής του οδικού περιβάλλοντος. Από αυτή την αξιολόγηση θα προσδιοριστούν τα στοιχεία της οδού που επηρεάζουν τα ζητήματα οδικής ασφάλειας.
- Σχεδιασμός Μέτρων Βελτίωσης της Οδικής Ασφάλειας βάσει των αποτελεσμάτων του προηγούμενου σταδίου όπου θα προσδιοριστούν συγκεκριμένες προτάσεις για τη βέλτιστη αντιμετώπιση των προβλημάτων οδικής ασφάλειας, με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές, όπως: Εγχειρίδια της Επιτροπής «Λήψης Μέτρων για την Οδική Ασφάλεια», όπως έχουν συμπληρωθεί και αναθεωρηθεί, ΟΜΟΕ-ΕΠΟΑ, ΟΜΟΕ-ΙΚ, ΟΜΟΕ-ΚΣΟ, ΟΜΟΕ-ΚΚΟ, ΟΜΟΕ-ΣΠΕΟ, ΟΜΟΕ-Κ3, ΟΜΟΕ-ΚΑΟ του ΥΠΥΜΕΔΙ/ΓΓΔΕ/ΔΜΕΟ, κλπ.
- Σύνταξη αναλυτικών προμετρήσεων και προϋπολογισμών των Μέτρων Βελτίωσης της Οδικής Ασφάλειας.
- Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης.

Η απαραίτητη ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και συνεισφορά της τοπικής αυτοδιοίκησης και κοινότητας στην κατεύθυνση βελτίωσης και αναβάθμισης των συνθηκών κυκλοφορίας στην περιοχή μελέτης, αποτελεί καθοριστική παράμετρο για την επιτυχία της προσπάθειας αυτής.

1.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΛΗΦΘΗΚΑΝ ΥΠΟΨΗ

Για την εκπόνηση της μελέτης ελήφθησαν στοιχεία από τις παρακάτω πηγές:

- Εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Χαλανδρίου και οι τροποποιήσεις αυτού (ΦΕΚ 4/9/1989, ΦΕΚ 376/Δ/7.4.95, ΦΕΚ 838/Δ/8.10.2001, ΦΕΚ 897/Δ/6.10.2004)
- Απόφαση υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. περί βασικού οδικού δικτύου (ΦΕΚ 561/Δ/12-12-90)

- “Μελέτη Αναθεώρησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) Δήμου Χαλανδρίου – Αττικής/ Β1 ΣΤΑΔΙΟ – ΠΡΟΤΑΣΗ”/ Κείμενο προς Διαβούλευση (PLAS ΕΠΕ Planning Associates, Νοέμβριος 2011)
- “Αστική Ανάπλαση και Συνακόλουθες Κυκλοφοριακές Ρυθμίσεις στο Δήμο Χαλανδρίου/ ΦΑΣΗ ΙV” (Γ. Νέλλας, 2005)
- Σχέδια “Ως Κατασκευάσθη” για το έργο «Ελεύθερη Λεωφόρος Ελευσίνας-Σταυρού-Α/Δ Σπάτων & Δυτική Περιφερειακή Λ. Υμηπτού (Αττική Οδός)»/ Προσωρινές Προσβάσεις Αεροδρομίου/ Προσβάσεις προς Τμήμα Ε’/ Οδός Ηρακλείτου (Κ/ Ξ Αττική Οδός)
- την Εγκύκλιο 41/ ΔΜΕΟ/α/ο/2006/18-11-2005
- τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) – Κύριες Αστικές Οδοί (ΚΑΟ) – 2001
- τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) – Κατάταξη Κατάστασης Οδοστρώματος (ΚΚΟ) – 2009, Επικαιρ. 2011
- τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) – Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ) – 2010
- Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ), Ν. 3542/2007 – ΦΕΚ 50/Α’/2-3-2007
- Απόφαση Αριθμ. ΔΜΕΟ/Ο/3050 (ΦΕΚ2302-16/09/2013) «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»
- Στατιστικά στοιχεία από απογραφές της ΕΛ. ΣΤΑΤ.
- Η υπάρχουσα ελληνική και ξένη βιβλιογραφία

1.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Κατ’ αρχήν, για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης λήφθηκαν υπόψη τα αιτήματα και οι απόψεις των τοπικών φορέων κατά τις συναντήσεις που πραγματοποιήθηκαν με εκπροσώπους του Δήμου.

Στις 13/03/2015 μηχανικοί της ομάδας μελέτης πραγματοποίησαν αυτοψία στην περιοχή μελέτης και συζήτησαν με παρόδιους καταστηματάρχες τα έντονα προβλήματα οδικής ασφάλειας επί της οδού Ηρακλείτου στο οδικό τμήμα από Μπακογιάννη προς Ζαίμη (ρεύμα προς Αττική Οδό). Στις 27/04/2015, κατά το χρονικό διάστημα 10:00 - 17:00, μηχανικοί της ομάδας μελέτης πραγματοποίησαν αυτοψία στην περιοχή μελέτης. Η αυτοψία αφορούσε στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις υφιστάμενες χρήσεις γης και ως προς την κυκλοφοριακή οργάνωση, στα γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου, στη στάθμευση, στο υφιστάμενο καθεστώς σήμανσης και σηματοδότησης και γενικότερα στα κυκλοφοριακά προβλήματα που αντιμετωπίζονται καθημερινά από

κατοίκους και επισκέπτες. Επίσης, στις 30/06/2015 κατά το χρονικό διάστημα 13:00 - 17:00, μηχανικοί της ομάδας μελέτης πραγματοποίησαν αυτοψία σε δύο περιοχές της οδού Ηρακλείου α) οδικό τμήμα μεταξύ των οδών 28^{ης} Οκτωβρίου (περί τη χ.θ. 0+690) και Μ. Μερκούρη (περί τη χ.θ. 0+940) και β) οδικό τμήμα μεταξύ των οδών Εκάτης (περί τη χ.θ. 1+360) Αγγράμπελης (περί τη χ.θ. 1+610), που αφορούσε στην χειρωνακτική καταγραφή εντοπισμού φθορών/ προβλημάτων στο οδόστρωμα καθώς και στην αξιολόγηση της εφαρμογής των «as build» σχεδίων.

Για την ανάλυση των κυκλοφοριακών φόρτων που εξυπηρετεί το οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία από τις μετρήσεις στρεφουσών και σύνθεσης κυκλοφορίας, την Τρίτη, 30/06/2015, στις εξής διασταυρώσεις:

- Ηρακλείου & Γ. Γεννηματά (10:00-11:00)
- Ηρακλείου & Μ. Μερκούρη (10:00-11:00)
- Ηρακλείου & Εστίας (10:00-11:00)
- Ηρακλείου & Π. Μπακογιάννη (11:00-12:00)
- Ηρακλείου & Γρ. Λαμπράκη (11:00-12:00)

1.5 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ομάδα εκπόνησης της παρούσας μελέτης συγκροτήθηκε από το παρακάτω επιστημονικό προσωπικό:

Κωνσταντίνος Τριανταφύλλου, Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός, Υπεύθυνος Μελέτης

2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ – ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Δήμος Χαλανδρίου εντάσσεται στο πλέγμα των δήμων της βορειοανατολικής περιοχής του λεκανοπεδίου της Αττικής και ανήκει στη Νομαρχία Αθηνών.

Καταλαμβάνει έκταση 10,805 τ.χλμ., έχει πληθυσμό 74.192 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (ΕΛ.ΣΤΑΤ).

Η περιοχή του Δήμου οριοθετείται:

- βόρεια και βορειοδυτικά από τα διοικητικά όρια του Δήμου Αμαρουσίου
- βορειοανατολικά από τα διοικητικά όρια του Δήμου Βριλησίων
- ανατολικά από τα διοικητικά όρια του Δήμου Αγ. Παρασκευής
- νοτιοανατολικά από τα διοικητικά όρια του Καλλικρατικού Δήμου Χολαργού-Παπάγου
- νότια, δυτικά και νοτιοδυτικά από τα διοικητικά όρια του Καλλικρατικού Δήμου Ψυχικού

Φυσικά ή τεχνικά όρια αποτελούν:

- Δυτικά η Λ. Κηφισίας
- Νοτιοανατολικά η Λ. Μεσογείων
- Βόρεια ο Δήμος διασχίζεται από την Αττική Οδό, που αποκόπτει ένα τμήμα του (Πάτημα)
- Ο Δήμος διασχίζεται δυτικά από το Ρέμα Χαλανδρίου

Ο Δήμος Χαλανδρίου χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερο τμήμα του σαν περιοχή κατοικίας. Υπάρχουν επίσης δασικές εκτάσεις (περιοχή Ριζαρείου), εκτάσεις αστικού πρασίνου (Αττικό Πάρκο), εκτάσεις που καλύπτονται από νερά (ρέμα Χαλανδρίου και ρέμα Φιλοθέης) και άλλες χρήσεις μείζονος σημασίας.

Από άποψη διοικητικών εξυπηρετήσεων ο Δήμος έχει σχέση κυρίως με το κέντρο της Αθήνας (υπουργεία, κλπ).

Από άποψη εμπορικών εξυπηρετήσεων έχει αυτοτέλεια εξυπηρέτησης και ακόμη καλύπτει τις ανάγκες μιας ευρύτερης περιοχής.

Ως άμεση περιοχή μελέτης ορίζονται δυο οδικά τμήματα της οδού Ηρακλείτου:

α) οδικό τμήμα μεταξύ των οδών 28^{ης} Οκτωβρίου (περί τη χ.θ. 0+690) και Μ. Μερκούρη (περί τη χ.θ. 0+940) και

β) οδικό τμήμα μεταξύ των οδών Ζαΐμη (περί τη χ.θ. 1+285) και Αγράμπελης (περί τη χ.θ. 1+610), **στο Πάτημα Χαλανδρίου**. Στο χάρτη που ακολουθεί παρουσιάζεται η θέση της άμεσης περιοχής μελέτης σε σχέση με την ευρύτερη περιοχή του Δήμου Χαλανδρίου.

ΧΑΡΤΗΣ 1: ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΕΝΤΑΞΗ ΑΜΕΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

2.2 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο πληθυσμός του Δήμου Χαλανδρίου, σύμφωνα με την απογραφή (ΕΛ. ΣΤΑΤ) του 2001, ανερχόταν σε 71.684 κατοίκους, ενώ σύμφωνα με την απογραφή (ΕΛ. ΣΤΑΤ) του 2011 ανέρχεται σε 74.192 κατοίκους, δηλαδή **κατά την τελευταία δεκαετία έχει αυξηθεί κατά 3,5%**. Ακολουθεί πίνακας με στατιστικά στοιχεία της ΕΛ. ΣΤΑΤ. για την πληθυσμιακή εξέλιξη του Δήμου τα τελευταία χρόνια.

Πίνακας 2.2-1: Πληθυσμός Δ. Χαλανδρίου – % Μεταβολές

Έτος	Πληθυσμός	Έκταση (τ.χλμ)	Πυκνότητα Δόμησης (κατ/τ.χλμ)	Ποσοστιαία Αύξηση Πληθυσμού	Αθροιστική Ποσοστιαία Αύξηση Πληθυσμού
1981	54.320	10,805	5.027	-	-
1991	65.287	10,805	6.042	20,18%	20,18%
2001	71.684	10,805	6.634	9,79%	29,97%
2011	74.192	10,805	6.866	3,5%	33,47%

(Πηγή: επίσημες απογραφές πληθυσμού-κατοικιών ΕΛ. ΣΤΑΤ, 1981-2011, Δήμος Χαλανδρίου)

Τα τελευταία 30 έτη (1981 – 2011) ο πληθυσμός του Δήμου έχει αυξηθεί εξαιτίας της τάσης μετεγκατάστασης από τις περιοχές του κέντρου προς τα βόρεια προάστια γενικότερα, (με εξαίρεση το Νέο Ψυχικό).

Η αύξηση αυτή εμφανίζει υψηλό ρυθμό από το 1981 μέχρι το 1991 (20.18%), ενώ από το 1991 ο θετικός ρυθμός μεταβολής ακολουθεί φθίνουσα πορεία. Παρ' όλη τη μείωση αυτή, ο ρυθμός εξακολουθεί να είναι αρκετά υψηλός.

2.3 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Κυρίαρχη χρήση γης στο Δήμο Χαλανδρίου είναι η **κατοικία**.

Η περιοχή παρουσιάζει σχετικά μεγάλη πολυμορφία στις χρήσεις γης. Εκτός από τη βασική χρήση, την κατοικία, υπάρχουν πολλές χρήσεις υπερτοπικής εμβέλειας, με συνέπεια να προσελκύνονται καθημερινά μεγάλοι αριθμοί τακτικών και περιστασιακών επισκεπτών από άλλα μέρη του λεκανοπεδίου. Τέτοιες χρήσεις είναι οι ακόλουθες: **κέντρα λιανικού εμπορίου και υπηρεσιών, ιδιωτικές επιχειρήσεις, ιδιωτικά σχολεία, νοσοκομεία ιδιωτικά, ιδρύματα και κέντρα ψυχαγωγίας.**

Ο Δήμος Χαλανδρίου συγκεντρώνει πληθώρα επιχειρήσεων και αποτελεί πόλο έλξης στελεχιακού δυναμικού, μαζί με το γειτονικό Μαρούσι. **Η λειτουργική εξειδίκευση του Δήμου είναι το εμπόριο και η παροχή υπηρεσιών.** Στην πόλη εδρεύουν πολλές μεγάλες εταιρείες, κυρίως σε 2 δρόμους, την Εθνικής Αντιστάσεως και τη Λ. Κηφισίας. Παραδείγματα τέτοιων εταιριών στο χώρο των υπηρεσιών επικοινωνίας είναι η Vodafone Hellas, IBM Hellas, Vivodi.

Η περιοχή προσφέρει και πληθώρα επιλογών στον ιδιωτικό χώρο της Υγείας με σύγχρονες κλινικές, καθώς και ιδιωτικά κολέγια και σχολεία.

Το κέντρο του Χαλανδρίου έχει εξελιχθεί σε εμπορικό κέντρο υπερτοπικής σημασίας που εξυπηρετεί κυρίως τα γειτονικά προάστια (βόρεια προάστια). Επίσης έχει συγκεντρώσει μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων εστίασης-αναψυχής, που εξυπηρετεί, επίσης, τα γειτονικά -και όχι μόνο-προάστια.

Γύρω από το εμπορικό κέντρο του Δήμου εκτείνονται οι εξής συνοικίες: Αγία Βαρβάρα στα δυτικά, Πολύδροσο στα βόρεια, Άνω Χαλάνδρι στα βορειοανατολικά, Πάτημα στα ανατολικά και Κάτω Χαλάνδρι στα νότια.

Στο Άνω Χαλάνδρι έχουν αναπτυχθεί οι γειτονίες της Τούφας, της Φραγκοκκλησιάς και της Μεταμόρφωσης, ενώ στο Κάτω Χαλάνδρι έχει αναπτυχθεί το Νέο Χαλάνδρι γύρω από το Νομισματοκοπείο.

Το Πάτημα επεκτείνεται βόρεια, πέραν της Λεωφόρου Αναπαύσεως, προσεγγίζοντας την Πεντέλη, ενώ το Πολύδροσο αναπτύσσεται στα όρια των Δήμων Χαλανδρίου και Αμαρουσίου. Επιπλέον, επί της οδού Μικράς Ασίας οικοδομήθηκε ο μικρός συνοικισμός των προσφύγων μικρασιατών, ενώ στο Τρίγωνο της Αγίας Βαρβάρας τοποθετείται η συνοικία Σίδερα, μια από τις παλιότερες του Χαλανδρίου, όπου διασώζονται μικρές ιστορικές κατοικίες.

2.4 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Χαλανδρίου του 1989 (Υπ. Απ. 48658/2860/89, ΦΕΚ 419/Δ/16.6.1989) αντιμετωπίζει το Δήμο Χαλανδρίου ως ενιαία προς πολεοδόμηση περιοχή, καθορίζει 17 πολεοδομικές ενότητες, τις πυκνότητες και το μέσο Σ.Δ. για κάθε ενότητα, καθώς και τις θέσεις του κοινωνικού εξοπλισμού.

Σύμφωνα με το εν λόγω Γ.Π.Σ, στο μεγαλύτερο τμήμα του Δήμου θεσμοθετείται η αμιγής κατοικία, σε μικρότερο τμήμα η γενική κατοικία, στην Π.Ε. “Κέντρο Χαλανδρίου” και στα τετράγωνα με πρόσωπο στη Λ. Κηφισίας θεσμοθετείται “Πολεοδομικό Κέντρο”.

Το 1993, με Υ.Α. (ΦΕΚ 1266/Δ/5.10.93) δημοσιεύτηκε η τροποποίηση του εν λόγω Γ.Π.Σ., σύμφωνα με την οποία στους άξονες του βασικού οδικού δικτύου επεκτείνονται οι χρήσεις γενικής κατοικίας και προβλέπεται μια σειρά ρυθμίσεων για το οδικό δίκτυο και το μετρό.

Το 1995 με την Υπουργική Απόφαση 58038/2370/95 (ΦΕΚ 376/Δ/7.4.95) «Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Χαλανδρίου (Ν. Αττικής)» επανατίθεται σε ισχύ το Γ.Π.Σ. του 1989 (κείμενο και διάγραμμα).

Το 2001 με το Π.Δ. 24.9.2001 (ΦΕΚ 838/Δ/8.10.2001) τροποποιούνται οι χρήσεις γης, όροι και περιορισμοί δόμησης των οικοπέδων του ρυμοτομικού σχεδίου Χαλανδρίου που βρίσκονται στα ΟΤ επί του βασικού οδικού δικτύου στην περιοχή του τριγώνου που περικλείεται από τις οδούς Εθνικής Αντιστάσεως – Παπανικολή – Κηφισίας και στη Λεωφ. Κηφισίας και στην οδό Εθνικής Αντιστάσεως. Το εν λόγω Π.Δ. παύει να ισχύει σύμφωνα με την απόφαση ΣΤΕ 509/2003.

Με την Υ.Α. 11934/04 (ΦΕΚ 897/Δ/6.10.2004) τροποποιείται το Γ.Π.Σ. του 1995 ως προς τον κοινωνικό εξοπλισμό στις Π.Ε. 5, 9, 12, 15 και 17.

Στο Χάρτη 2 παρουσιάζονται σχηματικά οι χρήσεις γης που ισχύουν μέχρι σήμερα με βάση το ισχύον Γ.Π.Σ. (σε ισχύ σήμερα βρίσκεται το ΓΠΣ του 1995).

ΧΑΡΤΗΣ 2: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ (ΙΣΧΥΟΝ ΓΠΣ)

3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

3.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Σύμφωνα με τον καθορισμό του «Βασικού Οδικού Δικτύου Ν. Αττικής» (ΦΕΚ 561/Δ'/12-12-1990), οι οδικοί άξονες που αποτελούν το **βασικό οδικό δίκτυο** του Ν. Αττικής και οι οποίοι ανήκουν στο Δήμο Χαλανδρίου είναι οι εξής:

Ελεύθερη Λεωφόρος:

- Αττική Οδός

Πρωτεύουσες Αρτηρίες:

- Λ. Κηφισίας
- Λ. Μεσογείων
- Βασιλέως Γεωργίου
- Λ. Εθνικής Αντιστάσεως/ Λ. Πεντέλης
- Παλαιολόγου - Παπανικολή - Δ. Πλακεντίας
- Βάρναλη/ Αμαρουσίου-Χαλανδρίου
- Αγ. Παρασκευής από Γαρυττού έως Παλαιολόγου
- και οι Ε.Λ. Πεντέλης (υπό διαμόρφωση), Ηρακλείτου και Αναπαύσεως.

Με βάση το ισχύον Γ.Π.Σ. Χαλανδρίου και την κυκλοφοριακή λειτουργία, ως **Δευτερεύουσες Αρτηρίες** στο Δήμο Χαλανδρίου λειτουργούν -ενδεικτικά- οι ακόλουθοι άξονες:

- Στο Κάτω Χαλάνδρι: Τζαβέλλα, Αποστολοπούλου
- Στη Ριζάρειο: Μικράς Ασίας, Καρελλά
- Στην Τούφα: Ολύμπου, Μεταμορφώσεως
- Στο κεντρικό τμήμα: 25^{ης} Μαρτίου, Αγ. Παρασκευής, Αγ. Γεωργίου, Αριστοφάνους, Αριστοτέλους, Κολοκοτρώνη, Διονύσου

Ως συλλεκτήριες αρτηρίες λειτουργούν ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- Στρατάρχου Παπάγου Αλεξάνδρου, Σοφοκλή Βενιζέλου, Ψαρών, Περικλέους, Ηρώων Πολυτεχνείου

Οι υπόλοιπες οδοί ανήκουν στο **τοπικό οδικό δίκτυο**.

Η υφιστάμενη ιεράρχηση του οδικού δικτύου παρουσιάζεται στο Χάρτη 3 της παρούσης.

ΧΑΡΤΗΣ 3: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

3.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Στην περιοχή δεν έχει εφαρμοστεί ολοκληρωμένο σύστημα μονοδρομήσεων, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλές αποσπασματικές μονοδρομήσεις.

Η οδός Ηρακλείτου χαρακτηρίζεται ως πρωτεύουσα αρτηρία και εξυπηρετεί δυο ρεύματα κυκλοφορίας με διαχωριστική νησίδα στη μέση.

Οι δευτερεύουσες αρτηρίες Γ. Γεννηματά, Μ. Μερκούρη και Γρηγ. Λαμπράκη διασταυρώνονται με την Ηρακλείου με σηματοδοτούμενο κόμβο. Οι οδοί Γ. Γεννηματά και Μ. Μερκούρη είναι μονόδρομοι, ενώ η Γρηγ. Λαμπράκη δυτικά της Ηρακλείτου λειτουργεί ως μονόδρομος, ενώ ανατολικά της Ηρακλείτου είναι διπλής κατεύθυνσης και χαρακτηρίζεται ως συλλεκτήρια οδός. Η οδός Π. Μπακογιάννη η οποία αποτελεί συλλεκτήρια οδό, είναι διπλής κατεύθυνσης δυτικά της Ηρακλείτου και μονόδρομος ανατολικά, επίσης διασταυρώνεται με την Ηρακλείου με σηματοδοτούμενο κόμβο.

Οι τοπικές οδοί που αποτελούν είσοδο/ έξοδο από/ προς την οδό Ηρακλείου είναι άλλοτε μονής και άλλοτε διπλής κατεύθυνσης. Το εύρος οδοστρώματος στην πλειοψηφία των κάθετων οδικών τμημάτων στην Ηρακλείτου κυμαίνεται από 4,0μ – 6,0μ.

Ορισμένα οδικά τμήματα έχουν ανεπαρκές πλάτος οδοστρώματος για την εξυπηρέτηση αμφίδρομης κυκλοφορίας και παρόδιας στάθμευσης, όπως η οδός Ιπποκράτους, Τραπεζούντος, κλπ.

Σημειώνεται ότι τον Οκτώβριο του 2015 ο Δήμος Χαλανδρίου προχώρησε σε εφαρμογή των ακόλουθων μονοδρομήσεων:

1. Οδός Αισώπου, από Ηρακλείτου έως Ελ. Βενιζέλου, με κατεύθυνση την Ελ. Βενιζέλου
2. Οδός Δανάης, από Ελ. Βενιζέλου έως Ηρακλείτου, με κατεύθυνση της Ηρακλείτου
3. Οδός Γ. Χειμωνά, από Δανάης έως Ελαΐδος, με κατεύθυνση της Ελαΐδος
4. Οδός Διδώ Σωτηρίου, από Ελ. Βενιζέλου έως Γ. Χειμωνά, με κατεύθυνση της Γ. Χειμωνά
5. Οδός Χρυσανθέμων-Γ. Λαζάνη, από Ηρακλείτου έως Ελ. Βενιζέλου, με κατεύθυνση την Ελ. Βενιζέλου

σύμφωνα με την εγκεκριμένη κυκλοφοριακή μελέτη του Δήμου Χαλανδρίου (*Αστική Ανάπλαση και Συνακόλουθες Κυκλοφοριακές Ρυθμίσεις στο Δήμο Χαλανδρίου/ ΦΑΣΗ IV, Νέλλας 2005*).

Όλες οι διασταυρώσεις των οδών με την Ηρακλείτου είναι ισόπεδες και η κίνηση διευθετείται με κατακόρυφη σήμανση ή με φωτεινή σηματοδότηση (βλ. ακόλουθη παράγραφο).

3.3 ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Όπως προέκυψε από την αυτοψία στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, υπάρχουν οι ακόλουθοι σηματοδοτούμενοι κόμβοι επί της οδού Ηρακλείου:

1. Ηρακλείου & Κλάδος Αττικής Οδού από Μαρκόπουλο/ προς Ελευσίνα
2. Ηρακλείου & Εμμ. Μπενάκη
3. Ηρακλείου & Γεννηματά
4. Ηρακλείου & Μ. Μερκούρη
5. Ηρακλείου & Εστίας
6. Ηρακλείου & Π. Μπακογιάννη
7. Ηρακλείου & Γρ. Λαμπράκη
8. Ηρακλείου & Αναπαύσεως

3.4 ΣΗΜΑΝΣΗ

Από τις αυτοψίες που πραγματοποιήθηκαν, προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα για το καθεστώς σήμανσης στην περιοχή μελέτης:

- Επί της οδού Ηρακλείου υπάρχει ελλιπής ή αποσπασματική κατακόρυφη σήμανση (π.χ. απουσία ρυθμιστικής πινακίδας P-7 σε πλήθος διασταυρώσεων με τοπικές οδούς). Στο σύνολο της περιοχής μελέτης υπάρχει σαφής έλλειψη οριζόντιας σήμανσης.
- Σε ορισμένα οδικά τμήματα απαιτείται συντήρηση της υπάρχουσας κατακόρυφης σήμανσης καθώς οι πινακίδες είναι φθαρμένες ή δυσδιάκριτες από τους οδηγούς (π.χ. στη συμβολή των οδών Ηρακλείου & Εστίας φθαρμένες πινακίδες P-2, P-27, P-28).

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι, στην περιοχή δεν έχει εφαρμοστεί ολοκληρωμένο καθεστώς σήμανσης και πλήθος πινακίδων χρήζουν βελτίωσης και συντήρησης, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή κυκλοφορία και η οδική ασφάλεια των πεζών και των οχημάτων. Επιπροσθέτως, απαιτείται εγκατάσταση οριζόντιας σήμανσης και πεζοδιαβάσεων, όπου απαιτείται.

3.5 ΡΟΕΣ ΠΕΖΩΝ – ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ

Επί της οδού Ηρακλείου, ανά ορισμένα οδικά τμήματα, παρουσιάζονται ροές πεζών λόγω παρόδιων εμπορικών χρήσεων αλλά και λόγω διέλευσης μαθητών προς/ από το δημοτικό σχολείο επί της οδού Π. Μπακογιάννη & Τρίτση.

Σε ορισμένα οδικά τμήματα της οδού Ηρακλείτου παρατηρείται έντονη παρόδια στάθμευση είτε στην πρασιά των εμπορικών χρήσεων, είτε σε αρκετές περιπτώσεις παράνομη στάθμευση επί του πεζοδρομίου ή και παρά την οδό (π.χ. οδικό τμήμα μεταξύ Ιόλης – Αριάδνης ρεύμα προς Πεντέλη, οδικό τμήμα μεταξύ Εστίας και Μ. Μερκούρη ρεύμα προς Χαλάνδρι, κλπ).

3.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Σημαντική θέση στις μετακινήσεις των κατοίκων και επισκεπτών της περιοχής μελέτης κατέχει το Ι.Χ. αυτοκίνητο.

Όσον αφορά στο επίπεδο εξυπηρέτησης από τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, η άμεση περιοχή μελέτη εξυπηρετείται κατά κύριο λόγο από τις 6 διερχόμενες λεωφορειακές γραμμές ΟΑΣΑ και δευτερευόντως από το Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας».

Από την οδό Ηρακλείτου διέρχονται οι ακόλουθες λεωφορειακές γραμμές ΟΑΣΑ:

- 447 «ΧΑΛΑΝΔΡΙ - ΑΝΩ ΒΡΙΛΗΣΣΙΑ»
- 411 «ΣΤ. ΔΟΥΚ. ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ - ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ - ΧΑΛΑΝΔΡΙ»
- 405 «ΣΤ. ΧΑΛΑΝΔΡΙ - ΜΕΛΙΣΣΙΑ»
- 451 «ΣΤ. ΧΑΛΑΝΔΡΙ - Ν. ΠΕΝΤΕΛΗ - ΧΑΛΑΝΔΡΙ (ΚΥΚΛΙΚΗ)»
- 450 «ΣΤ. ΧΑΛΑΝΔΡΙ - ΧΑΛΑΝΔΡΙ - Ν. ΠΕΝΤΕΛΗ»
- 306 «ΣΤ. ΔΟΥΚ. ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ - ΚΑΝΤΖΑ - ΑΝΘΟΥΣΑ»

ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ 447 «ΧΑΛΑΝΔΡΙ - ΑΝΩ ΒΡΙΛΗΣΣΙΑ»

Διαδρομή από Αφετηρία:

ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ-ΑΝ.ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ-ΛΕΩΦ.ΠΕΝΤΕΛΗΣ-ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ-ΟΛΥΜΠΟΥ
ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ -ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ- ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ -ΜΕΛΙΝΑΣ ΜΕΡΚΟΥΡΗ - ΑΓ.ΑΝΤΩΝΙΟΥ-
25ης ΜΑΡΤΙΟΥ -ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ- ΟΛΥΜΠΟΥ -ΑΛΦΕΙΟΥ-ΑΝΑΠΑΥΣΕΩΣ- ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ

Διαδρομή από Τέρμα:

ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ-Μ.ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ-ΒΟΡ.ΗΠΕΙΡΟΥ-ΑΛΦΕΙΟΥ-ΑΝΑΠΑΥΣΕΩΣ-
ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΥ-ΚΙΣΣΑΒΟΥ-ΡΟΔΟΠΗΣ-ΟΛΥΜΠΟΥ-ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ-ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-
28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ-28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ-ΓΕΩΓ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-
ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ-ΛΕΩΦ.ΠΕΝΤΕΛΗΣ-ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ

ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ 411 «ΣΤ. ΔΟΥΚ. ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ - ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ - ΧΑΛΑΝΔΡΙ»

Διαδρομή:

ΣΤ.ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΜΕΛΙΝΑΣ ΜΕΡΚΟΥΡΗ-ΜΕΛΙΝΑΣ
ΜΕΡΚΟΥΡΗ-ΑΝΑΛΗΨΕΩΣ-ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ-ΚΥΠΡΟΥ-ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟΥ-ΚΥΠΡΙΩΝ ΑΓΩΝΙΣΤΩΝ-
ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗ-ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ-ΣΩΡΟΥ-ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ-ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ-ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ/ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ-
Κ.ΒΑΡΝΑΛΗ-ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ-ΑΝ.ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ-Κ.ΒΑΡΝΑΛΗ-ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ-ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ-
ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ-ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ-ΣΩΡΟΥ-ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ-ΑΝΑΞΑΓΟΡΑ-ΚΥΠΡΙΩΝ ΑΓΩΝΙΣΤΩΝ-
ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟΥ-ΛΕΩΦ.ΠΕΝΤΕΛΗΣ-28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ-28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ-28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ-
ΓΕΩΓ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΑ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΜΠΕΝΑΚΗ-ΑΛΕΞ.ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ-ΣΤ.ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ

ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ 405 «ΣΤ. ΧΑΛΑΝΔΡΙ - ΜΕΛΙΣΣΙΑ»

Διαδρομή από Αφετηρία:

ΕΝΤΟΣ ΣΤ.ΧΑΛΑΝΔΡΙ-ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΑΝΑΠΑΥΣΕΩΣ-ΑΝΔ.ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ-
Π.ΤΣΑΛΔΑΡΗ-ΠΗΓΗΣ-ΣΜΥΡΝΗΣ-ΑΓ.ΙΩΑΝΝΟΥ-ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ

Διαδρομή από Τέρμα:

ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ-ΑΓ.ΙΩΑΝΝΟΥ-17ηςΝΟΕΜΒΡΙΟΥ-ΠΗΓΗΣ-ΛΕΩΦ.ΕΛ.ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ-
ΑΝΔΡ.ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ-ΑΝΑΠΑΥΣΕΩΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-
ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΤ.ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ 451 «ΣΤ. ΧΑΛΑΝΔΡΙ - Ν. ΠΕΝΤΕΛΗ - ΧΑΛΑΝΔΡΙ (ΚΥΚΛΙΚΗ)»

Διαδρομή:

ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΤ.ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ-ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΑΝΑΠΑΥΣΕΩΣ-
ΛΕΩΦ.ΠΕΝΤΕΛΗΣ-Α.ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ-ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ-28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ-
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ-28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ-ΠΛ.ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ-25ης ΜΑΡΤΙΟΥ-
Ν.ΠΕΝΤΕΛΗΣ-ΚΟΥΝΤΟΥΡΙΩΤΗ-ΠΗΓΗΣ-ΛΕΩΦ.ΕΛ.ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ-ΑΝΔΡ.ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ-
ΛΕΩΦ.ΠΕΝΤΕΛΗΣ-ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ-25ης ΜΑΡΤΙΟΥ-ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΗ-ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-
ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΤ.ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ 450 «ΣΤ. ΧΑΛΑΝΔΡΙ - Ν. ΠΕΝΤΕΛΗ - ΧΑΛΑΝΔΡΙ (ΚΥΚΛΙΚΗ)»

Διαδρομή από Αφετηρία:

ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΤ.ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ-ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΚΩΝ.ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ-ΑΝ.ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ-
ΛΕΩΦ.ΠΕΝΤΕΛΗΣ-ΑΝΔ.ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ-Π.ΤΣΑΛΔΑΡΗ-ΚΟΥΝΤΟΥΡΙΩΤΟΥ-25ης ΜΑΡΤΙΟΥ-ΗΡΩΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ-28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ-ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ-28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ

Διαδρομή από Τέρμα:

28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ -ΠΛ.ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ- Α.ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ -ΛΕΩΦ.ΠΕΝΤΕΛΗΣ-
ΑΝΑΠΑΥΣΕΩΣ -ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ- ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ- ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΤ.ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΛΕΩΦΟΡΕΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ 306 «ΣΤ. ΔΟΥΚ. ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ - ΚΑΝΤΖΑ - ΑΝΘΟΥΣΑ»

Διαδρομή από Αφετηρία:

ΣΤ.ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΑΛΕΞ.ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ-ΜΠΕΝΑΚΗ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΝΙΟΒΗΣ-ΞΕΝΟΦΩΝΤΟΣ-ΓΑΡΓΗΤΤΟΥ-ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ-ΙΘΑΚΗΣ-ΓΑΡΓΗΤΤΟΥ-ΑΙΤΩΛΙΑΣ-ΕΒΡΟΥ-ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ-ΚΟΡΟΜΗΛΑ-ΒΥΤΙΝΑΣ-ΟΛΥΜΠΙΟΝΙΚΩΝ-ΛΕΟΝΤΑΡΙΟΥ-ΙΠΠΑΡΧΟΥ-ΑΓΑΡΙΣΤΗΣ-ΙΠΠΙΟΥ-ΓΑΛΗΝΗΣ-ΑΙΟΛΟΥ-ΠΛΑΤΩΝΟΣ-ΑΡΙΣΤΕΙΔΟΥ-ΤΡΥΓΟΝΙΩΝ-ΓΕΦ.ΑΝΩ Δ/ΣΗΣ ΑΤ/ΚΗΣ ΟΔΟΥ-ΛΕΟΝΤΑΡΙΟΥ-ΛΕΩΦ.ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ-ΛΕΩΦ. ΑΝΘΟΥΣΑΣ-ΛΕΩΦ.ΑΝΘΟΥΣΑΣ-ΑΤΛΑΝΤΙΔΟΣ

Διαδρομή από Τέρμα:

ΑΤΛΑΝΤΙΔΟΣ-ΝΤΡΑΦΙΟΥ-ΛΕΩΦ.ΑΝΘΟΥΣΑΣ-ΛΕΩΦ.ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ-ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ-ΛΕΟΝΤΑΡΙΟΥ-ΓΕΦ.ΑΝΩ Δ/ΣΗΣ ΑΤ/ΚΗΣ ΟΔΟΥ-ΤΡΥΓΟΝΙΩΝ-ΑΡΙΣΤΕΙΔΟΥ-ΠΛΑΤΩΝΟΣ-ΑΙΟΛΟΥ-ΓΑΛΗΝΗΣ-ΙΠΠΙΟΥ-ΠΑΛΛΗΝΙΔΟΣΑΘΗΝΑΣ-ΠΑΛΛΗΝΙΔΟΣ ΑΘΗΝΑΣ-ΛΕΟΝΤΑΡΙΟΥ-ΛΕΩΝΤΑΡΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΝΙΚΩΝ-ΔΩΔΩΝΗΣ-Ν.ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ-ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ-ΕΒΡΟΥ-ΠΑΞΩΝ-ΙΘΑΚΗΣ-ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ-ΓΑΡΓΗΤΤΟΥ-ΞΕΝΟΦΩΝΤΟΣ-ΑΘΗΝΑΣ-ΕΣΤΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ-ΜΠΕΝΑΚΗ-ΑΛΕΞ.ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ-ΣΤ.ΔΟΥΚ.ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ

Η ώρα λήξης των δρομολογίων των λεωφορείων ΟΑΣΑ και τρόλεϊ είναι 23:00 – 23:30 τις καθημερινές και τα Σαββατοκύριακα.

3.7 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΦΟΡΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

3.7.1 Γενικά

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στρεφουσών κινήσεων και σύνθεσης κυκλοφορίας (2015) την Τρίτη, 30/6/2015, για διάρκεια μίας πρωινής ώρας (10:00-11:00 ή 11:00-12:00) από την ομάδα μελέτης, στις εξής διασταυρώσεις:

A/A	Διασταύρωση	Ημερομηνία	Ωρα
1	Ηρακλείτου & Γ. Γεννηματά	30/6/2015	10:00 - 11:00
2	Ηρακλείτου & Μ. Μερκούρη	30/6/2015	10:00 - 11:00
3	Ηρακλείτου & Εστίας	30/6/2015	11:00 - 12:00
4	Ηρακλείτου & Π. Μπακογιάννη	30/6/2015	11:00 - 12:00
5	Ηρακλείτου & Γρ. Λαμπράκη	30/6/2015	11:00 - 12:00

Τα αποτελέσματα των παραπάνω μετρήσεων παρουσιάζονται στις παραγράφους που ακολουθούν.

Για την αναγωγή των οχημάτων που μετρήθηκαν, σε Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ), χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθοι ισοδύναμοι συντελεστές:

Δίκυκλα	0,5
Ι.Χ. Επιβατικά - Ταξί	1
Ημιφορτηγά	1
Λεωφορεία	3
Φορτηγά	2

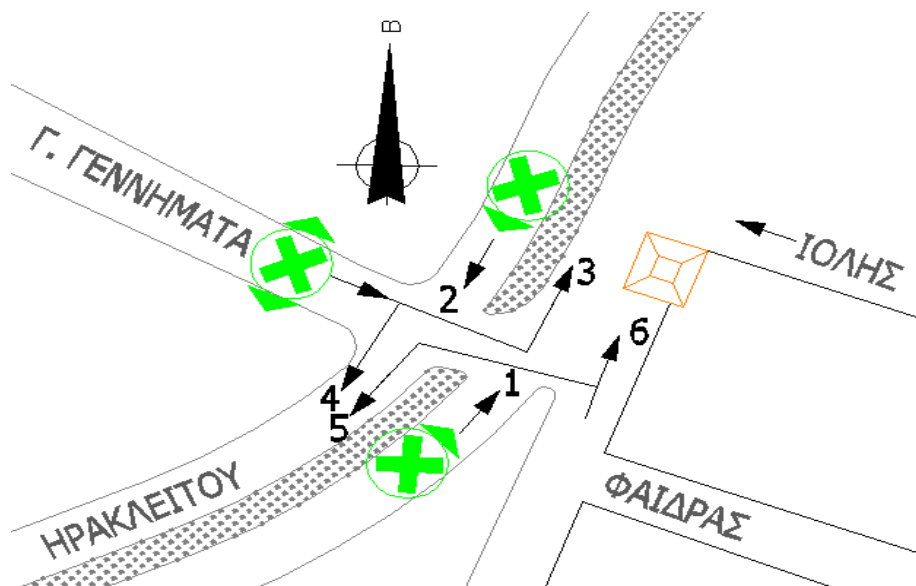
3.7.2 Αποτελέσματα Μετρήσεων στρεφουσών κινήσεων και σύνθεσης κυκλοφορίας

Στην παρούσα παράγραφο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των στρεφουσών κινήσεων και σύνθεσης κυκλοφορίας, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν την Τρίτη, 30/6/2015, για διάρκεια μίας πρωινής ώρας (10:00-11:00 ή 11:00-12:00). Οι εν λόγω μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στις διασταυρώσεις:

Διασταύρωση 1: Ηρακλείτου & Γ. Γεννηματά

Ημερομηνία: 30/6/2015, 10:00 - 11:00

Σκαρίφημα Διασταύρωσης 1



Φωτογραφία Διασταύρωσης 1



Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ & Γ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΑ																
ΩΡΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: 10:00 - 11:00																
	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ (ΟΧΗΜ.)	ΣΥΝΟΛΟ (ΜΕΑ)		
	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ				
Κίνηση: 1	516	516	66	66	60	30	12	12	6	12	36	108	696	744		
Κίνηση: 2	978	978	66	66	102	51	18	18	6	12	12	36	1182	1161		
Κίνηση: 3	234	234	0	0	18	9	6	6	0	0	0	0	258	249		
Κίνηση: 4	150	150	0	0	6	3	12	12	0	0	12	36	180	201		
Κίνηση: 5	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12		
Κίνηση: 6	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12		
ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΙΝΗΣ ΕΙΣ	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ	% ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΑΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
		ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΑ	ΜΕΑ		
		ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΑ	ΜΕΑ		
Εξερχόμενος φόρτος από την Γ. Γεννηματά	3+4	384	384	0	0	24	12	18	18	0	0	12	36	438	450	8,00%
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Γεννηματά και 28ης Οκτωβρίου (ρεύμα προς Χαλάνδρι)	2+4+5	1.140	1140	66	66	108	54	30	30	6	12	24	72	1.374	1374	6,11%
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Γεννηματά και Ιόλης (ρεύμα προς Πεντέλη)	1+3+6	762	762	66	66	78	39	18	18	6	12	36	108	966	1005	11,94%

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παραπάνω κυκλοφοριακών μετρήσεων, **στη διασταύρωση των οδών Ηρακλείου και Γ. Γεννηματά** την Τρίτη 30/6/2015 το πρωί κατά το διάστημα 10:00 – 11:00:

- από την οδό **Γεννηματά** από Καλυπούς προς Ηρακλείου (μονόδρομος) εξέρχονται 438 οχήματα / 450 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 8% επί του συνόλου των ΜΕΑ. Από τα 450 ΜΕΑ, τα 249 έχουν κατεύθυνση την Ηρακλείου/ ρεύμα προς Πεντέλη, ενώ τα υπόλοιπα την Ηρακλείου/ ρεύμα προς Χαλάνδρι
- στην οδό **Ηρακλείου** μεταξύ Γεννηματά και 28ης Οκτωβρίου (μονόδρομος)/ ρεύμα προς Χαλάνδρι, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 1.374 οχήματα / 1.374 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 6,11% επί του συνόλου των ΜΕΑ. Από τα 1.374 ΜΕΑ, τα 12 ΜΕΑ έχουν προέλευση την Οδυσσέως και τα 201 ΜΕΑ τη Γ. Γεννηματά.
- στην οδό **Ηρακλείου** μεταξύ Γεννηματά και Ιόλης (μονόδρομος)/ ρεύμα προς Πεντέλη, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 966 οχήματα / 1.005 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 11,94% επί του συνόλου των ΜΕΑ. Από τα 1.005 ΜΕΑ, τα 12 ΜΕΑ έχουν προέλευση την Οδυσσέως και τα 249 ΜΕΑ τη Γ. Γεννηματά.

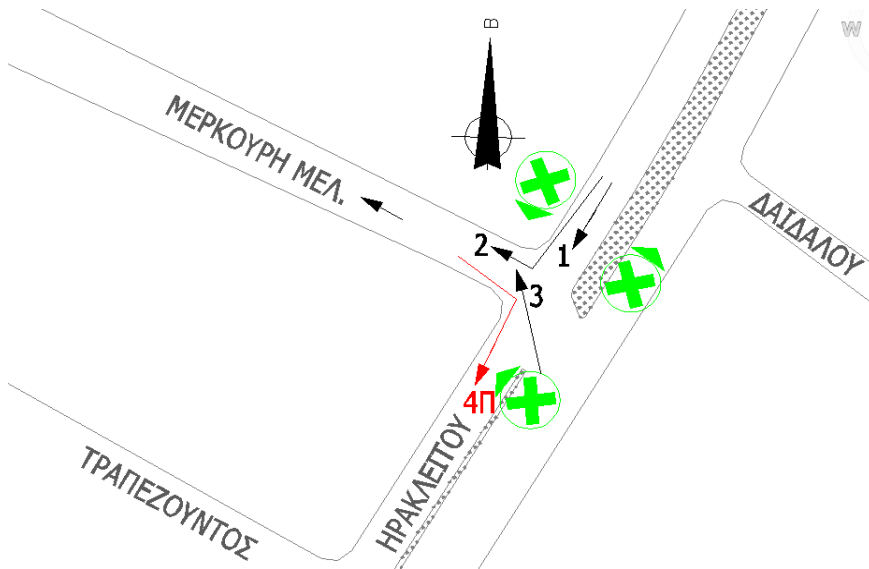
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παραπάνω κυκλοφοριακών μετρήσεων, **στη διασταύρωση των οδών Ηρακλείου και Μ. Μερκούρη** την Τρίτη 30/6/2015 το πρωί κατά το διάστημα 10:00 – 11:00:

- στην οδό **Μ. Μερκούρη** από Ηρακλείου προς Κλεισούρας (μονόδρομος) εισέρχονται 306 οχήματα / 294 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 4,08% επί του συνόλου των ΜΕΑ. Από τα 294 ΜΕΑ, τα 105 έχουν προέλευση την Ηρακλείου/ ρεύμα προς Χαλάνδρι, και τα 189 ΜΕΑ την Ηρακλείου/ ρεύμα προς Πεντέλη. Επί της Μ. Μερκούρη καταγράφηκε 1 όχημα κινούμενο κατά την αντίθετη (παράνομη) κίνηση με κατεύθυνση προς Ηρακλείου/ ρεύμα προς Χαλάνδρι
- στην οδό **Ηρακλείου** μεταξύ Μελίνας Μερκούρη και Τραπεζούντος (μονόδρομος)/ ρεύμα προς Χαλάνδρι, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 727 οχήματα / 716 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 6,98% επί του συνόλου των ΜΕΑ.

Διασταύρωση 2: Ηρακλείτου & Μ. Μερκούρη

Ημερομηνία: 30/6/2015, 10:00 - 11:00

Σκαρίφημα Διασταύρωσης 2



Φωτογραφία Διασταύρωσης 2



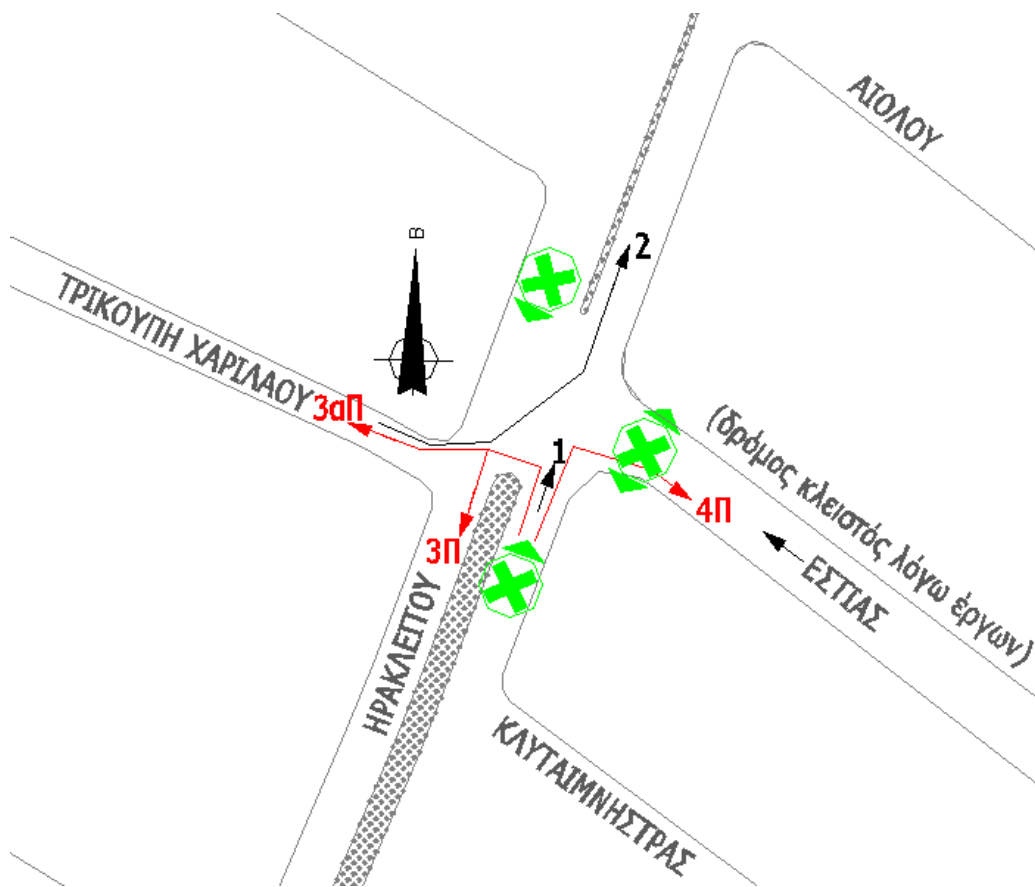
Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ & Μ. ΜΕΡΚΟΥΡΗ														
ΩΡΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: 10:00 - 11:00														
	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ (ΟΧΗΜ.)	ΣΥΝΟΛΟ (ΜΕΑ)
	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ		
Κίνηση: 1	558	558	54	54	84	42	12	12	6	12	12	36	726	714
Κίνηση: 2	84	84	12	12	18	9	0	0	0	0	0	0	114	105
Κίνηση: 3	132	132	30	30	18	9	6	6	6	12	0	0	192	189
Κίνηση: 4 παράνομη	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2

Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ - Μ. ΜΕΡΚΟΥΡΗ																
Ωρα μέτρησης: 10:00 - 11:00																
ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ	% ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΑΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
		ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΑ	ΜΕΑ
Εισερχόμενος φόρτος στην Μ. Μερκούρη	2+3	216	216	42	42	36	18	6	6	6	12	0	0	306	294	4,08%
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Μ. Μερκούρη και Τραπεζούντος (ρεύμα προς Χαλάνδρι)	1+4Π	558	558	54	54	84	42	12	12	7	14	12	36	727	716	6,98%

Διασταύρωση 3: Ηρακλείτου & Εστίας

Ημερομηνία: 30/6/2015, 11:00 - 12:00

Σκαρίφημα Διασταύρωσης 3



Φωτογραφία Διασταύρωσης 3



Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ - ΕΣΤΙΑΣ, Ώρα Μέτρησης: 11:00 - 12:00														
	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ (ΟΧΗΜ.)	ΣΥΝΟΛΟ (ΜΕΑ)
	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ		
Κίνηση: 1	474	474	42	42	60	30	18	18	30	60	30	90	654	714
Κίνηση: 2	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
Κίνηση: 3 Παράνομη	24	24	0	0	30	15	0	0	0	0	0	0	54	39
Κίνηση: 3α Παράνομη	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
Κίνηση: 4 Παράνομη	0	0	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	6	3

Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ - ΕΣΤΙΑΣ																
Ώρα μέτρησης: 11:00 - 12:00																
ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ	% ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΑΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
		ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΑ	
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Κλυταιμνήστρας και Εστίας (ρεύμα προς Πεντέλη)	1+3Π+3αΠ+4Π	510	510	42	42	96	48	18	18	30	60	30	90	726	768	19,53%
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Εστίας και Αιόλου (ρεύμα προς Πεντέλη)	1+2	480	480	42	42	60	30	18	18	30	60	30	90	660	720	20,83%

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παραπάνω κυκλοφοριακών μετρήσεων, **στη διασταύρωση των οδών Ηρακλείτου και Εστίας** την Τρίτη 30/6/2015 το πρωί, κατά το διάστημα 11:00 – 12:00:

- στην οδό **Ηρακλείτου** μεταξύ Κλυταιμνήστρας και Εστίας/ ρεύμα προς Πεντέλη, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 726 οχήματα / 768 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 19,53% επί του συνόλου των ΜΕΑ. Από αυτά, τα 3 ΜΕΑ στρίβουν παράνομα προς Εστίας, τα 12 ΜΕΑ στρίβουν παράνομα προς Χ. Τρικούπη και τα 39 ΜΕΑ στρίβουν παράνομα προς Ηρακλείτου/ ρεύμα προς Χαλάνδρι
- στην οδό **Ηρακλείτου** μεταξύ Εστίας και Αιόλου/ ρεύμα προς Πεντέλη, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 660 οχήματα/ 720 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 20,83% επί του συνόλου των ΜΕΑ
- στην οδό **Χ. Τρικούπη** μεταξύ Γορτυνίας και Ηρακλείτου (μονόδρομος), ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 6 οχήματα / 6 ΜΕΑ, με μηδενικό ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παραπάνω κυκλοφοριακών μετρήσεων, **στη διασταύρωση των οδών Ηρακλείτου και Π. Μπακογιάννη** την Τρίτη 30/6/2015 το πρωί, κατά το διάστημα 11:00 – 12:00:

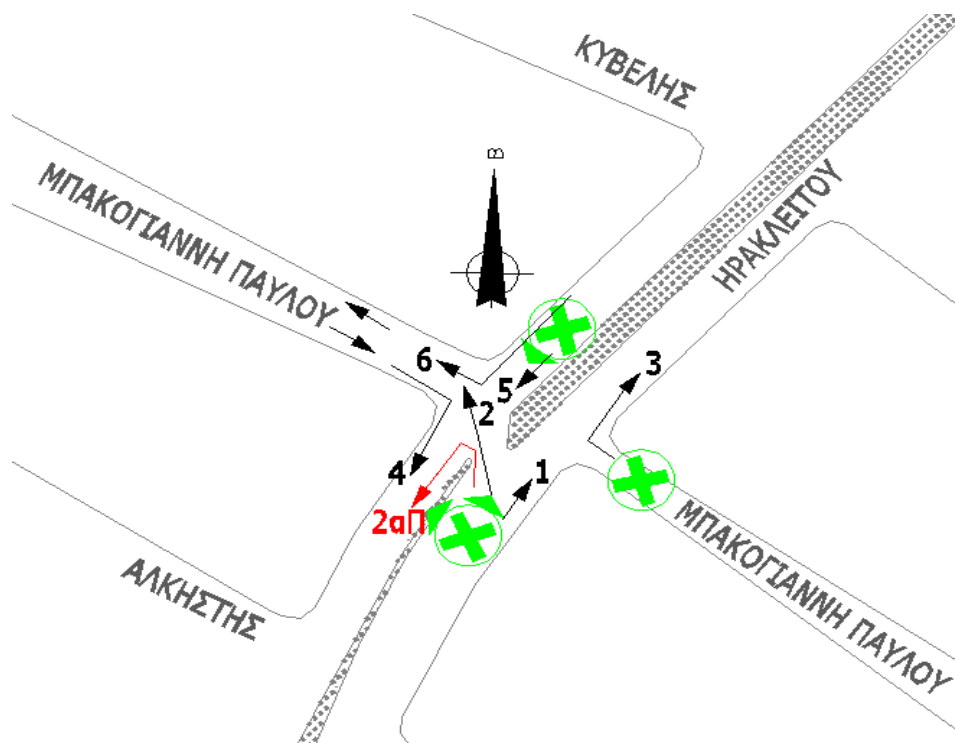
- στην οδό **Π. Μπακογιάννη** από Ηρακλείτου προς Περσέως (διπλής κυκλοφορίας)/ ρεύμα προς Περσέως, εισέρχονται 240 οχήματα / 240 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 10% επί του συνόλου των ΜΕΑ. Από τα 240 ΜΕΑ, τα 192 έχουν προέλευση την Ηρακλείτου/ ρεύμα προς Πεντέλη και τα 48 ΜΕΑ την Ηρακλείτου/ ρεύμα προς Χαλάνδρι
- από την οδό **Π. Μπακογιάννη** από Ηρακλείτου προς Περσέως (διπλής κυκλοφορίας)/ ρεύμα προς Ηρακλείτου, εξέρχονται 12 οχήματα / 12 ΜΕΑ, με μηδενικό ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας, με προορισμό το ρεύμα της οδού Ηρακλείτου προς Χαλάνδρι
- στην οδό **Π. Μπακογιάννη** από Ντάλιας προς Ηρακλείτου (μονόδρομος) ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 12 οχήματα / 9 ΜΕΑ, με μηδενικό ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας, με προορισμό το ρεύμα της οδού Ηρακλείτου προς Πεντέλη

- στην οδό **Ηρακλείτου** μεταξύ Π. Μπακογιάννη και Άλκηστης / ρεύμα προς Χαλάνδρι, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 684 οχήματα / 702 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 11,11% επί του συνόλου των ΜΕΑ
- στην οδό **Ηρακλείτου** μεταξύ Π. Μπακογιάννη και Κυβέλης / ρεύμα προς Πεντέλη, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 396 οχήματα / 411 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 14,60% επί του συνόλου των ΜΕΑ.

Διασταύρωση 4: Ηρακλείτου & Π. Μπακογιάννη

Ημερομηνία: 30/6/2015, 11:00 - 12:00

Σκαρίφημα Διασταύρωσης 4



Φωτογραφία Διασταύρωσης 4



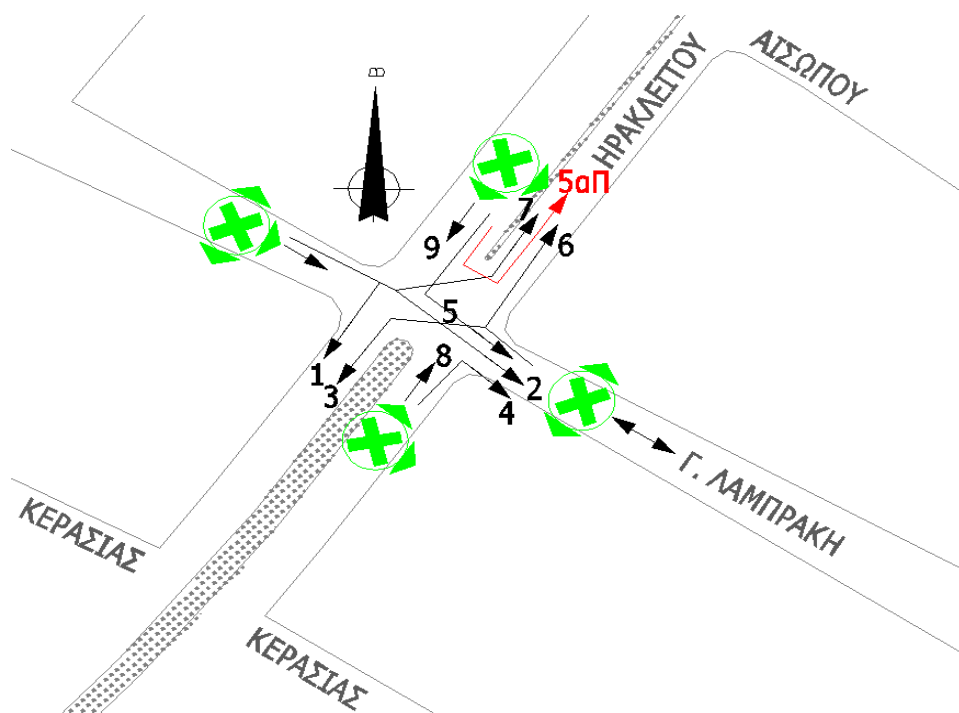
Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ & Π. ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ														
ΩΡΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: 11:00 - 12:00														
	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ (ΟΧΗΜ.)	ΣΥΝΟΛΟ (ΜΕΑ)
	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ		
Κίνηση: 1	270	270	18	18	36	18	36	36	12	24	12	36	384	402
Κίνηση: 2	138	138	12	12	12	6	12	12	12	24	0	0	186	192
Κίνηση: 2α Παράνομη	18	18	6	6	12	6	0	0	0	0	0	0	36	30
Κίνηση: 3	6	6	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	12	9
Κίνηση: 4	6	6	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	12	12
Κίνηση: 5	498	498	24	24	48	24	36	36	12	24	18	54	636	660
Κίνηση: 6	42	42	0	0	12	6	0	0	0	0	0	0	54	48

Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ - Π. ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ																
Ωρα μέτρησης: 11:00 - 12:00																
ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ	% ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΑΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
		ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΑ	ΜΕΑ
Εισερχόμενος φόρτος στην Π. Μπακογιάννη	2+6	180	180	12	12	24	12	12	12	12	24	0	0	240	240	10,00%
Εξερχόμενος φόρτος από την Π. Μπακογιάννη προς το Χαλάνδρι	4	6	6	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	12	12	0,00%
Εξερχόμενος φόρτος από την Π. Μπακογιάννη προς τη Πεντέλη	3	6	6	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	12	9	0,00%
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Π. Μπακογιάννη και Άλκηστης (ρεύμα προς Χαλάνδρι)	2αΠ+4+5	522	522	30	30	60	30	42	42	12	24	18	54	684	702	11,11%
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Π. Μπακογιάννη και Κυβέλης (ρεύμα προς Πεντέλη)	1+3	276	276	18	18	42	21	36	36	12	24	12	36	396	411	14,60%

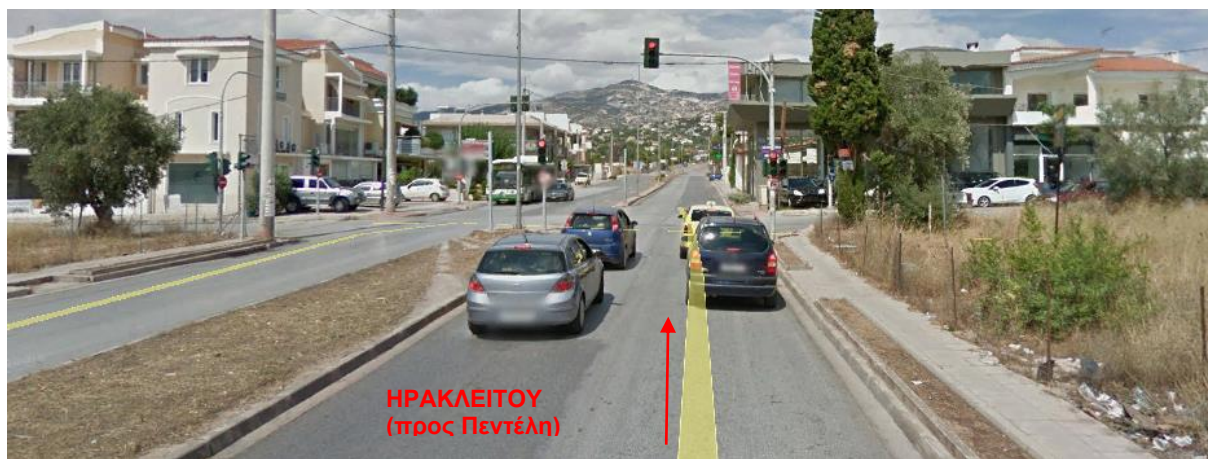
Διασταύρωση 5: Ηρακλείτου & Γρ. Λαμπράκη

Ημερομηνία: 30/6/2015, 11:00 - 12:00

Σκαρίφημα Διασταύρωσης 5



Φωτογραφία Διασταύρωσης 5



Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ & ΓΡ. ΛΑΜΠΡΑΚΗ														
ΩΡΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: 11:00 - 12:00														
	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ (ΟΧΗΜ.)	ΣΥΝΟΛΟ (ΜΕΑ)
	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜ	ΜΕΑ		
Κίνηση: 1	54	54	12	12	6	3	24	24	0	0	0	0	96	93
Κίνηση: 2	150	150	6	6	18	9	12	12	0	0	0	0	186	177
Κίνηση: 3	108	108	6	6	6	3	18	18	6	12	0	0	144	147
Κίνηση: 4	60	60	0	0	12	6	0	0	0	0	0	0	72	66
Κίνηση: 5	18	18	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24
Κίνηση: 5α Παράνομη	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
Κίνηση: 6	42	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	42
Κίνηση: 7	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24
Κίνηση: 8	180	180	24	24	24	12	12	12	24	48	12	36	276	312
Κίνηση: 9	312	312	24	24	36	18	12	12	12	24	0	0	396	390

Διασταύρωση: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ - ΓΡΗΓ. ΛΑΜΠΡΑΚΗ																
Ώρα μέτρησης: 11:00 - 12:00																
ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΙΧ		ΤΑΞΙ		ΔΙΚΥΚΛΑ		ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ		2αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΛΕΩΦ. & 3αξονικά ΦΟΡΤΗΓΑ		ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ	% ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΑΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
		ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧ	ΜΕΑ	ΟΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΑ	ΜΕΑ
Εισερχόμενος φόρτος στη Γρ. Λαμπράκη/ ρεύμα προς Γέρακα	2+4+5	228	228	12	12	30	15	12	12	0	0	0	0	282	267	0,00%
Εξερχόμενος φόρτος από την Γρ. Λαμπράκη, μεταξύ Ανθέμης και Ηρακλείτου	3+6	150	150	6	6	6	3	18	18	6	12	0	0	186	189	6,35%
Εξερχόμενος φόρτος από την Γρ. Λαμπράκη, μεταξύ Τήνου και Ηρακλείτου	1+2+7	228	228	18	18	24	12	36	36	0	0	0	0	306	294	0,00%
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Γρ. Λαμπράκη και Κερασιάς (ρεύμα προς Πεντέλης)	1+3+9	474	474	42	42	48	24	54	54	18	36	0	0	636	630	5,71%
Φόρτος επί της Ηρακλείτου, μεταξύ Γρ. Λαμπράκη και Αισώπου (ρεύμα προς Χαλάνδρι)	5αΠ+6+7 +8	252	252	24	24	24	12	12	12	24	48	12	36	348	384	21,88%

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παραπάνω κυκλοφοριακών μετρήσεων, **στη διασταύρωση των οδών Ηρακλείου και Γρ. Λαμπράκη** την Τρίτη 30/6/2015 το πρωί, κατά το διάστημα 11:00 – 12:00:

- από την οδό **Γρ. Λαμπράκη** μεταξύ Ανθέμης και Ηρακλείου (διπλής κυκλοφορίας) εξέρχονται 186 οχήματα / 189 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 6,35% επί του συνόλου των ΜΕΑ. Από τα 189 ΜΕΑ, τα 147 έχουν προορισμό την Ηρακλείου/ ρεύμα προς Χαλάνδρι και τα 42 ΜΕΑ την Ηρακλείου/ ρεύμα προς Πεντέλη
- στην οδό **Γρ. Λαμπράκη** μεταξύ Ανθέμης και Ηρακλείου (διπλής κυκλοφορίας) εισέρχονται 282 οχήματα / 267 ΜΕΑ, με μηδενικό ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας. Από τα 267 ΜΕΑ, τα περισσότερα, δηλ. τα 177 ΜΕΑ έχουν προέλευση το οδικό τμήμα της Γρ. Λαμπράκη μεταξύ Ηρακλείου και Τήνου.
- στην οδό **Γρ. Λαμπράκη** μεταξύ Ηρακλείου και Τήνου (μονόδρομος προς Ηρακλείου) ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 306 οχήματα / 294 ΜΕΑ, με μηδενικό ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας
- στην οδό **Ηρακλείου** μεταξύ Κερασιάς και Γρ. Λαμπράκη / ρεύμα προς Πεντέλη, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 636 οχήματα / 630 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 5,71% επί του συνόλου των ΜΕΑ
- στην οδό **Ηρακλείου** μεταξύ Γρ. Λαμπράκη και Αισώπου / ρεύμα προς Χαλάνδρι, ο κυκλοφοριακός φόρτος ανέρχεται σε 348 οχήματα / 384 ΜΕΑ, με ποσοστό βαριάς κυκλοφορίας 21,88% επί του συνόλου των ΜΕΑ.

3.8 ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Τα στοιχεία ατυχημάτων για την περιοχή μελέτης (οδός Ηρακλείου) προέκυψαν από το σχετικό αρχείο της Τροχαίας Αγίας Παρασκευής, για την περίοδο από 1/2010 έως 12/2014. Σημειώνεται ότι δεν λήφθηκαν υπόψη τα ατυχήματα με υλικές ζημιές, παρά μόνο τα ατυχήματα στα οποία υπήρχαν τραυματισμοί ή θάνατοι και αφορούν σε ατυχήματα μεταξύ κινούμενων οχημάτων.

Πίνακας 3.8-1: Τροχαία ατυχήματα επί της Ηρακλείου (2010-2014)

ΕΤΟΣ	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ (με τραυματισμούς ή θανάτους)	ΟΔΟΣ
2010	2	Ηρακλείου & Μπακογιάννη, Ηρακλείου & Γεννηματά
2011	1	Ηρακλείου & Οδυσσέως
2012	2	Ηρακλείου & Γρηγ. Λαμπράκη
2013	1	Ηρακλείου 55
2014	2	Ηρακλείου & Εστίας

Επιπρόσθετα η ομάδα μελέτης συνέλεξε στοιχεία ατυχημάτων (φωτογραφική τεκμηρίωση) από μαρτυρίες καταστηματαρχών και κατοίκων της οδού Ηρακλείου, τα οποία παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ. Η χρονική περίοδος που συνέβησαν τα εν λόγω ατυχήματα -λόγω έλλειψης πληροφορίας- δεν μπορεί να οριστεί. Ωστόσο, για όσα από τα συμβάντα ήταν γνωστή η ημερομηνία, αυτή αναγράφκε κάτω από κάθε φωτογραφία.

Τα παραπάνω στοιχεία απεικονίζονται στο Χάρτη 4.

Οι συνηθέστεροι λόγοι των ατυχημάτων -βάσει μαρτυριών και αυτοψιών- αφορούν σε διάφορους τύπους συγκρούσεων τόσο σε θέσεις κόμβων, όσο και σε εκτροπές εκτός οδού, λόγω υψηλών ταχυτήτων, μέθης, απόσπαση προσοχής οδηγού (π.χ. χρήσης κινητού τηλεφώνου), παραβίαση ερυθρού σηματοδότη, παραβίαση προτεραιότητας, φθαρμένα ελαστικά, κλπ σε συνδυασμό με την υφιστάμενη κατάσταση του οδοστρώματος, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και τη σήμανση-ασφάλιση της οδού.

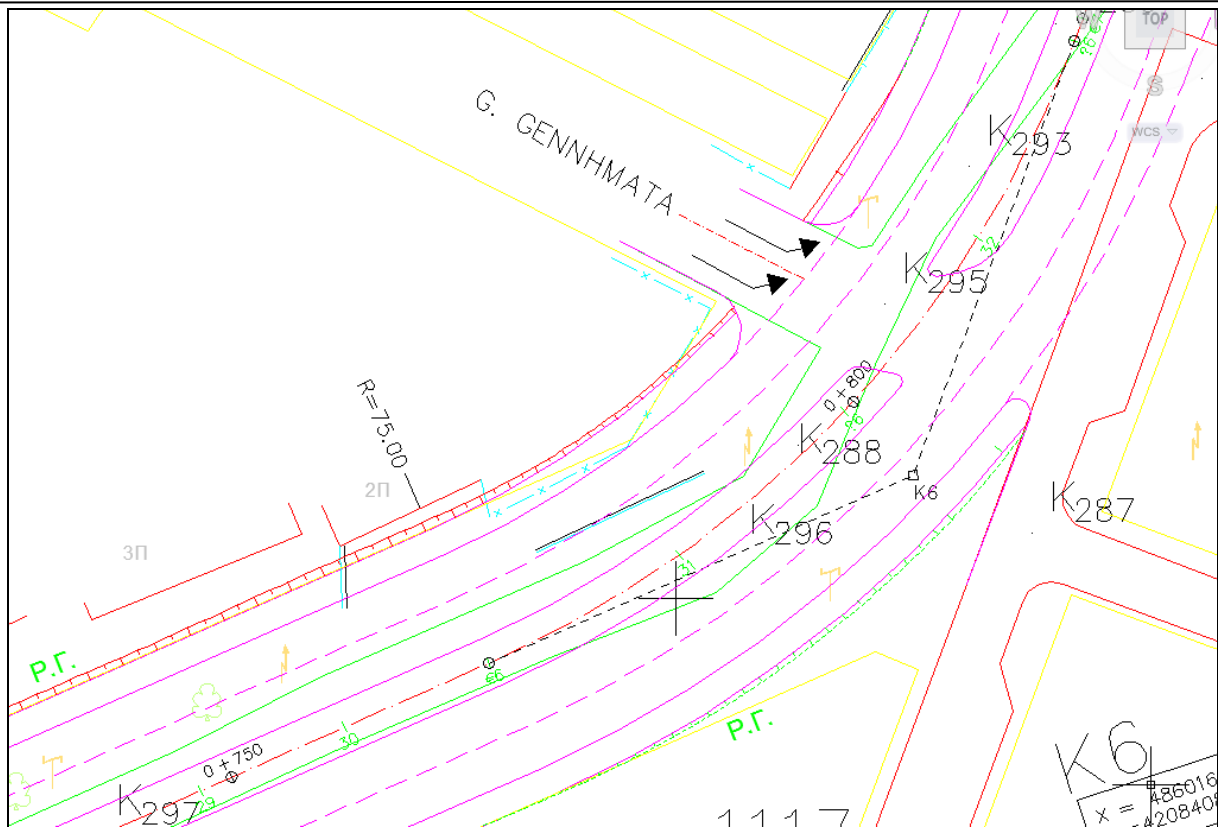
3.9 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης στις 13/03/2015 μηχανικοί της ομάδας μελέτης πραγματοποίησαν αυτοψία στην περιοχή μελέτης και συζήτησαν με παρόδιους καταστηματαρχες τα έντονα προβλήματα οδικής ασφάλειας επί της οδού Ηρακλείτου κυρίως στο οδικό τμήμα μεταξύ Μπακογιάννη και Ζαΐμη (ρεύμα προς Χαλάνδρι). Επίσης, στις 27/04/2015, κατά το χρονικό διάστημα 10:00 - 17:00, μηχανικοί της ομάδας μελέτης πραγματοποίησαν αυτοψία στην περιοχή μελέτης. Η αυτοψία αφορούσε στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις υφιστάμενες χρήσεις γης και ως προς την κυκλοφοριακή οργάνωση, στα γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου, στη στάθμευση, στο υφιστάμενο καθεστώς σήμανσης και σηματοδότησης και γενικότερα στα κυκλοφοριακά προβλήματα που αντιμετωπίζονται καθημερινά από κατοίκους και επισκέπτες. Τέλος, στις 30/06/2015 κατά το χρονικό διάστημα 13:00 - 17:00, μηχανικοί της ομάδας μελέτης πραγματοποίησαν αυτοψία σε δύο περιοχές της οδού Ηρακλείτου α) οδικό τμήμα μεταξύ των οδών 28^{ης} Οκτωβρίου (περί τη χ.θ. 0+690) και Μ. Μερκούρη (περί τη χ.θ. 0+940) και β) οδικό τμήμα μεταξύ των οδών Εκάτης (περί τη χ.θ. 1+360) Αγράμπελης (περί τη χ.θ. 1+610), που αφορούσε στη χειρωνακτική καταγραφή εντοπισμού φθορών/προβλημάτων στο οδόστρωμα καθώς και στην αξιολόγηση της εφαρμογής των «as build» σχεδίων.

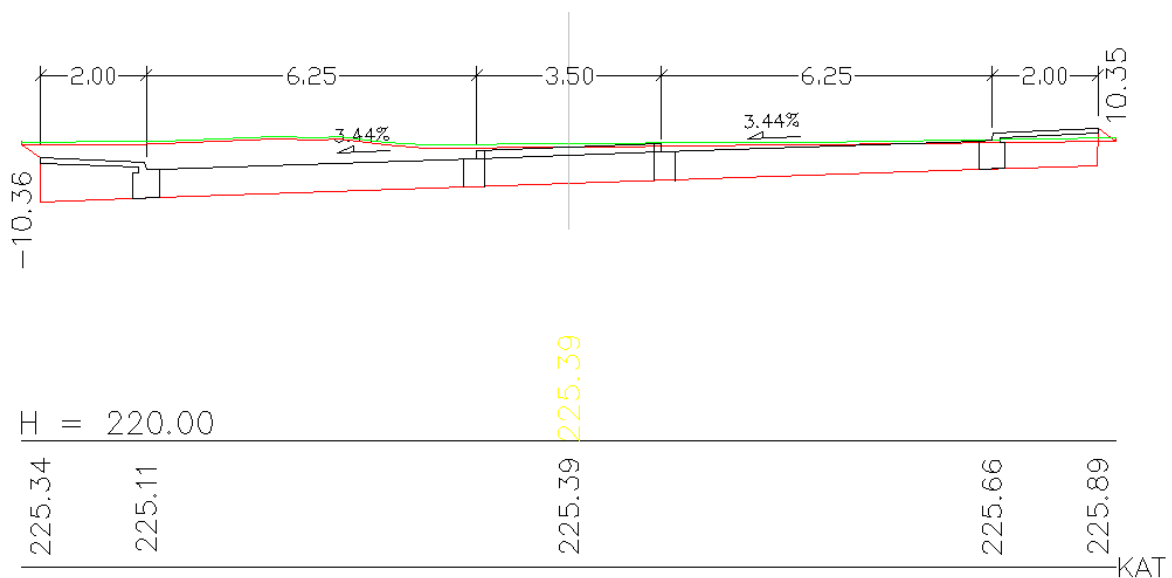
Κατά την αυτοψία διαπιστώθηκαν τα εξής:

1. Κατά μήκος της οδού Ηρακλείτου κύρια χρήση γης είναι η κατοικία και το εμπόριο. Σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΓΠΣ υπάρχουν χρήσεις, γενικής κατοικίας, αμιγούς κατοικίας, εμπόριο-υπηρεσίες τοπικού χαρακτήρα, καθώς και ορισμένα οικοδομικά τετράγωνα (πλησίον της Αττικής Οδού) με εμπόριο-υπηρεσίες υπερτοπικού χαρακτήρα. Περίπου 750μ δυτικότερα της 28^{ης} Οκτωβρίου (περί τη χ.θ. 0+690) χωροθετείται ο σταθμός του Μετρό και του Προαστιακού «Δουκίσσης Πλακεντίας».
2. Η οδός Ηρακλείτου αποτελεί πρωτεύουσα αρτηρία με διαχωρισμένη επιφάνεια και δυο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση. Στην κεντρική νησίδα υπάρχουν ιστοί οδοφωτισμού καθώς και διαγώνιοι τσιμεντένιοι διάδρομοι που λειτουργούν ως διαβάσεις πεζών.
3. Στην περιοχή δεν έχει εφαρμοστεί ολοκληρωμένο σύστημα μονοδρομήσεων, με αποτέλεσμα οι οδοί που διασταυρώνονται με την Ηρακλείτου να είναι άλλοτε διπλής (π.χ. 28^{ης} Οκτωβρίου, Ιπποκράτους, κλπ) και άλλοτε μονής κατεύθυνσης (π.χ. Ιόλης, Αριάδνης, Εστίας, κλπ).

4. Οι οδοί που διασταυρώνονται με την Ηρακλείτου -ως επί το πλείστον- δεν έχουν ικανό εύρος διατομής για την εξυπηρέτηση της τοπικής κυκλοφορίας και την παρόδια στάθμευση. Ορισμένα οδικά τμήματα έχουν **ανεπαρκές πλάτος οδοστρώματος** για την εξυπηρέτηση ακόμα και αμφίδρομης κυκλοφορίας, όπως η οδός Τραπεζούντος, Μαντώ Μαυρογένους, κλπ.
5. Σε ορισμένα οδικά τμήματα της οδού Ηρακλείτου παρατηρείται **έντονη παρόδια στάθμευση** είτε στην πρασιά των εμπορικών χρήσεων είτε σε αρκετές περιπτώσεις παράνομη στάθμευση επί του πεζοδρομίου ή και παρά την οδό (π.χ. οδικό τμήμα μεταξύ Ιόλης – Αριάδνης ρεύμα προς Πεντέλη, οδικό τμήμα μεταξύ Εστίας και Μ. Μερκούρη ρεύμα προς Χαλάνδρι, κλπ).
6. Στο οδικό τμήμα της οδού Ηρακλείτου **μεταξύ 28^{ης} Οκτωβρίου και Μελ. Μερκούρη**, ήτοι από χ.θ. 0+687 (πάσσαλος 26) έως χ.θ. 0+940 (πάσσαλος 37), η ομάδα μελέτης διεξήγαγε **καταγραφή φθορών οδοστρώματος με φωτογραφική τεκμηρίωση**, όπως αυτή παρουσιάζεται αναλυτικά στο **Παράρτημα Ι**.
7. Στο οδικό τμήμα της οδού Ηρακλείτου **μεταξύ Εκάτης και Αγράμπελης**, ήτοι από χ.θ. 1+360 (πάσσαλος 53) έως χ.θ. 1+610 (πάσσαλος 62), η ομάδα μελέτης διεξήγαγε **καταγραφή φθορών οδοστρώματος με φωτογραφική τεκμηρίωση**, όπως αυτή παρουσιάζεται αναλυτικά στο **Παράρτημα ΙΙ**.
8. Αμέσως μετά τη διασταύρωση της οδού Ηρακλείτου με την οδό Γ. Γεννηματά στο ρεύμα προς Χαλάνδρι (περί τη χ.θ. 0+800) υπάρχει μια επικίνδυνη δεξιά στροφή, όπου το εύρος της οδού και της κεντρικής νησίδας μειώνεται σε σχέση με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της υπόλοιπης οδού. Είναι εμφανές ότι η δεξιά οριογραμμή της οδού δεν συνάδει με τα «as build» σχέδια που έχει στη διάθεση της η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Χαλανδρίου και κατ' επέκταση το πλάτος της κεντρικής νησίδας, της λωρίδας κυκλοφορίας στο ρεύμα προς Χαλάνδρι και του πεζοδρομίου στην υφιστάμενη κατάσταση δεν έχουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στα εν λόγω σχέδια (οριζοντιογραφία, διατομές).



Σχήμα 3.9-1: Απόσπασμα από “as build” σχέδια/ Οριζοντιογραφία. Στην υφιστάμενη κατάσταση, περί τη χ.θ. 0+780 (πάσσαλος 31,) η νησίδα, η λωρίδα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι και το πεζοδρόμιο, εμφανίζουν μικρότερα γεωμετρικά χαρακτηριστικά από αυτά των “as build” σχεδίων.

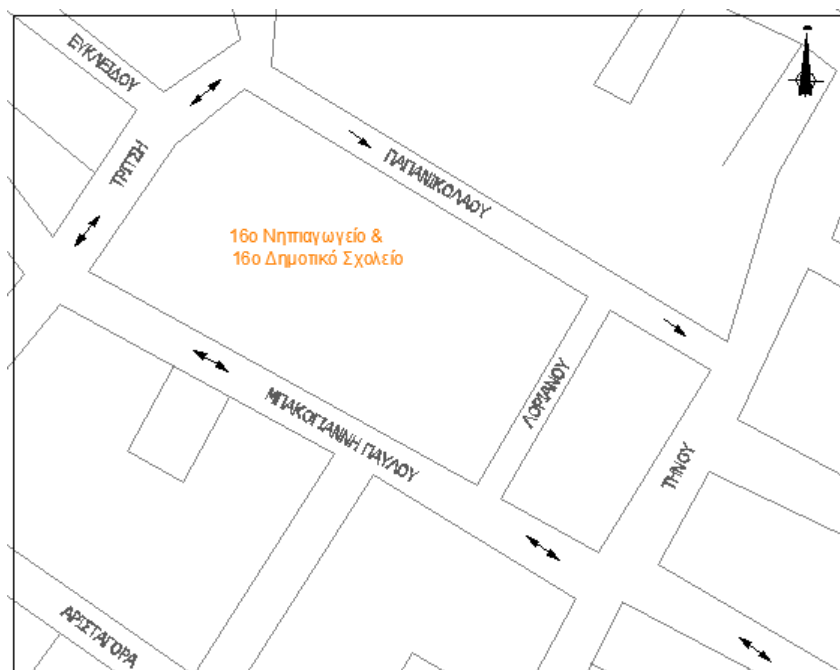


Σχήμα 3.9-2: Απόσπασμα από “as build” σχέδια/ Διατομές. Στην υφιστάμενη κατάσταση, περί τη χ.θ. 0+780 (πάσσαλος 31,) η νησίδα, η λωρίδα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι και το πεζοδρόμιο εμφανίζουν μικρότερα γεωμετρικά χαρακτηριστικά από αυτά των “as build” σχεδίων.



Φωτογραφία 3.9-1: Οδός Ηρακλείτου περί τη χ.θ. 0+760. Λήψη φωτογραφίας προς Πεντέλη. Στην υφιστάμενη κατάσταση διακρίνεται εμφανώς ότι η δεξιά οριογραμμή του οδοστρώματος δεν συνάδει με τα «as build» σχέδια. Μικρότερο πλάτος νησίδας, μικρότερο πλάτος οδοστρώματος, μικρότερο πλάτος πεζοδρομίου με επικίνδυνη «κόγχη».

Τέλος, αναφέρεται ότι στην άμεση περιοχή μελέτης και συγκεκριμένα στο οικοδομικό τετράγωνο που οριοθετείται από τις οδούς Π. Μπακογιάννη-Τρίτση-Παπανικολάου-Λοριάνου, χωροθετείται το 16^ο Νηπιαγωγείο & 16^ο Δημοτικό Σχολείο Χαλανδρίου.



Σχήμα 3.9-3: Υφιστάμενη κυκλοφοριακή οργάνωση πέριξ του σχολικού συγκροτήματος επί της οδού Π. Μπακογιάννη

ΧΑΡΤΗΣ 4: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (Κυκλοφοριακή Οργάνωση, Κατακόρυφη Σήμανση, Κυκλοφοριακοί Φόρτοι, Τροχαία Ατυχήματα, κλπ)

3.10 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ (βάσει σχεδίων as build)

Στο Παράρτημα V της παρούσης παρουσιάζονται αποσπάσματα από τα διαθέσιμα «as build» σχέδια (διατομές και μηκοτομή) της οδού Ηρακλείτου.

4. ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

4.1 ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Η οδική ασφάλεια αποτελεί σοβαρό κοινωνικό θέμα. Το 2009, περισσότεροι από 35.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους στους δρόμους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δηλαδή το ισοδύναμο μιας μέσου μεγέθους πόλης, και τουλάχιστον 1.500.000 άτομα τραυματίστηκαν. Το κόστος για την κοινωνία είναι τεράστιο και ανήλθε σε περίπου 130 δισ. ευρώ το 2009.

Το 2011, ο ετήσιος αριθμός των νεκρών στα οδικά ατυχήματα εκτιμάται στα 1,3 εκατομμύρια παγκοσμίως, στις 27.000 στην Ευρώπη των 27 και στους 1.100 στην Ελλάδα, καθιστώντας τα οδικά ατυχήματα ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας παγκοσμίως.

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία τροχαίων ατυχημάτων για το 2011 (www.astynomia.gr), επί του συνόλου 1.011 θανατηφόρων ατυχημάτων και 1.091 νεκρών σε αυτά:

- 20% αφορά σε παράσυρση πεζού (204 νεκροί πεζοί)
- 36% έχει εμπλεκόμενο δίκυκλο
- 32% έγινε σε κατοικημένη περιοχή
- 42% έγινε στο λοιπό οδικό δίκτυο εκτός κατοικημένης και αυτοκινητόδρομων
- 41% των νεκρών είναι ως 35 ετών.

Δυστυχώς, την τελευταία δεκαετία, **η Ελλάδα καταλαμβάνει σταθερά μία από τις 2-3 χειρότερες θέσεις στη Ευρώπη των 27** ως αποτέλεσμα της ανεπαρκούς πολιτικής και συνολικής προσπάθειας στον τομέα της οδικής ασφάλειας στη χώρα μας.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των Συγκοινωνιολόγων, το οικονομικό και κοινωνικό κόστος των νεκρών, τραυματιών και υλικών ζημιών των καταγεγραμμένων οδικών ατυχημάτων με παθόντες στην Ελλάδα ξεπερνάει τα **3 δισ € ετησίως** (και ενδεχομένως τριπλασιάζεται εάν υπολογιστεί ο πραγματικός αριθμός των παθόντων, αλλά και τα ατυχήματα με υλικές ζημιές μόνο).

Πίνακας 4.1-1: Βασικοί Δείκτες Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα και στην Ευρώπη των 27

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Μεταβολή
Ελλάδα												
Νεκροί	2.037	1.880	1.634	1.605	1.670	1.658	1.657	1.612	1.553	1.456	1.258	-38%
Τραυματίες	30.763	26.336	22.459	20.737	20.179	22.048	20.675	19.766	19.010	18.641	19.108	-38%
Ατυχήματα	23.001	19.671	16.809	15.751	15.547	16.914	16.019	15.499	15.083	14.789	15.032	-35%
Οχήματα (εκ.)	5,06	5,39	5,69	5,97	6,30	6,64	7,00	7,38	7,73	7,91	8,25	63%
Νεκροί/εκ.κατ.	187	172	149	146	151	150	149	144	138	129	112	-40%
Ευρώπη-27												
Νεκροί	56.047	53.909	53.090	49.857	46.836	45.131	42.952	42.495	38.877	35.041	30.921	-45%
Οχήματα (εκ.)	244,22	251,33	223,99	211,70	220,89	226,66	237,61	313,35	305,38	307,69	309,72	27%
Νεκροί/εκ. κατ.	116	111	110	102	96	92	87	86	78	70	61	-47%

(πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., EC-CARE)

Στην Ελλάδα, στο δεύτερο μισό του προηγούμενου αιώνα, ο αριθμός των οδικών ατυχημάτων και των παθόντων σε αυτά αυξανόταν συνεχώς έως τα μέσα της δεκαετίας του '90, ως αποτέλεσμα της μεγάλης αύξησης του αριθμού των κυκλοφορούντων οχημάτων, της αλόγιστης οργάνωσης της κυκλοφορίας, της ανεπάρκειας των υποδομών και της έλλειψης υπεύθυνης οδικής συμπεριφοράς των οδηγών. Από το 1996, ο ετήσιος αριθμός των νεκρών στα οδικά ατυχήματα (2.500) άρχισε να μειώνεται και σταθεροποιήθηκε καταρχήν στο επίπεδο των 1.600 νεκρών στα μέσα της περασμένης δεκαετίας. Τα τελευταία χρόνια (2008-2011) μειώθηκε εκ νέου και έφτασε στο σημερινό επίπεδο των 1.100 νεκρών.

Αυτή η **σημαντική μείωση κατά την τελευταία δεκαπενταετία** οφείλεται αφενός στον υπερδιπλασιασμό των κυκλοφορούντων οχημάτων και τις συνεπαγόμενες αλλαγές στα χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας και της κυκλοφοριακής παιδείας των οδηγών, και αφετέρου στη μερική κινητοποίηση της Πολιτείας (ιδιαίτερα της Τροχαίας κατά την περίοδο 1998 - 2004). Σημαντικό ρόλο έχει παίξει, τόσο η αναβάθμιση κατά την τελευταία δεκαετία του κύριου οδικού δικτύου της χώρας σε αυτοκινητόδρομους, όσο και η εξέλιξη της τεχνολογίας των οχημάτων (παθητική ασφάλεια) η οποία συμβάλει στη μείωση των συνεπειών των ατυχημάτων. **Η σημαντική μείωση της τετραετίας 2008-2011 οφείλεται και στην εισαγωγή του νέου ΚΟΚ το 2007, αλλά και στην οικονομική κρίση και στη συνεπαγόμενη σημαντική αλλαγή των χαρακτηριστικών της κυκλοφορίας και της συμπεριφοράς των οδηγών.** Επίσης, η μείωση των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων τα τελευταία έτη οφείλεται και σε μια σειρά άλλων παραγόντων, όπως:

- η κατά περιόδους αυξημένη αστυνόμευση
- η παθητική ασφάλεια των νέων οχημάτων

Παρά την προαναφερθείσα μείωση:

- η Ελλάδα βρίσκεται στις 2-3 τελευταίες θέσεις της Ευρώπης των 27 ως προς τους δείκτες της οδικής ασφάλειας
- δεν έχουν εξαλειφθεί ή αντιμετωπίζονται αποσπασματικά οι γενεσιουργές αιτίες των ατυχημάτων κυρίως με ευθύνη της Πολιτείας
- έχει ληφθεί περιορισμένη μέριμνα για τους ευάλωτους χρήστες οδού (πεζοί, δικυκλιστές, νέοι οδηγοί κλπ), που συνεχίζουν να είναι τα κύρια θύματα των ατυχημάτων.

4.2 ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΥΑΛΩΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΣΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ

Ένα όχημα προσφέρει μερική προστασία από τις εξωτερικές δυνάμεις στα άτομα που επιβαίνουν σε αυτό. Για το λόγο αυτό οι πεζοί, οι ποδηλάτες και οι μοτοσικλετιστές είναι μη προστατευόμενοι χρήστες. Πρόσθετα, σε ένα ατύχημα, οι ηλικιωμένοι χρήστες της οδού είναι περισσότερο ευάλωτοι από τους νεότερους, λόγω των αλλαγών στο σώμα που επέρχονται με την ηλικία.

Εν γένει, ως ευάλωτοι χρήστες οδού θεωρούνται:

- Πεζοί και ποδηλάτες ως μη προστατευόμενοι χρήστες
- Μοτοσικλετιστές ως, σε μεγάλο βαθμό, μη προστατευόμενοι χρήστες, που κινούνται με πολύ μεγαλύτερες ταχύτητες από τους πεζούς και τους ποδηλάτες
- Παιδιά λόγω της απειρίας τους
- Ηλικιωμένοι λόγω των μειωμένων ικανοτήτων τους και της αυξημένης σωματικής ευπάθειάς τους.

Περίπου τα **2/3 των τραυματισμών σε οδικά ατυχήματα στην ΕΕ αφορούν σε ευάλωτους χρήστες.**

Το 2011, το 1/3 των νεκρών σε οδικά ατυχήματα ήταν ευάλωτοι χρήστες (20% πεζοί, 10% μοτοσικλετιστές και 6% ποδηλάτες).

Παρόλο που οι νεκροί σε οδικά ατυχήματα στην ΕΕ μειώνονται, οι νεκροί ευάλωτοι χρήστες μειώνονται με μικρότερο ρυθμό.

Πίνακας 4.2-1 Ποσοστιαία Κατανομή Θανάτων από Τροχαία Ατυχήματα στην Ελλάδα και στην Ευρώπη των 24 (για το 2009)

% Νεκρών 2009	Ελλάδα	Ευρώπη-24
Εντός κατοικημένης περιοχής	44%	39%
Πεζοί	14%	20%
Μοτοσικλετιστές	28%	15%
Νέοι οδηγοί (18-24 ετών)	12%	11%
Ηλικιωμένοι οδηγοί (>64 ετών)	9%	10%
Ατυχήματα ενός οχήματος	37%	31%

Το περπάτημα είναι ένας βασικός και κοινός τρόπος μεταφοράς με οφέλη για την υγεία και το περιβάλλον. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, η διάνυση μεγάλων διαδρομών πεζή μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο κίνδυνο ατυχήματος. Μάλιστα:

- Κάθε χρόνο πάνω από 270.000 πεζοί χάνουν τη ζωή τους παγκοσμίως
- **Παγκοσμίως, οι πεζοί αποτελούν το 22% των νεκρών σε οδικά ατυχήματα, ενώ σε ορισμένες χώρες το ποσοστό αγγίζει το 66%**
- 48% των θανάτων πεζών σημειώνεται κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Με βάση τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, σε παγκόσμια βάση, **οι ηλικιακές ομάδες πεζών με το υψηλότερο ποσοστό θανάτων είναι:**

- **τα παιδιά κάτω των 10 ετών και**
- **οι ενήλικες άνω των 65 ετών**

Οι περισσότεροι τραυματισμοί πεζών συμβαίνουν σε αστικές περιοχές.

Συγκρούσεις με πεζούς συμβαίνουν συχνά σε εγκαταστάσεις που έχουν σχεδιαστεί για την εξυπηρέτησή τους όπως οι διαβάσεις πεζών.

Όσον αφορά στους ποδηλάτες, σε πολλές ευρωπαϊκές πόλεις αναπτύσσονται δημόσια συστήματα χρήσης του ποδηλάτου με στόχο την υιοθέτησή του ως κύριο μέσο για τις αστικές μετακινήσεις.

Το ποδήλατο αποτελεί:

- Οικονομικό τρόπο μετακίνησης από πόρτα σε πόρτα, ευέλικτο όσο το περπάτημα, που επιτρέπει, όμως, την κάλυψη μεγαλύτερων αποστάσεων με μεγαλύτερες ταχύτητες
- Εναλλακτική λύση στα αυτοκίνητα, που επιτρέπει μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων σε σχέση με τις προγραμματισμένες υπηρεσίες δημόσιων μεταφορών
- **Κατάλληλο τρόπο εξυπηρέτησης του μεγάλου αριθμού των σύντομων διαδρομών που χαρακτηρίζουν την αστική κινητικότητα.**

4.3 ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Ο κατάλογος με τα προβλήματα οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα είναι μακρύς. Όμως άλλα προβλήματα έχουν μεγάλη συνεισφορά στους αριθμούς των ατυχημάτων και των θυμάτων σε αυτά και άλλα προβλήματα έχουν μικρότερη έως ελάχιστη συνεισφορά. Σύμφωνα με τις εξειδικευμένες αναλύσεις των στοιχείων ατυχημάτων στην Ελλάδα και τη συγκριτική τους εξέταση με αντίστοιχες αναλύσεις (EC-ERSO, ITF-IRTAD) από την Ευρωπαϊκή πραγματικότητα προκύπτει ότι οι πιο **κρίσιμοι παράγοντες** (κατά σειρά σημασίας) που συμβάλουν στην πρόκληση των οδικών ατυχημάτων και ειδικά των σοβαρών ατυχημάτων, στην Ελλάδα είναι:

- η οδήγηση με υψηλές ταχύτητες
- τα υψηλά ποσοστά κυκλοφορίας μοτοσικλετιστών
- τα χαμηλά ποσοστά χρήσης ζώνης και κράνους, ιδίως στους συνεπιβάτες
- η ανοργάνωτη και απροστάτευτη κυκλοφορία ευάλωτων χρηστών της οδού
- η οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ και με χρήση κινητού τηλεφώνου
- η γενικευμένη επιθετική οδήγηση.

Οι βασικές **γενεσιουργές αιτίες** του υψηλού αριθμού οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα είναι:

- Η αστυνόμευση δεν είναι επαρκής (χωρικά και χρονικά) και δε γίνεται αντιληπτή από τον οδηγό για να αλλάξει τη συμπεριφορά του
- Η οδική υποδομή και η συνολική οργάνωση του χώρου και της κυκλοφορίας στις πόλεις είναι προσανατολισμένες στα ΙΧ και στην ταχύτητα, αφήνοντας στο περιθώριο τους ευάλωτους χρήστες της οδού (πεζοί, δικυκλιστές, κλπ.) και την ασφάλειά τους
- Το υπεραστικό οδικό δίκτυο (ειδικά το επαρχιακό) έχει ανεπαρκή συντήρηση και αρκετές ατέλειες που επιφυλάσσουν πολλές επικίνδυνες εκπλήξεις στους οδηγούς και ταυτόχρονα δεν τους συγχωρούν τα λάθη
- Οι ανεπάρκειες της Πολιτείας αποτελούν κακό παράδειγμα για τους πολίτες
- Η αδιαφορία της Πολιτείας και των πολιτών για την τήρηση των κανόνων και τη σωστή κυκλοφοριακή συμπεριφορά
- Η προβολή προτύπων κακής οδηγικής συμπεριφοράς (προβεβλημένα πρόσωπα, διαφημίσεις αυτοκινήτων, κλπ).

4.4 ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ (EUROPEAN POLICIES) ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

4.4.1 Κατευθυντήριες Γραμμές της Ε.Ε. για την περίοδο 2011-2020

Οι νέες κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ για την οδική ασφάλεια στοχεύουν στη μείωση των θανάτων από τροχαία στους δρόμους της Ευρώπης κατά 50%, από το 2011 μέχρι το 2020. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, θα επιδιωχθεί η λήψη των εξής μέτρων: εθνική συνεργασία, ανταλλαγή υποδειγματικών πρακτικών, έρευνα και μελέτες, εκστρατείες ευαισθητοποίησης του κοινού και, σε ορισμένες περιπτώσεις, θέσπιση ρυθμίσεων. Με τον τρόπο αυτόν, θα ενισχυθεί το στοιχείο της ασφάλειας για τους χρήστες του οδικού δικτύου, τα οχήματα και τις σχετικές υποδομές.

Ειδικότερα, θα επιδιωχθούν τα ακόλουθα:

- η ενθάρρυνση των χρηστών του οδικού δικτύου να οδηγούν ασφαλέστερα, χάρη στην εφαρμογή μιας ευρωπαϊκής στρατηγικής για την εκπαίδευση στην οδική ασφάλεια
- η επιβολή των κανόνων οδικής ασφάλειας σε όλη την ΕΕ, έτσι ώστε όλοι οι υπήκοοι της ΕΕ να τυγχάνουν της ίδιας μεταχείρισης όταν παραβιάζονται οι κανόνες οδικής κυκλοφορίας
- η ενθάρρυνση των χωρών της ΕΕ να εφαρμόζουν τους κανονισμούς ασφαλείας στους αγροτικούς δρόμους που λειτουργούν ήδη στους κύριους άξονες και στις σήραγγες
- η αναγνώριση του τεχνικού ελέγχου σε όλες τις χώρες της ΕΕ (π.χ. αν ένα αυτοκίνητο περάσει τον τεχνικό έλεγχο στο Ηνωμένο Βασίλειο, αυτό θα ισχύει αυτομάτως και στις άλλες χώρες της ΕΕ)
- η αύξηση της ασφάλειας για τους ευάλωτους χρήστες του οδικού δικτύου - ιδιαίτερα τους μοτοσικλετιστές - μέσω της καλύτερης επικοινωνίας ανάμεσα στις αρχές και τους συγκεκριμένους χρήστες και η καθιέρωση περιοδικών ελέγχων για τις μοτοσικλέτες, τα μοτοποδήλατα κ.λ.π.
- η βελτίωση των εργαλείων συλλογής και ανάλυσης των στοιχείων για τα τροχαία ατυχήματα, με σκοπό την καλύτερη παρακολούθηση της προόδου στον τομέα της οδικής ασφάλειας στις χώρες της ΕΕ, καθώς και η παροχή αξιόπιστων δεδομένων για τη θέσπιση περαιτέρω μέτρων οδικής ασφάλειας.

Οι κατευθυντήριες γραμμές της Ε.Ε. θα τίθενται σταδιακά από το 2011 έως το 2020.

4.4.2 Στρατηγικοί Στόχοι

Ο χρήστης του οδικού δικτύου αποτελεί τον πρώτο κρίκο της αλυσίδας οδικής ασφάλειας. Ανεξαρτήτως των υφιστάμενων τεχνικών μέτρων, η αποτελεσματικότητα της πολιτικής για την οδική ασφάλεια εξαρτάται τελικά από τη συμπεριφορά των χρηστών. Για το λόγο αυτό, **η εκπαίδευση, η κατάρτιση και η επιβολή της νομοθεσίας** έχουν τεράστια σημασία. Ωστόσο, το σύστημα οδικής ασφάλειας πρέπει επίσης να συνεκτιμά τον παράγοντα του ανθρώπινου λάθους και της ανάρμοστης συμπεριφοράς και να προσπαθεί όσο το δυνατόν περισσότερο για την επανόρθωσή τους. Μηδενικός κίνδυνος δεν υπάρχει. Όλες οι συνιστώσες, και ειδικότερα τα **οχήματα** και η **υποδομή**, πρέπει λοιπόν να είναι πιο προστατευτικά, ώστε να αποφεύγονται και να περιορίζονται οι συνέπειες των εν λόγω παραλείψεων για τους χρήστες, και ιδίως για τους πιο ευάλωτους απ' αυτούς.

Για την επόμενη δεκαετία έχουν τεθεί **επτά στόχοι**. Για καθέναν από τους στόχους αυτούς θα προταθούν δράσεις σε εθνικό επίπεδο και σε επίπεδο ΕΕ.

Στόχος 1: Βελτίωση της εκπαίδευσης και της κατάρτισης των χρηστών του οδικού δικτύου

Στόχος 2: Αύξηση της ικανότητας επιβολής των κανόνων οδικής κυκλοφορίας

Στόχος 3: Ασφαλέστερη οδική υποδομή

Τα περισσότερα θανατηφόρα δυστυχήματα συμβαίνουν στους επαρχιακούς δρόμους και στις αστικές οδούς (56% και 44% αντιστοίχως το 2008, σε σύγκριση με 6% στους αυτοκινητοδρόμους). Συνεπώς, θα πρέπει να βρεθούν τρόποι για τη σταδιακή επέκταση των σχετικών αρχών της ασφαλούς διαχείρισης της υποδομής στο δευτερεύον οδικό δίκτυο των κρατών μελών, λαμβάνοντας υπόψη την αρχή της επικουρικότητας. Η Επιτροπή θα διασφαλίσει την ενσωμάτωση απαιτήσεων ασφαλείας στις αιτήσεις χρηματοδότησης από τα ταμεία της ΕΕ για έργα οδικής υποδομής στα κράτη μέλη. Θα διερευνηθεί επίσης η επέκταση της αρχής αυτής στην εξωτερική βοήθεια.

Στόχος 4: Ασφαλέστερα οχήματα

Στόχος 5: Προώθηση της χρήσης σύγχρονης τεχνολογίας για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας

Στόχος 6: Βελτίωση των υπηρεσιών παροχής πρώτων βοηθειών μετατραυματικής περίθαλψης

Στόχος 7: Προστασία των ευάλωτων χρηστών του οδικού δικτύου

Ο αριθμός θανάτων και σοβαρών τραυματισμών ευάλωτων οδικών χρηστών όπως οι μοτοσικλετιστές, οι μοτοποδηλάτες, οι ποδηλάτες και οι πεζοί είναι υψηλός και σε ορισμένα ευρωπαϊκά κράτη εξακολουθεί να αυξάνεται. Το 2008, ο αριθμός αυτός αντιπροσώπευε το 45% του συνολικού αριθμού θανάτων σε τροχαία δυστυχήματα. Τα στατιστικά στοιχεία μαρτυρούν ότι μέχρι στιγμής δεν έχουν τύχει της απαιτούμενης προσοχής. **Οι χρήστες αυτοί είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι στις αστικές περιοχές.**

4.5 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

4.5.1 Η εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας στην Ελλάδα

Το έργο με τίτλο "**Ανάπτυξη Στρατηγικού Σχεδίου για τη βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα, 2011-2020**" εκπονήθηκε από τον Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής (Τομέας Μ.Σ.Υ.) της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ε. Μ. Π.) για λογαριασμό του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.).

Στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη του Στρατηγικού Σχεδίου για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα για την περίοδο 2011 - 2020, με συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους και κατάλληλη δομή, που θα οδηγήσει στον καθορισμό, στην εφαρμογή, στην παρακολούθηση και στην αξιολόγηση των απαραίτητων δράσεων για τη δραστηριτική μείωση του αριθμού των οδικών ατυχημάτων, των νεκρών και των τραυματιών σε αυτά και την επίτευξη του Ευρωπαϊκού στόχου και στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον οποίο (βλ. προηγούμενη παράγραφο), ο αριθμός των νεκρών στα οδικά ατυχήματα το έτος 2020 πρέπει να είναι μειωμένος κατά 50% σε σχέση με το έτος 2010.

Η δομή του Στρατηγικού Σχεδίου Οδικής Ασφάλειας για την περίοδο 2011-2020, προέκυψε από την εμπειρία της εφαρμογής των προηγούμενων Στρατηγικών Σχεδίων στην Ελλάδα, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των Υπηρεσιών της Πολιτείας που δραστηριοποιούνται στην οδική ασφάλεια στην Ελλάδα, καθώς και από τις επιτυχημένες πρακτικές που εφαρμόζονται σε χώρες με υψηλές επιδόσεις στην οδική ασφάλεια.

Η **Διυπουργική Επιτροπή Οδικής Ασφάλειας** έχει την ευθύνη για τη χάραξη της εθνικής στρατηγικής οδικής ασφάλειας, τον καθορισμό και παρακολούθηση των γενικών και επιμέρους στόχων, τη διασφάλιση και κατανομή των απαιτούμενων πόρων για την υλοποίηση των Προγραμμάτων και την υποστήριξη, το συντονισμό και το συνεχή έλεγχο όλων των κεντρικών και περιφερειακών φορέων υλοποίησης των Προγραμμάτων και των δράσεων.

Η Ειδική Γραμματεία Οδικής Ασφάλειας είναι μια ειδική διοικητική μονάδα, η οποία με την κατάλληλη στελέχωση θα έχει τη δυνατότητα να υποστηρίζει όλες τις αρμοδιότητες της Διυπουργικής Επιτροπής. Το Εθνικό Συμβούλιο Οδικής Ασφάλειας (Ε.Σ.Ο.Α.) υπάγεται απευθείας στον Υπουργό Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και έχει συμβουλευτικό χαρακτήρα. Συνεδριάζει ανά τακτά χρονικά διαστήματα και εισηγείται επί όλων των θεμάτων αρμοδιότητας της Διυπουργικής Επιτροπής.

4.5.2 Προγράμματα και Δράσεις Οδικής Ασφάλειας

Για την ανάπτυξη των έξι (6) Προγραμμάτων Οδικής Ασφάλειας (βλ. Πίνακα 5.5-1), ελήφθησαν υπόψη τα προβλήματα οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα, τα μέτρα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας που έχουν ήδη ληφθεί και τα μέτρα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας που υλοποιήθηκαν με επιτυχία διεθνώς. **Έμφαση δόθηκε σε δράσεις οδικής ασφάλειας που εφαρμόστηκαν επιτυχώς σε αναπτυγμένες από άποψη οδικής ασφάλειας χώρες, όπως η Ολλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Σουηδία και η Αυστραλία.**

Πίνακας 4.5-1: Προγράμματα Στρατηγικού Σχεδίου Οδικής Ασφάλειας, 2011 - 2020

1. Πρόγραμμα «Εκπαίδευση Οδικής Ασφάλειας»
1.1.Περιεχόμενο και πλαίσιο ανάπτυξης της εκπαίδευσης οδικής ασφάλειας για παιδιά και νέους μέχρι 17 ετών
1.2.Δραστηριότητες εκπαίδευσης οδικής ασφάλειας σε συνεργασία με άλλα Υπουργεία
2. Πρόγραμμα «Επιτήρηση της κυκλοφορίας για την οδική ασφάλεια»
2.1 Οργάνωση της επιτήρησης της κυκλοφορίας για την οδική ασφάλεια
2.2.Επιτήρηση της συμμόρφωσης με τους Κανόνες Οδικής Κυκλοφορίας
2.3.Παρακολούθηση της παραβατικότητας και των οδικών ατυχημάτων
3. Πρόγραμμα «Ασφαλείς Χρήστες της Οδού»
3.1.Σύστημα εκπαίδευσης και εξετάσεων για την άδεια οδήγησης νέων-αρχάριων οδηγών
3.2.Εκπαίδευση εκπαιδευτών
3.3.Μέτρα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας των οδηγών μηχανοκίνητων δικύκλων
3.4.Μέτρα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας των ποδηλατών
3.5.Θέματα ευαισθητοποίησης / εκπαίδευσης και ανανέωσης αδειών οδηγών μεγαλύτερης ηλικίας
3.6.Ενίσχυση της ασφάλειας των σχολικών μεταφορών
3.7.Έρευνα αιτιών ατυχημάτων
3.8.Αρχείο αδειών οδήγησης
4. Πρόγραμμα «Ασφαλής Οδική Υποδομή»
4.1.Εφαρμογή ολοκληρωμένου προγράμματος για τη διαχείριση της ασφάλειας της οδικής υποδομής
4.2.Σύστημα διαχείρισης ταχυτήτων

4.3.Διαμόρφωση της οδικής υποδομής με συνεκτίμηση των αναγκών των ηλικιωμένων χρηστών
4.4.Πρόγραμμα για ασφαλή οδική υποδομή στις αστικές περιοχές
4.5.Προγράμματα συντήρησης και βελτίωσης του οδικού δικτύου
4.6.Εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ασφάλειας στις επικίνδυνες θέσεις
4.7.Μητρώο Οδών
4.8.Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός προδιαγραφών και οδηγιών σχεδιασμού των οδών
5. Πρόγραμμα «Ασφαλή Οχήματα»
5.1.Αναβάθμιση του τεχνικού ελέγχου των οχημάτων
5.2.Μικτά Κλιμάκια Ελέγχου
5.3.Κίνητρα για πιο ασφαλή οχήματα
5.4.Ειδικές ρυθμίσεις για τα βαρέα οχήματα
5.5.Ειδικές ρυθμίσεις για τα σχολικά λεωφορεία
5.6.Ευφυή συστήματα υποστήριξης των οδηγών
5.7.Ευδιάκριτα οχήματα
5.8.Αξιοπιστία μητρώου οχημάτων
6. Πρόγραμμα «Άμεση Βοήθεια στους Παθόντες»
6.1.Μονάδες επέμβασης του Ε.Κ.Α.Β.
6.2.Ειδικές Μονάδες Κέντρων Τραύματος
6.3.Εκπαίδευση στις πρώτες βοήθειες
6.4.Αποτελεσματική απόκριση εκτάκτου ανάγκης
6.5.Ψυχολογική υποστήριξη για τα θύματα οδικών ατυχημάτων
6.6.Συστηματική καταγραφή στατιστικών στοιχείων

4.5.3 Αρχές Βιώσιμης Οδικής Ασφάλειας

Οι Αρχές της Βιώσιμης Οδικής Ασφάλειας όπως προκύπτουν από τις εφαρμοσμένες καλές πρακτικές σε άλλες ευρωπαϊκές πόλεις, τις προτεινόμενες δράσεις του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων, τα Συνέδρια Οδικής Ασφάλειας του ΣΕΣ, τα αποτελέσματα της επιστημονικής έρευνας (π.χ. Συνέδρια Οδικής Ασφάλειας του ΣΕΣ κ.ά), συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Μία μόνο καθοριστική λειτουργία σε κάθε οδό
- Ομοιογένεια στη μάζα, στην ταχύτητα και στην κατεύθυνση
- Προβλεψιμότητα της πορείας της οδού και της συμπεριφοράς των χρηστών της, μέσω αναγνωρίσιμου σχεδιασμού
- Συγχωρητικό οδικό περιβάλλον και συγχωρητική συμπεριφορά των χρηστών της οδού
- οι χρήστες της οδού έχουν επίγνωση της κατάστασής τους και των δυνατοτήτων τους
- αντιμετώπιση ενυπαρχουσών παθογενειών-κενών (latent conditions) του συστήματος, που μπορούν να προκαλέσουν ανθρώπινα λάθη ή παραβιάσεις των κανόνων οδικής ασφάλειας και να οδηγήσουν σε ατυχήματα

- συστηματική προσέγγιση για την αντιμετώπιση του ανθρώπινου λάθους
- αλλαγή της κατάστασης του οδικού και κυκλοφοριακού περιβάλλοντος
- Ασφαλείς ταχύτητες με βάση τη φυσική ευπάθεια του ανθρώπινου σώματος στις περιπτώσεις συγκρούσεων:
 - ✓ οδοί με πιθανή εμπλοκή μεταξύ οχήματος και μη προστατευόμενων χρηστών της οδού: $\leq 30\text{km/h}$
 - ✓ ισόπεδοι κόμβοι με πιθανή πλευρική σύγκρουση μεταξύ οχημάτων: $\leq 50\text{km/h}$
 - ✓ οδοί με πιθανή μετωπική σύγκρουση μεταξύ οχημάτων: $\leq 70\text{km/h}$
 - ✓ οδοί χωρίς πιθανές μετωπικές ή πλευρικές συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων: $\geq 100\text{km/h}$
- Ανάπτυξη Παιδείας Οδικής Ασφάλειας (Road Safety Culture)
- Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας
- Διάδοση και εφαρμογή Βιώσιμης Κινητικότητας

4.5.4 Ανάπτυξη πλαισίου εφαρμογής, παρακολούθησης και αξιολόγησης

Για την επιτυχημένη εφαρμογή του Στρατηγικού Σχεδίου οδικής ασφάλειας είναι απαραίτητη η συστηματική και ποσοτικοποιημένη παρακολούθηση του επιπέδου οδικής ασφάλειας, της προόδου υλοποίησης και της αποτελεσματικότητας των εφαρμοζόμενων δράσεων, σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, με χρήση κατάλληλων πληροφοριακών συστημάτων συλλογής, επεξεργασίας και δημοσίευσης αξιόπιστων στοιχείων.

Η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα οδικής ασφάλειας πραγματοποιείται με τη διεξαγωγή κατάλληλων εκστρατειών, οι οποίες πρέπει να επικεντρώνονται σε συγκεκριμένες συμπεριφορές και να δρουν ενισχυτικά σε άλλα μέτρα οδικής ασφάλειας, όπως π.χ. δημοσιοποιημένες δράσεις επιτήρησης, νέες νομοθετικές ρυθμίσεις και προγράμματα εκπαίδευσης. Στόχος των εκστρατειών πρέπει να είναι αφενός οι πολίτες να υιοθετήσουν την οδική ασφάλεια ως αντικειμενικό σκοπό τους σε προσωπικό επίπεδο και αφετέρου να κατανοήσουν τους λόγους θέσπισης κανόνων οδικής κυκλοφορίας και την αναγκαιότητα επιτήρησης της εφαρμογής τους.

Οι δράσεις για την προβολή του Στρατηγικού Σχεδίου αφορούν στον σχεδιασμό και υλοποίηση κατάλληλων εκστρατειών με στόχο αφενός τη συστηματική ενημέρωση των πολιτών σε θέματα του Στρατηγικού Σχεδίου και αφετέρου την ευαισθητοποίηση του κοινού, ώστε να εξασφαλιστεί η αποδοχή και υποστήριξη της εφαρμογής του Σχεδίου.

Οι προτεινόμενες από το Σύλλογο Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων δράσεις προτεραιότητας είναι:

1. δημιουργία και λειτουργία μίας κεντρικής Δημόσιας Αρχής με συνολική ευθύνη για όλες τις δράσεις οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα και τακτική λογοδοσία
2. **εντατικοποίηση της αστυνόμευσης** με έμφαση στις περισσότερες επικίνδυνες παραβάσεις συμπεριφοράς και χρήση νέων τεχνολογιών χωρίς την παρεμβολή ανθρώπου (πχ κάμερες)
3. συστηματική παρακολούθηση της εφαρμογής των δράσεων και συλλογή, επεξεργασία, ανάλυση και δημοσιοποίηση των κατάλληλων στοιχείων
4. ανάπτυξη και εφαρμογή ενός αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης της οδικής υποδομής: έλεγχος οδικής ασφάλειας, προληπτική και έκτακτη συντήρηση, επεμβάσεις στις επικίνδυνες θέσεις, διαχείριση συμβάντων και ατυχημάτων κλπ
5. **ριζικός επανασχεδιασμός της οδικής υποδομής και κυκλοφορίας στις πόλεις με βασικό άξονα τη βιώσιμη αστική κινητικότητα και την προστασία των ευάλωτων χρηστών της οδού**
6. προώθηση της ασφαλούς οδηγικής συμπεριφοράς με συστράτευση δημόσιων και ιδιωτικών φορέων με ένα κοινό και δυνατό επικοινωνιακό μήνυμα, σοβαρούς προϋπολογισμούς και μεγάλη συχνότητα προβολής σε βάθος χρόνου.

4.5.5 Πορίσματα από τη σύγχρονη επιστημονική έρευνα στο πεδίο της οδικής ασφάλειας

Όταν μελετάται το σύστημα μεταφορών τα στοιχεία του αναλύονται σε τέσσερις ομάδες: την οδό, το όχημα, τον οδηγό και το οδικό περιβάλλον (Pakalnis et al., 2003; Qin et al., 2004). Ο δείκτης ατυχημάτων εξαρτάται από το τετράπτυχο αυτό (Wicaksono et al., 2009), αφού και τα ατυχήματα μπορούν να προκληθούν από όλους τους προαναφερθέντες παράγοντες που διακατέχουν την λειτουργία του συστήματος.

Μια άλλη διάσταση στο θέμα της μελέτης των οδικών ατυχημάτων καταγράφεται **με γνώμονα την επίδραση των κυκλοφοριακών χαρακτηριστικών της οδού.**

Σχέση αριθμού ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου:

Ο αριθμός των ατυχημάτων αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό όσο αυξάνεται η ετήσια μέση ημερήσια κυκλοφορία (ΕΜΗΚ) της οδού, μιας και ο κυκλοφοριακός φόρτος της οδού επηρεάζει την ταχύτητα αλλά και την "ένταση" κατά τη διάρκεια της οδήγησης (Frantzeskakis and Golias, 1994; Karlaftis and Golias, 2002). Από την άλλη πλευρά, η

σχέση μεταξύ των ατυχημάτων και της ΕΜΗΚ είναι μη γραμμική με μια κλίση που σημειώνει μείωση όταν αυξάνεται η ΕΜΗΚ σύμφωνα με τους Cafiso et al. (2010).

Η εργασία των Ceder and Livneh (1978) απέδειξε ότι **η συνολική πυκνότητα των ατυχημάτων αυξάνεται με την αύξηση της μέσης ημερήσιας κυκλοφορίας**, μιας και είναι το συνδυασμένο αποτέλεσμα της απότομης αύξησης των ατυχημάτων με εμπλοκή πολλών οχημάτων, μέτριας μείωσης σε ατυχήματα με την εμπλοκή ενός οχήματος και αμελητέας επίδρασης των ατυχημάτων με εμπλοκή πεζών.

Σχέση δείκτη ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου:

Σύμφωνα με το Highway Safety Manual (2010), υπάρχει έντονη συσχέτιση ανάμεσα στον κυκλοφοριακό φόρτο και στο δείκτη επικινδυνότητας της οδού. Συγκεκριμένα, υπάρχει διαφοροποίηση στην τάση που ακολουθούν τα ατυχήματα ενός οχήματος, τα ατυχήματα δύο ή περισσότερων οχημάτων και το σύνολο των ατυχημάτων σε σχέση με τον κυκλοφοριακό φόρτο. Στην πρώτη περίπτωση η υψηλότερη τιμή του δείκτη επικινδυνότητας παρατηρείται για χαμηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους ενώ όσο αυξάνεται η ΕΜΗΚ ο δείκτης επικινδυνότητας τείνει να μειωθεί. Αντιθέτως, εάν μελετηθούν τα ατυχήματα δύο ή περισσότερων οχημάτων παρατηρείται αύξηση του δείκτη επικινδυνότητας με την αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου μέχρι ένα συγκεκριμένο σημείο μετά το οποίο παρατηρείται σταθεροποίηση και έπειτα πτώση του.

Σχέση σοβαρότητας ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου:

Όσον αφορά στη σοβαρότητα του ατυχήματος, έχει διαπιστωθεί ότι ελέγχοντας τον καιρό και τις συνθήκες φωτισμού, υπάρχουν ενδείξεις ότι η σοβαρότητα επηρεάζεται περισσότερο από τον κυκλοφοριακό φόρτο παρά από την ταχύτητα (Golob και Recker, 2003).

Είναι μεγαλύτερη η σοβαρότητα των ατυχημάτων κατά τη διάρκεια της νύχτας και όταν ωριαία κυκλοφορία είναι ελαφριά (Martin, 2002). Σε σύγκριση με τον αριθμό των οχημάτων στην οδό, η ελαφριά κυκλοφορία είναι ένα σοβαρό πρόβλημα ασφαλείας σε ό,τι αφορά στη συχνότητα και τη σοβαρότητα των ατυχημάτων, οπότε οι εκστρατείες οδικής ασφάλειας πρέπει να στοχεύουν στους χρήστες του αυτοκινητόδρομου για να επηρεάσουν τη συμπεριφορά τους σε αυτές τις συνθήκες οδήγησης (Martin, 2002).

Στη μελέτη των Brodsky et al. (1983), διατυπώθηκε ότι ο δείκτης ατυχημάτων με τραυματισμούς σε υπεραστικές περιοχές θεωρητικά αυξάνεται με την αύξηση της πυκνότητας κυκλοφορίας. Οι δείκτες θανατηφόρων ατυχημάτων, από την άλλη πλευρά, συσχετίζονται αρνητικά με την πυκνότητα κυκλοφορίας. Η εξήγηση αυτών των αποτελεσμάτων μπορεί να αποδοθεί σε μεταβλητές που σχετίζονται με την πυκνότητα της κυκλοφορίας όπως είναι η ταχύτητα, η μεταβολή της ταχύτητας, οι τύποι ατυχημάτων κτλ.

Η έρευνα του Wang (2010) είχε ως στόχο να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ της κυκλοφοριακής συμφόρησης και των οδικών ατυχημάτων με τη χρήση οικονομετρικών και GIS προσεγγίσεων. Το χωρικό μοντέλο Bayesian και το μικτό μοντέλο λογαριθμικής είναι τα «καλύτερα» μοντέλα που υπολογίζουν τη συχνότητα των ατυχημάτων και τη σοβαρότητα του ατυχήματος, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης έδειξαν ότι το μοντέλο της κυκλοφοριακής συμφόρησης συνδέεται θετικά με τη συχνότητα των ατυχημάτων με θανάτους και σοβαρούς τραυματισμούς ενώ παρουσιάζει αρνητική συσχέτιση με τη σοβαρότητα. Η κυκλοφοριακή συμφόρηση βρέθηκε να έχει μικρή επιρροή στη συχνότητα ατυχημάτων με ελαφρά τραυματίες. **Το συμπέρασμα είναι ότι η κυκλοφοριακή συμφόρηση συνολικά έχει αρνητική επίδραση στην οδική ασφάλεια.** Αυτό μπορεί να οφείλεται εν μέρει στην υψηλότερη διακύμανση της ταχύτητας μεταξύ των οχημάτων εντός και μεταξύ των λωρίδων κυκλοφορίας και στην ακανόνιστη συμπεριφορά οδήγησης όταν υφίσταται κυκλοφοριακή συμφόρηση.

Σε σχέση με την παραβατική συμπεριφορά των πεζών:

Τα αποτελέσματα έρευνας που παρουσιάζονται στο «Προσδιορισμός παραμέτρων που επηρεάζουν την ασφαλή κίνηση των πεζών με χρήση μικροσκοπικής προσομοίωσης» (Γ. Κουσκουλής και Κ. Αντωνίου, 2015, 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Οδική Ασφάλεια, 2015), **καταδεικνύουν την παραβατική συμπεριφορά των πεζών σε συνθήκες υψηλού κυκλοφοριακού φόρτου και περιορισμένων γεωμετρικών χαρακτηριστικών.** Όπως προέκυψε από τα πειράματα, σημαντική είναι η επίδραση της πυκνότητας στη μεταβολή της μέσης ταχύτητας. Ειδικότερα, αύξηση της πυκνότητας (είτε με αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου, είτε με μείωση του πλάτους του διαδρόμου κίνησης) προκαλεί μείωση της μέσης ταχύτητας.

Εξαίρεση αποτελούν οι αραιές συνθήκες κυκλοφορίας πεζών με χαμηλές κυκλοφοριακές ροές (250πεζοί/ ώρα/ πλάτος διαδρόμου). Σε αυτές τις περιπτώσεις,

οι οριακές μεταβολές της πυκνότητας έχουν σχεδόν αμελητέα επίδραση στην ταχύτητα. Ακόμη, ιδιαίτερα σημαντική είναι και η ύπαρξη ενός ή περισσότερων εμποδίων στο διάδρομο κίνησης, με αρνητικές συνέπειες στην κυκλοφοριακή ροή και μείωση της μέσης ταχύτητας.

Σε σχέση με την επικινδυνότητα των διασταυρώσεων:

Με βάση τα αποτελέσματα της ερευνητικής εργασίας «Διαμόρφωση οδικών διασταυρώσεων με επιδίωξη τη μεγιστοποίηση της ασφάλειας» (Γ. Κολλάρος & Α. Αθανασοπούλου, 2015), **τα προβλήματα οδικής ασφάλειας συναρτώνται άμεσα με τη γεωμετρία και τον εξοπλισμό των δρόμων, ιδιαίτερα σε σημεία όπου υπάρχουν συγκρουόμενες κινήσεις, όπως οι διασταυρώσεις.**

Η μελέτη των τροχαίων δυστυχημάτων είναι μια πολυδιάστατη διαδικασία. Σύμφωνα με τους Προφυλλίδη & Μποτζώρη (2005), τα τροχαία δυστυχήματα επηρεάζονται από τρεις παραμέτρους:

- (α) **έκθεση σε κίνδυνο**, η οποία ορίζεται ως το σύνολο των εργασιών που εκθέτουν το άτομο σε κίνδυνο
- (β) **πιθανότητα ατυχήματος**, η οποία ορίζεται ως πιθανότητα πρόκλησης ή συμμετοχής ενός ατόμου σε τροχαίο δυστύχημα, ανά μονάδα έκθεσης σε κίνδυνο και
- (γ) **σοβαρότητα ατυχήματος**, η οποία ορίζει το αποτέλεσμα του δυστυχήματος και περιγράφει τις συνέπειες του σε υλικές και ανθρώπινες ζωές.

Διάφορα μέτρα και αρχές όταν εφαρμοστούν σε διασταυρώσεις μειώνουν τη σφοδρότητα των ατυχημάτων, ανεξάρτητα από την αιτία που τα προκαλεί. Τέτοια μέτρα είναι λόγου χάρη: η **χρήση νησίδων και υπερυψωμένων κεντρικών νησίδων για να αποτρέπονται λανθασμένες κινήσεις, ο σαφής καθορισμός της πορείας των οχημάτων κυρίως με διαγράμμιση σε διασταυρώσεις μεγάλης λοξότητας, διασταυρώσεις πολλών κλάδων, μετατοπισμένες διασταυρώσεις τύπου - T και διασταυρώσεις με πολύ υψηλούς φόρτους στις στροφές** (Rodegerdts et al., 2010). Η αποφυγή ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων μπορεί να βελτιώσει τόσο την ασφάλεια όσο και την χωρητικότητα μιας διατομής. **Επιπλέον, στην περίπτωση οδών χαμηλής ταχύτητας ή σε περιοχές με πεζούς, χρειάζονται χαμηλότερες ταχύτητες στροφής** (Giuffre, 2012), με τη χρήση μικρότερων ακτινών στροφής, στενότερων λωρίδων ή με άλλα

χαρακτηριστικά. Σε οδούς υψηλής ταχύτητας χωρίς πεζούς, είναι επιθυμητό να ισχύουν υψηλότερες ταχύτητες για τα οχήματα που στρίβουν για να απομακρυνθούν από το ρεύμα της κατευθείαν κυκλοφορίας, όσο το δυνατόν γρηγορότερα και ασφαλέστερα.

Σε σχέση με τη βελτίωση σχεδιασμού και λειτουργίας διασταυρώσεων αστικού χώρου - διασταυρώσεις κυκλικής κυκλοφορίας:

Οι στατιστικές για τραυματισμούς και θανατηφόρα περιστατικά σε κόμβους και διασταυρώσεις αποτελούν αποδεικτικά στοιχεία για το γεγονός ότι είναι **επείγουσα απαίτηση η ανάπτυξη στρατηγικών βελτίωσης της ασφάλειας σε αυτές τις επιρρεπείς σε ατυχήματα περιοχές.**

Περίπου μία σε κάθε τέσσερις θανατηφόρες συγκρούσεις εμφανίζεται σε διασταύρωση ή κοντά σε διασταύρωση.

Από τις διασταυρώσεις αυτές, το ένα τρίτο είναι σηματοδοτημένες (AASHTO, 2005). Η βιβλιογραφία για την ασφάλεια δείχνει ότι **στα προεξέχοντα σενάρια πρόσκρουσης εμπλέκονται αριστερές στροφές και χτύπημα από το οπίσθιο τμήμα. Επιπλέον, οι συγκρούσεις υπό ορθή γωνία είναι κύρια αιτία θανάτου στις σηματοδοτημένες διασταυρώσεις.** Η συμπεριφορά των χρηστών ωθείται από το βαθμό ασφάλειας που θεωρούν ότι εξασφαλίζει ο σχεδιασμός της διασταύρωσης, από την πλευρική ορατότητα, την ύπαρξη χώρων αναμονής για πεζούς και ποδηλάτες, τη σηματοδότηση και την ανάγκη να μειώσουν την ταχύτητά τους κατά την πρόσβαση στη θέση της διασταύρωσης.

Η απόφαση να εγκατασταθεί μια διασταύρωση κυκλικής κυκλοφορίας για να βελτιωθεί η ασφάλεια πρέπει να βασίζεται σε ένα διαπιστωμένο πρόβλημα ασφάλειας το οποίο μπορεί να διορθωθεί. Είναι ουσιώδες να προηγηθεί εξέταση αναφορών για ατυχήματα και τον τύπο εμφανιζόμενων συγκρούσεων. Στα παραδείγματα προβλημάτων ασφάλειας περιλαμβάνονται:

- Υψηλά ποσοστά συγκρούσεων που θα επέλυε μία διασταύρωση κυκλικής κυκλοφορίας (υπό ορθή γωνία, μετωπική, αριστερά/κατευθείαν, στροφές U, κ.λ.π.)
- Υψηλή δριμύτητα σύγκρουσης που θα μπορούσε να μειωθεί από τις πιο αργές ταχύτητες που επιβάλλουν οι διασταυρώσεις κυκλικής κυκλοφορίας

- Προβλήματα ορατότητας στην τοποθεσία τα οποία μειώνουν την αποτελεσματικότητα του ελέγχου με σήμα STOP (σε αυτήν την περίπτωση, πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά ο καλλωπισμός της διασταύρωσης κυκλικής κυκλοφορίας) και
- Ανεπαρκής διαχωρισμός των κινήσεων, ειδικά σε κλάδους μονής λωρίδας.

Πεζοί, ποδηλάτες και διασταυρώσεις:

Το επίπεδο της οδικής ασφάλειας καθορίζεται από χαρακτηριστικά στοιχεία της οδού, όπως ο τρόπος λειτουργίας, η χάραξή της, η διατομή της, τεχνικά έργα και γέφυρες, διαβάσεις πεζών, πιθανά σταθερά κωλύματα, άλλος εξοπλισμός και διατάξεις, η σήμανση και οι διαγραμμίσεις, η σηματοδότησή της, στάσεις μέσων μεταφοράς, διασταύρωση με σιδηροδρομικές γραμμές, ο ηλεκτροφωτισμός της, η συντήρηση του πρασίνου, οι εγκαταστάσεις παθητικής ασφάλειας, χώροι ανάπαυσης και εξυπηρέτησης η παρουσία ποδηλατών και οι διασταυρώσεις.

Το σημαντικότερο πρόβλημα στις διασταυρώσεις προκαλείται από οδηγούς που κινούνται κάθετα προς ποδηλάτη, οι οποίοι δεν υποπτεύονται την αντίθετη φορά, ως προς το μονόδρομο, κίνηση του ποδηλάτη. Λύση σε αυτήν την περίπτωση μπορεί να δώσει η **ορθή προειδοποιητική σήμανση**. Επίσης, θα μπορούσε να **υπερυψωθεί η διάβαση**, ώστε τα κάθετα κινούμενα οχήματα να ελαττώνουν την ταχύτητα με την οποία κινούνται. Η ασφαλέστερη σχεδίαση θα επέβαλε στον ποδηλάτη κινούμενος με πολύ χαμηλή ταχύτητα να χρησιμοποιεί τις διαβάσεις των πεζών, οι οποίοι επίσης κινούνται σε δύο κατευθύνσεις. (Βλαστός & Μηλάκης 2003; Βλαστός & Μπιρμπίλη 2002; 2000)

Πλήρης Έλεγχος Προσβάσεων:

Η αύξηση των θέσεων συνάντησης με άλλο όχημα στη μονάδα μήκους μιας οδού (προσβάσεις σε παρόδιες χρήσεις, διασταυρώσεις) οδηγεί αποδεδειγμένα σε αυξημένη πιθανότητα λανθασμένων χειρισμών από τους οδηγούς και σε **γένεση ατυχημάτων** (Parayannoulis et al., 2002). Συνεπώς, για οδούς μεγάλης σημασίας όπως οι αυτοκινητόδρομοι, οι αρτηρίες κ.λπ. πρέπει να προβλέπεται πλήρης ή μερικός έλεγχος προσβάσεων, ώστε να ελαχιστοποιείται η εμπλοκή με εισερχόμενα ή εξερχόμενα οχήματα. Δρόμοι με πλήρη έλεγχο των

προσβάσεων εμφανίζουν τιμές δεικτών ατυχήματος ανά 106 οχηματοχιλιόμετρα μειωμένους κατά 25% έως 50% των αντίστοιχων τιμών δρόμων χωρίς πλήρη έλεγχο προσβάσεων (Parayannoulis et al., 2002).

Δεδομένα που πρέπει να συλλέγονται για τη διαμόρφωση και τη γεωμετρία μιας διασταύρωσης αφορούν: (α) στη χρήση γης, (β) στη γεωμετρία της διασταύρωσης, (γ) στο σχεδιάγραμμα κυκλοφοριακών κύκλων, (δ) στην παρουσία χώρων στάθμευσης και εσοχών υποδοχής λεωφορείων και (ε) στους στύλους σηματοδοτών και σημάτων.

Η συνύπαρξη ισόπεδης διασταύρωσης με καμπύλη σε οριζοντιογραφία ή σε μηκοτομή μπορεί να γεννήσει ατυχήματα με την ίδια πιθανότητα με την οποία συμβαίνουν ατυχήματα από τη συνεύρεση διαφορετικών ακτίνων καμπυλότητας μέσα στην ίδια στροφή με λανθασμένη επίκλιση και έλλειψη ορατότητας, από την ταυτόχρονη δημιουργία κυρτής κατακόρυφης καμπύλης μικρής ακτίνας και οριζόντιας καμπύλης όπου η ορατότητα είναι πολύ χαμηλή, από στροφές στις οποίες ο σχεδιασμός έχει επιβάλει να συντρέχουν μικρή ακτίνα (>180ο), μεγάλη κατά μήκος κλίση και λανθασμένη επίκλιση ή και από τη χάραξη μεγάλου σε μήκος ευθύγραμμου τμήματος πριν από κλειστή στροφή ή πριν από είσοδο σε οικισμό.

Στον Πίνακα 4.5-2 παρατίθενται τα αποτελέσματα συγκρούσεων σε διασταύρωση (αύξηση, μείωση, αμετάβλητος αριθμός ατυχημάτων) συναρτήσει λειτουργικών, και γεωμετρικών χαρακτηριστικών:

Πίνακας 4.5-2: Επίδραση στοιχείων διασταύρωσης σε συγκρούσεις οχημάτων

Παράμετρος	Υπό ορθή γωνία	Δεξιά στροφή ενάντια	Απώλεια ελέγχου	Διασταυρώσεις με εκ των όπισθεν συγκρούσεις		
				Μικρές	Μεσαίες	Μεγάλες
Υψηλότεροι φόρτοι κυκλοφορίας	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Μεγαλύτερος βαθμός κορεσμού	⊗	↑	↑	⊗	⊗	⊗
Μεγαλύτερες διασταυρώσεις	↑	↑	⊗	⊗	⊗	⊗
Περισσότερες λωρίδες πρόσβασης	⊗	⊗	↑	⊗	↑	↑
Περισσότερες λωρίδες κατευθείαν κυκλοφορίας	⊗	↑	⊗	⊗	⊗	⊗
Μεγαλύτερη περίοδος σηματοδότη	↓	↓	↓	⊗	⊗	⊗
Μεγαλύτερος χρόνος «όλο κόκκινο»	↓	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Μεγαλύτερος απαλυμένος** χρόνος	⊗	⊗	⊗	↓	↑	↓
Πλήρης προστασία δεξιάς στροφής	⊗	↓	⊗	⊗	⊗	⊗
Διαχωρισμένες φάσεις	↓	⊗	↑	↑	↑	↓
Βραχίονας σηματοδότη	↓	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Συγχρονισμένοι σηματοδότες	↑	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Πρόσθετοι βρόχοι εξελιγμένου ανιχνευτή	↑	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Διαμοιραζόμενες λωρίδες στροφής*	↑	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Διαμοιραζόμενη λωρίδα στροφής: δεξιά στροφή/κατευθείαν κίνηση	⊗	↓	⊗	⊗	⊗	⊗
Ανυψωμένη μεσονησίδα/κεντρική νησίδα	↓	↑	⊗	⊗	⊗	⊗
Μήκος κόλπου/λωρίδας δεξιάς στροφής	⊗	↓	⊗	↓	⊗	↓
Ελεύθερη αριστερή στροφή	⊗	⊗	↑	↑	↑	↑
Πλέξη εξόδου	⊗	⊗	↑	⊗	⊗	⊗
Κυκλικές εγκαταστάσεις	⊗	↑	⊗	↓	↓	↑
Ανάντη κόλπος λεωφορείων εντός 100 m	⊗	⊗	↑	↑	↓	⊗
Ανάντη στάθμευση	⊗	⊗	↓	⊗	⊗	⊗
Υψηλό όριο ταχύτητας (≥80 km/h)	⊗	⊗	↑	⊗	↑	⊗

↑ = Αύξηση συγκρούσεων λόγω της παραμέτρου

↓ = Μείωση συγκρούσεων λόγω της παραμέτρου

⊗ = Μη διαπιστωμένη μεταβολή στο ρυθμό εμφάνισης συγκρούσεων οφειλόμενη στην παράμετρο

* (π.χ. δεξιά στροφή/κατευθείαν κίνηση ή αριστερή στροφή/κατευθείαν κίνηση)

** όλο κόκκινο και ενδιάμεσο πράσινο

4.6 ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

Ο έλεγχος οδικής ασφάλειας (ΕΟΑ) είναι μια διαδικασία, κατά την οποία μια ομάδα ειδικών προσπαθεί να διαπιστώσει πιθανά επικίνδυνα χαρακτηριστικά στο λειτουργικό περιβάλλον της οδού. Κατά την εν λόγω διαδικασία πρέπει να ελέγχονται αναλυτικά οι παράμετροι που επηρεάζουν, ανάλογα με τον τρόπο που προβλέπεται για την αντιμετώπισή τους, θετικά ή αρνητικά, την πιθανότητα ατυχημάτων.

Οι παράμετροι αυτές αφορούν μόνο στην κατασκευή της οδού και στον εξοπλισμό της και περιλαμβάνονται στις ακόλουθες έννοιες:

- γεωμετρία οδού
- ορατότητα οδού
- εξοπλισμός οδού
- αποχετευτικά έργα της οδού
- πρανή
- ηλεκτροφωτισμός
- έργα στον παράδιο χώρο.

Οι παραπάνω παράμετροι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον έλεγχο οδικής ασφάλειας του οδικού δικτύου του Δήμου, προκειμένου να εντοπίζονται οι επικίνδυνες θέσεις και να λαμβάνονται αποφάσεις για τις δράσεις μείωσης της επικινδυνότητάς τους.

Με βάση το τεύχος «Δράσεις Έτους Ποιότητας» της Επιτροπής Λήψης Μέτρων για την Οδική Ασφάλεια» (ΥΠΕΧΩΔΕ, ΝΑΜΑ ΑΕ, Ιούλιος 2011/ Έκδοση 2), οι προτεινόμενες επεμβάσεις ανάλογα με την εντοπισμένη πιθανή αιτία ατυχήματος (κρίσιμη θέση) παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 4.6-1: Επεμβάσεις ανάλογα με την αιτία λόγω κακής γεωμετρίας ή/ και ελλιπούς εξοπλισμού της οδού

Συνθήκες Ατυχήματος	Πιθανές αιτίες		Εξεταστέες επεμβάσεις με σκοπό τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας	
Εκτροπή εκτός οδού	1 Ολισθηρό οδόστρωμα	1	Βελτίωση αντλιολισθηρότητας	
		2	Βελτίωση αποχέτευσης οδοστρώματος	
		3	Κατασκευή έγγλυφων ή ανάγλυφων ραβδώσεων	
	2 Ανεπαρκή γεωμετρικά χαρακτηριστικά για τις επικρατούσες κυκλοφοριακές συνθήκες	1	Διαπλάτυνση λωρίδων/ερεισμάτων	
		2	Βελτίωση σχεδιασμού νησίδων	
		3	Βελτίωση των επικλίσεων	
		4	Εγκατάσταση/βελτίωση στηθαίων ασφαλείας με κατάλληλη ικανότητα συγκράτησης	
		5	Βελτίωση οριζόντιας/κατακόρυφης χάραξης/μηκοτομής	
		6	Αναδιαμόρφωση των φυσικών ή τεχνητών πρηνών με ηπιότερη κλίση μέσα στο πλάτος της απαιτούμενης ελεύθερης ζώνης, ώστε να γίνουν τουλάχιστον διελεύσιμα (βλ. ΟΜΟΕ-ΣΠΕΟ)	
		7	Κατασκευή διαδρόμων διαφυγής ανάγκης (escape ramps)	
	3 Ανεπαρκής επισήμανση πορείας	1	Βελτίωση/εγκατάσταση οριζόντιας σήμανσης	
		2	Εγκατάσταση οριοδεικτών	
		3	Εγκατάσταση προειδοποιητικής σήμανσης	
	4 Ανεπαρκείς οπτικές Συνθήκες	1	Βελτίωση/εγκατάσταση οδοφωτισμού	
		2	Αύξηση μεγέθους πινακίδων σήμανσης	
	5 Ανεπαρκή ερείσματα	1	Βελτίωση ερεισμάτων (διαπλάτυνση, μείωση εγκάρσιας κλίσης)	
	6 Ακατάλληλη διάταξη διαχωριστικών νησίδων	1	Βελτίωση της διάταξης των διαχωριστικών νησίδων	
	Ανατροπή	1 Χαρακτηριστικά παράπλευρης επιφάνειας της οδού	1	Αναδιαμόρφωση των φυσικών ή τεχνητών πρηνών με ηπιότερη κλίση μέσα στο πλάτος της απαιτούμενης ελεύθερης ζώνης (βλ. ΟΜΟΕ-ΣΠΕΟ)
			2	Μετατόπιση στοιχείων αποχέτευσης
3			Επέκταση οχετών	
4			Εγκατάσταση/βελτίωση στηθαίων ασφαλείας	
2 Ανεπαρκές πλάτος ερείσματος		1	Διαπλάτυνση ερεισμάτων	
		2	Βελτίωση επιφάνειας ερεισμάτων	
		3	Βελτίωση επικλίσεων και θλάσεων μεταξύ επιφάνειας οδοστρώματος και ερείσματος	
3 Χαρακτηριστικά οδοστρώματος		1	Κατάργηση απότομων πτώσεων (>2 cm) του τελειώματος στα άκρα του οδοστρώματος	
		2	Βελτίωση επικλίσεων και θλάσεων επιφάνειας οδοστρ.	
Σε θέση στάθμευσης οχημάτων		1 Ανεπαρκής σχεδιασμός οδού	1	Διαπλάτυνση λωρίδων/ερεισμάτων
Σε θέση σταθερών εμποδίων	1 Εμπόδια επί του οδοστρώματος ή πολύ κοντά σε αυτό	1	Απομάκρυνση εμποδίων	
		2	Αποκατάσταση συνέχειας της επιφάνειας οδού με τις παράπλευρες επιφάνειες καθαιρώντας τις στέψεις των τοιχίων οχετών που προβάλλουν πάνω από αυτή	
		3	Εγκατάσταση θραύσιμων (κατά την πρόσκρουση οχημάτων) διατάξεων σε ιστούς φωτισμού, πινακίδων σήμανσης κλπ.	
		4	Εγκατάσταση στηθαίου μπροστά από τα εμπόδια	
		5	Οριζόντια σήμανση της οδού και επισήμανση με αντανακλαστικά στοιχεία των επικίνδυνων εμποδίων	
	2 Ανεπαρκής	1	Βελτίωση οδοφωτισμού	

	φωτισμός		
	3	Ανεπάρκεια σε οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση και Συστήματος συγκράτησης οχημάτων (ΣΣΟ)	1 Εγκατάσταση οριζόντιας διαγράμμισης και ανακλαστήρων οδοστρώματος 2 Εγκατάσταση αντανακλαστικών στοιχείων επί του εμποδίου 3 Αντικατάσταση ΣΣΟ με κατάλληλη ικανότητα συγκράτησης
	4	Ανεπαρκής σχεδιασμός οδού	1 Βελτίωση χάραξης/κλίσεων 2 Βελτίωση των επικλίσεων 3 Εγκατάσταση προειδοποιητικής κατακόρυφης σήμανσης και ανακλαστήρων οδοστρώματος 4 Διαπλάτυνση των λωρίδων κυκλοφορίας
	5	Ολισθηρή επιφάνεια	1 Βελτίωση της ολισθηρότητας 2 Βελτίωση της αποχέτευσης 3 Κατασκευή έγγλυφων ή ανάγλυφων ραβδώσεων στο οδόστρωμα για την ανάσχεση της ταχύτητας ή και την καθοδήγηση της πορείας των οχημάτων μέσα στο επιτρεπόμενο πλάτος κυκλοφορίας
Σε θέση πρόσβασης	1	Αριστερή στροφή οχημάτων από κύρια οδό	1 Εγκατάσταση δομικού διαχωρισμού των αντίθετων κατευθύνσεων, όπως κεντρική νησίδα 2 Κατασκευή λωρίδων αριστερής στροφής
	2	Ακατάλληλα τοποθετημένη πρόσβαση εισόδου/εξόδου οχημάτων	1 Μεταφορά της σύνδεσης σε παράπλευρη οδό 2 Εγκατάσταση κρασπέδων για τον καθορισμό της θέσης πρόσβασης 3 Ενοποίηση γειτονικών προσβάσεων σε μια θέση σύνδεσης με τον κύριο οδικό άξονα
	3	Δεξιά στροφή οχημάτων από την κύρια οδό	1 Κατασκευή λωρίδων δεξιάς στροφής 2 Αύξηση πλάτους της δευτερεύουσας οδού στην περιοχή της πρόσβασης 3 Διαπλάτυνση λωρίδας διαμπερούς κυκλοφορίας στα 5,50 m, ώστε να διευκολύνεται η προσπέραση του δεξιού στρέφοντος οχήματος 4 Αύξηση ακτίνας της δεξιάς στροφής
	4	Μεγάλος φόρτος διαμπερούς κυκλοφορίας	1 Μετάθεση της σύνδεσης σε παράπλευρη οδό 2 Κατασκευή τοπικής παράπλευρης οδού εξυπηρέτησης
	5	Μεγάλος φόρτος κυκλοφορίας από τη δευτερεύουσα οδό	1 Εγκατάσταση σηματοδότησης της θέσης πρόσβασης 2 Κατασκευή λωρίδων επιτάχυνσης και επιβράδυνσης επί της κύριας οδού 3 Κατασκευή κεντρικής νησίδας επί της δευτερεύουσας οδού
	6	Περιορισμένη ορατότητα	1 Απομάκρυνση εμποδίων
	7	Ανεπαρκής οδοφωτισμός	1 Βελτίωση οδοφωτισμού
Πλαγιομετωπικές συγκρούσεις από δεξιά	1	Ανεπαρκής ορατότητα στον κόμβο	1 Απομάκρυνση εμποδίων στο πεδίο ορατότητας 2 Απομάκρυνση στάθμευσης κοντά στις γωνίες 3 Εγκατάσταση πινακίδων αναγγελίας δυνατών κατευθύνσεων 4 Εγκατάσταση πινακίδας P-1 5 Εγκατάσταση πινακίδας STOP 6 Κατασκευή διαχωριστικών νησίδων 7 Βελτίωση/εγκατάσταση οδοφωτισμού 8 Εγκατάσταση φωτεινής σηματοδότησης 9 Εγκατάσταση πινακίδων με ανώτατο όριο ταχύτητας 10 Βελτίωση γωνίας διασταύρωσης
	2	Υψηλή Ταχύτητα Πρόσβασης	1 Εγκατάσταση πινακίδων με ανώτατο όριο ταχύτητας 2 Κατασκευή έγγλυφων ή ανάγλυφων ραβδώσεων
	3	Υψηλοί φόρτοι	1 Εγκατάσταση πινακίδων STOP

		2	Απομάκρυνση στάθμευσης κοντά στις γωνίες Κατασκευή
		3	πρόσθετων λωρίδων κυκλοφορίας
		4	Εκτροπή της διερχόμενης κυκλοφορίας σε άλλη πορεία
		5	Εγκατάσταση σηματοδότησης
	4	Ανεπαρκής οδοφωτισμός	1 Βελτίωση/ εγκατάσταση οδοφωτισμού
	5	Ανεπαρκής προειδοποιητική σήμανση	1 Βελτίωση/ εγκατάσταση πινακίδων αναγγελίας δυνατών κατευθύνσεων
	6	Ανεπαρκής ρυθμιστική σήμανση	1 Βελτίωση οριζόντιας/ κατακόρυφης σήμανσης
			2 Μέτρα επιβολής συμμόρφωσης, π.χ. έλεγχος ταχύτητας με Ραντάρ
Νωτομετωπικές συγκρούσεις	1	Παρουσία πεζών που διασταυρώνουν την οδό	1 Βελτίωση/ εγκατάσταση οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης πεζοδιαβάσεων
			2 Βελτίωση/εγκατάσταση οδοφωτισμού Μετατόπιση πεζοδιαβάσεων
	2	Υπερβολική ταχύτητα	1 Εγκατάσταση πινακίδων με κατάλληλα όρια ταχύτητας
	3	Υψηλός φόρτος στρεφουσών κινήσεων	1 Αύξηση οριζόντιων ακτίνων στροφής
			2 Κατασκευή λωρίδων στροφής
			3 Απαγόρευση στροφών
	4	Ολισθηρό οδόστρωμα	1 Επίστρωση αντιολισθηρού τάπητα
			2 Αναδιαμόρφωση επιφάνειας οδοστρώματος για την ταχεία αποχέτευση του
			3 Εγκατάσταση πινακίδων με κατάλληλα όρια ταχύτητας
			4 Εγκατάσταση πινακίδων με εναλλακτικά όρια ταχύτητας (με οδόστρωμα υγρό ή στεγνό)
5	Οδηγοί που δεν αντιλαμβάνονται τον κόμβο	1 Βελτίωση/εγκατάσταση προειδοποιητικών πινακίδων σήμανσης	
		2 Βελτίωση γωνίας διασταύρωσης	
6	Ανεπαρκής οδοφωτισμός	1 Βελτίωση/εγκατάσταση οδοφωτισμού	
7	Ανεπαρκή χρονικά διάκενα στην κυκλοφορία	1 Εγκατάσταση πινακίδων STOP	
		2 Εγκατάσταση φωτεινής σηματοδότησης	
Πλάγιες ή μετωπικές συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων αντιθέτων κατευθύνσεων	1	Σχεδιασμός οδού μη επαρκής για τις πραγματικές κυκλοφοριακές συνθήκες	1 Βελτίωση/εγκατάσταση διαγράμμισης στον άξονα της οδού
			2 Υλοποίηση λωρίδων αριστερής στροφής
			3 Διαπλάτυνση λωρίδων κυκλοφορίας ή και ερεισμάτων
			4 Εξάλειψη συνθηκών που προκαλούν στένωση π.χ. θέσεων στάθμευσης
			5 Κατασκευή κεντρικής νησίδας
			6 Μονοδρόμηση των οδών
	2	Υπερβολική ταχύτητα	1 Εγκατάσταση πινακίδων με κατάλληλα όρια ταχύτητας
	3	Ανεπαρκής/ ακατάλληλη οριζόντια σήμανση	1 Βελτίωση/ εγκατάσταση οριζόντιας σήμανσης
	4	Ανεπαρκή ερείσματα	1 Βελτίωση ερεισμάτων
	5	Ανεπαρκής διαχωρισμός κυκλοφοριακών κινήσεων	1 Κατασκευή επαρκούς διαχωρισμού
2 Κατασκευή λωρίδων στροφής			
3 Υλοποίηση λωρίδων επιτάχυνσης/ επιβράδυνσης			
4 Κατασκευή κεντρικής νησίδας			
6	Ανεπαρκής σήμανση	1 Εγκατάσταση φωτιζόμενων πινακίδων με ονόματα οδών	
		2 Εγκατάσταση πινακίδων αναγγελίας δυνατών κατευθύνσεων	
7	Ανεπαρκής συντήρηση	1 Επίσκεψη οδοστρώματος	

		οδοστρώματος		
Συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων της ίδιας κατεύθυνσης πλάγιες, ή λόγω αλλαγής λωρίδας και στροφών	1	Ανεπαρκής ρυθμιστική σήμανση	1	Βελτίωση/εγκατάσταση διαγράμμισης λωρίδων
			2	Εγκατάσταση πινακίδων αναγγελίας δυνατών κατευθύνσεων ή ονομάτων οδών
			3	Διαπλάτυνση λωρίδων και ερεισμάτων
			4	Εξάλειψη συνθηκών που προκαλούν στένωση π.χ. θέσεων στάθμευσης
			5	Υλοποίηση λωρίδων αριστερής στροφής
			6	Υλοποίηση λωρίδων αριστερής στροφής στη δευτερεύουσα οδό
			7	Εγκατάσταση πινακίδων με ανώτατα όρια ταχύτητας
	2	Υπερβολική ταχύτητα	1	Εγκατάσταση πινακίδων με ανώτατα όρια ταχύτητας
	3	Ανεπαρκής/ ακατάλληλη οριζόντια σήμανση	1	Βελτίωση/εγκατάσταση οριζόντιας σήμανσης
	4	Ανεπαρκή ερείσματα	1	Βελτίωση ερεισμάτων
5	Ανεπαρκής διαχωρισμός κυκλοφοριακών κινήσεων	1 2 3	Κατασκευή επαρκούς διαχωρισμού Κατασκευή λωρίδων αριστερής στροφής Υλοποίηση λωρίδων επιτάχυνσης/επιβράδυνσης	
6	Ανεπαρκής συντήρηση οδοστρώματος	1	Επισκευή οδοστρώματος	
7	Ανεπαρκής σήμανση	1 2	Εγκατάσταση φωτιζόμενων πινακίδων με ονόματα οδών Εγκατάσταση πινακίδων αναγγελίας δυνατών κατευθύνσεων	
Συγκρούσεις αριστερών στροφών	1	Περιορισμένη απόσταση ορατότητας	1	Κατασκευή λωρίδας αριστερής στροφής
			2	Διαμόρφωση επαρκούς διαχωρισμού κινήσεων (διαγράμμιση
			3	ή και κρασπεδωμένες νησίδες) Απομάκρυνση εμποδίων από
			4	το πεδίο ορατότητας Βελτίωση/εγκατάσταση προειδοποιητικής
			5	σήμανσης Εγκατάσταση ανωτάτων ορίων ταχύτητας
2	Υψηλοί φόρτοι αριστερής στροφής	1	Δημιουργία μονοδρόμησης	
		2	Κατασκευή λωρίδας αριστερής στροφής	
		3	Απαγόρευση αριστερής στροφής	
		4	Εκτροπή κυκλοφορίας αριστερής στροφής σε παράκαμψη	
		5	Διαμόρφωση επαρκούς διαχωρισμού κινήσεων (διαγράμμιση ή και κρασπεδωμένες νησίδες)	
		6	Εγκατάσταση πινακίδων STOP	
		7	Εγκατάσταση πινακίδων διαρθρωτικής μορφής στην περίπτωση πολλαπλών λωρίδων αριστερής στροφής	
3	Υπερβολική ταχύτητα	1	Εγκατάσταση πινακίδων με ανώτατα όρια ταχύτητας	
Συγκρούσεις δεξιών στροφών	1	Μικρή ακτίνα στροφής	1	Αύξηση της ακτίνας στροφής
	2	Περιορισμένη απόσταση ορατότητας	1 2	Απομάκρυνση εμποδίων από το πεδίο ορατότητας Εγκατάσταση ανωτάτων ορίων ταχύτητας στις προσβάσεις
Νυκτερινές συνθήκες	1	Κακή ορατότητα ή ανεπαρκής οδοφωτισμός	1	Εγκατάσταση/βελτίωση οδοφωτισμού Εγκατάσταση/βελτίωση
			2	διαγράμμισεων/ Εγκατάσταση/βελτίωση οριοδεικτών
			3	Εγκατάσταση/βελτίωση πινακίδων αναγγελίας δυνατών
			4	κατευθύνσεων
2	Μειωμένη αντανακλαστικότητα πινακίδων	1	Βελτίωση πινακίδων με υψηλής αντανακλαστικότητας μεμβράνη	
		2	Εγκατάσταση φωτιζόμενων πινακίδων	

	3	Ανεπάρκεια σε διαχωριστικές νησίδες ή οριοδείκτες	1 2 3	Βελτίωση οριζόντιας σήμανσης Βελτίωση διαχωριστικών νησίδων/ανακλαστήρων οδοστρώματος Προσθήκη οριοδεικτών
Υγρό οδόστρωμα	1	Ολισθηρό οδόστρωμα	1 2	Βελτίωση αντιολισθηρότητας Βελτίωση κλίσεων οδοστρώματος (επικλίσεων ή κατά μήκος)
	2	Ανεπαρκής αποχέτευση	1	Κατασκευή επαρκούς συστήματος αποχέτευσης
	3	Ανεπαρκείς διαγραμμίσεις οδοστρώματος	1	Εγκατάσταση ανακλαστήρων οδοστρώματος/αντανακλαστικής διαγράμμισης στο οδόστρωμα
Εμπλοκή πεζών ή και δικυκλιστών	1	Περιορισμένη απόσταση ορατότητας	1 2	Απομάκρυνση οπτικών εμποδίων Εγκατάσταση/βελτίωση σήμανσης και διαγραμμίσεων διαβάσεων πεζών
	2	Ανεπαρκής προστασία	1	Προσθήκη νησίδων ή και πεζοδρομίων ως καταφυγίων για τους πεζούς
	3	Ανεπαρκής σήμανση/σηματοδότηση	1	Εγκατάσταση/βελτίωση σήμανσης/σηματοδότησης
	4	Εγκάρσιες πεζοδιαβάσεις	1	Εγκατάσταση προειδοποιητικής σήμανσης/διαγραμμισμένων πεζοδιαβάσεων
	5	Ανεπαρκής οριζόντια σήμανση	1 2	Υποστήριξη διαγραμμίσεων με πινακίδες Βελτίωση οριζόντιας σήμανσης
	6	Έλλειψη δυνατοτήτων διάβασης	1	Εγκατάσταση σηματοδότησης οχημάτων/πεζών επενεργούμενη από πεζούς
			2	Εγκατάσταση διαβάσεων (ισόπεδων ή ανισόπεδων) πεζών και σχετικής σήμανσης
	7	Ανεπαρκής οδοφωτισμός	1	Βελτίωση οδοφωτισμού
	8	Υπερβολική ταχύτητα οχημάτων	1	Εγκατάσταση προειδοποιητικών ηλεκτρονικών πινακίδων ανίχνευσης ταχύτητας οχημάτων με ραντάρ
	9	Πεζοί/ δικυκλιστές στο οδόστρωμα	1	Κατασκευή πεζοδρομίων
2			Κατασκευή ποδηλατολωρίδων	
3			Απομάκρυνση παράπλευρων στοιχείων της οδού που εμποδίζουν τη θέαση των πεζών	
4			Κατασκευή διαχωρισμού διαδρόμων με κράσπεδα	
10	Μεγάλες αποστάσεις μεταξύ διαβάσεων	1	Εγκατάσταση νέων ενδιάμεσων διαβάσεων πεζών	
		2	Εγκατάσταση επενεργούμενης σηματοδότησης με κομβίο από τους πεζούς	
Σε θέση διασταύρωσης με Σιδ. Γραμμή (προϋποτίθεται ότι υπάρχει εγκατάσταση ΑΣΥΔ)	1	Περιορισμένη απόσταση ορατότητας	1	Απομάκρυνση εμποδίων από το απαιτούμενο ελεύθερο πεδίο ορατότητας
			2	Βελτίωση με μείωση της κατά μήκος κλίσης της οδού
			3	Εγκατάσταση διατάξεων ανασχεσης ταχύτητας οχημάτων
			4	Εγκατάσταση προειδοποιητικής σήμανσης (βλ. ΟΜΟΕ-ΚΣΟ)
	2	Ανεπαρκής ορατότητα	1	Βελτίωση οδοφωτισμού
2			Αύξηση μεγέθους πινακίδων	
3			Εγκατάσταση προειδοποιητικής διαγράμμισης που συμπληρώνει την κατακόρυφη σήμανση (βλ. ΟΜΟΕ-ΚΣΟ)	
4			Βελτίωση γεωμετρίας της οδού	
3	Ανεπαρκής οριζόντια σήμανση	1	Εγκατάσταση οριζόντιας σήμανσης	
		2	Βελτίωση οριζόντιας σήμανσης	
		3	Κατασκευή έγγλυφων ραβδώσεων κατά μήκος του άξονα της οδού	
4	Ανώμαλη επιφάνεια διάβασης	1	Βελτίωση της επιφάνειας διάβασης με χρήση ειδικών πλακών	
5	Διασταύρωση υπό οξεία γωνία	1	Ανακατασκευή της διάβασης με την κατάλληλη γωνία ($\pm 70^\circ$) διασταύρωσης	

4.7 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

4.7.1 Ορισμός και είδη

Με την έννοια "συστήματα αναχαίτισης οχημάτων" (ΣΑΟ) νοούνται τα συστήματα παθητικής ασφάλειας που πληρούν τις απαιτήσεις του ευρωπαϊκού προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317. Τα είδη των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων απεικονίζονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

Σχήμα 4.7-1: Είδη συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων



Πηγή: ΟΜΟΕ - ΣΑΟ, 2010

Με τα ΣΑΟ επιδιώκεται:

- η προστασία τρίτων, δηλαδή ατόμων που δε συμμετέχουν άμεσα σε τροχαία ατυχήματα ή των περιοχών εκατέρωθεν της οδού που χρήζουν προστασίας ή του αντίθετου ρεύματος κυκλοφορίας σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα,
- η προστασία των επιβαινόντων από τις συνέπειες λόγω της εκτροπής του οχήματος
- η προστασία από το οδόστρωμα, π.χ. λόγω πτώσης ή πρόσκρουσης σε εμπόδιο παραπλεύρως της οδού.

4.7.2 Στηθαία Ασφαλείας

Οι επιδόσεις των στηθαίων ασφαλείας καθορίζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2 από τρία βασικά κριτήρια:

- την ικανότητα συγκράτησης
- το λειτουργικό πλάτος και
- την κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης

Η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης A παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια στους επιβαίνοντες ενός οχήματος που παρεκκλίνει από την πορεία του από ότι η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης B και προτιμάται, όταν οι άλλες προϋποθέσεις είναι ίδιες.

Η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης B παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια στους επιβαίνοντες ενός οχήματος που παρεκκλίνει από την πορεία του από ότι η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης C και προτιμάται, όταν οι άλλες προϋποθέσεις είναι ίδιες (παρ. 3.3. ΕΛΟΤ EN 1317-2).

Οι απολήξεις αρχής και πέρατος πρέπει να συνδέονται με τα στηθαία ασφαλείας που ακολουθούν έτσι, ώστε τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του ενός συστήματος να μην επιδρούν αρνητικά στα αντίστοιχα χαρακτηριστικά του άλλου συστήματος. Ο κατασκευαστής των απολήξεων των στηθαίων ασφαλείας πρέπει να περιγράφει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των συστημάτων που συνδέονται με αυτό τον τρόπο, με αφετηρία την απόληξη του στηθαίου ασφαλείας.

Οι επιδόσεις των απολήξεων καθορίζονται, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο prEN 1317-7, από τα ακόλουθα κριτήρια:

- την κατηγορία επίδοσης
- την κατηγορία της ζώνης απομάκρυνσης του οχήματος
- την κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης και
- την κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης.

Οι απαιτήσεις για τις κατηγορίες επίδοσης των απολήξεων δίδονται στον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 4.7-1: Απαιτήσεις για τις απολήξεις αρχής και πέρατος των στηθαίων ασφαλείας

Είδος Οδού	Κατηγορία επίδοσης
Οδός με ενιαίο οδόστρωμα	τουλάχιστον T80 A (πριν P2 A)
Οδός με διαχωρισμένο οδόστρωμα	τουλάχιστον T80 U (πριν P2 U)

A: απολήξεις αρχής και πέρατος και στις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας
U: απολήξεις στην μία κατεύθυνση κυκλοφορίας

Η κατηγορία της ζώνης απομάκρυνσης του οχήματος και η κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης προσδιορίζονται ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες. Η κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης θα επιλέγεται, ώστε η απόληξη αρχής και πέρατος που παραμορφώνεται, να μην εκτείνεται πέραν της εσωτερικής οριογραμμής της διαγράμμισης του οδοστρώματος.

Η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης Α παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια στους επιβαίνοντες ενός οχήματος που παρεκκλίνει της πορείας του από ότι η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης Β και προτιμάται, όταν οι άλλες προϋποθέσεις είναι ίδιες.

Η ικανότητα συγκράτησης των συναρμογών των στηθαίων ασφαλείας είναι συνάρτηση της ικανότητας συγκράτησης των στηθαίων ασφαλείας που συνδέουν και πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 4.7-2: Ικανότητα συγκράτησης των συναρμογών των στηθαίων ασφαλείας

Μετάβαση σε σύστημα ασφαλείας με ικανότητα συγκράτησης	N2	H1	H2	H4b
από σύστημα ασφαλείας με ικανότητα συγκράτησης				
N2	N2	N2	H1	H2
H1	N2	H1	H1	H2
H2	H1	H1	H2	H2
H4b	H2	H2	H2	H4b

Το μέγιστο λειτουργικό πλάτος μιας συναρμογής εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες.

Η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης μιας συναρμογής πρέπει να είναι αντίστοιχη των κατηγοριών σφοδρότητας πρόσκρουσης των στηθαίων ασφαλείας, με τα οποία συνδέεται.

4.7.3 Διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων

Η λειτουργία των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων δεν πρέπει να παρεμποδίζεται από την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου αυτών. Ως περιβάλλον χώρος των συστημάτων αναχαίτισης ορίζεται η περιοχή μεταξύ του οδοστρώματος και του συστήματος αναχαίτισης, καθώς και το λειτουργικό πλάτος του συστήματος.

Πρέπει να αποφεύγεται η διάταξη κρασπέδων και αποχετευτικών ρείθρων έμπροσθεν συστημάτων αναχαίτισης, όταν το ύψος τους είναι μεγαλύτερο των 7cm πάνω από την οριογραμμή του οδοστρώματος. Επίσης, η λειτουργία των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων δεν πρέπει να παρεμποδίζεται από την βλάστηση, τους ορθοστάτες των πινακίδων σήμανσης κλπ, που βρίσκονται στο εύρος του λειτουργικού πλάτους του συστήματος αναχαίτισης.

4.7.4 Αναγκαιότητα μόνιμων στηθαίων ασφαλείας

Πριν την τοποθέτηση των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων πρέπει να εξετάζεται αν είναι δυνατόν με τη λήψη μέτρων να απομακρυνθούν τα πλευρικά εμπόδια ή να βελτιωθεί η διαμόρφωση στην περιοχή των επικίνδυνων θέσεων. Ενδεικτικά, τέτοια μέτρα μπορούν να είναι:

- η επαρκής απόσταση της οδού από την περιοχή που χρήζει προστασίας,
- η απομάκρυνση των εμποδίων,
- η χρησιμοποίηση εξοπλισμού παράπλευρα στην οδό που μπορεί να παραμορφωθεί ή να ανατραπεί και τα συστατικά του μέρη να μπορούν να αποκολληθούν κατά την πρόσκρουση οχήματος, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12767 (π.χ. ορθοστάτες πινακίδων σήμανσης),
- η κατασκευή αβαθών ρείθρων αντί τάφρων και
- η διαμόρφωση επίπεδων πρανών.

Σε περιοχές με μεμονωμένα εμπόδια πρέπει να εξετάζεται αν η εγκατάσταση συστημάτων απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.) παρουσιάζει περισσότερα πλεονεκτήματα από την εγκατάσταση στηθαίων ασφαλείας.

4.7.5 Πιθανότητα εκτροπής

Κατά την επιλογή ενός στηθαίου ασφαλείας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα εκτροπής.

Περιοχές με αυξημένη πιθανότητα εκτροπής οχημάτων από την πορεία τους θεωρούνται:

- τα οδικά τμήματα με διαδοχικές καμπύλες εκτός της επιτρεπόμενης περιοχής κατά ΟΜΟΕ-Χ (Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων, τεύχος: Χαράξεις), ωοειδείς καμπύλες ή καμπύλες κανίστρου, για τις οποίες δεν πληρούνται οι οριακές τιμές, όσον αφορά στην σχέση των ακτίνων των διαδοχικών τόξων κατά ΟΜΟΕ-Χ
- καμπύλες με ασυνήθιστα μεγάλη ελικτότητα (αλλαγή κατεύθυνσης), μη ικανοποιητικό συσχετισμό των στοιχείων μελέτης στην οριζοντιογραφία και στη μηκοτομή, καθώς και
- **τμήματα υφιστάμενων οδών, στα οποία παρατηρείται μεγάλη συχνότητα ατυχημάτων.**

4.7.6 Επικίνδυνες θέσεις και κατηγορίες επικινδυνότητας

Με τον όρο **επικίνδυνη θέση** νοείται ένα συμπαγές πλευρικό εμπόδιο, π.χ. δένδρο, ιστοί ή βάθρο γέφυρας, καθώς επίσης και περιοχές, όπου υφίσταται κίνδυνος εκτροπής ενός

οχήματος από την πορεία του και των οποίων η ύπαρξη συνεπάγεται κίνδυνο για τρίτους ή μόνο για τους επιβαίνοντες.

Τα κριτήρια, με βάση τα οποία τα πλευρικά εμπόδια και οι επικίνδυνες θέσεις κατατάσσονται σε κατηγορία κινδύνου, είναι συνάρτηση του αν η ύπαρξή τους συνεπάγεται κίνδυνο για τρίτους ή μόνο για τους επιβαίνοντες.

Οι θέσεις στις οποίες επιβάλλεται η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας, προκύπτουν από τη συχνότητα ή την πιθανότητα πρόκλησης τροχαίων ατυχημάτων εξαιτίας της εκτροπής οχημάτων από την πορεία τους. Αυτές οι θέσεις διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες κινδύνου:

- **κατηγορία κινδύνου 1**: περιοχές που χρήζουν προστασίας με ιδιαίτερο κίνδυνο για τρίτους, π.χ.
 - χημικές εγκαταστάσεις, όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης
 - περιοχές με έντονη χρήση παραμονής, όπως ένας σταθμός εξυπηρέτησης
 - παράπλευρες σιδηροδρομικές γραμμές υψηλής ταχύτητας (ΣΓΥΤ με Νεπιτρ. > 160km/h)
 - φέροντα στοιχεία τεχνικών έργων με κίνδυνο κατάρρευσης σε περίπτωση πρόσκρουσης
- **κατηγορία κινδύνου 2**: περιοχές που χρήζουν προστασίας με κίνδυνο για τρίτους, π.χ.
 - παράπλευροι πεζόδρομοι και ποδηλατόδρομοι
 - παράπλευρη σιδηροδρομική γραμμή με φόρτο > 30 συρμούς/24h
 - παράπλευρες οδοί με φόρτο > 500 οχήματα/24h
- **κατηγορία κινδύνου 3**: εμπόδια με ιδιαίτερο κίνδυνο για τους επιβαίνοντες σε όχημα, π.χ.:
 - μη παραμορφώσιμα εμπόδια κάθετα στην κατεύθυνση κυκλοφορίας (στην οδό)
 - μη παραμορφώσιμα μεμονωμένα εμπόδια, όπως δένδρα, ιστοί οδοφωτισμού ηχοπετάσματα
- **κατηγορία κινδύνου 4**: εμπόδια με κίνδυνο για τους επιβαίνοντες σε όχημα, π.χ.:
 - μεμονωμένα παραμορφώσιμα αλλά μη ανατρεπόμενα σημειακά εμπόδια
 - τάφροι
 - πρηνή ορυγμάτων με κλίση $n > 1:3$
 - πρηνή επιχωμάτων ύψους $H > 3m$ και κλίσης $n > 1:3$
 - οχετοί
 - παραμορφώσιμοι ιστοί οδοφωτισμού

- τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης
- ύδατα βάθους > 1m
- ρέματα, ποταμοί.

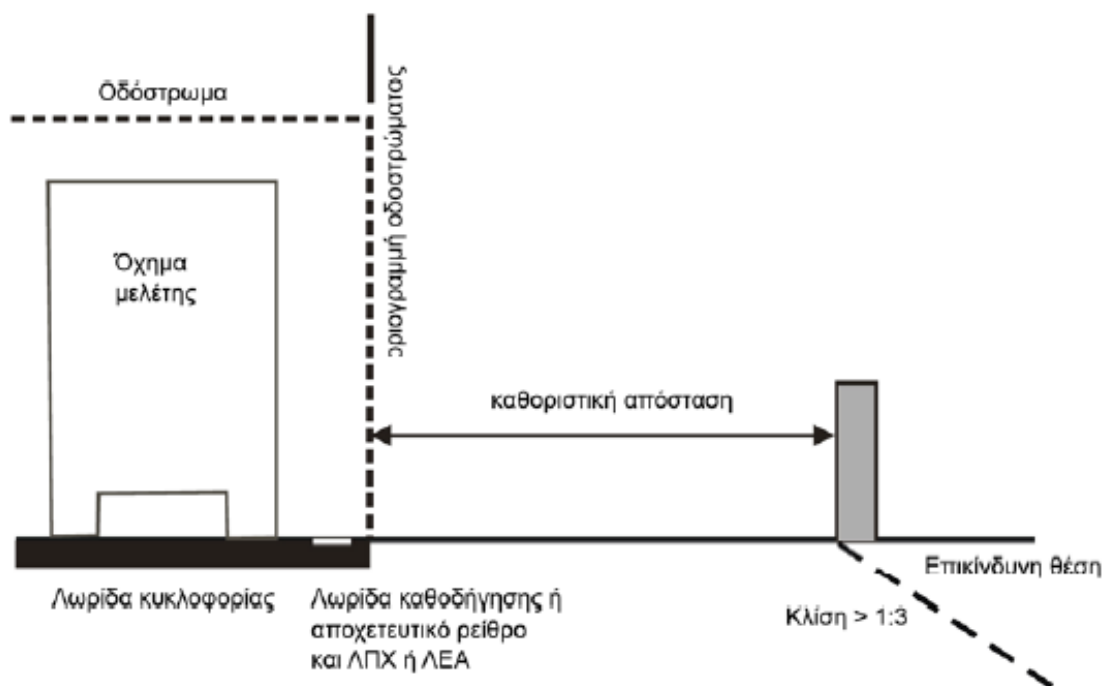
4.7.7 Κρίσιμες αποστάσεις

Η αναγκαιότητα τοποθέτησης των στηθαίων ασφαλείας καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την ύπαρξη επικίνδυνης θέσης ή εμποδίου εντός των ορίων των κρίσιμων αποστάσεων από την οδό.

Με αφετηρία τον βασικό κανόνα, ότι η προστασία τρίτων που δεν συμμετέχουν άμεσα σε τροχαίο ατύχημα απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και ότι κατά κανόνα αυτοί υφίστανται σοβαρές συνέπειες, λόγω των τροχαίων ατυχημάτων, οι κρίσιμες αποστάσεις διακρίνονται:

- στη διευρυμένη Απόσταση ΑΕ, σε περίπτωση όπου απαιτείται η λήψη μέτρων
- προστασίας τρίτων ή ιδιαίτερα δυσμενών συνεπειών τροχαίου ατυχήματος εξαιτίας
- παρέκκλισης οχήματος από το οδόστρωμα (κατηγορία κινδύνου 1 και 2) και
- στην Απόσταση Α, σε περίπτωση όπου απαιτείται η λήψη μέτρων προστασίας των επιβαινόντων οχήματος εξαιτίας πτώσης ή πρόσκρουσης σε πλευρικά εμπόδια (κατηγορία κινδύνου 3 και 4).

Προκειμένου να αποφασιστεί, αν μία επικίνδυνη θέση βρίσκεται στην ζώνη των κρίσιμων αποστάσεων, αποφασιστικό ρόλο παίζει η απόσταση μεταξύ της οριογραμμής του οδοστρώματος και της όψης της επικίνδυνης θέσης (καθοριστική απόσταση). Η καθοριστική απόσταση προσδιορίζεται με βάση το ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 4.7.7-1: Προσδιορισμός της καθοριστικής απόστασης

Ως οριογραμμή του οδοστρώματος θεωρείται το πλευρικό όριο του χώρου κυκλοφορίας και κατά κανόνα είναι η οριογραμμή της ασφάλτου. Τα αποχετευτικά ρείθρα, των οποίων η εγκάρσια και η κατά μήκος κλίση είναι ίση με εκείνες του οδοστρώματος (κρασπεδόρειθρα), αποτελούν τμήμα του οδοστρώματος. Τα αποχετευτικά ρείθρα, τα οποία διαμορφώνονται με διαφορετικές κλίσεις (ρείθρο τριγωνικής διατομής (gutter, αβαθές ρείθρο χλόης) καθώς και κράσπεδα, δεν ανήκουν στο οδόστρωμα. Ως οριογραμμή της επικίνδυνης θέσης θεωρείται για:

- στερεά εμπόδια, η εμπρόσθια ακμή του εμποδίου
- περιοχές που χρήζουν προστασίας, η αρχή τους
- πρηνή και περιοχές με ύδατα, το σημείο τομής τους με το έδαφος
- γέφυρες/ τοίχους αντιστήριξης, η οριογραμμή του τεχνικού
- οδούς και ποδηλατοδρόμους, η οριογραμμή του χώρου κυκλοφορίας.

4.8 ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ

Για την ορθολογική ανάπτυξη και εύρυθμη λειτουργία ενός συστήματος αστικών μεταφορών είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται μια ισορροπία ανάμεσα στο οδικό δίκτυο στο οποίο μετακινούνται τα οχήματα και στους προσφερόμενους χώρους στάθμευσης αυτού. Η ισορροπία αυτή δεν είναι πάντα εφικτό να πραγματοποιηθεί, ιδιαίτερα στα κέντρα των πόλεων και γενικότερα σε κυκλοφοριακά συμφορημένες περιοχές. Η ζήτηση για στάθμευση αυξάνεται συνεχώς και με ταχείς ρυθμούς στα αστικά κέντρα, σαν αποτέλεσμα της σημαντικής αύξησης του δείκτη ιδιοκτησίας επιβατικών αυτοκινήτων και του περιορισμένου χώρου για στάθμευση. Η αύξηση του αριθμού των κυκλοφορούντων οχημάτων συνεπάγεται την αύξηση της ζήτησης σε χώρους, τόσο για την κίνηση όσο και για τη στάθμευση των αυτοκινήτων.

Σε κεντρικές περιοχές πόλεων είναι αδύνατη η διάνοιξη νέων οδών ή ακόμη και η διαπλάτυνση υφιστάμενων, ενώ και οι κυκλοφοριακές παρεμβάσεις είτε έχουν εξαντληθεί είτε δεν επαρκούν για την κάλυψη των κυκλοφοριακών αναγκών μιας πόλης. Λόγω των δυσμενών συνθηκών κυκλοφορίας και την ανάγκη για εξυπηρέτηση ολοένα και μεγαλύτερων κυκλοφοριακών φόρτων, κρίνεται απαραίτητη η πλήρης εκμετάλλευση του οδοστρώματος για την κίνηση των οχημάτων. Για να καταστεί αυτό εφικτό είναι επιτακτική η ανάγκη κατάργησης της παρόδιας στάθμευσης όταν καταλαμβάνεται χώρος απαραίτητος για την κίνηση των οχημάτων και η αντικατάστασή της από στάθμευση εκτός οδού, σε υπόγειους ή υπέργειους σταθμούς.

Τα έργα που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση αυτής της αυξανόμενης ζήτησης θα πρέπει να προγραμματίζονται και να εκτελούνται ώστε να διατηρείται η ισορροπία στο μέγεθος και την κατανομή των χώρων στάθμευσης από τη μία μεριά και την κυκλοφοριακή ικανότητα από την άλλη.

Η επιλογή των κατάλληλων θέσεων και των απαιτούμενων μεγεθών των χώρων στάθμευσης επιτρέπει την κατανομή της κυκλοφορίας, με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση στα υπερφορτωμένα τμήματα του οδικού δικτύου και κυρίως στα κέντρα των οικιστικών περιοχών.

Το πρόβλημα της στάθμευσης αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό φαινόμενο των ελληνικών πόλεων αλλά και των μικρότερων οικιστικών κέντρων της χώρας. Το μεγαλύτερο τμήμα των αναγκών σε στάθμευση στα ελληνικά αστικά κέντρα καλύπτεται από στάθμευση παρά την οδό, σημαντικό ποσοστό της οποίας είναι συχνά παράνομο, ενώ περιορισμένοι ή ελάχιστοι είναι οι κλειστοί ή υπαίθριοι χώροι στάθμευσης εκτός οδού.

Τα χαρακτηριστικά της στάθμευσης και ιδίως η ζήτηση στάθμευσης, είναι συνάρτηση διαφόρων παραγόντων, οι οποίοι επιδρούν στην ιδιοκτησία και χρήση του επιβατικού αυτοκινήτου. Ο υπολογισμός των αναγκών για στάθμευση σε μία περιοχή, απαιτεί σαφή γνώση των παραγόντων αυτών για την ορθολογική εκτίμηση και αντιμετώπιση της υφιστάμενης και προβλεπόμενης ζήτησης.

Ως βασικοί τέτοιοι παράγοντες μπορούν να αναφερθούν:

1. τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά μιας περιοχής (εισόδημα, δείκτης ιδιοκτησίας οχήματος, πυκνότητα δόμησης, μέγεθος οικογενείας και κατανομή κατά ηλικίες),
2. οι χρήσεις γης,
3. ο τρόπος ζωής των κατοίκων της (ωράρια εργασίας, τρόποι διασκέδασης, διάθεση για βάδισμα),
4. οι εναλλακτικοί τρόποι μετακίνησης κ.α.

Μία πλήρης μελέτη στάθμευσης, που θα αποσκοπεί στην επισήμανση και ανάλυση των αναγκών στάθμευσης, καθώς και στην ανάπτυξη ενός προγράμματος για την κάλυψη των αναγκών αυτών, περιλαμβάνει:

1. τη συλλογή και επεξεργασία στοιχείων για την υφιστάμενη δομή του συστήματος στάθμευσης
2. τη συλλογή στοιχείων για την υφιστάμενη προσφορά στάθμευσης όπως προκύπτει από την απογραφή των χώρων στην περιοχή μελέτης
3. τον προσδιορισμό με συνεντεύξεις των χαρακτηριστικών στάθμευσης (σκοπός, διάρκεια, κλπ)
4. την εκτίμηση της ζήτησης των σημερινών και μελλοντικών αναγκών
5. τη διατύπωση της πολιτικής στάθμευσης σε συνδυασμό με την ευρύτερη κυκλοφοριακή πολιτική
6. τη διατύπωση προγράμματος στάθμευσης με σαφή καθορισμό των θέσεων που απαιτούνται, του είδους των θέσεων αυτών (γκαράζ, παρκόμετρα, ελεύθερη στάθμευση) και της θέσης των νέων θέσεων
7. την εκτίμηση του κόστους εφαρμογής του προγράμματος
8. την υποβολή προτάσεων για τον τρόπο εφαρμογής του προγράμματος
9. την υποβολή προτάσεων για τον τρόπο εφαρμογής του προγράμματος (οργάνωση φορέων, καθιέρωση κινήτρων κλπ.).

Η παρούσα μελέτη δεν είναι δυνατόν να προσεγγίσει σε τέτοια λεπτομέρεια το υφιστάμενο πρόβλημα στάθμευσης της εξεταζόμενης περιοχής. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να παρουσιάσει γενικές κατευθύνσεις στους δυνατούς τρόπους αντιμετώπισης της ζήτησης για στάθμευση, ώστε να ενθαρρύνει τους αρμόδιους φορείς στην εξεύρεση λύσεων και στην καθιέρωση στόχων, προκειμένου να βελτιωθούν οι κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Βασική προϋπόθεση στην προσπάθεια αυτή είναι η κατανόηση του προβλήματος από τους ίδιους τους κατοίκους της περιοχής, που άλλωστε είναι και οι βασικοί αποδέκτες των συνεπειών της καλής ή κακής διαχείρισης της κυκλοφορίας, και η εκούσια συμμετοχή και συμμόρφωσή τους στο πρόγραμμα και τα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν.

Ως γενική παρατήρηση σημειώνεται ότι, στα οικιστικά κέντρα, η αύξηση της κυκλοφοριακής ικανότητας του οδικού δικτύου μπορεί να προκύψει από την κατάργηση των θέσεων στάθμευσης παρά την οδό. Στην περίπτωση αυτή, οι απαραίτητες νέες θέσεις στάθμευσης εκτός οδού που θα πρέπει να δημιουργηθούν, θα πρέπει να καλύπτουν τόσο την ανάγκη αντικατάστασης των θέσεων που καταργούνται, όσο και την αύξηση της ζήτησης στάθμευσης που θα προκύψει από την αύξηση του αριθμού των κυκλοφορούντων οχημάτων.

Η απλούστερη μέθοδος δημιουργίας νέων θέσεων στάθμευσης εκτός οδού είναι η εξεύρεση υπαίθριων χώρων, σε επιλεγμένα διαθέσιμα σημεία της περιοχής μελέτης. Η επιλογή της θέσης των χώρων στάθμευσης αποτελεί σημαντικότατο παράγοντα για την επιτυχία του προγράμματος στάθμευσης και διέπεται από μια σειρά κριτηρίων για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας τους. Ιδεατά, ένας χώρος στάθμευσης θα πρέπει να τοποθετείται κεντροβαρικά στην περιοχή την οποία καλείται να εξυπηρετήσει, επιτρέποντας μία αποδεκτή απόσταση που θα πρέπει να διανυθεί πεζή προς το τελικό σημείο προορισμού.

Επίσης, η επιλογή του χώρου θα πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις της μόνιμης χρήσης του για το σκοπό αυτό και επομένως το ιδιοκτησιακό καθεστώς που θα το διέπει δεν θα πρέπει να αμφισβητεί τη λειτουργία του ως χώρου στάθμευσης στο μέλλον. Η πιθανή κατάργηση των χώρων στάθμευσης, όταν μελλοντικά θεωρηθεί σκόπιμη η χρησιμοποίησή τους για άλλη λειτουργία (πχ. ανέγερση κτιρίων) θα δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα στην περιοχή, αφού θα μειωθεί ξαφνικά η παροχή στάθμευσης σε σχέση με την υπάρχουσα ζήτηση.

Είναι επομένως σκόπιμη, αν όχι απαραίτητη, η ύπαρξη σαφούς ιδιοκτησιακού καθεστώτος (πλήρης κατοχή ή μακρόχρονη υπενοικίαση) του χώρου που θα επιλεγεί για υπαίθρια χρήση στάθμευσης, εκ μέρους του αρμόδιου φορέα υλοποίησης του προγράμματος στάθμευσης (τοπική αυτοδιοίκηση).

Είναι πάντως σαφές, ότι οργανωμένοι χώροι (μαζικής) στάθμευσης εκτός οδού θα πρέπει να προβλεφθούν πλησίον συγκεκριμένων χρήσεων μιας οικιστικής περιοχής, όπως κέντρα εμπορίου, τόπους αναψυχής (αθλητικές εγκαταστάσεις, κέντρα διασκέδασης, κ.α.) ή στα σημεία εισόδου μιας κορεσμένης ή κυκλοφοριακά φορτισμένης ζώνης (οικιστικό κέντρο).

Εναλλακτικός τρόπος αύξησης των διαθέσιμων χώρων στάθμευσης παρά την οδό, χωρίς την ουσιαστική μείωση της κυκλοφοριακής ικανότητας του δικτύου, είναι η καθιέρωση συστήματος μονοδρομήσεων του συνόλου ή μέρους των διαθέσιμων οδικών τμημάτων της περιοχής μελέτης.

Τέλος μία λύση για την ύφεση του προβλήματος στις κεντρικές κυρίως περιοχές είναι να ασκηθεί πολιτική διαχείρισης της προσφοράς θέσεων στάθμευσης, σε συνδυασμό με την προώθηση της χρήσης των Μέσω Μαζικής Μεταφοράς. Απαραίτητη κρίνεται η λήψη μέτρων, που οδηγούν στη μείωση της χρήσης του ΙΧ επιβατικού αυτοκινήτου. Η κατάλληλη διαχείριση της στάθμευσης βοηθά σημαντικά στην επίλυση πλήθους κυκλοφοριακών προβλημάτων και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής μιας πόλης γενικότερα. Η διεθνής εμπειρία έχει δείξει ότι η σωστή διαχείριση της στάθμευσης μπορεί να επιτευχθεί με χρήση διαφόρων μέτρων, όπως ελεγχόμενη στάθμευση κλπ.

4.9 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ (μονοδρομήσεις, κλπ)

Οι μονοδρομήσεις αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο στη διαχείριση της κυκλοφορίας οικιστικών περιοχών και εφαρμόζονται σε περιπτώσεις αυξημένης και άνισα κατανομημένης κυκλοφοριακής κίνησης σε μία περιοχή. Η καθιέρωση ενός συστήματος μονοδρομήσεων του οδικού δικτύου μιας περιοχής στοχεύει στην αύξηση της κυκλοφοριακής ικανότητας ενός δεδομένου δικτύου και συγκεντρώνει μία σειρά από πλεονεκτήματα, αλλά και μειονεκτήματα, που θα μπορούσαν να περιγραφούν συνοπτικά στο κάτωθι:

α) Πλεονεκτήματα

1. Αύξηση της κυκλοφοριακής ικανότητας των οδικών τμημάτων καθώς και των ενδιάμεσων διασταυρώσεων και βελτίωση της κατανομής της κυκλοφορίας στο εξεταζόμενο δίκτυο. Συνεπώς βελτιώνεται η στάθμη εξυπηρέτησης και περιορίζονται οι περίοδοι κυκλοφοριακής συμφόρησης. Έχουν παρατηρηθεί αυξήσεις κυκλοφοριακής ικανότητας 20%-50%.
2. Αύξηση της ταχύτητας λειτουργίας που συνήθως κυμαίνεται από 5% έως και 20% και έχει σαν συνέπεια τη μείωση του χρόνου διαδρομής έως και 50%.
3. Μείωση των πιθανών σημείων σύγκρουσης οχημάτων και πεζών και κατά συνέπεια των κινδύνων ατυχημάτων με συμμετοχή πεζών.

4. Βελτίωση των συνθηκών στάθμευσης παρά την οδό και μείωση της όχλησης της κυκλοφορίας από στάσεις λεωφορείων και φορτοεκφορτώσεων.
5. Βέλτιστη χρήση οδών με μονό αριθμό λωρίδων κυκλοφορίας ή περιορισμένο πλάτος οδοστρώματος.
6. Δυνατότητα καλύτερης ιεράρχησης του βασικού οδικού δικτύου της περιοχής μελέτης και απλοποίηση της διαδικασίας διοχέτευσης της κυκλοφορίας στο δευτερεύον δίκτυο.
7. Σε περιπτώσεις σηματοδοτούμενων κόμβων παρέχεται η δυνατότητα βελτίωσης της σηματορύθμισης λόγω της μείωσης του αριθμού των σημείων συνάντησης των κυκλοφοριακών ρευμάτων.
8. Βελτιωμένες περιβαλλοντικές συνθήκες λόγω της μείωσης εκπομπών ρύπων που είναι αποτέλεσμα των καλύτερων κυκλοφοριακών συνθηκών.
9. Η βελτιωμένη ροή των οχημάτων καθώς και η αυξημένη οδική ασφάλεια προσδίδουν οικονομικά οφέλη τόσο στους χρήστες του δικτύου όσο και στους κατοίκους και εργαζομένους της περιοχής που θα εφαρμοστούν μονοδρομήσεις.
10. Μικρό κόστος και μικρός χρόνος εφαρμογής, σε σχέση με έργα που θα αφορούν τη βελτίωση της υπάρχουσας υποδομής (διαπλατύνσεις, διανοίξεις οδών, δημιουργία ανισόπεδων κόμβων κ.λ.π.) και θα επέφεραν ανάλογα αποτελέσματα.

β) Μειονεκτήματα

1. Αύξηση της συνολικής διανυόμενης απόστασης προς το σημείο προορισμού, καθώς και των φόρτων κυκλοφορίας σε ορισμένα τμήματα του δικτύου.
2. Αύξηση του αριθμού των στροφών κατά μήκος της διαδρομής.
3. Αναγκαιότητα χρήσης αυξημένου αριθμού πινακίδων για την καθοδήγηση της κυκλοφορίας, με συνέπεια την οπτική και αισθητική όχληση.
4. Πιθανή αρνητική επίπτωση στην κατάρτιση των διαδρομών και των δρομολογίων των δημοσίων συγκοινωνιών εντός της αστικής περιοχής μελέτης.
5. Δυσχέρεια στην εξοικείωση των οδηγών και πεζών κατά την έναρξη εφαρμογής του συστήματος.

Η εφαρμογή του συστήματος μονοδρόμησης του οδικού δικτύου μιας οικιστικής περιοχής κρίνεται ως ιδιαίτερα αποτελεσματικό μέτρο στην προσπάθεια διαχείρισης της κυκλοφορίας, στις περιπτώσεις όπου τα πλάτη των οδών είναι περιορισμένα και η εξυπηρέτηση της ταυτόχρονης κίνησης των δύο ρευμάτων κυκλοφορίας –αθροιστικά με την εξυπηρέτηση της στάθμευσης στην οδό- καθίσταται προβληματική.

Τα κυριότερα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη για την εφαρμογή συστήματος μονοδρομήσεων είναι τα εξής:

- Να είναι εμφανές ότι με την εφαρμογή της θα επιλυθούν συγκεκριμένα κυκλοφοριακά προβλήματα και θα αυξηθεί συνολικά η ικανότητα του συστήματος μεταφορών.
- Η μονοδρόμηση να είναι πιο επιθυμητή και οικονομικά συμφέρουσα από άλλες εναλλακτικές λύσεις.
- Να είναι διαθέσιμοι παράλληλοι οδοί με παρόμοια κυκλοφοριακή ικανότητα σε απόσταση όχι μεγαλύτερη του ενός οικοδομικού τετραγώνου (Το κριτήριο αυτό δεν είναι μεγάλης σημασίας σε περιοχές με χαμηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους).
- Να παρέχεται ασφαλής μετάβαση σε οδούς διπλής κατεύθυνσης στο πέρας των μονοδρομήσεων.
- Να μη διαταράσσεται η ομαλή λειτουργία των δημόσιων συγκοινωνιών.
- Να αποτελούν τμήμα μιας γενικότερης κυκλοφοριακής μελέτης και να είναι συμβατοί με το υπάρχον σύστημα χρήσεων γης.
- Μέσω εμπειριστατωμένης μελέτης να αποδειχθεί η ανωτερότητα των πλεονεκτημάτων τους έναντι των μειονεκτημάτων τους.

4.10 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (στάσεις μέσω μαζικής μεταφοράς, κάδοι, ιστοί οδοφωτισμού, κλπ)

Η χωροθέτηση του οδικού εξοπλισμού στο αστικό περιβάλλον αποτελεί σημαντική ενέργεια για την οδική ασφάλεια όλων των χρηστών (όχημα, πεζό, κλπ) του οδικού δικτύου.

Η χωροθέτηση στάσεως ΜΜΜ σε ιεραρχημένες οδικές αρτηρίες θα πρέπει όπου αυτό είναι δυνατό να γίνεται σε εσοχές οι οποίες να έχουν κατασκευαστεί βάσει των σχετικών προδιαγραφών (π.χ. ΟΜΟΕ, κλπ).

Η χωροθέτηση των κάδων απορριμμάτων θα πρέπει να γίνεται με μερική απότμηση των πεζοδρομίων ώστε να μη βρίσκονται στο χώρο του οδοστρώματος, όπου υπάρχει ο κίνδυνος να παρασυρθούν από τα διερχόμενα οχήματα.

Οι ιστοί οδοφωτισμού πρέπει να χωροθετούνται -βάσει προδιαγραφών- σε θέσεις που να μην δημιουργούν προβλήματα στην ορατότητα των διερχομένων οχημάτων και να μην μειώνουν την οδική ασφάλεια των χρηστών (πεζών, οχημάτων, κλπ)

4.11 ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΗΜΟΥ

Το πρόβλημα της οδικής ασφάλειας αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει μια σύγχρονη πόλη / οικισμός. Είναι φανερή η ανάγκη, για τον καθορισμό από πλευράς Δήμου, ενός συγκεκριμένου πλαισίου πολιτικής για την αύξηση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας πεζών και οχημάτων, που θα καθοδηγήσει ένα πρόγραμμα οργανωμένων παρεμβάσεων.

Η αντιμετώπιση του προβλήματος των οδικών ατυχημάτων, προϋποθέτει καταρχήν τη σαφή γνώση των παραγόντων που υπεισέρχονται στην πρόκληση των ατυχημάτων και στη συνέχεια την ανάλυση τους με στόχο τη βελτίωση της ασφάλειας. **Οι βασικοί παράγοντες που επιδρούν στην οδική ασφάλεια είναι: ο χρήστης της οδού, η οδός και το οδικό περιβάλλον και το όχημα.**

Ο καθορισμός του πλαισίου πολιτικής για την οδική ασφάλεια λαμβάνει υπόψη κάποιες παραμέτρους που πρέπει να καταγραφούν και να μελετηθούν.

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν, **ο Δήμος πρέπει να προβεί σε μια σειρά δράσεων, οι οποίες, σε γενικές γραμμές συνοψίζονται στις ακόλουθες:**

- 1. Εντοπισμός επικίνδυνων θέσεων/ Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας:** με βάση σχετικές αυτοψίες από επιστημονικά καταρτισμένη ομάδα, τα στατιστικά στοιχεία, τις μαρτυρίες της Τροχαίας και λοιπών σχετικών φορέων, καθώς και τις μαρτυρίες των πολιτών. Επικίνδυνες θέσεις ενδεικτικά είναι οι διασταυρώσεις, οι περιοχές με έντονη παράνομη στάθμευση (πχ πεζοδρόμια), οι θέσεις που έχουν καταγραφεί ατυχήματα, οι θέσεις με λακκούβες, ρωγμές, ολισθηρό οδόστρωμα κλπ. Ο Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας πρέπει να πραγματοποιηθεί από εκπαιδευμένους ειδικούς, σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.6 της παρούσης.
- 2. Δημιουργία βάσης δεδομένων με χωρική και περιγραφική πληροφορία και ανάπτυξη ενός Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) σχετικά με τη συλλεχθείσα πληροφορία**
- 3. Οργάνωση του Σχεδίου Δράσης, βραχυπρόθεσμα στις επικίνδυνες θέσεις από πλευράς οδικής ασφάλειας και μακροπρόθεσμα σε όλη την έκταση του Δήμου. Το Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:**

- **Μελέτη εφαρμογής των προτεινόμενων παρεμβάσεων του Πίνακα 4.6-1** ανάλογα με την αιτία/ πιθανή αιτία ατυχήματος στο οδικό δίκτυο του Δήμου, όσον αφορά στο γεωμετρικό σχεδιασμό και στον εξοπλισμό των οδών
- **Μελέτη ορίου ταχύτητας**
- **Μελέτη βελτίωσης των διασταυρώσεων και ελέγχου των προσβάσεων**
- **Έλεγχος και βελτίωση της ποιότητας της οδοστρώματος, καθώς και αποκατάσταση των φθορών στο οδικό περιβάλλον, όπου αυτό κρίνεται σκόπιμο**
- **Μελέτη κατακόρυφης και οριζόντιας σήμανσης**
- **Βελτίωση των επικίνδυνων διασταυρώσεων/ κόμβων**
- **Κυκλοφοριακές Μελέτες** με σκοπό τη μείωση των διαμπερών ροών και ταχυτήτων διέλευσης εντός του οικιστικού ιστού και **μελέτες στάθμευσης** με βασική αρχή την προτεραιότητα στον άνθρωπο έναντι του ΙΧ
- **Διάδοση και εφαρμογή Βιώσιμης Κινητικότητας: Δημιουργία δικτύου "πράσινης μετακίνησης" με έμφαση στους ευάλωτους χρήστες της οδού: δίκτυο που ευνοεί την πεζή μετακίνηση και την κίνηση με ποδήλατο και συνδέει τη γειτονιά με τους βασικούς πόλους στο εσωτερικό της πόλης, όπως πλατείες, σταθμοί μετρό ή στάσεις λοιπών ΜΜΜ, σχολεία κλπ. Το δίκτυο αυτό μπορεί να περιλαμβάνει οδικούς άξονες στους οποίους θα εφαρμοστούν μέτρα όπως: διαπλάτυνση των πεζοδρομίων και μείωση του χώρου κίνησης των οχημάτων, κατασκευή διακριτών λωρίδων για την κυκλοφορία του ποδηλάτου, διαμόρφωση οδών σε ήπιας κυκλοφορίας ή πεζόδρομους κ.ά.**
- **Συστηματική Αστυνόμευση** των ληφθέντων μέτρων και ενημέρωση του δημοτικού αρχείου οδικής ασφάλεια (Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας)
- Συστηματική ενημέρωση - ευαισθητοποίηση των δημοτών Ανάπτυξη Παιδείας Οδικής Ασφάλειας (**Road Safety Culture**)
- Κατασκευή **πάρκου κυκλοφοριακής αγωγής** για τους μαθητές, όπου αυτό είναι δυνατό
- **Διαρκής ενημέρωση** για τις εξελίξεις στον τομέα της Οδικής Ασφάλειας.

5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

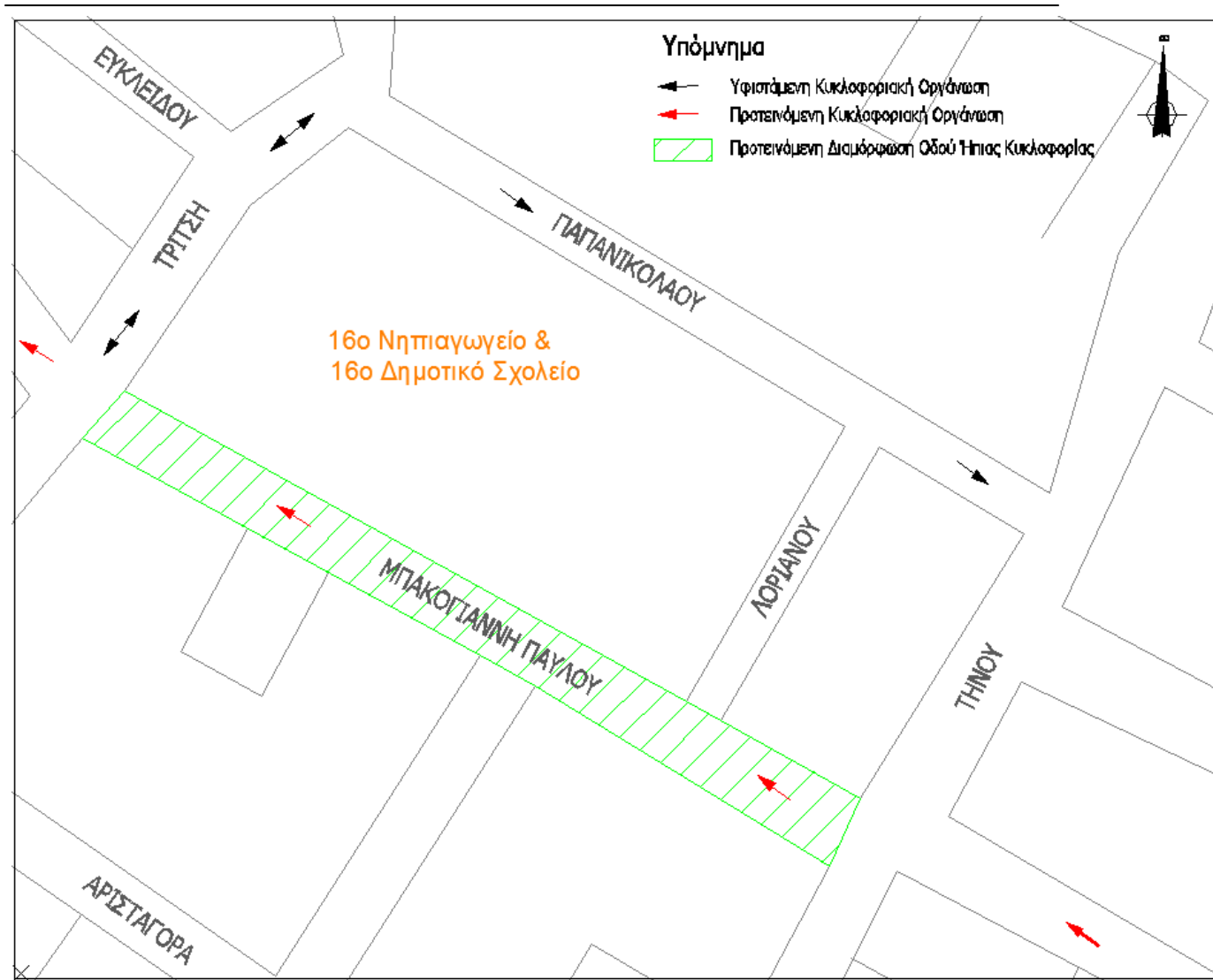
Στο παρόν κεφάλαιο διατυπώνονται διαδοχικά προτεινόμενα μέτρα/ στάδια που αφορούν σε άμεση και μακροπρόθεσμη εφαρμογή.

Η διαδοχική σειρά των σταδίων με την οποία προτείνεται η εφαρμογή των μέτρων βελτίωσης της οδικής ασφάλειας, αποτυπώνει τον συντελεστή βαρύτητας σε σχέση με την ευκολία εφαρμογής τους (οικονομικοί πόροι, εγκεκριμένες μελέτες, αδειοδοτήσεις, κλπ).

Γενικότερος στόχος των σεναρίων είναι η εφαρμογή μέτρων ώστε να διασφαλιστεί τόσο η ομαλή διεξαγωγή των μετακινήσεων, όσο και η οδική ασφάλεια πεζών και οχημάτων.

Για το σύνολο της ευρύτερης περιοχής πέριξ της άμεσης περιοχής μελέτης (οδός Ηρακλείτου), προτείνεται η εφαρμογή των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων της εγκεκριμένης κυκλοφοριακής μελέτης του Δήμου Χαλανδρίου με τίτλο “Αστική Ανάπλαση και Συνακόλουθες Κυκλοφοριακές Ρυθμίσεις στο Δήμο Χαλανδρίου/ ΦΑΣΗ IV” (Γ. Νέλλας, 2005). Οι προτάσεις που αφορούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στο χάρτη (Εγκεκριμένη πρόταση άμεσων κυκλοφοριακών ρυθμίσεων) του Παραρτήματος VII. Μόνη εξαίρεση σε σχέση με την εγκεκριμένη πρόταση του Παραρτήματος VII αποτελεί η οδός Π. Μπακογιάννη, από Ηρακλείου έως Αγ. Αντωνίου, η οποία σύμφωνα με την παρούσα μελέτη προτείνεται μονόδρομος με αντίθετη κατεύθυνση, ήτοι από Ηρακλείου προς Αγ. Αντωνίου.

Επίσης, προτείνεται η διαμόρφωση της οδού Π. Μπακογιάννη από Τήνου έως Τρίτση, σε οδό ήπιας κυκλοφορίας λόγω της ύπαρξης του εκπαιδευτικού συγκροτήματος. Η εν λόγω διαμόρφωση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές της Απόφαση Αριθμ. ΔΜΕΟ/Ο/3050 (ΦΕΚ2302-16/09/2013) «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». Συγκεκριμένα, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι «Γενικές Οδηγίες για Εφαρμογή Μέτρων Ήπιας Κυκλοφορίας (κεφ. Α)», καθώς και οι «Παρεμβάσεις και Ρυθμίσεις σε περιοχές Σχολικών Συγκροτημάτων (κεφ. Γ)» για την εφαρμογή κατάλληλης οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης πέριξ του 16^{ου} Νηπιαγωγείου & 16^{ου} Δημοτικού Σχολείου Χαλανδρίου.



Σχήμα 5.1: Προτεινόμενη Διαμόρφωση του οδικού τμήματος Π. Μπακογιάννη σε οδό Ήπιας Κυκλοφορίας

Λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα που διατυπώθηκαν από την τοπική κοινωνία και τους εκπροσώπους του Δήμου, τα όσα προέκυψαν από τις αυτοψίες, την ορθή επιστημονική πρακτική καθώς και το πλαίσιο που καθορίζεται από την πολιτική του Δήμου Χαλανδρίου για την οδική ασφάλεια, επιπρόσθετα των δύο προαναφερόμενων ενεργειών/ μέτρων, προτείνονται τα ακόλουθα:

5.1 ΣΤΑΔΙΟ 1/ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΚΑΙ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ

Προτείνεται η εφαρμογή κατάλληλης κατακόρυφης σήμανσης με πινακίδες, όπως αυτές παρουσιάζονται στο Χάρτη 5.1. Σημειώνεται ότι η εν λόγω προτεινόμενη σήμανση αφορά στην υφιστάμενη κυκλοφοριακή οργάνωση και δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι προτάσεις των άμεσων κυκλοφοριακών ρυθμίσεων του Παραρτήματος VII.

Επίσης, για το σύνολο της οδού Ηρακλείτου προτείνεται επαναδιαγράμμιση (με βάση την αρχική μελέτη Σήμανσης-Ασφάλισης που αποτελεί τμήμα της Μελέτης Οδοποιίας της οδού Ηρακλείτου) της οριζόντιας σήμανσης κατά μήκος της οδού, ήτοι οριογραμμές (συνεχής στενή γραμμή πλάτους 0,12μ), διαχωρισμός λωρίδων κυκλοφορίας (διακεκομμένη στενή γραμμή πλάτους 0,12μ), βέλη κατεύθυνσης, καθώς και οι εγκάρσιες διαγραμμίσεις στις διαβάσεις πεζών (διαστάσεων 3μ*0,5 ανά 0,5μ), σύμφωνα με τη χωροθέτηση των υφιστάμενων φωτεινών σηματοδοτών.

Στους πίνακες 5.1-1 και 5.1-2 που ακολουθούν παρουσιάζεται η Προμέτρηση και ο Προϋπολογισμός για την εφαρμογή κατακόρυφης και οριζόντιας σήμανσης (Στάδιο 1).

Πίνακας 5.1-1: Προμέτρηση Εργασιών Σταδίου 1 (Κατακόρυφη & Οριζόντια Σήμανση)

ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ			
ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ			
E-9		Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων	
E-9.1	ΟΙΚ-6541	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m	
			K-16 1
			K-25 6
			ΣΥΝΟΛΟ 7
			τεμ.
E-9.4	ΟΙΚ-6541	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	
			P-7 31
			P-28 7
			P-32 (30χλμ) 6
			P-40 47
			ΣΥΝΟΛΟ 91
			τεμ.
E-10		Στύλοι πινακίδων	
E-10.2	ΟΔΟ-2653	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3'')	
			77
			ΣΥΝΟΛΟ 85
			τεμ.
ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ			
E-17		Διαγράμμιση οδοστρώματος	
E-17.1	ΟΙΚ-7788	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	
			διαγράμμιση οριολωρίδων 900
			διαγράμμιση διαχωρισμού λωρίδων ίδιας κατεύθυνσης 168
			διαβάσεις πεζών, βέλη 180
			ΣΥΝΟΛΟ 1.248
			m ²
νέο άρθρο		Αποξήλωση πινακίδων	
νέο άρθρο	ΟΙΚ-2275	Αποξήλωση ρυθμιστικών πινακίδων, πινακίδων κινδύνου & πληροφοριακών μικρής επιφάνειας	
			Π-21 1
			ΣΥΝΟΛΟ 1
			τεμ.
νέο άρθρο	ΟΙΚ-2151	Αποξήλωση μεταλλικών στύλων στήριξης πινακίδων	
			ΣΥΝΟΛΟ 1
			τεμ.
νέο άρθρο		Επανεγκατάσταση πινακίδων	
νέο άρθρο	ΟΙΚ-2275	Επανεγκατάσταση ρυθμιστικών πινακίδων και πινακίδων κινδύνου	
			P-7 1
			P-40 1
			ΣΥΝΟΛΟ 2
			τεμ.

Πίνακας 5.1-2: Προϋπολογισμός Εργασιών Σταδίου 1 (Κατακόρυφη & Οριζόντια Σήμανση)

ΕΡΓΟ: «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΔΟ ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ ΕΩΣ ΤΗΝ ΟΔΟ ΖΑΙΜΗ»/ Σταδίο 1/ Κατακόρυφη & Οριζόντια Σήμανση							
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ € (με ΓΕ&ΕΟ, Απρόβλεπτα, Αναθεώρηση, ΦΠΑ):							24.500,00
α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Αναθεώρησης	Μο- νάδα	Τιμή μονάδας	Τιμή μονάδας με μεταφορά	ποσότητα	δαπάνη
				<1,5 εκατ.			
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ							
ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ							
ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ							
E-9	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων						
E-9.1	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m	ΟΙΚ-6541	τεμ.	53,70		7	376
E-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	ΟΙΚ-6541	τεμ.	53,70		91	4.887
E-10	Στύλοι πινακίδων						
E-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")	ΟΔΟ-2653	τεμ.	49,30		85	4.191
ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ							
E-17	Διαγράμμιση οδοστρώματος						
E-17.1	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΟΙΚ-7788	m ²	3,80		1.248	4.742
νέο άρθρο	Αποξήλωση πινακίδων						
νέο άρθρο	Αποξήλωση ρυθμιστικών πινακίδων, πινακίδων κινδύνου & πληροφοριακών μικρής επιφάνειας	ΟΙΚ-2275	τεμ.	7,20		1	7
νέο άρθρο	Αποξήλωση μεταλλικών στύλων στήριξης πινακίδων						
νέο άρθρο	Επανεγκατάσταση μεταλλικών στύλων στήριξης πινακίδων	ΟΙΚ-2151	τεμ.	18,00		1	18
νέο άρθρο	Επανεγκατάσταση πινακίδων						
νέο άρθρο	Επανεγκατάσταση ρυθμιστικών πινακίδων και πινακίδων κινδύνου	ΟΙΚ-2275	τεμ.	7,30		2	15
						ΣΕ=	14.235
						ΣΥΝΟΛΟ	14.235
						ΣΥΝΟΛΟ Α	14.235,30
						Γ.Ε & Ε.Ο. (18%)	2.562,35
						ΣΥΝΟΛΟ Β:	16.797,65
						ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15%)	2.519,65
						ΣΥΝΟΛΟ Γ:	19.317,30
						ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ (~3%)	601,40
						ΣΥΝΟΛΟ Δ:	19.918,70
						ΦΠΑ (23%)	4.581,30
						ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	24.500,00

ΧΑΡΤΗΣ 5.1: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – Στάδιο 1/ Κατακόρυφη & Οριζόντια Σήμανση

5.2 ΣΤΑΔΙΟ 2/ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Με δεδομένο ότι επί της οδού Ηρακλείτου αναπτύσσονται υψηλές ταχύτητες προτείνεται η τοποθέτηση πινακίδων (δυναμικής καταγραφής και) ένδειξης ταχύτητας καθώς και ραντάρ/ κάμερες καταγραφής παραβιάσεων ορίου ταχύτητας.

Πινακίδες Ένδειξης Ταχύτητας

Οι πινακίδες ένδειξης ταχύτητας συγκαταλέγονται στα μέτρα πρόληψης των ατυχημάτων, ήτοι στην αύξηση της οδικής ασφάλειας. Προσφέρουν υψηλή ορατότητα μέρα – νύχτα και υπό όλες τις καιρικές συνθήκες. Οι πινακίδες υπόδειξης ταχύτητας πρέπει να είναι τοποθετημένες σε επαρκές ύψος, ώστε να γίνονται εγκαίρως αντιληπτές από τους οδηγούς και να επιτυγχάνεται η μείωση ταχύτητας των οχημάτων.

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι πινακίδων ένδειξης ταχύτητας διαθέτουν οθόνη LED, ρύθμιση μέγιστης, ελάχιστης και σταθερής ένδειξης, ένδειξης που αναβοσβήνει για προειδοποίηση όταν το διερχόμενο όχημα ξεπεράσει το προκαθορισμένο όριο ταχύτητας, προγραμματισμό χρονικής περιόδου λειτουργίας, ηλεκτρική τροφοδοσία απευθείας ή μέσω μπαταρίας, ικανότητα αυτόματου ελέγχου διάγνωσης καλής λειτουργίας, κλπ. Επίσης, έχουν τη δυνατότητα να προειδοποιήσουν τον οδηγό για την ταχύτητα με την οποία κινείται εκείνη τη δεδομένη χρονική στιγμή, για το προκαθορισμένο όριο ταχύτητας καθώς και να μετρήσουν και να καταγράψουν τις ταχύτητες των οχημάτων, χωρίς καμία ένδειξη προκειμένου τα στοιχεία να χρησιμοποιηθούν για σχετικές μελέτες.

Η εγκατάσταση πινακίδων ένδειξης ταχύτητας προτείνεται να γίνει στα ακόλουθα οδικά τμήματα:

- Επί της οδού Ηρακλείτου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι, μεταξύ των οδών Μ. Μαυρογένους και Μ. Μερκούρη (Χάρτης 5.2-1).
- Επί της οδού Ηρακλείτου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι, μεταξύ των οδών Κερασιάς και Βυζαντίου (Χάρτης 5.2-2).

Κάμερες καταγραφής παραβιάσεων ορίου ταχύτητας

Τα σταθερά ραντάρ καταγραφής **παραβιάσεων ορίου ταχύτητας** βοηθούν στην αποφυγή τροχαίων ατυχημάτων σε επικίνδυνα σημεία του οδικού δικτύου, μέσω της μείωσης της ταχύτητας των οχημάτων, κυρίως όταν έχουν δημοσιοποιηθεί οι θέσεις που αυτά έχουν τοποθετηθεί. Με τη δημοσιοποίηση των θέσεων αυξάνονται οι πιθανότητες οι οδηγοί να συνειδητοποιήσουν, ώστε να μην εμφανίζουν παραβατική συμπεριφορά σε σχέση με την ανάπτυξη υπερβολικών ταχυτήτων. Τα σταθερά ραντάρ καταγραφής παραβιάσεων ορίου ταχύτητας

ενισχύουν την αντίληψη σταθερής και μόνιμης αστυνόμευσης των παραβάσεων. Επίσης η χρήση τους επιμερίζει το κόστος αστυνόμευσης αποκλειστικά στους παραβάτες και όχι σε όλους τους πολίτες.

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι συστημάτων για την καταγραφή παραβιάσεων ορίου ταχύτητας έχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης παρακολούθησης μιας έως και τριών λωρίδων κυκλοφορίας, αναγνωρίζοντας τον τύπο του οχήματος (μοτοσικλέτα, επιβατικό, φορτηγό). Όταν το όχημα παραβιάζει το όριο ταχύτητας, φωτογραφίζεται από ψηφιακή κάμερα και καταγράφονται ταυτόχρονα όλα τα στοιχεία του συμβάντος (ημερομηνία, ώρα, λωρίδα κυκλοφορίας, σημείο παράβασης). Στη συνέχεια η φωτογραφία με όλα τα στοιχεία διαβιβάζεται άμεσα στον Κεντρικό Σταθμό (π.χ Τροχαία) προκειμένου να εκδοθεί κλήση. Οι κάμερες επιτρέπεται να φωτογραφίζουν μόνο τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος.

Η εγκατάσταση κάμερας καταγραφής παραβιάσεων ορίου ταχύτητας προτείνεται να γίνει στα ακόλουθα οδικά τμήματα:

- Επί της οδού Ηρακλείτου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι, μεταξύ των οδών Τραπεζούντος και Γ. Γεννηματά (Χάρτης 5.2-1).
- Επί της οδού Ηρακλείτου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι, μεταξύ των οδών Αγράμπελης και Κυβέλης (Χάρτης 5.2-2).

Συμπληρωματικά με την κάμερα καταγραφής παραβιάσεων ορίου ταχύτητας, προτείνεται η τοποθέτηση κατακόρυφης πινακίδας που να ενημερώνει τους οδηγούς για την ύπαρξη και λειτουργία της. Η προτεινόμενη κατακόρυφη πινακίδα σήμανσης προτείνεται να τοποθετηθεί στα ακόλουθα οδικά τμήματα:

- Επί της οδού Ηρακλείτου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι, μεταξύ των οδών Μ. Μερκούρη και Τραπεζούντος (Χάρτης 5.2-1).
- Επί της οδού Ηρακλείτου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι, μεταξύ των οδών Βυζαντίου και Αγράμπελης (Χάρτης 5.2-2).

Στους πίνακες 5.2-1 και 5.2-2 που ακολουθούν παρουσιάζεται η Προμέτρηση και ο Προϋπολογισμός για την εφαρμογή ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Στάδιο 2). Σημειώνεται ότι, το κόστος για την εφαρμογή ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο οδικό δίκτυο της πόλης είναι αρκετά υψηλό και απαιτείται αρκετός χρόνος για τη λήψη των απαραίτητων εγκρίσεων από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Πίνακας 5.2-1: Προμέτρηση Εργασιών Σταδίου 2 (Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός)

ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ				
νέο άρθρο	Πινακίδες Ένδειξης Ταχύτητας			
		ΣΥΝΟΛΟ	2	τεμ.
νέο άρθρο	Κάμερες καταγραφής παραβιάσεων ορίου ταχύτητας			
		ΣΥΝΟΛΟ	2	τεμ.
νέο άρθρο	Πινακίδα ενημέρωσης για ύπαρξη κάμερας			
		ΣΥΝΟΛΟ	2	τεμ.

Πίνακας 5.2-2: Προμέτρηση Εργασιών Σταδίου 2 (Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός)

ΕΡΓΟ:		«ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΔΟ ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ ΕΩΣ ΤΗΝ ΟΔΟ ΖΑΙΜΗ»/ Σταδίο 2/ Εφαρμογή Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού				
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ € (με ΓΕ&ΕΟ, Απρόβλεπτα, Αναθεώρηση, ΦΠΑ):		121.000,00				
α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Αναθεώρησης	Μο-νάδα	Ενδεικτική Τιμή μονάδας	Τιμή μονάδας με μεταφορά ποσότητα	δαπάνη
				<1,5 εκατ.		
	ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ					
	ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ					
νέο άρθρο	Πινακίδες Ένδειξης Ταχύτητας		τεμ.	5.000,00	2	10.000
νέο άρθρο	Κάμερες καταγραφής παραβιάσεων ορίου ταχύτητας		τεμ.	30.000,00	2	60.000
νέο άρθρο	Πινακίδα ενημέρωσης για ύπαρξη κάμερας		τεμ.	60,00	2	120
					ΣΕ=	70.120
					ΣΥΝΟΛΟ	70.120
					ΣΥΝΟΛΟ Α	70.120,00
					Γ.Ε & Ε.Ο. (18%)	12.621,60
					ΣΥΝΟΛΟ Β:	82.741,60
					ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15%)	12.411,24
					ΣΥΝΟΛΟ Γ:	95.152,84
					ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ (~3%)	3.221,14
					ΣΥΝΟΛΟ Δ:	98.373,98
					ΦΠΑ (23%)	22.626,02
					ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	121.000,00

**ΧΑΡΤΗΣ 5.2-1: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – Στάδιο 2/ Εφαρμογή Ηλεκτρονικού
Εξοπλισμού**

**ΧΑΡΤΗΣ 5.2-2: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – Στάδιο 2/ Εφαρμογή Ηλεκτρονικού
Εξοπλισμού**

5.3 ΣΤΑΔΙΟ 3/ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

Προτείνεται η εισήγηση στην αρμόδια Υπηρεσία της Περιφέρειας/ Υπουργείου για τον συντονισμό/ συγχρονισμό των προγραμμάτων των φαναριών της Ηρακλείτου με τις οδούς Γ. Γεννηματά, Μ. Μερκούρη, Εστίας, Π. Μπακογιάννη και Γρ. Λαμπράκη. Ο συγχρονισμός αυτός στο ενιαίο δίκτυο των πέντε (5) σηματοδοτούμενων κόμβων θα πρέπει να αποσκοπεί στην αποτροπή δημιουργίας πράσινου κύματος σε διαδοχικούς κόμβους, ιδιαίτερα στις ώρες εκτός αιχμής (π.χ. μεταμεσονύκτιες ώρες) που εμφανίζουν μικρούς κυκλοφοριακούς όγκους και ευνοούν την ανάπτυξη πολύ υψηλών ταχυτήτων.

5.4 ΣΤΑΔΙΟ 4/ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΡΣΙΩΝ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΩΝ ΛΩΡΙΔΩΝ ΣΤΟ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ (WOONERF)

Επί της οδού Ηρακλείτου και κυρίως μεταξύ των οδών Τραπεζούντος & 28^{ης} Οκτωβρίου και Π. Μπακογιάννη & Μπαχάουερ έχει σημειωθεί σημαντικός αριθμός τροχαίων ατυχημάτων. Επίσης, επί της οδού Ηρακλείτου, ανά ορισμένα οδικά τμήματα, παρουσιάζονται ροές πεζών λόγω παρόδιων εμπορικών χρήσεων αλλά και λόγω διέλευσης μαθητών προς/ από το δημοτικό σχολείο επί της οδού Μπακογιάννη & Τρίτση. Τέλος, βορειοανατολικά της οδού Ηρακλείτου, δίπλα στο κοιμητήριο Χαλανδρίου έχει χωροθετηθεί Πάρκο Κυκλοφοριακής Αγωγής η πρόσβαση του οποίου –κυρίως για όσους κινούνται από Χαλάνδρι προς Πεντέλη- γίνεται από την οδό Μυρτιάς.

Η ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων επί της οδού Ηρακλείτου αποτελεί σημαντικό πρόβλημα για την οδική ασφάλεια των χρηστών. Για το λόγο αυτό καθώς και όλων όσων προαναφέρθηκαν προτείνεται η υποβολή αιτήματος για **κατ' εξαίρεση αδειοδότηση** από τις αρμόδιες υπηρεσίες, προκειμένου να κατασκευαστούν εγκάρσιες υπερυψωμένες λωρίδες στο οδόστρωμα (woonerf). Οι εν λόγω εγκάρσιες υπερυψωμένες λωρίδες στο οδόστρωμα (woonerf), **ουσιαστικά λειτουργούν σαν διαβάσεις πεζών με αυξημένο επίπεδο ασφάλειας** και για την κατασκευή τους πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ισχύουσες προδιαγραφές .

Η κατασκευή των εγκάρσιων υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα (woonerf) θα γίνει σύμφωνα με τις Τεχνικές Οδηγίες κυκλοφοριακών παρεμβάσεων στο αστικό περιβάλλον για την εφαρμογή τους σε περιοχές σχολικών συγκροτημάτων και περιοχές με αυξημένη κίνηση στα πλαίσια βελτίωσης της οδικής ασφάλειας «Απόφαση ΔΜΕΟ/Ο/3050 (ΦΕΚ2302/Β'/16-9-2013, Υπουργείο ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.»

Η χωροθέτηση των εγκάρσιων υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα (woonerf) προτείνεται να γίνει στα ακόλουθα σημεία:

- Επί της οδού Ηρακλείου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι, μεταξύ των οδών Τραπεζούντος και Γ. Γεννηματά (Χάρτης 5.4-1).
- Επί της οδού Ηρακλείου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι, μεταξύ Άλκηστης και Μπαχάουερ & ρεύμα κυκλοφορίας προς Πεντέλης, μεταξύ των οδών Μουσών & Κυκλάμιων (Χάρτης 5.4-2).
- Επί της οδού Ηρακλείου, ρεύμα κυκλοφορίας προς Χαλάνδρι & προς Πεντέλη, μεταξύ Χρυσανθέμων και Μυρτιάς (Χάρτης 5.4-3).

Στους πίνακες 5.4-1 και 5.4-2 που ακολουθούν παρουσιάζεται η Προμέτρηση και ο Προϋπολογισμός για το Στάδιο 4.

Πίνακας 5.4-1: Προμέτρηση Εργασιών Σταδίου 4 (Κατασκευή εγκάρσιων υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα)

ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ				
ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ				
E-8		Πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης		
E-8.3	ΟΙΚ-6541	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανakλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 1 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1		
		Π-21 (0,5*0,5)= 0,25τμ ανά τεμάχιο	3	
		ΣΥΝΟΛΟ	3	m²
E-9		Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων		
E-9.1	ΟΙΚ-6541	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m		
		K-10	5	
		ΣΥΝΟΛΟ	5	τεμ.
E-9.4	ΟΙΚ-6541	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους		
		P-32 (30xλμ)	5	
		ΣΥΝΟΛΟ	5	τεμ.
E-10		Στύλοι πινακίδων		
E-10.2	ΟΔΟ-2653	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3'')		
		ΣΥΝΟΛΟ	15	τεμ.
ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ				
E-16	ΗΛΜ-108	Αναλάμπων φανός επισήμανσης κινδύνου		
		ΣΥΝΟΛΟ	2	τεμ.
ΚΑΤ' ΑΠΟΚΟΠΗΝ				
		Πεζοφάναρο (ζεύγος)		
		ΣΥΝΟΛΟ	4	τεμ.
		Κατασκευή εγκάρσιων υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα (woonerf) (μήκος 5μ * πλάτος 6,5μ)		
		ΣΥΝΟΛΟ	5	τεμ.

Πίνακας 5.4-2: Προμέτρηση Εργασιών Σταδίου 4 (Κατασκευή εγκάρσιων υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα)

ΕΡΓΟ: «ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΔΟ ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ ΕΩΣ ΤΗΝ ΟΔΟ ΖΑΙΜΗ»/ Σταδίο 4/ Κατασκευή εγκάρσιων υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα							
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ € (με ΓΕ&ΕΟ, Απρόβλεπτα, Αναθεώρηση, ΦΠΑ):						167.000,00	
α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Αναθεώρησης	Μο- νάδα	Τιμή μονάδας	Τιμή μονάδας με μεταφορά	ποσότητα	δαπάνη
				<1,5 εκατ.			
ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ							
ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ							
E-8	Πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης						
E-8.3	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανakλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 1 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1	ΟΙΚ-6541	m ²	92,00		3	230
E-9	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων						
E-9.1	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m	ΟΙΚ-6541	τεμ.	53,70		5	269
E-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	ΟΙΚ-6541	τεμ.	53,70		5	269
E-10	Στύλοι πινακίδων						
E-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")	ΟΔΟ-2653	τεμ.	49,30		15	740
ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ							
E-16	Αναλάμπων φανός επισήμανσης κινδύνου	ΗΛΜ-108	τεμ.	43,80		2	88
						ΣΕ=	1.594
ΚΑΤ' ΑΠΟΚΟΠΗΝ							
	Πεζοφάναρο (ζεύγος)		τεμ.	5.000,00		4	20.000
	Κατασκευή εγκάρσιων υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα (woonerf) (μήκος 5μ * πλάτος 6,5μ)		τεμ.	15.000,00		5	75.000
						Σ=	95.000
						ΣΥΝΟΛΟ	96.594
						ΣΥΝΟΛΟ Α	96.594,10
						Γ.Ε & Ε.Ο. (18%)	17.386,94
						ΣΥΝΟΛΟ Β:	113.981,04
						ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15%)	17.097,16
						ΣΥΝΟΛΟ Γ:	131.078,19
						ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ (~3%)	4.694,16
						ΣΥΝΟΛΟ Δ:	135.772,36
						ΦΠΑ (23%)	31.227,64
						ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	167.000,00

**ΧΑΡΤΗΣ 5.4-1: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – Στάδιο 4/ Κατασκευή εγκάρσιων
υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα (woonerf)**

**ΧΑΡΤΗΣ 5.4-2: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – Στάδιο 4/ Κατασκευή εγκάρσιων
υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα (woonerf)**

**ΧΑΡΤΗΣ 5.4-3: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ – Στάδιο 4/ Κατασκευή εγκάρσιων
υπερυψωμένων λωρίδων στο οδόστρωμα (woonerf)**

5.5 ΣΤΑΔΙΟ 5/ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της καταγραφής των φθορών του οδοστρώματος (βλ. φωτογραφική τεκμηρίωση, Παράρτημα I & II) στα οδικά τμήματα της οδού Ηρακλείτου:

α) από χ.θ. 0+650 (περί την οδό 28^{ης} Οκτωβρίου) έως χ.θ. 0+960 (περί την οδό Μ. Μερκούρη) και

β) από χ.θ. 1+360 (περί την οδό Εκάτης) έως χ.θ. 1+615 (περί την οδό Αγράμπελης) η κατάσταση του οδοστρώματος χρήζει βελτίωσης.

Για το λόγο αυτό, στα προαναφερόμενα οδικά τμήματα, προτείνεται η απόξεση του ασφαλτικού τάπητα επί της οδού Ηρακλείτου καθώς και των οδών που συμβάλλουν με αυτήν για μήκος περίπου 7-10μ. από την συμβολή τους με την Ηρακλείτου.

Θα πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα κατά τη φάση κατασκευής, ώστε ο εργολάβος να τοποθετήσει τα καπάκια και τις σχάρες των φρεατίων στην τελική στάθμη της οδοστρωσίας.

Σημειώνεται ότι στο παρόν στάδιο/ μέτρο (βελτίωση οδοποιίας) συμπεριλαμβάνονται και οι εργασίες αποκατάστασης του υφιστάμενου ηλεκτροφωτισμού της κεντρικής νησίδας, καθώς ένας ιστός (~χ.θ. 0+940) χρήζει αντικατάστασης και δύο ιστοί (~χ.θ. 1+425 και 1+490) έχουν αποξηλωθεί λόγω τροχαίων ατυχημάτων.

Επίσης, στο παρόν στάδιο έχουν προμετρηθεί - προϋπολογιστεί και ορισμένες εργασίες φύτευσης πρασίνου στην κεντρική νησίδα.

Στους πίνακες 5.5-1 και 5.5-2 που ακολουθούν παρουσιάζεται η Προμέτρηση και ο Προϋπολογισμός για το Στάδιο 5.

Πίνακας 5.5-1: Προμέτρηση Εργασιών Σταδίου 5 (Βελτίωση οδοποιίας)

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ				
ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ				
Δ-2Α	ΟΙΚ-1132	Απόξεση ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας		
		ρεύμα προς Πεντέλη από χ.θ. 0+650 έως 0+960 (οδός Ηρακλείτου και συναρμογή με κάθετες οδούς)	2.590	
		ρεύμα προς Χαλάνδρι από χ.θ. 0+650 έως 0+960 (οδός Ηρακλείτου και συναρμογή με κάθετες οδούς)	2.145	
		ρεύμα προς Πεντέλη από χ.θ. 1+360 έως 1+615 (οδός Ηρακλείτου και συναρμογή με κάθετες οδούς)	2.270	
		ρεύμα προς Χαλάνδρι από χ.θ. 1+360 έως 1+615 (οδός Ηρακλείτου και συναρμογή με κάθετες οδούς)	1.900	
		ΣΥΝΟΛΟ	8.905	M²
Δ-4	ΟΔΟ-4120	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη		
		ΣΥΝΟΛΟ	8.905	M²
Δ-9	Αντιολισθηρή στρώση από ασφαλτικό σκυρόδεμα 0,04 m			
Δ-9.1	ΟΔΟ-4521.Β	Αντιολισθηρή στρώση 0,04 μ με χρήση κοινής ασφάλτου		
		Μετά της μεταφοράς 10 χλμ.		
		ΣΥΝΟΛΟ	8.905	M²
ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ				
ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ				
E-17		Διαγράμμιση οδοστρώματος		
E-17.2	ΟΙΚ-7788	Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά		
		ρεύμα προς Πεντέλη από χ.θ. 0+650 έως 0+960 (οδός Ηρακλείτου και συναρμογή με κάθετες οδούς)	120	
		ρεύμα προς Χαλάνδρι από χ.θ. 0+650 έως 0+960 (οδός Ηρακλείτου και συναρμογή με κάθετες οδούς)	115	
		ρεύμα προς Πεντέλη από χ.θ. 1+360 έως 1+615 (οδός Ηρακλείτου και συναρμογή με κάθετες οδούς)	100	
		ρεύμα προς Χαλάνδρι από χ.θ. 1+360 έως 1+615 (οδός Ηρακλείτου και συναρμογή με κάθετες οδούς)	95	
		ΣΥΝΟΛΟ	430	M²

<u>ΟΜΑΔΑ: Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ</u>				
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΟΔΩΝ				
60.10.01		Χαλύβδινοι ιστοί οδοφωτισμού		
60.10.01.01	ΗΛΜ-101	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	4	Τεμ.
60.10.10		Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με λαμπτήρα Νατρίου χαμηλής πίεσης (NaLP) semi cut-off		
60.10.10.01	ΗΛΜ-103	Ισχύος 180 W	4	Τεμ.
<u>ΟΜΑΔΑ: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</u>				
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
A7	ΠΡΣ 1620	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	4.500	M²
ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ				
Δ2.4	ΠΡΣ 5210	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	100	Τεμ.
Δ7	ΠΡΣ 1710	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	45	M³
		Αυτόματο σύστημα ποτίσματος τύπου GARDENA με πλήρη μηχανισμό ηλεκτροβάννας (Computer) - μπαταρία αλκαλική, με τις συνδέσεις και άλλα μικροϋλικά.	2	Τεμ.

Πίνακας 5.5-2: Προϋπολογισμός Εργασιών Σταδίου 5 (Βελτίωση οδοποιίας)

ΕΡΓΟ:		«ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΔΟ ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ ΕΩΣ ΤΗΝ ΟΔΟ ΖΑΙΜΗ»/ Σταδίο 5/ Βελτίωση οδοποιίας						
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ € (με ΓΕ&ΕΟ, Απρόβλεπτα, Αναθεώρηση, ΦΠΑ):		235.500,00 €						
α/α	α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο-νάδα	Τιμή μονάδας	Τιμή μονάδας με μεταφορά	ποσότητα	δαπάνη
ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ (με την αξία της ασφάλτου)								
1	Δ-2Α	Απόξεση ασφαλτικού ταΐπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας	ΟΙΚ-1132	m ²	3,40		8.905	30.277,00
2	Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	ΟΔΟ-4120	m ²	0,45		8.905	4.007,25
	Δ-9	Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας						
3	Δ-9.1	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΟΔΟ-4521.Β1	m ²	8,80*		8.905	78.364,00
ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ Δ:								112.648,25
ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ								
ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ								
	E-17	Διαγράμμιση οδοστρώματος						
4	E-17.2	Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά	ΟΙΚ-7788	m ²	19,70		430	8.471,00
ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ Ε:								8.471,00
ΟΜΑΔΑ: Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ								
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΟΔΩΝ								
5	60.10.01.01	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	Η/Μ-101	τεμ.	1.000,00		3	3.000,00
	60.10.10	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με λαμπτήρα Νατρίου χαμηλής πίεσης (NaLP) semi cut-off						
6	60.10.10.01	Ισχύος 180 W	Η/Μ-103	τεμ.	400,00		3	1.200,00
ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (Η/Μ):								4.200,00
ΟΜΑΔΑ: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
7	A7	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	ΠΡΣ 1620	m ²	1,50		4.500	6.750,00
		ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ						
8	Δ2.4	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	ΠΡΣ 5210	τεμ.	14,00		100	1.400,00
9	Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ 1710	m ³	8,50		45	382,50
		ΑΡΔΕΥΣΗ						
10		Αυτόματο σύστημα ποτίσματος τύπου GARDENA με πλήρη μηχανισμό ηλεκτροβάννας (Computer) - μπαταρία αλκαλική, με τις συνδέσεις και άλλα μικροϋλικά		τεμ.	1.500,00		2	3.000,00
ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (ΠΡΑΣΙΝΟ):								11.532,50
ΣΥΝΟΛΟ								136.851,75
ΣΥΝΟΛΟ Α								136.851,75
Γ.Ε & Ε.Ο. (18%)								24.633,32
ΣΥΝΟΛΟ Β:								161.485,07
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15%)								24.222,76
ΣΥΝΟΛΟ Γ:								185.707,82
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ (~3%)								5.755,59
ΣΥΝΟΛΟ Δ:								191.463,41
ΦΠΑ (23%)								44.036,59
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ								235.500,00

Αμέσως μετά τη διασταύρωση της οδού Ηρακλείτου με την οδό Γ. Γεννηματά στο ρεύμα προς Χαλάνδρι (περί τη χ.θ. 0+800) υπάρχει μια επικίνδυνη δεξιά στροφή, όπου το εύρος της οδού και της κεντρικής νησίδας μειώνεται σε σχέση με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της υπόλοιπης οδού. Είναι εμφανές ότι η δεξιά οριογραμμή της οδού δεν συνάδει με τα «as build» σχέδια που έχει στη διάθεση της η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Χαλανδρίου και κατ' επέκταση το πλάτος της κεντρικής νησίδας, της λωρίδας κυκλοφορίας στο ρεύμα προς Χαλάνδρι και του πεζοδρομίου στην υφιστάμενη κατάσταση δεν έχουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στα εν λόγω σχέδια (οριζοντιογραφία, διατομές), όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 3.9 της παρούσης.

Για το λόγο αυτό προτείνεται η -περαιτέρω- μείωση της υφιστάμενης κεντρικής νησίδας με σκοπό τη διαπλάτυνση του οδοστρώματος (ενεργού πλάτους) στην περιοχή της επικίνδυνης στροφής (βλ. και “κόγχη” οριογραμμής πεζοδρομίου) και την εξασφάλιση δυο λωρίδων κυκλοφορίας με επαρκή πλάτος, ήτοι πλάτος λωρίδων 3,25μ και 3,00μ. Τα προαναφερόμενα μεγέθη του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας είναι σύμφωνα με τα υφιστάμενα γεωμετρικά χαρακτηριστικά στο υπόλοιπο τμήμα της οδού Ηρακλείτου και τα προβλεπόμενα στα «as build» σχέδια.



Φωτογραφία 5.5-1: Οδός Ηρακλείτου περί τη χ.θ. 0+760. Λήψη φωτογραφίας προς Πεντέλη. Στην υφιστάμενη κατάσταση διακρίνεται εμφανώς ότι η δεξιά οριογραμμή του οδοστρώματος δεν συνάδει με τα «as build» σχέδια. Μικρότερο πλάτος νησίδας, μικρότερο πλάτος οδοστρώματος, μικρότερο πλάτος πεζοδρομίου με επικίνδυνη «κόγχη». Με διακεκομμένη κόκκινη γραμμή παρουσιάζεται ενδεικτικά η περαιτέρω μείωση του εύρους της υφιστάμενης κεντρικής νησίδας.



Φωτογραφία 5.5-2: Οδός Ηρακλείτου περί τη χ.θ. 0+800. Λήψη φωτογραφίας προς Χαλάνδρι. Αμέσως μετά τη συμβολή της Ηρακλείτου με την οδό Γ. Γεννηματά (στο βάθος) εμφανίζεται η επικίνδυνη δεξιά στροφή με τα μειωμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τα «as build» σχέδια.

Για την εφαρμογή της προαναφερόμενης νέας διατομής στην οδό Ηρακλείτου από τη χ.θ. 0+700 έως τη χ.θ. 0+750 εκτιμάται ότι το κόστος θα ανέλθει στα 10.000,00€.

5.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στην οδό Ηρακλείτου, αξιολογείται ως βέλτιστη και πλέον αποτελεσματική, η παράλληλη εφαρμογή του Σταδίου 1 και του Σταδίου 5, ήτοι η εφαρμογή κατάλληλης Κατακόρυφης και Οριζόντιας Σήμανσης συνοδευόμενη με τις εργασίες Βελτίωσης της Οδοποιίας, συνολικού προϋπολογισμού 24.500€ + 235.500€ = 260.000€ .

Αθήνα, Νοέμβριος 2015

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Ε. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. Αρ. Πρωτοκόλλου 1228
ΔΕΛΤΑ 2007
ΑΟΜ: 045680694 ΔΟΥ Α' ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ
ΤΗΛ: 210 77 15 691 - FAX: 210 77 12 000
e-mail: Atinaiki@otenet.gr

Κωνσταντίνος Τριανταφύλλου
Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός