

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



ΕΦΑΡΜΟΓΗ <<ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ>> ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΠΟΛΙΧΝΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ: ΜΑΛΤΖΑΡΗΣ Φ. ΙΩΑΝΝΗΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΝΑΘΑΝΑΗΛ ΤΕΤΗ

ΒΟΛΟΣ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2002

Θα ήθελα να εκφράσω τις βαθύτατες ευχαριστίες μου σε όλους εκείνους που συνετέλεσαν στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Εκφράζω τις ειλικρινές ευχαριστίες μου στην Καθηγήτρια κ. Ναθαναήλ Τετη, η οποία είχε αναλάβει την ευθύνη της επίβλεψης της μελέτης. Οι γνώσεις και οι συμβουλές που μου παρείχε στη φάση της ανάλυσης ήταν μείζονος σημασίας. Επίσης, οι παρατηρήσεις και οι διορθώσεις της συνέβαλαν στη σύνταξη μιας ολοκληρωμένης διπλωματικής εργασίας.

Ευχαριστώ, ακόμη, τους Καθηγητές μου του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για τις γνώσεις που μου προσέφεραν, πολλές από τις οποίες κρίθηκαν απαραίτητες για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω το οικογενειακό και φιλικό μου περιβάλλον για την ηθική τους υποστήριξη, προκειμένου να ολοκληρωθεί επιτυχώς το εγχείρημα αυτό.

Βόλος, Νοέμβριος 2002

3.9 Προϋποθέσεις Σηματοδότησης	46
3.10 Απαιτούμενα Στοιχεία - Δεδομένα	50
4.1 Υπολογισμός Στάθμης Εξυπηρέτησης	52
4.1.1 Συγκοινωνιακή υποδομή	54
4.1.2 Στους Κόμβους και στις Αρτηρίες	54
Στις Αστικές Συγκοινωνίες	55
5.1.1 Αξιολόγηση κόμβου 1 Αγνώστου Στρατιώτη-Δαβάκη	63
5.1.2 Αξιολόγηση κόμβου 2 Αγνώστου Στρατιώτη-Ελπίδος.....	64
5.1.3 Αξιολόγηση κόμβου 3 Ελπίδος-Φιλίππου	64
5.1.4 Αξιολόγηση κόμβου 4 Αγνώστου Στρατιώτη-Αγίου Παντελεήμονα .	65
5.1.5 Αξιολόγηση κόμβου 5 Αγνώστου Στρατιώτη-Μαυρομιχάλη	66
5.2.1 Αξιολόγηση Αρτηρίας Αγνώστου Στρατιώτη.....	67
5.2.2 Αξιολόγηση Αρτηρίας Ελπίδος	68
5.3 Αξιολόγηση Επίπεδου Εξυπηρέτησης Λεωφορειακών Γραμμών.....	68
6. Συμπεράσματα - προτάσεις	69
Παράρτημα.....	72
Βιβλιογραφία	154

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΤΙΤΛΟΣ</u>	<u>ΣΕΛΙΔΑ</u>
Ευχαριστίες	
Περιεχόμενα	1
1.1 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	3
1.2 Δομή της Διπλωματικής Εργασίας	3
2. Περιοχή Μελέτης.....	5
2.1 Ιστορικά στοιχεία.....	5
2.2 Κριτήρια Επιλογής Περιοχή Μελέτης	7
2.3 Προγενέστερες κυκλοφοριακές μελέτες.....	16
3. Διατύπωση σεναρίων.....	18
3.1 Σενάριο Πρώτο (Δίκτυο μηδενικής παρέμβασης 1991)	18
3.2 Σενάριο Δεύτερο (Δίκτυο 2002)	19
3.3 Σενάριο Τρίτο	19
3.4 Σενάριο Τέταρτο.....	20
3.5 Ισόπεδοι Σηματοδοτούμενοι Κομβοί.....	32
3.5.1 Μέθοδος ΗΠΑ	33
3.6 Μη Σηματοδοτούμενοι Κόμβοι.....	39
3.7 Αρτηρίες	43
3.8 Υπολογισμός Στάθμης Εξυπηρέτησης Για Δημόσιες Συγκοινωνίες	45

➤ 1.1 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

Στόχος της διπλωματικής είναι αφενός η σύγκριση των κυκλοφοριακών συνθηκών στον Δήμο Πολίχνης, που υπήρχαν πριν την εφαρμογή μέτρων διαχείρισης της κυκλοφορίας σε σχέση με αυτές που προέκυψαν μετά και αφετέρου η διατύπωση και αξιολόγηση προτάσεων για περαιτέρω βελτίωση. Η ανάλυση των διαμορφωμένων σεναρίων στηρίζεται σε εκτίμηση κυκλοφοριακών δεικτών αξιολόγησης, όπως:

- Επίπεδο εξυπηρέτησης
- Χρόνοι διαδρομής

Τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται προσδιορίζονται από την συγκοινωνιακή τεχνική και αφορούν μεμονωμένους κόμβους, με ή χωρίς σηματοδότηση καθώς και αρτηρίες.

➤ 1.2 Δομή της Διπλωματικής Εργασίας

Στο **Δεύτερο κεφάλαιο** περιγράφεται η περιοχή μελέτης και αναλύονται τα κριτήρια επιλογής της, ενώ παρουσιάζονται οι προγενέστερες κυκλοφοριακές μελέτες

Στο **Τρίτο κεφάλαιο** διατυπώνονται τα σενάρια που εξετάζονται ενώ αναπτύσσεται η μεθοδολογία ανάλυσής τους. Σε περιπτώσεις σηματοδοτούμενων κόμβων γίνεται και η επίλυση του συστήματος σηματοδότησης με στόχο τη βελτιστοποίηση του επιπέδου εξυπηρέτησης του κόμβου.

Στο **Τέταρτο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα στοιχεία που συλλέχτηκαν, (όπως οι κυκλοφοριακοί φόρτοι ή επιβατική κίνηση λεωφορείων), η συγκοινωνιακή υποδομή του δήμου, οι χρήσεις γης στην περιοχή και το οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης. Για τα σενάρια, που εξετάζονται προσδιορίζονται :

- Δρόμοι
- Πεζόδρομοι
- Κατευθύνσεις
- Κόμβοι σηματοδοτούμενοι
- Κόμβοι υπό διαμόρφωση
- Σκαριφήματα κόμβων
- Κυκλοφοριακοί φόρτοι

Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση στοιχείων και εκτίμηση των δεικτών αξιολόγησης για όλα τα σενάρια. Αντίστοιχα, γίνεται ανάλυση των στοιχείων και εκτίμηση του επιπέδου εξυπηρέτησης των λεωφορείων. Έπειτα παρουσιάζονται σε μορφή πινάκων τα αποτελέσματα.

Στο Πέμπτο κεφάλαιο γίνεται η αξιολόγηση των σεναρίων και η σύγκριση τους πριν και μετά (ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση, όπου είναι εφικτή).

Στο Έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και οι προτάσεις.

➤ 2. Περιοχή Μελέτης

➤ 2.1 Ιστορικά στοιχεία

Ο Δήμος Πολίχνης λειτουργεί από τις 19-6-72 με το ΦΕΚ 88 ενώ ως κοινότητα λειτουργεί από το 1944. Πριν υπαγόταν στην κοινότητα Σταυρούπολης ως συνοικισμός με το όνομα Καράϊσιν.



Ο οικισμός Καράϊσιν δημιουργήθηκε μετά την μεγάλη πυρκαγιά του 1917. Το τότε Υπουργείο Πρόνοιας μετέφερε πυροπαθείς Ισραηλίτες με σκοπό να στεγασθούν . Πλην όμως λόγω της απόστασης του οικισμού από τις εργασίες τους εγκαταλείφθηκε από αυτούς . Κατά το 1922, μετά την μικρασιάτικη καταστροφή, με την μεταφορά προσφυγικού πληθυσμού από τη Μ. Ασία, Πόντο και Καύκασο , εγκαταστάθηκαν 1000 περίπου πρόσφυγες. Το 1929 το Καράϊσιν μετονομάστηκε σε Πολίχνη (μικρή Πόλη) . Το 1931 η Πολίχνη συνδέθηκε με την κοινότητα Σταυρούπολης και το 1935 γίνεται ξεχωριστή κοινότητα.

Ο πληθυσμός της Πολίχνης ανέρχεται σε **36146** κατοίκους με βάση την απογραφή του 2001. Ο πληθυσμός όμως που κατοικεί υπολογίζεται περίπου

σε **45000** κατοίκους. Έχει έκταση **7325** στρέμματα και αποτελείται από ένα δημοτικό διαμέρισμα

Η Πολίχνη αποτέλεσε κατά την δεκαετία του '50 πόλο έλξης των παλιννοστούντων μεταναστών και αργότερα των επαναπατριζόμενων πολιτικών προσφύγων, αλλά και μεταναστών του εσωτερικού λόγω της φθηνής γης για κατοικία.

Έτσι εμφανίζεται να υπερδεκαπλασιάζει τον πληθυσμό της τα τελευταία σαράντα χρόνια (η τάση αυτή δεν έχει ανακοπεί).

Ο Δήμος Πολίχνης είναι ένας από τους μεγαλύτερους σε έκταση Δήμους του Νομού Θεσσαλονίκης και βρίσκεται στην ΒΔ πλευρά της πόλης. Συνορεύει ανατολικά με τον Δήμο Νεαπολέως και το Δήμο Συκαιών, δυτικά με στρατόπεδο Παύλου Μελά και το Δήμο Ευκαρπίας, νότια με τον Δήμο Σταυρουπόλεως και βόρεια με τον περιφερειακό δρόμο της Θεσσαλονίκης και το στρατόπεδο Καρατάσου.



Η ταυτότητα ανάπτυξης του Δήμου Πολίχνης, όπως ολόκληρης της Δυτικής Θεσσαλονίκης, χαρακτηρίστηκε από απουσία συνοχής του αστικού ιστού, μείξη χρήσεων ασυμβίβαστων μεταξύ τους, πολεοδομική παραμόρφωση, χαμηλής ποιότητας κατοικία, έλλειψη κοινωνικής υποδομής.

Οι ελεύθεροι χώροι αδιαμόρφωτοι να παρεμβάλλονται τυχαία ανάμεσα σε αυθαίρετα, αχάρακτοι δρόμοι, απουσία στοιχειωδών κανόνων υγιεινής, υποβάθμιση του περιβάλλοντος και της ζωής των πολιτών.

Κύριο χαρακτηριστικό της περιοχής των ορίων του Δήμου που καθόρισε και την μορφή του αποτέλεσε η αυθαίρετη δόμηση και η καταπάτηση της δημοτικής γης (βλέπε : Μετέωρα) που οδηγεί σε ποιοτική και ποσοτική ανεπάρκεια χώρων πρασίνου, αναψυχής, παρωχημένα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.

Κύρια προβλήματα του Δήμου αποτελούν, η πυκνή και η αυθαίρετη δόμηση του, το δύσκολο γεωγραφικό ανάγλυφο και η έλλειψη κοινωνικής υποδομής. Οι άμεσες επιπτώσεις στο αντικείμενο της μελέτης από τα παραπάνω είναι οι εξής :

- ♦ Περιορίζει τις διαστάσεις άρα και την κυκλοφοριακή ικανότητα ακόμα και των κεντρικών δρόμων
- ♦ Δυσχεραίνεται η κυκλοφορία σε όλο γενικότερα το οδικό δίκτυο του Δήμου λόγω των διαστάσεων.
- ♦ Δεν υπάρχει πρόβλεψη για θέσεις στάθμευσης με τις γνωστές επιπτώσεις . Το πρόβλημα γίνεται καθημερινά εντονότερο.

➤ 2.2 Κριτήρια Επιλογής Περιοχή Μελέτης

Η περιοχή μελέτης που επιλέχθηκε ορίζεται από τις οδούς Ελπίδος, Φίλιππου, Καυκάσου, Φοίνικος, Β. Ηπείρου, Εθνικής Αντιστάσεως, Παύλου Μελά και Αγίας Μαρίνης αποτελεί το ιστορικό κέντρο της Πολίχνης. (σχέδιο 2.1) Χαρακτηριστικά της περιοχής αυτής είναι :

- ο Περιέχει τον βασικό άξονα που διασχίζει την Πολίχνη , την Αγνώστου Στρατιώτη.
- ο Περιέχει το εμπορικό κέντρο της Πολίχνης καθώς και τις περισσότερες διοικητικές υπηρεσίες του Δήμου .

- ο Περιέχει τους κόμβους που συνδέουν την Πολίχνη με τους γειτονικούς δήμους .
- ο Από την περιοχή διέρχονται και οι δυο λεωφορειακές γραμμές που εξυπηρετούν τον Δήμο Πολίχνης (Η γραμμή 29 και η γραμμή 35) .
- ο Από την περιοχή μελέτης διέρχονται οι μεγαλύτεροι κυκλοφοριακοί φόρτοι .

Σημειώνεται ότι για την περιοχή μελέτης υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία από προγενέστερες μελέτες τα οποία αξιοποιήθηκαν στην αξιολόγηση της αποδοτικότητας του δικτύου πριν και μετά την εφαρμογή προτεινόμενων μέτρων και κυκλοφοριακής διευθέτησης .

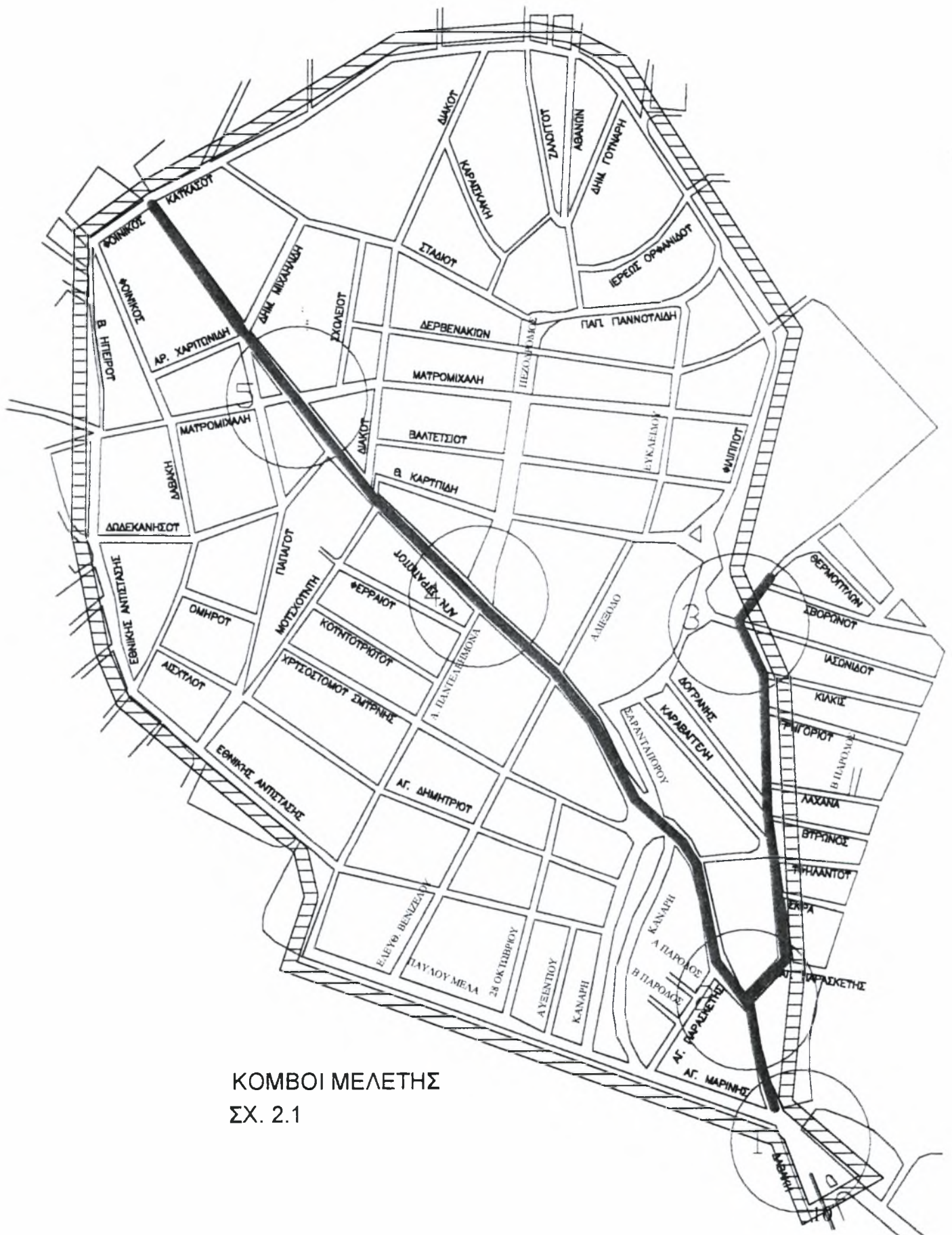
Η εκτίμηση του επίπεδου εξυπηρέτησης αφορά τις δυο βασικές αρτηρίες που διέρχονται μέσα από την περιοχή αυτή , δηλαδή την Αγνώστου Στρατιώτη και την Ελπίδος και τους πέντε κόμβους από τους οποίους ορίζονται αυτές.

Οι κόμβοι μελέτης είναι οι εξής :

1. **Κόμβος της Δαβάκης** . Στο σημείο εκείνο η Δαβάκη μετονομάζεται σε Αγνώστου Στρατιώτη και είναι ο βασικότερος κόμβος της περιοχής καθώς βρίσκεται στην είσοδο του Δήμου Πολίχνης . Παρακάτω θα αναφέρεται ως κόμβος 1 .(σχέδιο 2.2)
2. **Κόμβος της Αγνώστου Στρατιώτη με την Ελπίδος** . Είναι ιδιαίτερα σημαντικός καθώς εκεί τέμνονται οι κύριες αρτηρίες. Παρακάτω θα αναφέρεται ως κόμβος 2. .(σχέδιο 2.3)
3. **Κόμβος της Ελπίδος με την Φιλίππου** . Είναι ο κόμβος της Φιλίππου με τους σημαντικότερους κυκλοφοριακούς φόρτους μετά τον κόμβο 1, από το σημείο αυτό διέρχεται το σύνολο των οδηγών που θέλει να μετακινηθεί προς τον Δήμους Σκαιών και Άνω Πόλης Παρακάτω θα αναφέρεται ως κόμβος 3. .(σχέδιο 2.4)
4. **Κόμβος της Αγνώστου Στρατιώτη με την Αγίου Παντελεήμονα** . Ο κόμβος βρίσκεται στο κεντρικότερο σημείο του Δήμου και εξυπηρετεί σημαντικούς κυκλοφοριακούς φόρτους. Παρακάτω θα αναφέρεται ως κόμβος 4. .(σχέδιο 2.5)
5. **Κόμβος Αγνώστου Στρατιώτη με την Μαυρομιχάλη** . Ο κόμβος αποτελεί την δυτική είσοδο στη περιοχή μελέτης ενώ ταυτόχρονα ενώνει την Πολίχνη με την περιοχή του Παπαγεωργίου νοσοκομείου και τον περιφερειακό , στη μια πλευρά του κόμβου βρίσκεται και το

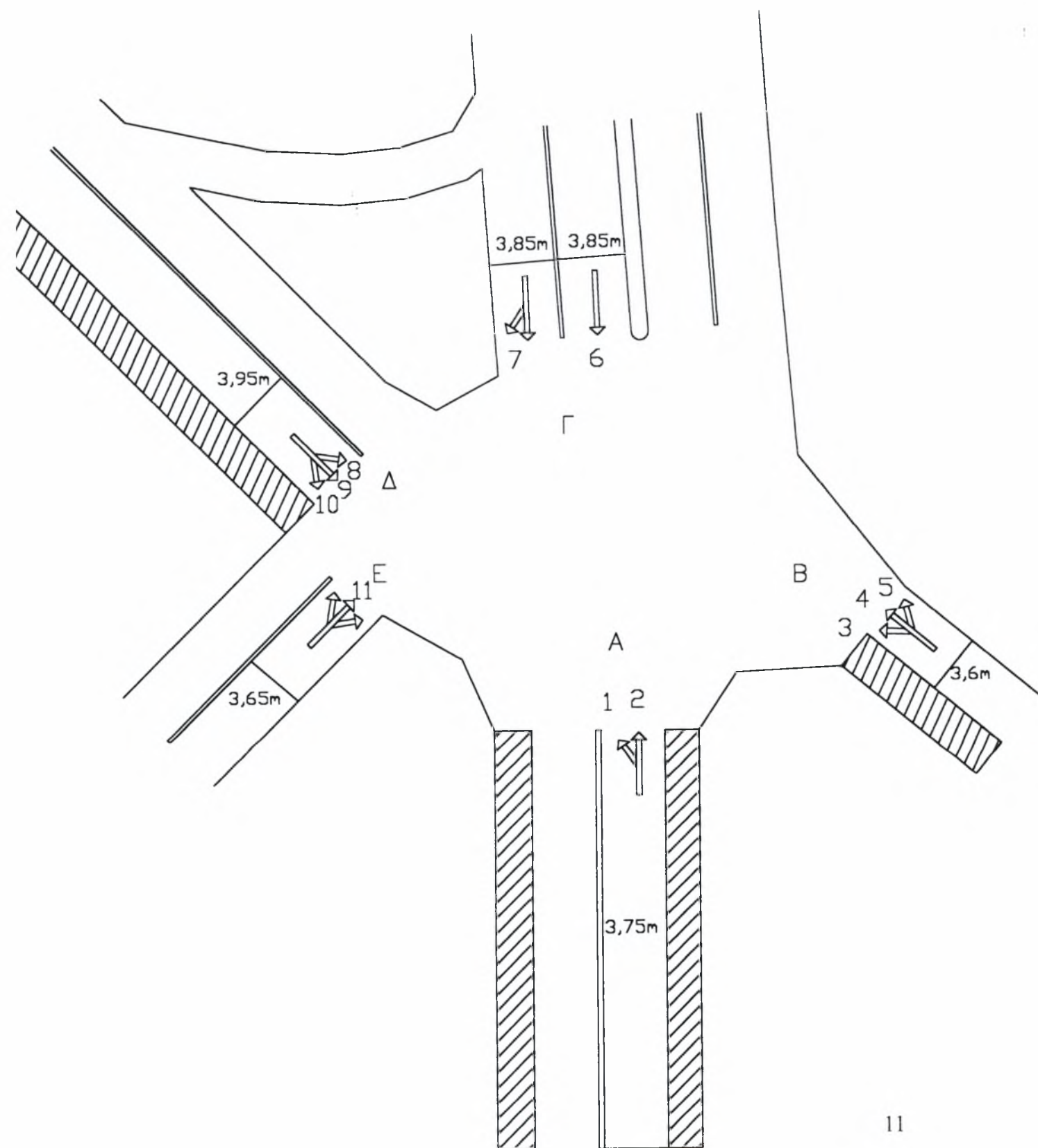
μεγαλύτερο δημοτικό σχολείο του Δήμου. Παρακάτω θα αναφέρεται ως κόμβος 5. (σχέδιο 2.6)

Στο σημείο αυτό, και όσο αφορά τη σημαντικότητα της περιοχής μελέτης αναφέρεται ότι στην οδό Αγνώστου Στρατιώτη βρίσκονται οι περισσότερες μεμονωμένες μελανές θέσεις (έξι από τις εννέα συνολικά) που εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης από την ανάλυση των ατυχημάτων κατά τα τελευταία τριάντα χρόνια. Πιο συγκεκριμένα, μελανές θέσεις προέκυψαν στις συμβολές της οδού Αγνώστου Στρατιώτη με τις οδούς Αγίου Παντελεήμονα, Δαβάκη, Ελπίδος, Κανάρη - Χρυσοστόμου Σμύρνης, Μαυρομιχάλη και Μουσχουντή. Επιπλέον, από τα καταγραφέντα ατυχήματα που συνέβησαν επί της Αγνώστου Στρατιώτη εκτός των παραπάνω διασταυρώσεων προέκυψε χαρακτηρισμός ολόκληρου του άξονα σαν μελανού. Όλα τα παραπάνω δείχνουν την σοβαρότητα του προβλήματος που αντιμετωπίζει η Αγνώστου Στρατιώτη από την πλευρά της οδικής ασφάλειας. Επίσης και η οδός Ελπίδος παρουσιάζει μελανά σημεία κυρίως στην συμβολή της με την οδό Φιλίππου.

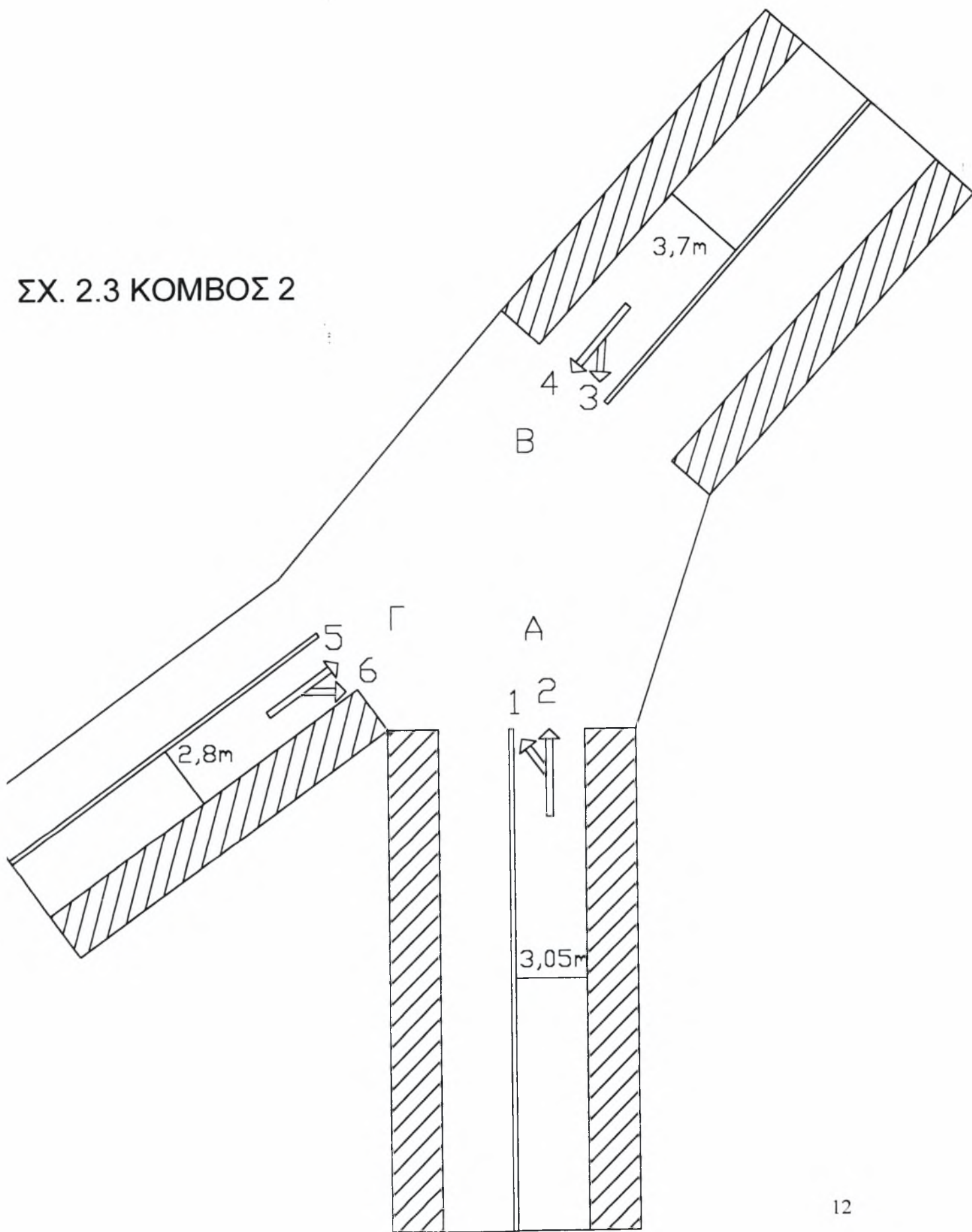


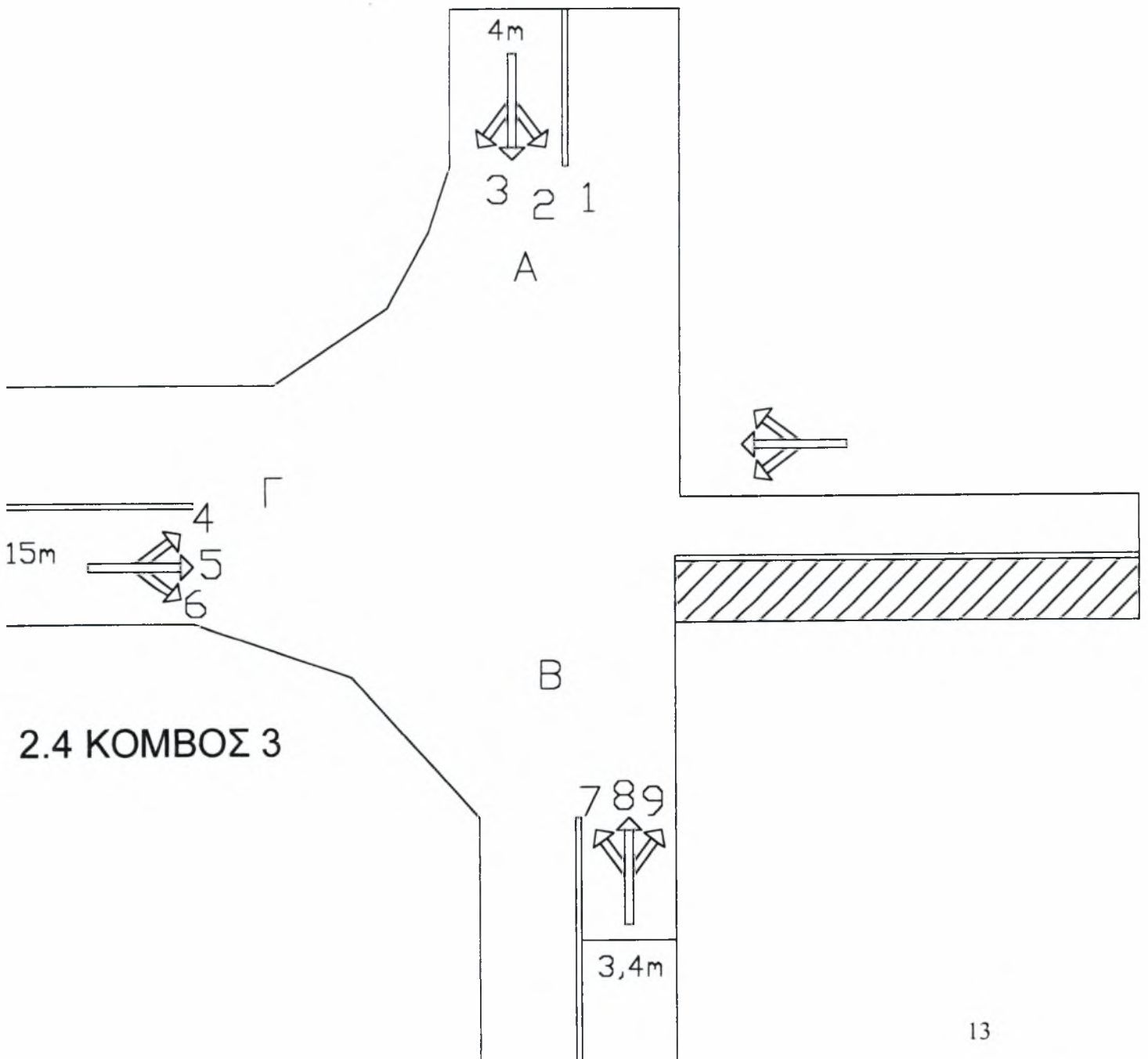
ΚΟΜΒΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΣΧ. 2.1

ΣΧ. 2.2
ΚΟΜΒΟΣ 1

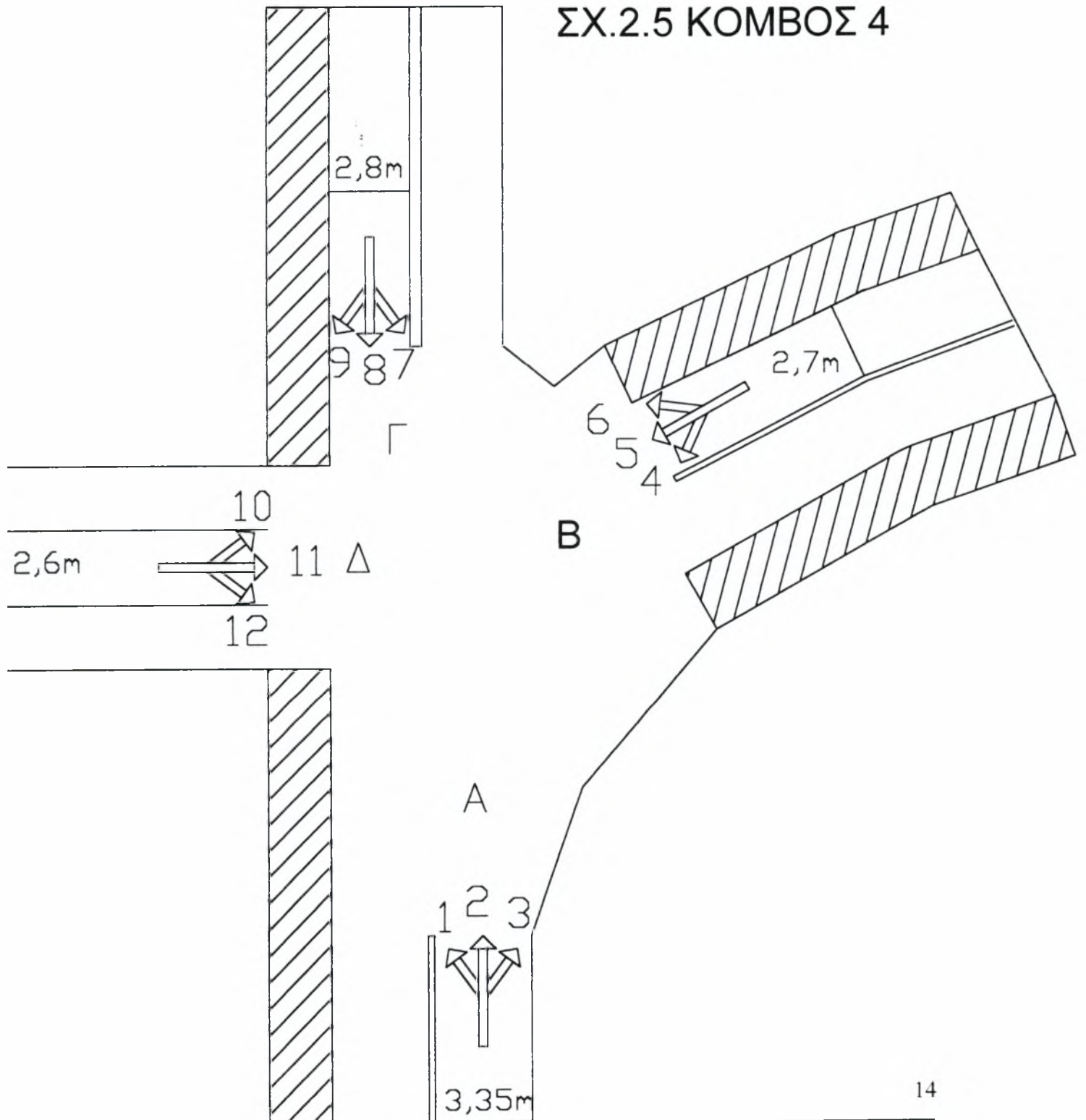


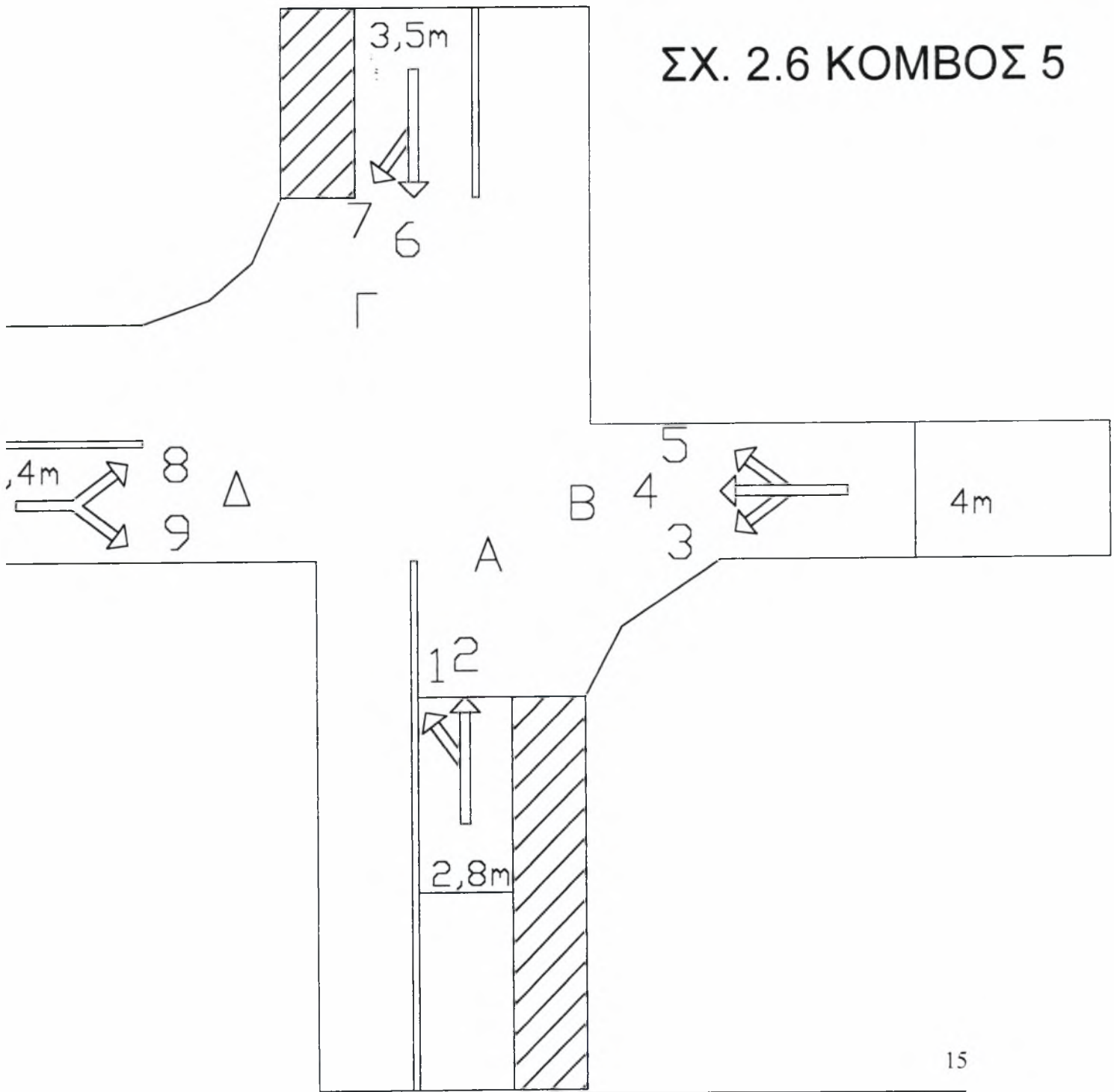
ΣΧ. 2.3 ΚΟΜΒΟΣ 2





ΣΧ.2.5 ΚΟΜΒΟΣ 4





ΣΧ. 2.6 ΚΟΜΒΟΣ 5

➤ 2.3 Προγενέστερες κυκλοφοριακές μελέτες

Τα στοιχεία που μας παραχωρήθηκαν από τον Δήμο Πολίχνης αφορούν:
Την πρώτη κυκλοφοριακή μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε το 1991 με τίτλο « ΜΕΛΕΤΗ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΟΛΙΧΝΗΣ » η οποία εκπονήθηκε από το γραφείο κυκλοφοριακών μελετών Β. Προφυλλίδης και Συνεργάτες. Η μελέτη περιελάμβανε τα εξής :

1. Οδικό δίκτυο
 - ο Κυκλοφοριακές μετρήσεις - κυκλοφοριακοί φόρτοι
 - ο Μελέτη ατυχημάτων

2. Ιεράρχηση οδικού δικτύου
 - ο Ερευνά προέλευσης-προορισμού
 - ο Κυκλοφοριακή οργάνωση
 - ο Προσμέτρηση- προϋπολογισμός

3. Αστικές συγκοινωνίες
 - ο Πρόταση αναδιάρθρωσης λεωφορειακών γραμμών

4. Στάθμευση
 - ο Οργάνωση και πολιτική στάθμευσης

6. Χρήσης γης
 - ο Πολεοδομική προσέγγιση -χρήσεις γης

Την δεύτερη κυκλοφοριακή μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε το 1997 με τίτλο « ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΟΛΙΧΝΗΣ » η οποία εκπονήθηκε από τους μελετητές Μ. Γρηγοριάδου και Γ. Σπανός . Η μελέτη περιελάμβανε τα εξής :

1. Εισαγωγή

- ο Σύντομη επισκόπηση πρώτης φάσης (1991)
2. Οργάνωση και ιεράρχηση οδικού δικτύου
 - ο Προτεινόμενες επεμβάσεις Υπερ-τοπικού χαρακτήρα
 - ο Προτεινόμενες επεμβάσεις τοπικού χαρακτήρα
 3. Στάθμευση
 - ο Μεθοδολογία σχεδιασμού πολιτικής στάθμευσης
 - ο Σχεδιασμός ολοκληρωμένης πολιτικής στάθμευσης
 - ο Αξιολόγηση προτεινόμενων ρυθμίσεων
 4. Δημόσιες συγκοινωνίες
 - ο Προτάσεις βραχυπρόθεσμου χαρακτήρα
 - ο Προτάσεις μακροπρόθεσμου χαρακτήρα
 6. Εξυπηρέτηση κίνησης πεζών και ατόμων με ειδικές ανάγκες
 - ο Οδική ασφάλεια
 - ο Λήψη μέτρων
 - ο Πεζοδρομήσεις
 - ο Δημιουργία περιοχών ήπιας κυκλοφορίας
 - ο Προτάσεις για άτομα με ειδικές ανάγκες
 6. Αξιοποίηση μελέτης -προτεινόμενες μελέτες εφαρμογής
 - ο Προτεινόμενες μελέτες εφαρμογής
 - ο Προτάσεις οργανωτικού χαρακτήρα

Από τις δυο παραπάνω μελέτες χρησιμοποιούνται στοιχεία όπως κυκλοφοριακοί φόρτοι , προτάσεις διαμόρφωσης κόμβων κ.α. Αναλυτικά τα στοιχεία των παραπάνω μελετών που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία φαίνονται στο κεφαλαίο 3 .

➤ 3. Διατύπωση σεναρίων

Στην παρούσα εργασία διατυπώνονται και εξετάζονται τέσσερα σεναρία συγκοινωνιακών δικτύων στην περιοχή μελέτης.

- 1) Δίκτυο μηδενικής παρέμβασης 1991
- 2) Δίκτυο 2002
- 3) Προτεινόμενο Δίκτυο 2002: Εξετάζεται το επίπεδο εξυπηρέτησης με τους φόρτους του 2002 με τις προτεινόμενες από τη μελέτη αλλαγές
- 4) Προτεινόμενο Δίκτυο 2002: Εξετάζεται το επίπεδο εξυπηρέτησης με τους σημερινούς φόρτους με τις δικές μας προτάσεις .

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα σεναρία περιγράφοντας αναλυτικά την κατάσταση σε κάθε κόμβου για κάθε καθένα από αυτά .

➤ 3.1 Σενάριο Πρώτο (Δίκτυο μηδενικής παρέμβασης 1991)

Όπως αναφέρθηκε το πρώτο σενάριο αφορά το δίκτυο μηδενικής παρέμβασης του 1991 της κατάστασης δηλαδή που υπήρχε κατά την εκπόνηση της πρώτης μελέτης (σχέδιο 3.1).

Τα χαρακτηριστικά των κόμβων (προσβάσεις, διαστάσεις, αριθμός λωρίδων) έχουν παραμείνει ίδια μέχρι σήμερα και έχουν παρουσιαστεί στο δεύτερο κεφαλαίο.

Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι που υπάρχουν από την πρώτη μελέτη, παρουσιάζουν κάποιες ελλείψεις, δεν υπάρχουν δηλαδή φόρτοι για ορισμένες κινήσεις οι οποίες και παρουσιάζονται παρακάτω. Αναλυτικά για κάθε κόμβο ισχύουν τα εξής :

- Κόμβος 1 : Δεν υπάρχουν μετρήσεις
- Κόμβος 2 : Υπάρχουν τα απαραίτητα στοιχεία
- Κόμβος 3 : Δεν υπάρχουν στοιχεία για τον αριθμό των οχημάτων που κινούνται κατά μήκος της Ελπίδος παρά μόνο ο αριθμός των οχημάτων που εκτελούν στρέφουσες κινήσεις . Στην περίπτωση αυτή θεωρείται ότι :

- ο Τα οχήματα που κατευθύνονται από τον κόμβο 2 στον κόμβο 3 δεν μεταβάλλονται
- ο Τα οχήματα που κατευθύνονται από τον κόμβο 3 στον κόμβο 2 δεν μεταβάλλονται

Με αυτές τις παραδοχές εκτιμώνται τα στοιχεία που λείπουν .

- ο Κόμβος 4 :Υπάρχουν τα απαραίτητα στοιχεία
- ο Κόμβος 5 : Υπάρχουν τα απαραίτητα στοιχεία

➤ 3.2 Σενάριο Δεύτερο (Δίκτυο 2002)

Όπως αναφέρθηκε, το δεύτερο σενάριο αφορά την κατάσταση που επικρατεί στο δίκτυο κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας (σχέδιο 3.2). Τα χαρακτηριστικά των κόμβων (προσβάσεις, διαστάσεις, αριθμός λωρίδων) έχουν παρουσιαστεί στο κεφαλαίο δύο, και είναι ίδιοι με του σεναρίου 1. Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι αφορούν το έτος 2002 και έχουν μετρηθεί στα πλαίσια της παρούσας εργασίας , όπως παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο.

➤ 3.3 Σενάριο Τρίτο (Προτεινόμενο Δίκτυο 2002: Εξετάζεται το επίπεδο εξυπηρέτησης με τους φόρτους του 2002 με τις προτεινόμενες από τη μελέτη αλλαγές)

Το τρίτο σενάριο αναφέρεται στις επιπτώσεις των αλλαγών που προτείνονται από την δεύτερη μελέτη στο δίκτυο οι οποίες υπολογίζονται στην παρούσα εργασία (σχέδιο 3.3). Αναλυτικά οι αλλαγές για κάθε κόμβο είναι :

- ο Κόμβος 1: Προτείνεται από την μελέτη κατά μήκος των οδών Αγνώστου Στρατιώτου (πρόσβαση Α) , Διγενή (πρόσβαση Δ) Αγίας Μαρίνης (πρόσβαση Β) απαγόρευση της στάθμευσης, οπότε δημιουργούνται δυο λωρίδες κυκλοφορίας (σχέδιο 3.4).
- ο Κόμβος 2 : Προτείνεται από την μελέτη κατά μήκος της οδού Αγνώστου Στρατιώτου (πρόσβαση Α) απαγόρευση της στάθμευση ,

οπότε δημιουργούνται δυο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση (σχέδιο 3.5).

- ο Κόμβος 3 : Δεν προτείνονται από την μελέτη αλλαγές για το κόμβο.
- ο Κόμβος 4 : Προτείνεται από την μελέτη η πεζοδρόμηση της Αγίου Παντελεήμονος (πρόσβαση Β) από την Αγνώστου Στρατιώτου μέχρι την Σταδίου και η μονοδρόμηση (πρόσβαση Δ) της στο υπόλοιπο τμήμα της , με φορά προς την οδό Εθνικής Αντιστάσεως (σχέδιο 3.6).
- ο Κόμβος 5 : Η πρόταση της μελέτης είναι η αλλαγή φοράς κυκλοφορίας στην Μαυρομιχάλη (πρόσβαση Β) από την Αγνώστου Στρατιώτου μέχρι την Αγίου Παντελεήμονα με κατεύθυνση προς την Αγίου Παντελεήμονα ,(φορά αντίθετη με την σημερινή)(σχέδιο 3.7). Στην περίπτωση αυτή θεωρείται ότι :

ο Επειδή προτείνεται από την μελέτη η πεζοδρόμηση της Αγίου Παντελεήμονος όσα οχήματα θα έστριβαν στον κόμβο 4 από την Αγνώστου Στρατιώτου στην Αγίου Παντελεήμονα , είναι ισάριθμα με τα οχήματα που θα συνεχίσουν ευθεία στην Μαυρομιχάλη στο τμήμα της που θα αλλάξει φορά .

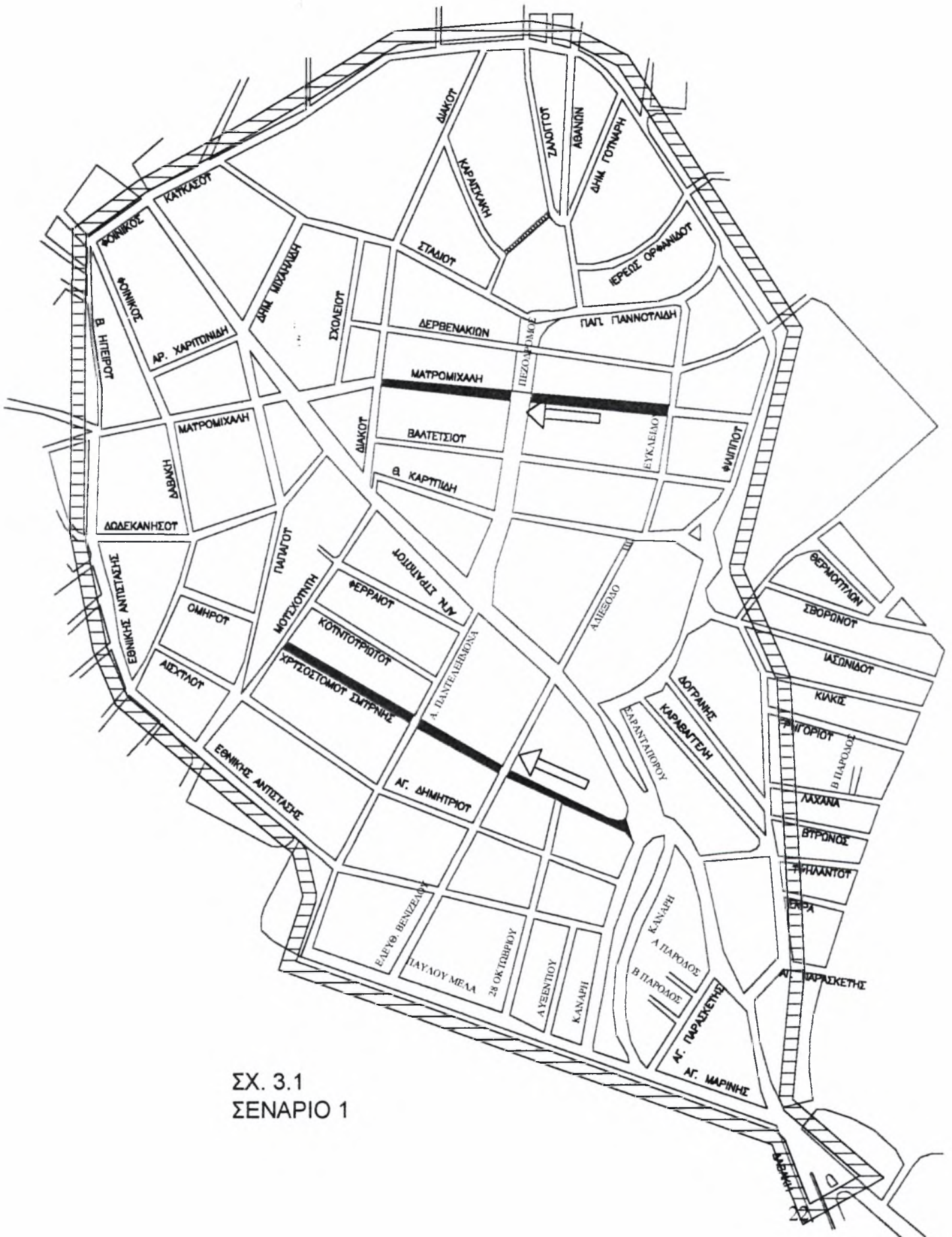
ο Επίσης τα οχήματα που έστριβαν δεξιά από την Αγνώστου Στρατιώτου προς στην Αγίου Παντελεήμονος στον κόμβο 4 , τώρα θα κατευθύνονται στο κομμάτι της Μαυρομιχάλη που θα αλλάξει φορά .

- **3.4 Σενάριο Τέταρτο (Προτεινόμενο Δίκτυο 2002: Εξετάζεται το επίπεδο εξυπηρέτησης με τους σημερινούς φόρτους με τις δικές μας προτάσεις)**

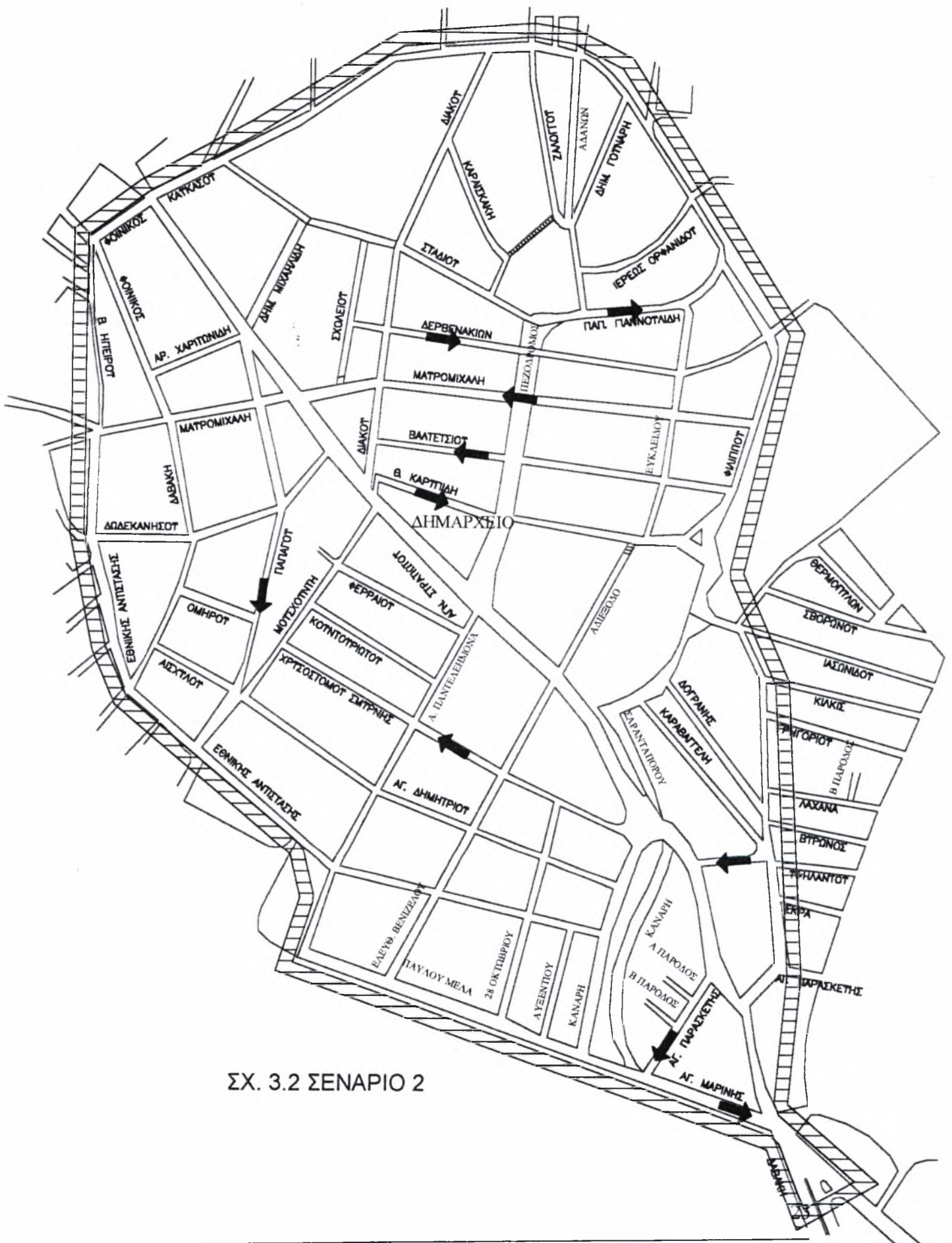
Το τέταρτο σενάριο αναφέρεται στις επιπτώσεις των αλλαγών που προτείνονται από την παρούσα στο δίκτυο οι οποίες και υπολογίζονται (σχέδιο 3.8). Αναλυτικά οι αλλαγές για κάθε κόμβο είναι :

- ο Κόμβος 1 : Μαζί με τις προτάσεις της δεύτερης μελέτης προτείνεται από την παρούσα εργασία η πεζοδρόμηση της οδός Αγίας Μαρίνης (πρόσβαση Β) . Στην περίπτωση αυτή θεωρείται ότι τα οχήματα θα κινηθούν μέσω της Αγνώστου Στρατιώτου δηλαδή μεταφέρονται οι φόρτοι της πρόσβασης Β στην Αγνώστου Στρατιώτου (πρόσβαση Α)(σχέδιο 3.9).
- ο Κόμβος 2 : Διατηρούνται οι προτάσεις της δεύτερης μελέτης.
- ο Κόμβος 3 : Δεν προτείνονται από την μελέτη αλλαγές για το κόμβο.
- ο Κόμβος 4 : Προτείνεται από την παρούσα εργασία μονοδρόμηση της Αγίου Παντελεήμονος (πρόσβαση Β) από την Αγνώστου Στρατιώτου μέχρι την Σταδίου με φορά προς τη Σταδίου και η μονοδρόμηση Αγίου Παντελεήμονα (πρόσβαση Δ) της από την Αγνώστου Στρατιώτου μέχρι την Εθνικής Αντιστάσεως. με φορά προς την οδό Εθνικής Αντιστάσεως(σχέδιο 3.10).
 - ο Θεωρείται ότι τα οχήματα που κατευθύνονται από την Αγνώστου Στρατιώτου δεξιά στη Αγίου Παντελεήμονα συνεχίζουν ευθεία.
- ο Κόμβος 5: Προτείνεται από την παρούσα εργασία η διατήρηση της υπάρχουσας κατάστασης.

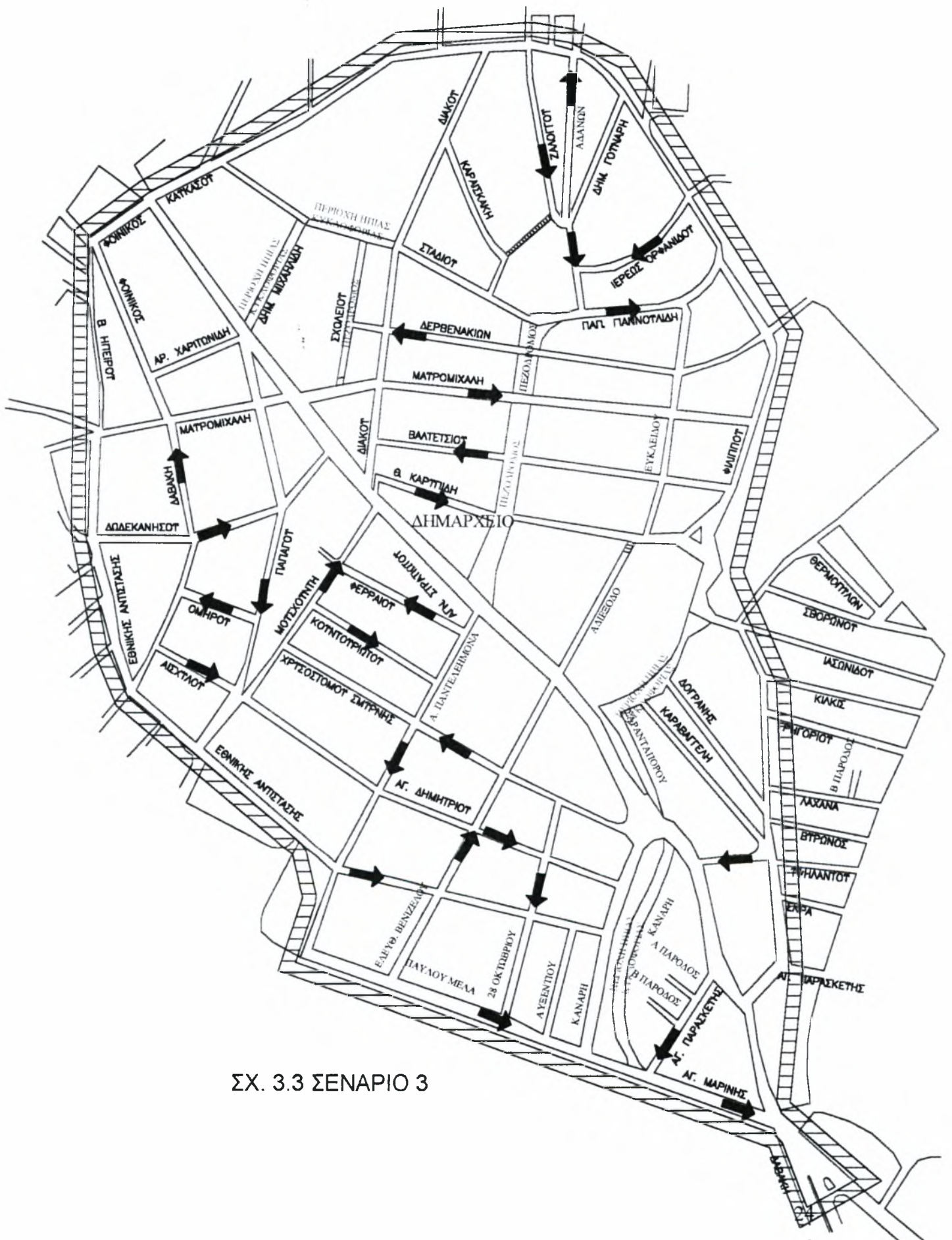
Επιπλέον των παραπάνω 4 σεναρίων και ειδικότερα για τα σενάρια δύο τρία και τέσσερα εξετάζονται οι επιπτώσεις της λειτουργίας σηματοδότησης προκειμένου να προσδιοριστεί η αναγκαιότητα τοποθέτησης και λειτουργίας τους όπου κρίνεται σκόπιμο.



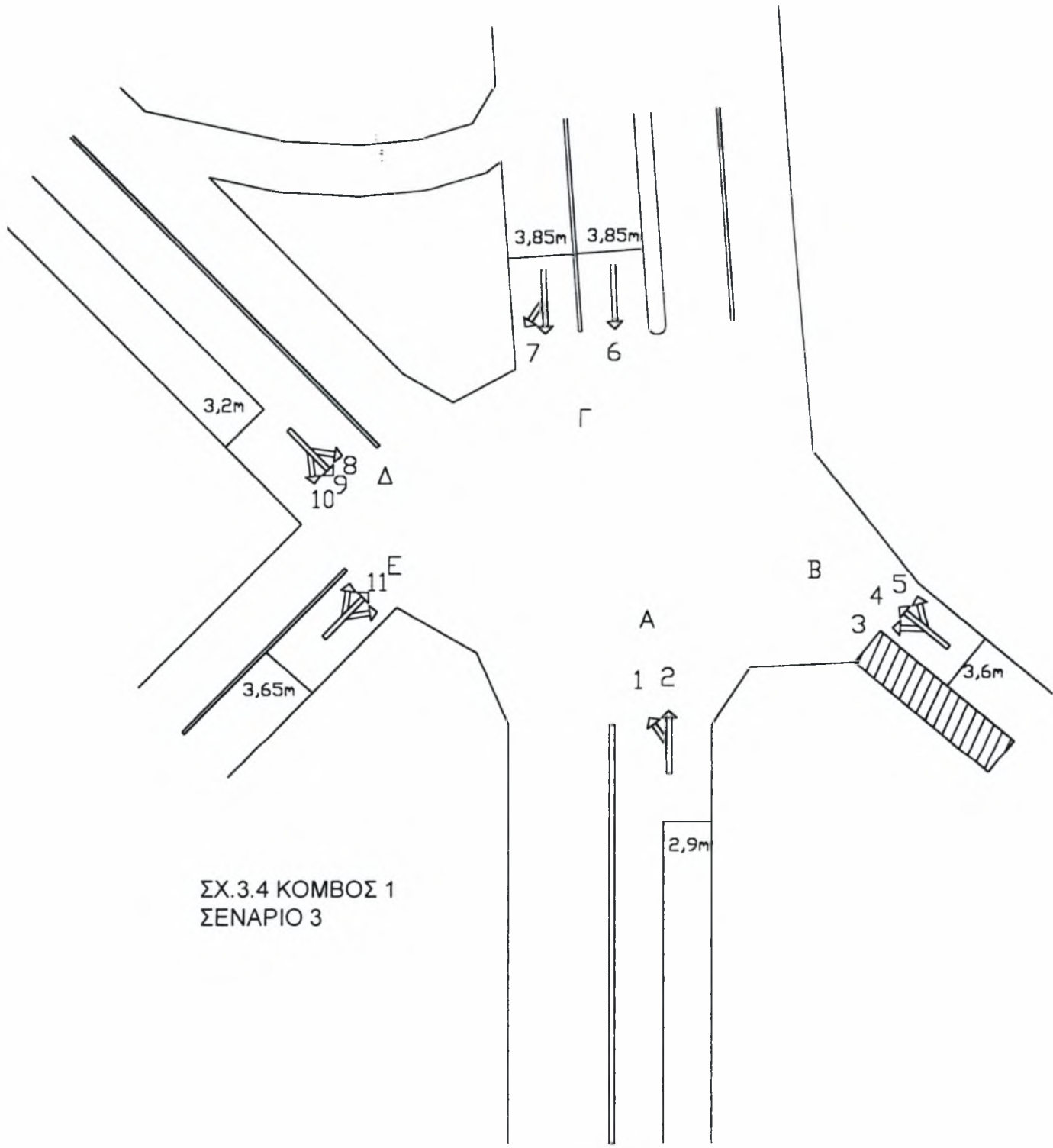
ΣΧ. 3.1
ΣΕΝΑΡΙΟ 1



ΣΧ. 3.2 ΣΕΝΑΡΙΟ 2

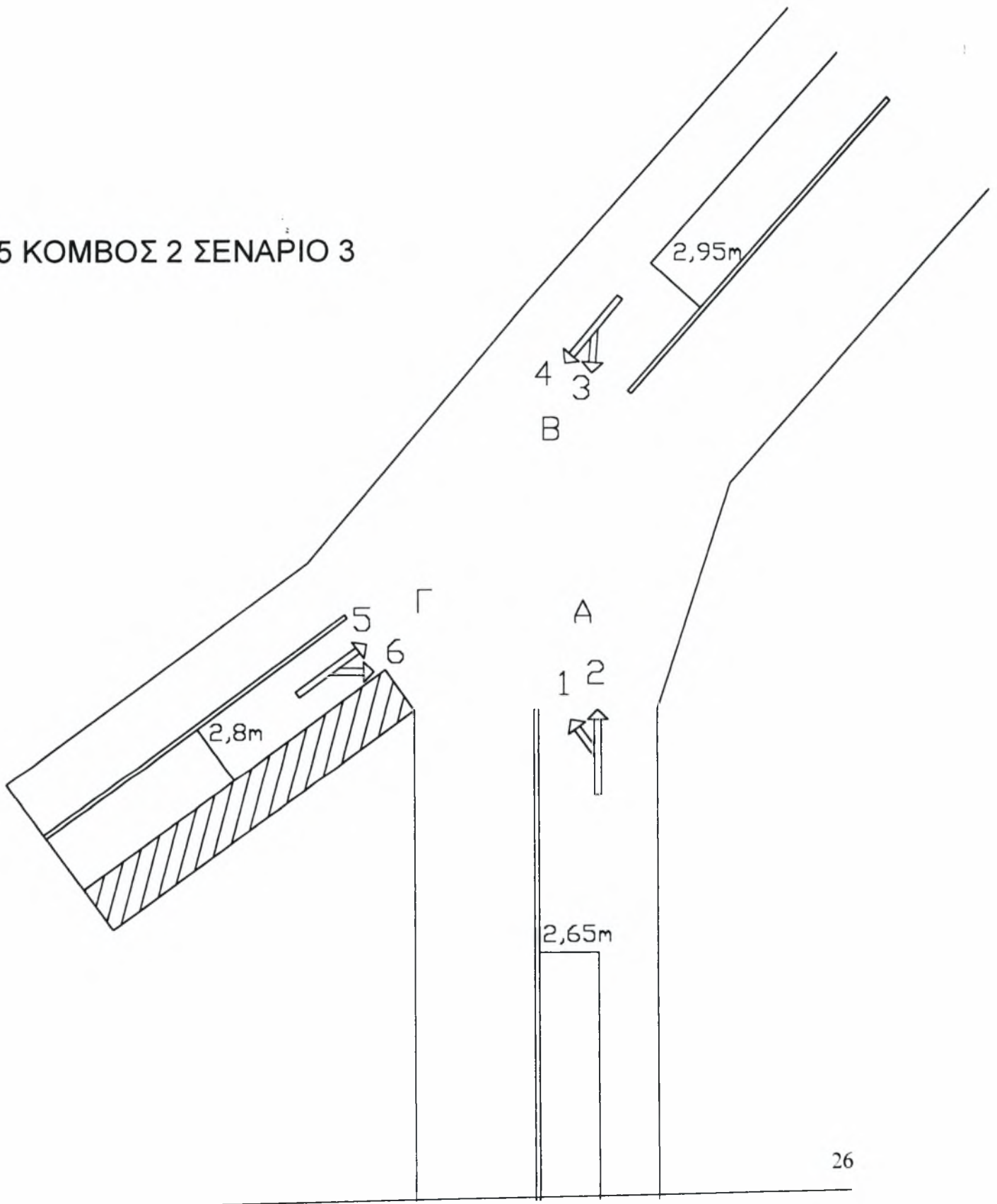


ΣΧ. 3.3 ΣΕΝΑΡΙΟ 3

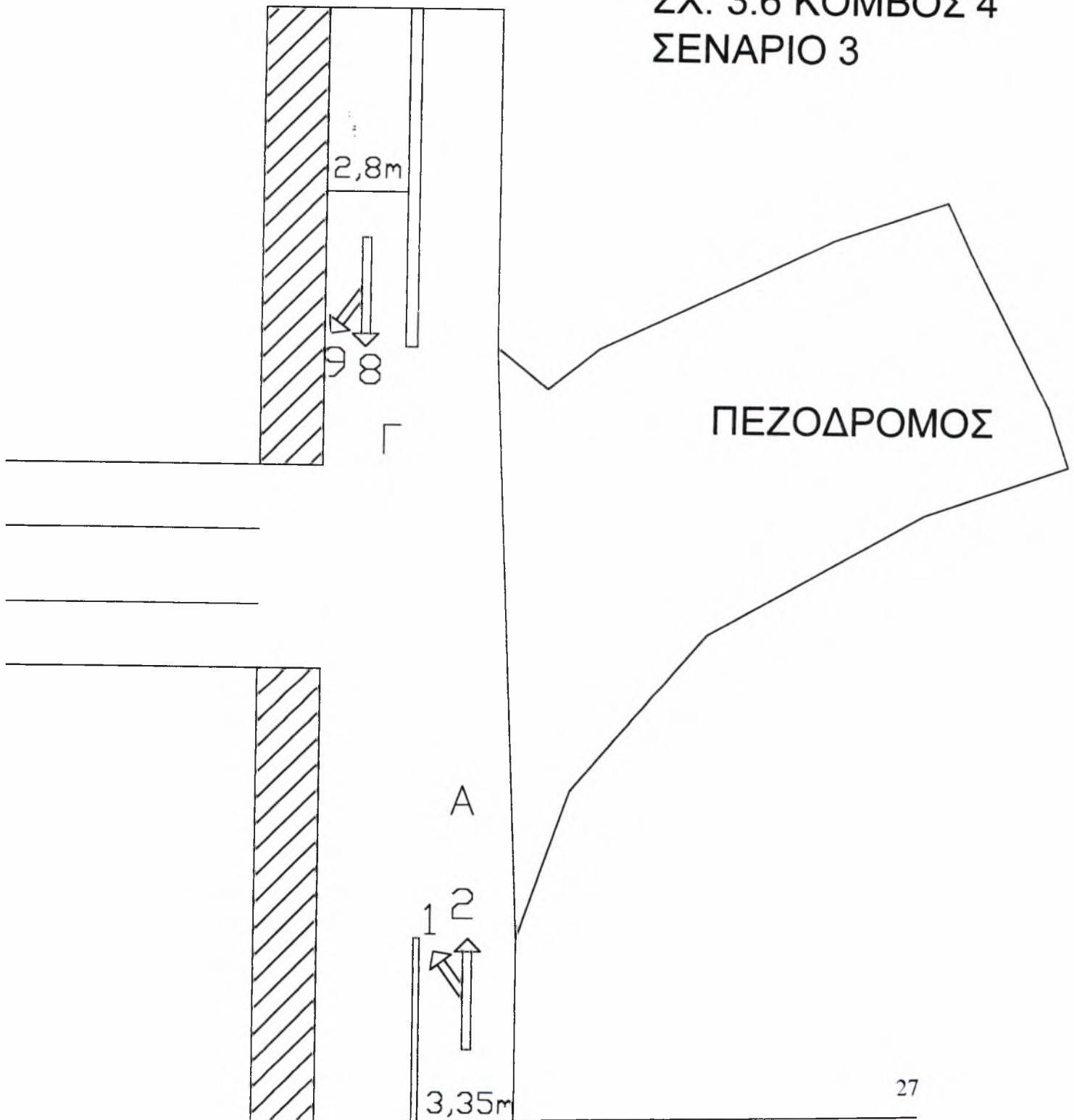


ΣΧ.3.4 ΚΟΜΒΟΣ 1
ΣΕΝΑΡΙΟ 3

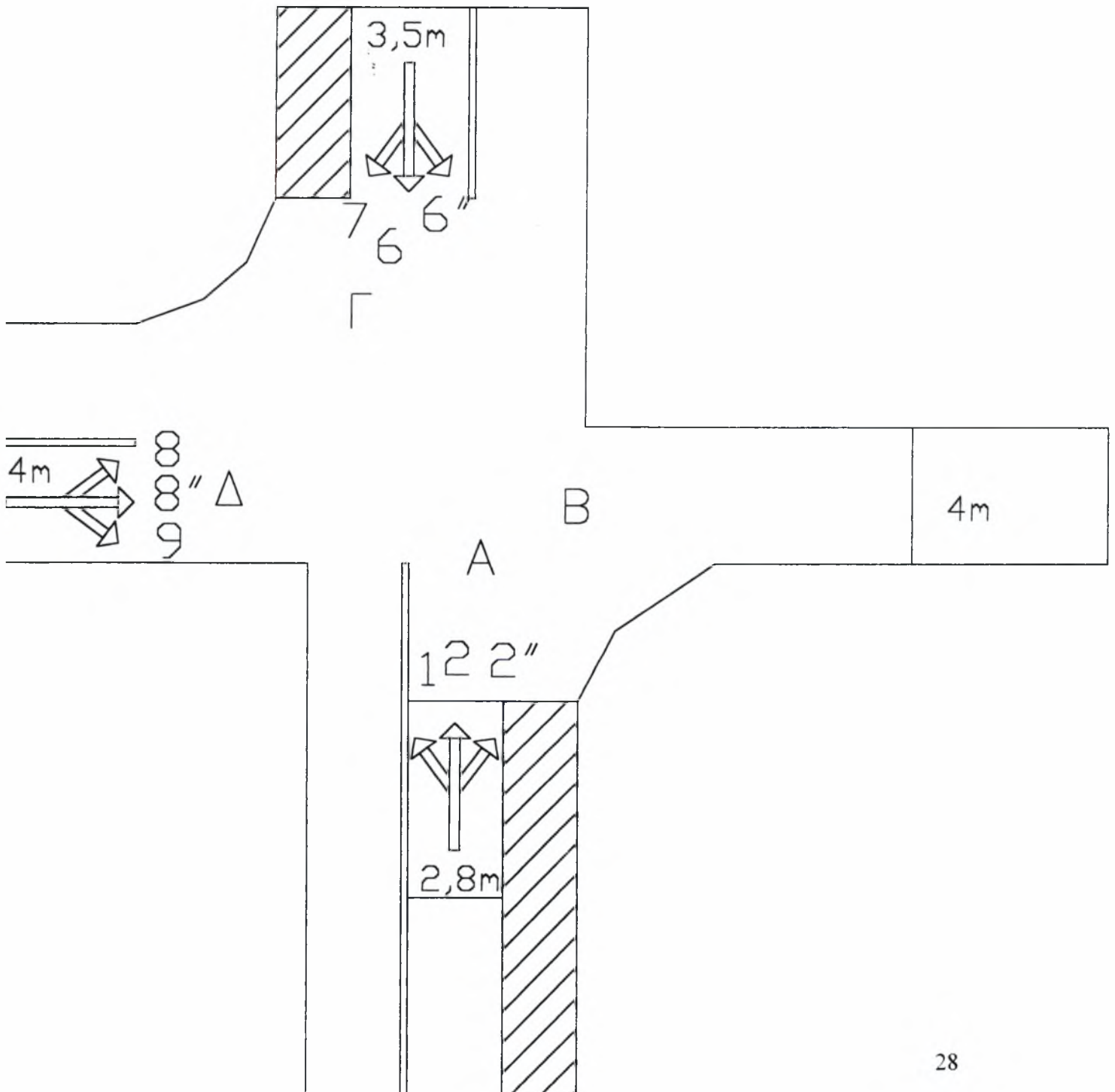
Χ. 3.5 ΚΟΜΒΟΣ 2 ΣΕΝΑΡΙΟ 3

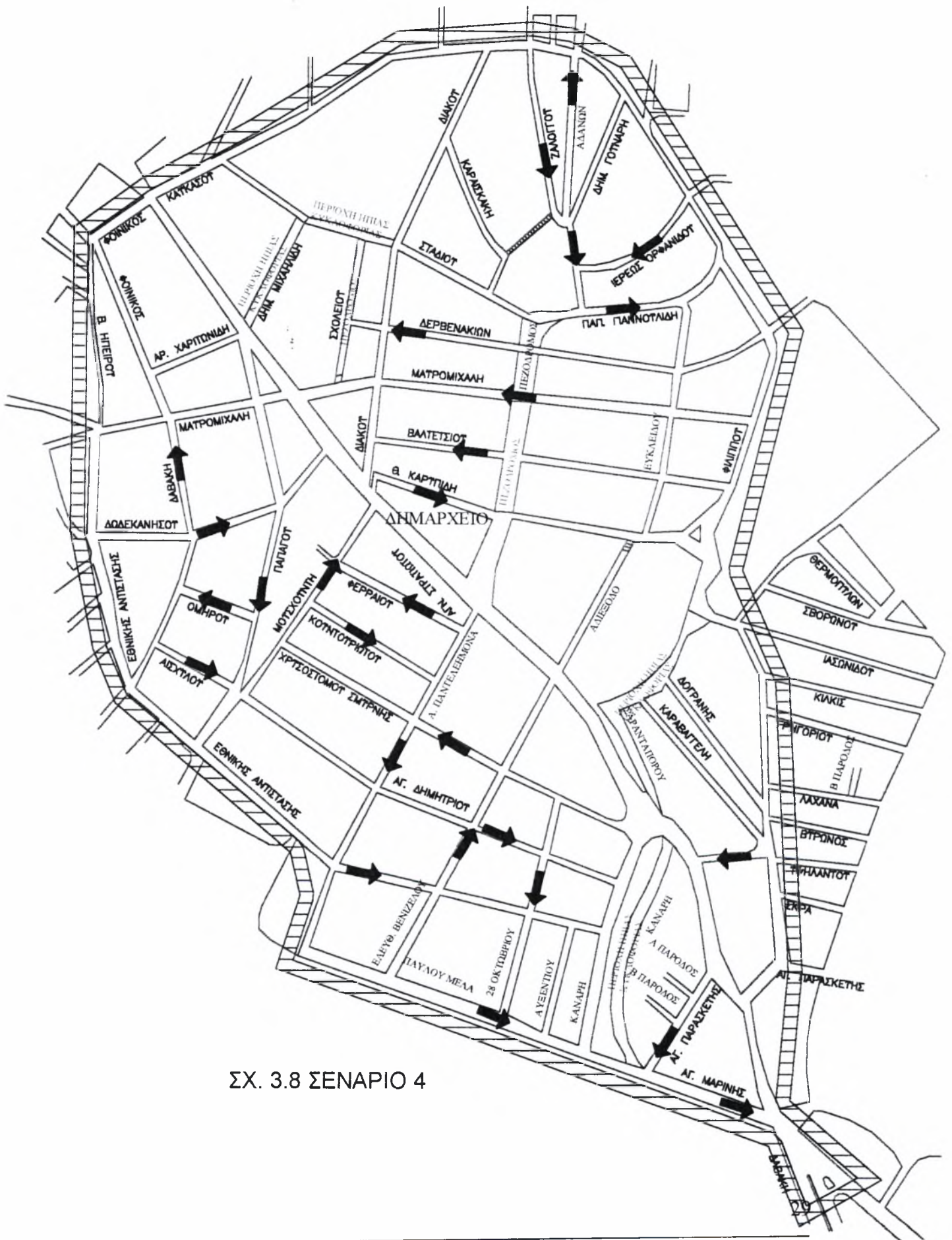


ΣΧ. 3.6 ΚΟΜΒΟΣ 4
ΣΕΝΑΡΙΟ 3

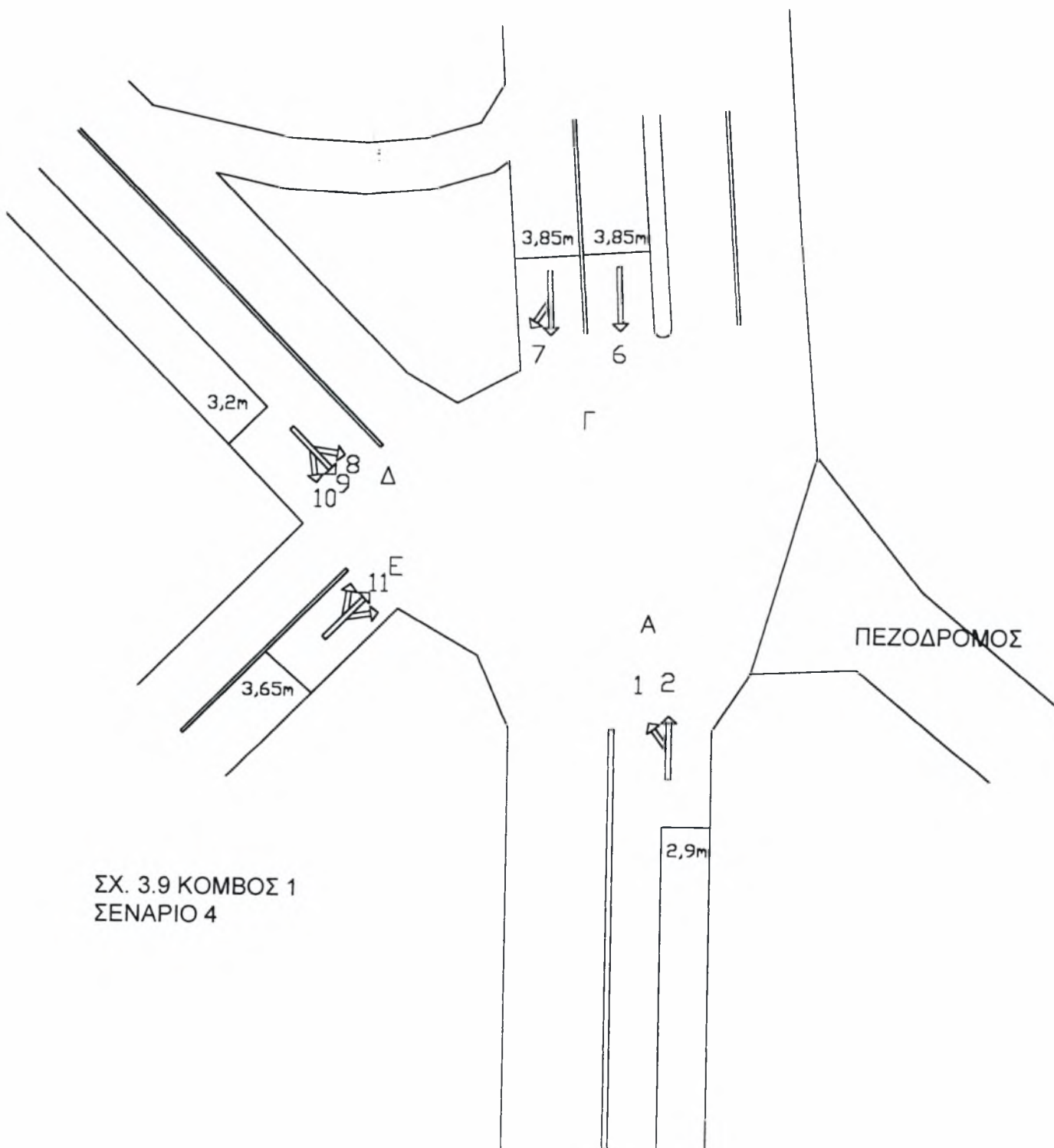


ΣΧ. 3.7 ΚΟΜΒΟΣ 5
ΣΕΝΑΡΙΟ 3



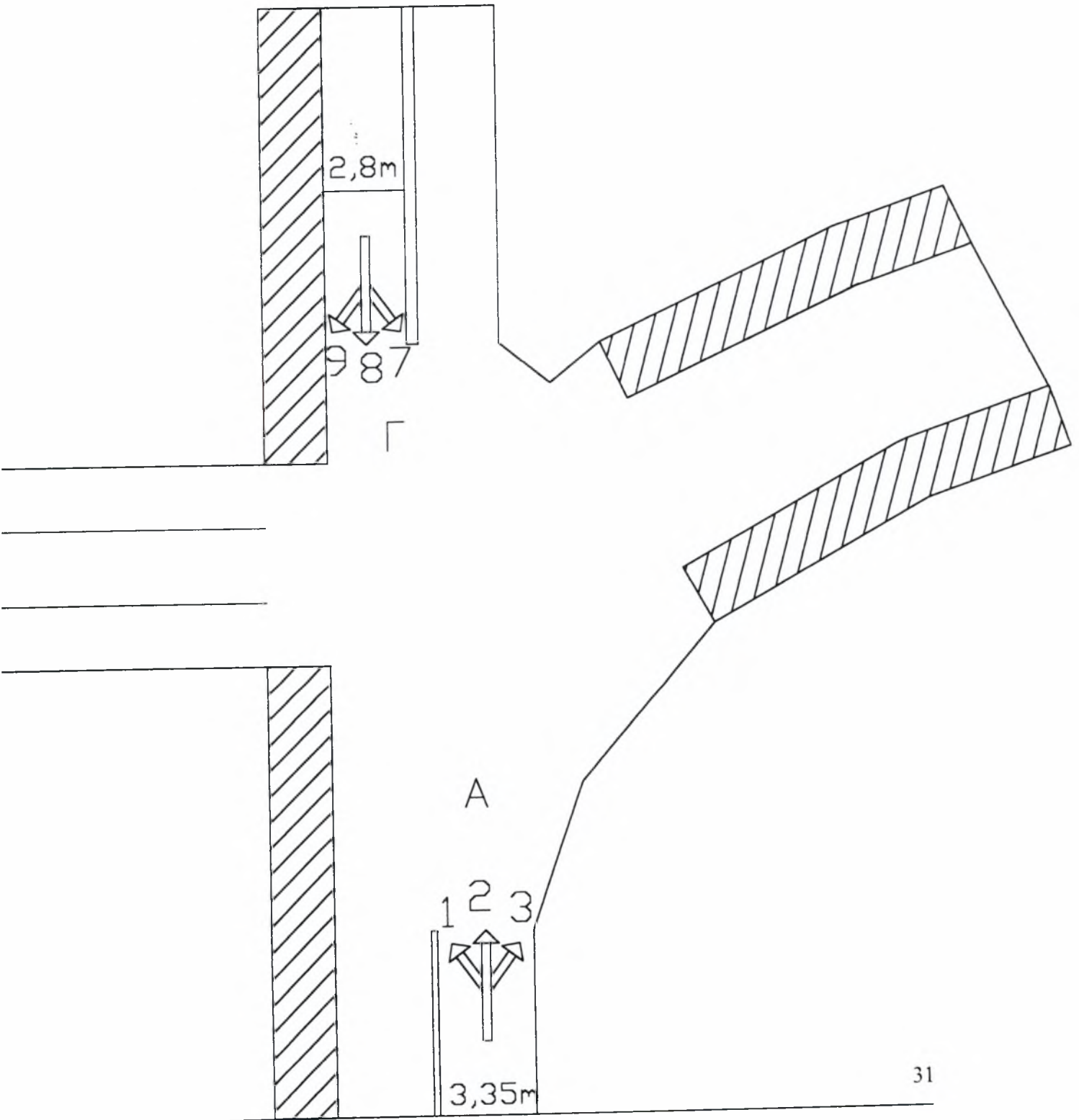


ΣΧ. 3.8 ΣΕΝΑΡΙΟ 4



ΣΧ. 3.9 ΚΟΜΒΟΣ 1
ΣΕΝΑΡΙΟ 4

ΣΧ. 3.10 ΚΟΜΒΟΣ 4 ΣΕΝΑΡΙΟ 4



➤ 3.5 Ισόπεδοι Σηματοδοτούμενοι Κομβοί

Οι ισόπεδοι κόμβοι, ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές, αποτελούν τον κύριο καθοριστικό παράγοντα των συνθηκών ροής και της κυκλοφοριακής ικανότητας μιας οδού. Οι ισόπεδοι κόμβοι σε ένα τμήμα οδού ελέγχουν, κατά κύριο λόγο, τη δυνατότητα μιας οδικής αρτηρίας να εξυπηρετήσει τις ροές οχημάτων και πεζών. Όταν εξετάζεται η κυκλοφοριακή ικανότητα ενός κόμβου, υπολογίζεται η κυκλοφοριακή ικανότητα κάθε επί μέρους πρόσβασης στον κόμβο ή και τμήματος της πρόσβασης.

Οι κόμβοι με φωτεινή σηματοδότηση παρουσιάζουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον γιατί σ' αυτούς εμφανίζονται τα κυριότερα προβλήματα κυκλοφοριακής ικανότητας. Μη σηματοδοτούμενοι κομβοί είναι εκείνοι ακριβώς που δεν παρουσιάζουν μεγάλους κυκλοφοριακούς φόρτους. Όταν οι φόρτοι αυτοί αυξηθούν, εγκαθίσταται συνήθως φωτεινή σηματοδότηση ενώ χρησιμοποιούνται οι παρακάτω όροι:

Επιτρεπόμενη Κίνηση Στροφής (Permitted turning movement) είναι εκείνη που γίνεται ταυτόχρονα με μια εμπλεκόμενη κίνηση πεζών ή οχημάτων. Π.χ. μια κίνηση αριστερής στροφής οχημάτων που γίνεται ταυτόχρονα με την αντίθετη κατευθείαν κίνηση ή μια κίνηση δεξιάς στροφής που γίνεται ταυτόχρονα με την κίνηση πεζών στη διάβαση πεζών απ' όπου περνούν τα οχήματα. Κατ' αναλογία χρησιμοποιείται και ο όρος *επιτρεπόμενη φάση*.

Προστατευόμενη Κίνηση Στροφής (protected turning movement) είναι εκείνη που γίνεται χωρίς εμπλοκή με άλλες κινήσεις, όπως αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω. Κατ' αναλογία χρησιμοποιείται και ο όρος *Προστατευόμενη φάση*.

Κυκλοφοριακή Ικανότητα Πρόσβασης (Intersection approach capacity) ορίζεται σαν ο μέγιστος ρυθμός ροής για την υπόψη πρόσβαση που μπορεί να πραγματοποιηθεί υπό τις επικρατούσες οδικές και κυκλοφοριακές συνθήκες και τις συνθήκες σηματοδότησης. Ο ρυθμός ροής εξετάζεται για περίοδο 15 πρώτων λεπτών (χρήση $\Sigma\Omega A$) και η κυκλοφοριακή ικανότητα μετριέται σε οχήματα ανά ώρα.

Ροή Κορεσμού (Saturation flow) ορίζεται σαν ο μέγιστος ρυθμός ροής που μπορεί να περάσει από μία δοσμένη πρόσβαση κόμβου ή ομάδα λωρίδων, υπό

τις επικρατούσες οδικές και κυκλοφοριακές συνθήκες, με την παραδοχή 100% χρησιμοποιούμενου χρόνου πράσινης ένδειξης. Μετριέται σε οχήματα ανά ώρα χρησιμοποιούμενου πράσινου.

Στη συνέχεια εξετάζονται οι δυο περισσότερο χρησιμοποιούμενες σήμερα μέθοδοι υπολογισμού κυκλοφοριακής ικανότητας σηματοδοτούμενων κόμβων :

Η Μέθοδος Η.Π.Α. , όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 9 του νέου εγχειριδίου κυκλοφοριακής ικανότητας (1) και

Η Βρετανική Μέθοδος, όπως περιγράφεται στο κλασικό βιβλίο για σηματοδότηση του Webster (5).

Παρόλο που η δεύτερη μέθοδος είναι απλούστερη και έχει προκύψει από διερεύνηση ευρωπαϊκών συνθηκών ανάλογων με τις ελληνικές, η πρώτη μέθοδος, που είναι και νεώτερη (1985), θεωρείται πιο ολοκληρωμένη και μπορεί, κατά κανόνα, να δώσει ακριβέστερα αποτελέσματα, εφόσον χρησιμοποιηθούν τιμές συντελεστών προσαρμογής που να αναφέρονται στις ελληνικές συνθήκες .

➤ 3.5.1 Μέθοδος ΗΠΑ .

Κατά τη μέθοδο ΗΠΑ η στάθμη εξυπηρέτησης μίας πρόσβασης ή του συνόλου ενός σηματοδοτούμενου κόμβου καθορίζεται μόνο από τη μέση καθυστέρηση στάσης ανά όχημα (δλ/όχημα) σύμφωνα με τον πίνακα 3.1

ΣΤΑΘΜΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	ΜΕΣΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΤΑΣΗΣ/ΟΧΗΜ(ΔΛ)	ΤΥΠΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ v/c
A	ΕΩΣ 5	ΕΩΣ 0,6
B	5,1 - 15	0,61 - 0,7
C	15,1 - 25	0,71 - 0,8
D	25,1 - 40	0,81 - 0,9
E	40,1 - 60	0,91 - 1
F	> 60	ΜΕΤΑΒΛΗΤΟ

Κριτήρια στάθμης εξυπηρέτησης για σηματοδοτούμενους κόμβους (πίνακας 3.1)

Στον ίδιο πίνακα δίνονται και ενδεικτικά όρια των λόγων v/c για κάθε στάθμη εξυπηρέτησης, σύμφωνα με την εγκύκλιο (6) που είχε κυκλοφορήσει πριν από

το νέο εγχειρίδιο κυκλοφοριακής τεχνικής του 1985. Παρόλο που οι λόγοι αυτοί δεν χρησιμοποιούνται πια στο νέο αυτό εγχειρίδιο, δίνονται εδώ γιατί παρουσιάζουν μία χρήσιμη ένδειξη για μέσες συνθήκες.

Η καθυστέρηση σε μία πρόσβαση ενός κόμβου εξαρτάται όχι μόνο από το λόγο v/c του φόρτου της πρόσβασης προς την κυκλοφοριακή της ικανότητα αλλά και από άλλους παράγοντες όπως η ποιότητα του συντονισμού της σηματοδότησης κατά μήκος της εξεταζόμενης διαδρομής (πράσινο κύμα), και η διάρκεια της περιόδου σηματοδότησης και της πράσινης ένδειξης.

Η κυκλοφοριακή ικανότητα μιας πρόσβασης ή μίας ομάδας λωρίδων κόμβου σε οχήματα ανά ώρα είναι ίση με:

$$c_i = s_i \chi(g/C)$$

όπου :

- s_i η ροή κορεσμού για τη πρόσβαση σε οχήματα ανά ώρα πράσινης ένδειξης.
- $(g/C)_i$ λόγος της χρησιμοποιούμενης g προς τη διάρκεια της περιόδου C τη πρόσβασης i .

Ο λόγος v/c του φόρτου προς την κυκλοφοριακή ικανότητα, χαρακτηρίζεται με το γράμμα X και μπορεί να αναφέρετε είτε σε μία πρόσβαση κόμβου (ή ομάδα κινήσεων) ή στο σύνολο του κόμβου οπότε εξετάζονται μόνο οι κρίσιμες κινήσεις, δηλαδή μόνο οι προσβάσεις ή οι ομάδες λωρίδων που έχουν το μεγαλύτερο λόγο φόρτου προς ροή κορεσμού v/s κατά τη διάρκεια μιας φάσης σηματοδότησης.

Για μία δεδομένη πρόσβαση ή ομάδα λωρίδων:

$$X_i = (v/c)_i = v_i / [s_i \chi(g/C)_i]$$

ή

$$X_i = vC / s_i g_i = (v/s)_i / (g/C)_i$$

Για ένα κόμβο ο κρίσιμος λόγος X_c ορίζεται για τον κρίσιμο συνδυασμό προσβάσεων ή ομάδων λωρίδων ως εξής:

$$X_c = \sum (v/s)_{ci} \times [C / (C - L)]$$

όπου:

- $\sum (v/s)_{ci}$ το άθροισμα των λόγων φόρτου προς ροή κορεσμού για όλους τους κρίσιμους συνδυασμούς προσβάσεων ή ομάδων λωρίδων
- L ο απολυμένος χρόνος λόγω σηματοδότησης, ο οποίος περιλαμβάνει το χαμένο χρόνο για την εκκίνηση των οχημάτων στην αρχή κάθε

φάσης και το μη χρησιμοποιούμενο τμήμα του ενδιάμεσου χρόνου μεταξύ δύο πράσινων ενδείξεων (κίτρινο και καθολικό κόκκινο).

➤ Προσαρμογή ροής

Η ροή κορεσμού s για μια πρόσβαση ή ομάδα λωρίδων σε οχήματα ανά ώρα πρασίνου, ισούται με τη ροή κορεσμού s_0 μιας λωρίδας υπό ιδανικές συνθήκες επί τον αριθμό των λωρίδων N , μειωμένη με διάφορους συντελεστές που εκφράζουν τις επικροτούμενες μη ιδανικές οδικές και κυκλοφοριακές συνθήκες: :

$$S = s_0 \times N \times f_w \times f_{HV} \times f_g \times f_p \times f_{bb} \times f_a \times f_{RT} \times f_{RT}$$

όπου:

- N αριθμός λωρίδων στην εξεταζόμενη ομάδα
- f γενικά συντελεστές προσαρμογής για τους παρακάτω λόγους:
- f_w για πλάτος λωρίδας - Πίνακας 6.22A [1]
- f_{HV} για βάρη οχήματα (φορτηγά, λεωφορεία) - Πίνακας 6.23 [1]
- f_g για κατά μήκος κλίση - Πίνακας 6.24 [1]
- f_p για στάθμευση στην πρόσβαση - Πίνακας 6.25 [1]
- f_{bb} για λεωφορεία που σταματούν στην πρόσβαση - Πίνακας 6.26 [1]
- f_a για τον τύπο της περιοχής (κεντρική ή μη) - Πίνακας 6.27 [1]
- f_{RT} για δεξιές στροφές - Πίνακας 6.28 [1]
- f_{RT} για αριστερές στροφές - Πίνακας 6.29 [1]

Στις ΗΠΑ λαμβάνεται $s_0 = 1800$ οχήματα ανά ώρα πρασίνου. Στην Ελλάδα φαίνεται πιο κοντά προς την πραγματικότητα μια τιμή 2100 οχήματα ανά ώρα πρασίνου [2].

Προσαρμογή Κυκλοφοριακών Φόρτων.

Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι προσαρμόζονται με τους παραπάνω δύο συντελεστές για να ληφθεί, υπόψη :

1. Η ανομοιομορφία της χρονικής κατανομής μέσα σε μία ώρα. Διαίρεση με το συντελεστή ώρας αιχμής- $\Sigma\Omega A$ για να μετατραπούν σε ρυθμούς ροής 15λέπτου.

2. Η ανομοιομορφία της χωρικής κατανομής όταν εξετάζονται 2 ή 3 λωρίδες. Γίνεται παραδοχή ότι στη λωρίδα με τη μέγιστη κυκλοφορία το ποσοστό της συνολικής κυκλοφορίας είναι 52.5% (αντί 50%,6) για 2 λωρίδες και 36,6% (αντί 33.3%) για 3 λωρίδες, άρα πολλαπλασιάζεται ο συνολικός φόρτος επί 1.05 και 1.10 αντίστοιχα.

Η μέθοδος ΗΠΑ εξετάζει αριθμό οχημάτων και όχι ΜΕΑ. Επειδή όμως δεν λαμβάνει υπόψη τα δίδροχα θα πρέπει για τις συνθήκες Ελλάδος όπου ο αριθμός τους είναι μεγάλος, να γίνεται μία επί πλέον προσαρμογή των κυκλοφοριακών φόρτων. Συγκεκριμένα θα πρέπει τα δίδροχα να πολλαπλασιάζονται επί 0,33 για να μετατραπούν σε επιβατικά οχήματα. Ο συντελεστής αυτός, είναι εκείνος που χρησιμοποιείται στη βρετανική μέθοδο.

Η ανά όχημα μέση καθυστέρηση στάσης για κάθε ομάδα λωρίδων σε δλ/οχ., δηλαδή ο συνολικός χρόνος που τα οχήματα που σταμάτησαν, στην εξεταζόμενη ομάδα λωρίδων, παρέμειναν ακίνητα, διαιρούμενος με το σύνολο των οχημάτων που πέρασαν από την ομάδα λωρίδων στον εξεταζόμενο χρόνο, δίνεται από τον τύπο:

$$d=0.38 C*[1-(g/C)]^2 / [1-(g/C)(X)] +173X^2[(X-1)+[(X-1)^2+(16X/c)]^{-1/2}$$

όπου

- c η περίοδος σηματοδότησης
- g/c ο λόγος του χρησιμοποιούμενου πράσινου προς την περίοδο για την εξεταζόμενη ομάδα λωρίδων
- $X=v/c=$ ο λόγος του κυκλοφοριακού φόρτου προς την κυκλοφοριακή ικανότητα

Ο παραπάνω τύπος εκτιμά τις καθυστερήσεις για τυχαία άφιξη των οχημάτων. Ο πρώτος όρος δίνει την ομοιόμορφη καθυστέρηση $d1$ (Uniform Delay) δηλαδή την καθυστέρηση που θα υπήρχε αν τα οχήματα έφθαναν ομοιόμορφα μέσα στην εξεταζόμενη περίοδο. Ο δεύτερος όρος δίνει την αύξηση της καθυστέρησης επειδή τα οχήματα έρχονται τυχαία και όχι ομοιόμορφα. Το τμήμα αυτό της καθυστέρησης ονομάζεται στη Μ. Βρετανία τυχαία καθυστέρηση ή $d2$ (Random Delay). Όπου παρουσιάζεται κορεσμός για περιόδους μεγαλύτερες των 15 λεπτών είναι δύσκολο να υπολογιστεί με

ακρίβεια η καθυστέρηση στάσης. Ο τύπος μπορεί να χρησιμοποιηθεί με προσοχή για τιμή του λόγου $X=v/c$ μέχρι 1.2.

Επειδή οι αφίξεις δεν είναι συνήθως τυχαίες σε ένα σύστημα σηματοδοτούμενων κόμβων, όπου η σηματοδότηση ομαλοποιεί τα οχήματα, η καθυστέρηση που προκύπτει από τον τύπο 6.30 [1] πολλαπλασιάζεται επί ένα συντελεστή PF προσαρμογής λόγω συντονισμού. Σε καλά συντονισμένα συστήματα, όπου τα περισσότερα οχήματα φθάνουν στους κόμβους κατά την πράσινη ένδειξη, οι καθυστερήσεις είναι σημαντικά μικρότερες από εκείνες που προκύπτουν για τυχαίες αφίξεις. Το αντίθετο συμβαίνει όταν ο συντονισμός είναι τυχαίος. Τιμές του συντελεστή PF δίνονται στον πίνακα 6.10 [1] για τους παρακάτω τύπους αφίξεων, από τον πλέον δυσμενή προς τον πλέον ευμενή.

➤ Τύπος 1

Χειρότερη περίπτωση αφίξεων, όπου τα οχήματα φθάνουν σε πυκνές φάλαγγες στην έναρξη της κόκκινης ένδειξης.

➤ Τύπος 2

Τα οχήματα φθάνουν σε πυκνές φάλαγγες στο μέσο της κόκκινης ένδειξης ή σε αραιές (διεσπαρμένες) φάλαγγες στο τέλος της διάρκειας της κόκκινης ένδειξης.

➤ Τύπος 3

Πλήρως τυχαίες αφίξεις είτε γιατί οι αφίξεις είναι διασπαρμένες καθόλη τη διάρκεια της περιόδου σηματοδότησης (κόκκινη ή πράσινη ένδειξη), είτε γιατί η πρόσβαση δεν είναι συντονισμένη με τους προηγούμενους κόμβους, π.χ. όταν οι γειτονικοί κόμβοι δεν σηματοδοτούνται ή σηματοδοτούνται με διάφορη διάρκεια περιόδου.

➤ Τύπος 4

Σχετικά ευνοϊκή περίπτωση όπου τα οχήματα φθάνουν σε πυκνές φάλαγγες στο μέσον της πράσινης ένδειξης ή σε αραιές φάλαγγες σε όλη τη διάρκεια της πράσινης ένδειξης.

➤ Τύπος 5

Η ευνοϊκότερη περίπτωση όπου τα οχήματα φθάνουν σε πυκνές φάλαγγες στην αρχή της πράσινης ένδειξης.

Ο τύπος των αφίξεων είναι καλό να καθορίζεται με επί τόπου παρατήρηση. Μπορεί να εκτιμηθεί και από την εξέταση των διαγραμμάτων συντονισμού της σηματοδότησης (διαγράμματα χρόνου-αποστάσεων) της εξεταζόμενης αρτηρίας. Ο πίνακας 3.2 δίνει τον τύπο άφιξης σε συνάρτηση με το συντελεστή φάλαγγας R ο οποίος ισούται με το λόγο του ποσοστού όλων των οχημάτων της εξεταζόμενης κίνησης τα οποία φθάνουν κατά την πράσινη ένδειξη προς το ποσοστό της περιόδου που είναι πράσινο για την εξεταζόμενη κίνηση.

ΤΥΠΟΣ ΑΦΙΞΗΣ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΦΑΛΑΓΓΑΣ R
1	0,00-0,50
2	0,51-0,85
3	0,86-1,15
4	1,16-1,5
5	>1,51

(πίνακας 3.2)

Από τις μέσες καθυστερήσεις στάσεις d_i των διαφόρων ομάδων λωρίδων μπορεί να υπολογιστεί η μέση καθυστέρηση d_A σε μια πρόσβαση σταθμισμένη ως προς τους προσαρμοσμένους κυκλοφοριακούς φόρτους v_i κάθε ομάδας.

$$d_i = \sum_A d_{AVA} / \sum v_A$$

Ανάλογα μπορεί να υπολογιστεί και η μέση καθυστέρηση d_i για όλο τον κόμβο με το άθροισμα των μέσων καθυστερήσεων d_A όλων των προσβάσεων του, σταθμισμένων ως προς τους προσαρμοσμένους φόρτους v_A κάθε πρόσβασης. Από την μέση καθυστέρηση μπορούμε να υπολογίσουμε την Στάθμη Εξυπηρέτησης είτε της κίνησης είτε του κόμβου χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα.

➤ 3.6 Μη Σηματοδοτούμενοι Κόμβοι

Στην περίπτωση των μη σηματοδοτούμενων κόμβων, η ανάλυση διαφέρει αρκετά από την περίπτωση των σηματοδοτούμενων κόμβων, καθώς χρησιμοποιούμε κάποιες παραδοχές .

Οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την στάθμη εξυπηρέτησης του κόμβου αλλά και των προσβάσεων του, είναι η κατανομή των κενών στους φόρτους του κύριου δρόμου (δηλαδή της προσφορά) αλλά και η κρίση του οδηγού στην επιλογή των κατάλληλων κενών (δηλαδή της αποδοχή).

Οι παραδοχές που λαμβάνονται υπόψη για την εύρεση της στάθμης εξυπηρέτησης σε μη σηματοδοτούμενο κόμβο είναι:

- ο Θεωρείται ότι δεν υπάρχει επίδραση από τον δευτερεύοντα δρόμο.
- ο Θεωρείται ότι μόνο μια κίνηση πραγματοποιείται σε κάθε κενό στον κύριο δρόμο .
- ο Θεωρείται ότι γίνεται προσαρμογή των φόρτων και των δύο δρόμων εξαιτίας του δευτερεύοντος δρόμου και των συνδυασμένων λωρίδων πάνω σε αυτούς

Η αλληλεπίδραση των κινήσεων είναι οι εξής:

- ο Αριστερές στροφές από την κύρια οδό επηρεάζουν την ευθεία κίνηση και τις δεξιές στροφές από την δευτερεύουσα οδό .
- ο Ευθεία κίνηση από τη δευτερεύουσα οδό (αντίθετο ρεύμα) επηρεάζει την ευθεία κίνηση, τις δεξιές και αριστερές στροφές από τη κύρια οδό.
- ο Δεξιές στροφές από τη δευτερεύουσα οδό επηρεάζουν την ευθεία κίνηση και τις δεξιές στροφές στην κύρια οδό .
- ο Αριστερές στροφές από την δευτερεύουσα οδό επηρεάζουν όλες τις κινήσεις της κύριας οδού, την ευθεία κίνηση και τις δεξιές στροφές του αντίθετου ρεύματος της δευτερεύουσας οδού.

Οι υπολογισμοί των φόρτων με τους οποίους οι κινήσεις αυτές έρχονται σε εμπλοκή σε κάθε περίπτωση είναι .

Δεξιά στροφή από δευτερεύοντα δρόμο:

Αντιτιθέμενος φόρτος V_{ci} :

$$V_{ci} = 1/2(V_r)^{**} + V_t^*$$

Αριστερή στροφή από κύριο δρόμο :

Αντιτιθέμενος φόρτος V_{ci} :

$$V_{ci} = V_r + V_t$$

Ευθεία κίνηση από δευτερεύοντα δρόμο :

Αντιτιθέμενος φόρτος V_{ci} :

$$V_{ci} = 1/2(V_{ra})^{**} + V_{ta} + V_{la} + V_{rb} + V_{tb} + V_{lb}$$

Αριστερή στροφή από δευτερεύοντα δρόμο :

Αντιτιθέμενος φόρτος V_{ci} :

$$V_{ci} = 1/2(V_{ra})^{**} + V_{ta} + V_{la} + V_{rb} + V_{tb} + V_{lb} + V_o + V_{or}$$

(* περιέχει μόνο φόρτο στη δεξιά λωρίδα)

(** όταν στην κύρια οδό υπάρχει αποκλειστική λωρίδα δεξιάς στροφής απαλείφεται το V_r ή το V_{ra} .)

Η δομή της μεθοδολογίας που ακολουθείται είναι η εξής:

Βήμα 1°: Προσδιορισμός των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των οδών και των κυκλοφοριακών φόρτων που εξυπηρετούν .

Βήμα 2°: Προσδιορισμός των εμπλεκόμενων κινήσεων .

Βήμα 3°: Υπολογισμός των απαιτούμενων κενών για τις εμπλεκόμενες , κινήσεις .

Βήμα 4°: Καθορισμός της ικανότητας του κόμβου σε κενά τον κύριου δρόμου

Βήμα 5°: Προσαρμογή της ικανότητας για συνδυασμένες λωρίδες .

Ενώ τα απαραίτητα στοιχεία για τη μεθοδολογία που εισάγονται είναι:

- ο Ο αριθμός και η χρήση λωρίδων.
- ο Τα μέτρα του κυκλοφοριακού ελέγχου όσον αφορά τις κατευθυντήριες λωρίδες
- ο Οι κατά μήκος κλίσεις
- ο Η ακτίνα στροφής και η γωνία προσέγγισης ,
- ο Η ορατότητα
- ο Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι αφού γίνει η προσαρμογή του φόρτου τέταρτου για την ώρα αιχμής

Η αναγωγή σε ισοδύναμα επιβατικών αυτοκινήτων για μη σηματοδοτούμενους κόμβους πραγματοποιείται ανάλογα με τη κλίση του δρόμου σύμφωνα με τον πίνακα 3.3 :

ΤΥΠΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΚΛΙΣΗ ΔΡΟΜΟΥ (%)				
	-4%	-2%	0%	+2%	+4%
ΔΙΚΥΚΛΑ	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ ,ΤΑΞΙ	0,8	0,9	1	1,2	1,4
ΦΟΡΤΗΓΑ	1	1,2	1,5	2	3
ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ	1,2	1,5	2	3	6
ΟΛΑ ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ*	0,9	1	1,1	1,4	1,7

(πίνακα 3.3)

(* αν ο συνδυασμός των οχημάτων είναι άγνωστος , χρησιμοποιούνται αυτές οι τιμές προσεγγιστικά.)

Το κρίσιμο κενό T_c υπολογίζεται σαν τον ενδιάμεσο χρονικό διαχωρισμό μεταξύ δυο διαδοχικών οχημάτων στο ρεύμα του κύριου δρόμου που γίνεται αποδεκτό από τους οδηγούς της κίνησης που πρέπει να διασχίσει ή να εμπλακεί με άλλες κινήσεις. Οι παράγοντες που επηρεάζουν το εύρος του κρίσιμου κενού είναι ο τύπος της κίνησης ή της στροφής, ο τύπος ελέγχου της δευτερεύουσας οδού, η μέση ταχύτητα διαδρομής και ο αριθμός λωρίδων στην κύρια οδό και τέλος, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και οι περιβαλλοντικές συνθήκες στον κόμβο.

Για τον υπολογισμό της Μέγιστης ικανότητας κίνησης C_{pi} γίνονται οι παραδοχές ότι:

Τα οχήματα της κύριας οδού δεν εμποδίζουν την δευτερεύουσα οδό
 Η συσσώρευση οχημάτων στον κόμβο δεν προέρχεται από άλλους κοντινούς κόμβους,

Η κάθε κίνηση από την δευτερεύουσα οδό γίνεται σε ξεχωριστή λωρίδα

Δεν υπάρχουν άλλες κινήσεις που επηρεάζουν την υπό εξέταση κίνηση

Η ικανότητα συνδυασμένης λωρίδας c_{sh} σε ΜΕΑ ανά ώρα ισούται με:

$$C_{sh} = (v_i + v_t + v_r) / [(v_i/c_{mi}) + (v_t/c_{mt}) + (v_r/c_{mr})]$$

(v_{dcr}

όπου:

- v_i = φόρτος αριστερής στροφής
- v_t = φόρτος ευθείας κίνησης
- v_r = φόρτος δεξιάς στροφής
- c_{mi} = ικανότητα αριστερής στροφής
- c_{mt} = ικανότητα ευθείας κίνησης
- c_{mr} = ικανότητα δεξιάς στροφής

Το επίπεδο εξυπηρέτησης προκύπτει αφού υπολογιστεί η μη χρησιμοποιούμενη ικανότητα λωρίδας :

$$c_r = c_{sh} - v$$

όπου :

- c_r = επιπλέον ικανότητα λωρίδας
- c_{sh} = ικανότητα συνδυασμένης λωρίδας
- v = συνολικός φόρτος συνδυασμένης λωρίδας

Η στάθμη εξυπηρέτησης δίνεται από τον πίνακα 3.4 :

ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ PCPH	ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ
>400	A
300-399	B
200-299	C
100-199	D
0-99	E
	F

➤ 3.7 Αρτηρίες

Αρτηρίες χαρακτηρίζονται οι οδοί που συνδέουν συλλεκτήριους δρόμους και αυτοκινητόδρομους. Βασικά χαρακτηριστικά τους είναι:

- ο Οι σηματοδοτούμενοι κομβοί πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 3 χιλιομέτρων
- ο Οι στρέφουσες κινήσεις είναι μικρότερες τον 20% των συνολικών κυκλοφοριακών φόρτων.

Οι αστικές αρτηρίες αποτελούν μια κατηγορία των αρτηριών που εντάσσονται σε κεντρικές χρήσεις γης, εξυπηρετούν την τοπική κυκλοφορία και οι στρέφουσες κινήσεις είναι μεγαλύτερες του 20% των συνολικών κυκλοφοριακών φόρτων. Στις αστικές αρτηρίες έχουμε εμπλοκές με κινήσεις πεζών και σταθμευμένα οχήματα, ενώ κατά τη διάρκεια της ημέρας υπάρχουν εναλλαγές στην κυκλοφορία.

Οι συλλεκτήριοι δρόμοι συνδέουν κατοικίες, εμπορικές χρήσεις και βιομηχανικές περιοχές και απαιτείται να διαθέτουν την κατάλληλη σήμανση ή σηματοδότηση .

Μια άλλη κατηγορία των αρτηριών είναι οι αστικοί αυτοκινητόδρομοι και συναντώνται όταν υπάρχει αραιή ανάπτυξη της περιοχής και αραιές προσβάσεις σε τοπικό δίκτυο. Σε αυτή τη περίπτωση . οι σηματοδοτούμενοι κόμβοι βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους μεγαλύτερη από 3 χλμ.

Για την εύρεση της στάθμης εξυπηρέτησης μίας αρτηρίας πρέπει να προσδιοριστούν τα εξής χαρακτηριστικά:

- ο Το περιβάλλον της οδού (γεωμετρικά χαρακτηριστικά, χρήσεις γης, χαρακτηριστικά στάθμευσης, κινήσεις πεζών, όρια ταχύτητας, πληθυσμός) το οποίο διαμορφώνει την ταχύτητα της ελεύθερης ροής
- ο Τα οχήματα (ποσοστό βαρέων οχημάτων, πυκνότητα οχημάτων, στρέφουσες κινήσεις) τα οποία προσδιορίζουν την ταχύτητα κίνησης
- ο Η σηματοδότηση (αλλαγές ταχύτητας, στάσεις οχημάτων, τύποι άφιξης οχημάτων) που συμβάλλει στην τιμή της μέσης ταχύτητας διαδρομής

Η μεθοδολογία που ακολουθείται είναι η εξής:

Βήμα 1^ο: αρχικά καθορίζονται η θέση, το μήκος και τα χαρακτηριστικά , της αρτηρίας,

Βήμα 2^ο: προσδιορίζεται η κατηγορία της, ανάλογα με την ταχύτητα ελεύθερης ροής και διαχωρίζεται σε επιμέρους τμήματα.

Βήμα 3^ο: υπολογίζεται η ταχύτητα κίνησης σε κάθε τμήμα.

Βήμα 4^ο: υπολογίζονται οι καθυστερήσεις στους κόμβους λαμβάνοντας υπόψη στοιχεία όπως :

- ο $C, g/C, X, c$
- ο Το συντονισμό της σηματοδότησης
- ο Τη σχέση μεταξύ καθυστερήσεων πρόσβασης και στάσης

Βήμα 5^ο: υπολογίζεται η μέση ταχύτητα διαδρομής

Βήμα 6^ο: από τον πίνακα 3.5 προσεγγίζεται το επίπεδο εξυπηρέτησης.

ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΡΟΗΣ (ΧΛΜ/ΩΡΑ)	72-56	56-48	48-40
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ (ΧΛΜ/ΩΡΑ)	<u>ΜΕΣΗ</u> <u>ΤΑΧΥΤΗΤΑ</u> <u>ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ</u> (ΧΛΜ/ΩΡΑ)	ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ (ΧΛΜ/ΩΡΑ)
A	>56	>48	>40
B	>45	>38	>30
C	>35	>29	>21
D	>27	>22	>14
E	>21	>16	>11
F	<21	<16	<11

(πίνακα 3.5)

Ο υπολογισμός της ταχύτητας κίνησης ανά τμήμα γίνεται βάσει της , παρακάτω συνάρτησης:

$[3600 \times \text{μήκος}] / [\text{χρόνος κίνησης} \times \text{μήκος} + \text{συνολική καθυστέρηση πρόσβασης}]$

Ο χρόνος κίνησης δίνεται σε δευτερόλεπτα ανά χιλιόμετρο και το μήκος σε χιλιόμετρα.

> 3.8 Υπολογισμός Στάθμης Εξυπηρέτησης Για Δημόσιες Συγκοινωνίες

Η έννοια της Στάθμης Εξυπηρέτησης για τον υπολογισμό της μεταφορικής ικανότητας μιας λεωφορειακής γραμμής καθορίζεται με βάση τον αριθμό των επιβατών που βρίσκονται στο όχημα και τον αριθμό των οχημάτων που δρομολογούνται την ώρα . Με βάση την έννοια της Στάθμης Εξυπηρέτησης , μπορεί να οριστεί ο μέγιστος αριθμός επιβατών ανά όχημα για δεδομένη Στάθμη Εξυπηρέτησης που είναι γνωστός και σαν χωρητικότητα οχήματος για Στάθμη Εξυπηρέτησης . Η χωρητικότητα αυτή δίνεται από τη σχέση :

$$S_i = S_k + A_o/L_i$$

όπου :

S_i = Η χωρητικότητα οχήματος για Στάθμης (i)

S_k = Ο αριθμός των καθισμάτων

A_o = η διαθέσιμη επιφάνεια για τους ορθίους

L_i = Το μέσο μέγεθος (τμ) ανά όρθιο επιβάτη για την Στάθμης Εξυπηρέτησης

Ο αριθμός αυτός υπολογίζεται από τον πίνακα 3.6 για της συνθήκες που αναφέρεται.

ΣΤΑΘΜΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ	ΜΕΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΕΠΙΒΑΤΗ (Τ.Μ.)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΑΝΑ ΘΕΣΗ
A	0-26	>1,3	0,0-0,5
B	27-40	1,3-0,85	0,51-0,75
C	41-53	0,84-0,64	0,76-1,00
D	54-66	0,63-0,53	1,01-1,25
E	67-80	0,51-0,35	1,26-1,50
F	>81	<0,35	>1,51

(πίνακα 3.6)

➤ 3.9 Προϋποθέσεις Σηματοδότησης

Γενικές προϋποθέσεις

Σαν προϋποθέσεις (warrants) σηματοδότησης νοούνται οι γενικές κυκλοφοριακές συνθήκες που πρέπει να επικρατούν σε ένα κόμβο για να δικαιολογηθεί η εγκατάσταση ενός ορισμένου συστήματος σηματοδότησης . Σύμφωνα με την εμπειρία των ΗΠΑ, έχουν διατυπωθεί οι παρακάτω οκτώ προϋποθέσεις σηματοδότησης .

➤ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ 1 . ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΣ ΦΟΡΤΟΣ .

Η προϋπόθεση αυτή εφαρμόζεται όταν ο κύριος λόγος για τον οποίο εξετάζεται η εγκατάσταση μιας φωτεινής σηματοδότησης είναι οι υψηλοί φόρτοι κυκλοφορίας των διασταυρούμενων ρευμάτων . Η προϋπόθεση ικανοποιείται όταν για κάθε μία από οποιεσδήποτε οκτώ ώρες μιας μέσης

ημέρας παρουσιάζονται, στην κύρια οδό και στην πρόσβαση της δευτερεύουσας οδού που παρουσιάζει τους μεγαλύτερους φόρτους (για το ίδιο οκτάωρο), (οι ελάχιστες τιμές ωριαίων κυκλοφοριακών φόρτων που δίνονται στον πίνακα .3.7)

ΛΩΡΙΔΕΣ ΑΝΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	
ΚΥΡΙΑ ΟΔΟΣ	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΟΔΟΣ	ΚΥΡΙΑ ΟΔΟΣ ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΥΟ ΠΡΟΣΒΑΣΕΩΝ	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
1	1	500	150
2 ΚΑΙ ΑΝΩ	1	600	150
2 ΚΑΙ ΑΝΩ	2 ΚΑΙ ΑΝΩ	600	200
1	2 ΚΑΙ ΑΝΩ	500	200

(πίνακα .3.7)

Όταν η ταχύτητα που δεν υπερβαίνεται στα 85% των περιπτώσεων είναι μεγαλύτερη από 48 χλμ/ώρα για την κύρια οδό μέσα ή έξω από μία πάλη, ή όταν ο κόμβος βρίσκεται στην κτισμένη περιοχή μιας απομονωμένης κοινότητας με πληθυσμό μικρότερο από 10.000, η προϋπόθεση του ελάχιστου κυκλοφοριακού φόρτου μειώνεται στο 70% των παραπάνω απαιτήσεων .

➤ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΗ 2 . ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ .

Η προϋπόθεση αυτή οδηγεί στη σηματοδότηση ενός κόμβου όπου υπάρχουν υψηλοί κυκλοφοριακοί φόρτοι στην κύρια οδό, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται σημαντικές καθυστερήσεις και επικίνδυνες συνθήκες για τα οχήματα των δευτερεύουσων οδών που εισέρχονται ή διασταυρώνουν την κύρια οδό . Η σηματοδότηση ενός κόμβου στην περίπτωση αυτή θεωρείται αναγκαία όταν οι κυκλοφοριακοί φόρτοι για κάθε μία από οποιεσδήποτε 8 ώρες μιας μέσης ημέρας υπερβαίνουν, Τόσο για την κύρια οδό και για την πρόσβαση από την δευτερεύουσα οδό με το μεγαλύτερο κυκλοφοριακό φόρτο ,τις τιμές του πίνακα 3.8 και η εγκατάσταση της φωτεινής σηματοδότησης δεν πρόκειται να επηρεάσει σημαντικά την προοδευτική κίνηση των οχημάτων στην κύρια και την δευτερεύουσα οδό .

ΛΩΡΙΔΕΣ ΑΝΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	
ΚΥΡΙΑ ΟΔΟΣ	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΟΔΟΣ	ΚΥΡΙΑ ΟΔΟΣ ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΥΟ ΠΡΟΣΒΑΣΕΩΝ	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
1	1	750	75
2 ΚΑΙ ΑΝΩ	1	900	75
2 ΚΑΙ ΑΝΩ	2 ΚΑΙ ΑΝΩ	900	100
1	2 ΚΑΙ ΑΝΩ	750	100

(πίνακα 3.8)

➤ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ 3 . ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΦΟΡΤΟΣ ΠΕΖΩΝ .

Η προϋπόθεση αυτή ικανοποιείται όταν ,
για κάθε μία από τις οποιεσδήποτε οκτώ ώρες μιας μέσης ημέρας .
παρουσιάζονται οι παρακάτω κυκλοφορικές συνθήκες .

1. Τουλάχιστον 600 οχήματα ανά ώρα εισέρχονται στον κόμβο και από τις δύο προσβάσεις της κύριας οδού, ή 1000 οχήματα αν υπάρχει υπερυψωμένη μεσαία νησίδα με πλάτος μεγαλύτερο από 120 μ.
2. Κατά τις ίδιες οκτώ ώρες υπάρχουν τουλάχιστον 150 πεζοί ανά ώρα στη διάβαση επί της κύριας οδού με το μεγαλύτερο φόρτο πεζών .

Ισχύει και εδώ η μείωση των απαιτήσεων από 70% για τις συνθήκες που αναφέρθηκαν στην προϋπόθεση 1 .

➤ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ 4 . ΣΧΟΛΙΚΗ ΔΙΑΒΑΣΗ .

Η σηματοδότηση δικαιολογείται όταν μία κυκλοφοριακή μελέτη της συχνότητας και της επάρκειας των κενών στο κυκλοφοριακό ρεύμα σε σχέση με τον αριθμό και το μέγεθος των αμάδων των μαθητών στη διάβαση, δείχνει ότι ο αριθμός των επαρκών κενών στο κυκλοφοριακό ρεύμα κατά την χρονική περίοδο που οι μαθητές χρησιμοποιούσαν την διάβαση είναι μικρότερος από τον αριθμό των πρώτων λεπτών στη ίδια χρονική περίοδο . Π.χ. αριθμός των επαρκών κενών σε μια χρονική περίοδο 15 λεπτών πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 .

➤ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ 6 . ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ .

Η προϋπόθεση σηματοδότησης βάσει ατυχημάτων υπάρχει όταν .

1. Η δοκιμή άλλων, λιγότερο περιοριστικών μέτρων (π.χ. διοχετευτική διαρρύθμιση κόμβου, απαγόρευση στροφών κλπ.) δεν μείωσε τη συχνότητα των ατυχημάτων .
2. Αναφέρθηκαν σε μια περίοδο 12 μηνών πέντε ή περισσότερα ατυχήματα με σωματικές βλάβες ή υλικές ζημιές . Υπολογίζονται μόνο τα ατυχήματα που είναι δυνατά να εξαιρεθούν με τη σηματοδότηση, δηλαδή ατυχήματα με συγκρούσεις σε γωνία, από αριστερές στροφές, από μεγάλη ταχύτητα, σε διαβάσεις πεζών κλπ .
3. Η κυκλοφορία οχημάτων και πεζών υπερβαίνει το 80% εκείνης που καθορίζεται από τις προϋποθέσεις 1, 2 και 3 .
4. Η εγκατάσταση σηματοδότησης δεν πρόκειται να προκαλέσει δυσχέρειες στην προοδευτική κίνηση των οχημάτων .

➤ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ 5 . ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ .

Ο έλεγχος της προοδευτικής κίνησης των οχημάτων απαιτεί , σε ορισμένες περιπτώσεις την εγκατάσταση σηματοδότησης και αυτό για να διατηρηθεί ο κατάλληλος σχηματισμός των οχημάτων σε ομάδες και να ρυθμιστεί αποτελεσματικά η ταχύτητα τους . Η σηματοδότηση σύμφωνα με την προϋπόθεση αυτή δεν γίνεται όταν προκύπτει απόσταση μικρότερη των 300 μ

➤ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ 7 . ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΔΩΝ .

Η σηματοδότηση σε ορισμένους κόμβους μπορεί να δικαιολογείται για να ενθαρρύνει τη συγκέντρωση και οργάνωση δικτύων κυκλοφοριακών ροών . Η προϋπόθεση αυτή εφαρμόζεται όταν η κοινή διασταύρωση δύο ή περισσότερων κύριων οδών παρουσιάζει συνολικό εισερχόμενο κυκλοφοριακό φόρτο τουλάχιστον 800 οχημάτων/ώρα κατά την ώρα αιχμής μιας τυπικής καθημερινής ή για κάθε μία από οποιεσδήποτε πέντε ώρες ενός Σαββάτου και Κυριακής ή μόνο Κυριακής .

➤ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ 8 . ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΩΝ .

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, η σηματοδότηση μπορεί να δικαιολογηθεί σε κόμβους όπου δεν υπάρχει καμία από τις παραπάνω προϋποθέσεις αλλά δύο ή περισσότερες από τις προϋποθέσεις αυτές ικανοποιούνται κατά 80% ή περισσότερο .

Οι παραπάνω προϋποθέσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή και μόνο σαν γενικοί ενδεικτικοί κανόνες . Κάθε κόμβος θα πρέπει να εξετάζεται

λεπτομερέστερα με βάση τις ειδικές τοπικές συνθήκες, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις κόμβων, σε διασταυρώσεις μονόδρομων ή σε κόμβους ειδικής μορφής .

Προϋποθέσεις Σηματοδότησης Επενεργούμενης από την Κυκλοφορία

Όταν δικαιολογείται, σύμφωνα με τις παραπάνω αναφερόμενες προϋποθέσεις, η εγκατάσταση σηματοδότησης, θα πρέπει να εξετάζεται και η σκοπιμότητα εγκατάστασης σηματοδότησης, επενεργούμενης από την κυκλοφορία .

Οι κύριοι παράγοντες που μπορεί να οδηγήσουν στην επιλογή ενός συστήματος επενεργούμενου από την κυκλοφορία το οποίο θα λαμβάνει υπόψη τόσο τα οχήματα όσο και τους πεζούς , είναι:

1. Χαμηλοί και μεταβαλλόμενοι κυκλοφοριακοί φόρτοι .
2. Υψηλοί κυκλοφοριακοί φόρτοι και καθυστερήσεις στη δευτερεύουσα οδό, μόνο κατά τις ώρες αιχμής .
3. Ύπαρξη μόνο της προϋπόθεσης 3 « ελάχιστος φόρτος πεζών » ή της 6ης « Ατυχήματα » .
4. Εγκατάσταση που προβλέπει χρησιμοποίηση ενός οδικού τμήματος περιοδικά μια φορά κατά τη μία κατεύθυνση και μία κατά την άλλη .

Εγκατάσταση σε θέση εκτός διασταύρωσης .

➤ 3.10 Απαιτούμενα Στοιχεία - Δεδομένα

Ο υπολογισμός της στάθμης εξυπηρέτησης έγινε με την χρήση της αντίστοιχης μεθοδολογίας του Highway Capacity Manual, η οποία και περιγράφεται στο κεφαλαίο 3. Σύμφωνα με την μεθοδολογία αυτή απαιτείται η συλλογή και εισαγωγή σε αυτή στοιχεία που αφορούν :

- ο Κυκλοφοριακούς φόρτους
- ο Αριθμό λωρίδων κυκλοφορίας
- ο Πλάτος οδών
- ο Κλίσεις οδών
- ο Μήκη αρτηριών
- ο Επιβατική κίνηση αστικών
- ο Συχνότητα αστικών δρομολογίων

Για τους κυκλοφοριακούς φόρτους του πρώτου σεναρίου έχει ήδη αναφερθεί η προέλευση τους καθώς και μερικές παραδοχές που έγιναν . Για στοιχεία που αφορούν την επιβατική κίνηση αστικών και την συχνότητα αστικών δρομολογίων τα στοιχεία που αφορούν την κατάσταση του 1991 υπήρχαν στην πρώτη μελέτη ενώ τα στοιχεία για την σημερινή κατάσταση παραχωρήθηκαν από τον Ο.Α.Σ.Θ. . Τέλος, τα υπόλοιπα στοιχεία υπολογίσθηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας .

➤ 4.1. Υπολογισμός Στάθμης Εξυπηρέτησης

Οι στάθμες εξυπηρέτησης για τις αρτηρίες μελέτης και τους κόμβους μελέτης παρουσιάζονται για κάθε σενάριο στον πίνακα 4.1 και 4.2 αντίστοιχα. Αναλυτικά οι υπολογισμοί με την μεθοδολογία του Highway Manual Capacity παρουσιάζονται στο παράρτημα .

		ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΡΤΗΡΙΩΝ			
		ΠΡΩΙ		ΜΕΣ/ΡΗ	
		ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΜ/Η	ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΣΤΡΑΤΙΩΤΗ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	16,4	D	16,4	D
	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	13,8	E	10,5	F
	ΣΕΝΑΡΙΟ 3	12,6	E	12,3	E
	ΣΕΝΑΡΙΟ 4	13,0	E	13,1	E
ΤΜΗΜΑ ΕΛΠΙΔΟΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	16,8	D	16,8	D
	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	13,2	E	9,3	F
	ΣΕΝΑΡΙΟ 3	13,4	E	12,2	E
	ΣΕΝΑΡΙΟ 4	13,7	E	12,6	E

πίνακας 4.1

πίνακας 4.2

ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΝΑ ΣΕΝΑΡΙΟ																
ΚΟΜΒΟΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1				ΣΕΝΑΡΙΟ 2				ΣΕΝΑΡΙΟ 3				ΣΕΝΑΡΙΟ 4			
	ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		ΧΩΡΙΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	
	ΠΡΩΙ	ΜΕΣ/ΡΗ	ΠΡΩΙ	ΜΕΣ/ΡΗ	ΠΡΩΙ	ΜΕΣ/ΡΗ	ΠΡΩΙ	ΜΕΣ/ΡΗ	ΠΡΩΙ	ΜΕΣ/ΡΗ	ΠΡΩΙ	ΜΕΣ/ΡΗ	ΠΡΩΙ	ΜΕΣ/ΡΗ	ΠΡΩΙ	ΜΕΣ/ΡΗ
ΚΟΜΒΟΣ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΚΟΜΒΟΣ 2	B	C	E	E	-	-	-	E	E	-	-	-	-	E	E	B
ΚΟΜΒΟΣ 3	A	A	C	D	-	-	-	C	D	B	C	B	C	C	D	B
ΚΟΜΒΟΣ 4	A	A	A	A	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ΚΟΜΒΟΣ 5	A	A	A	A	-	-	-	C	C	C	C	C	C	A	A	D

➤ 4.1.1 Συγκοινωνιακή υποδομή

Στο σχέδιο 4.1 παρουσιάζεται η συγκοινωνιακή υποδομή του Δήμου Πολίχνης όπου παρουσιάζονται οι κύριοι και οι δευτερεύοντες δρόμοι (σχέδιο 4.1).

➤ 4.1.2 Στους Κόμβους και στις Αρτηρίες

Για τον υπολογισμό της στάθμης εξυπηρέτησης των αρτηριών μελέτης καθώς και των κόμβων μελέτης του πρώτου σεναρίου χρησιμοποιήθηκαν οι μετρήσεις της πρώτης μελέτης, ενώ για τον υπολογισμό της στάθμης εξυπηρέτησης των αρτηριών μελέτης καθώς και των κόμβων μελέτης για τα επόμενα τρία σενάρια απαραίτητα στοιχεία ήταν οι κυκλοφοριακοί φόρτοι σε ώρα αιχμής οι οποίοι και μετρήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας.

Για τον καθορισμό της ώρας αιχμής αναλύθηκαν οι φόρτους της πρώτης μελέτης του 1991 και προέκυψε το συμπέρασμα ότι ορίζονται ώρα αιχμής μεταξύ 8:30-9:30 και 13:30-14:30, για τις μετρήσεις της εργασίας διατηρήσαμε τις ίδιες ώρες αιχμής.

Οι μετρήσεις έγιναν σε πέντε τυπικές καθημερινές μέρες με παρόμοιες καιρικές συνθήκες, όλες εργάσιμες (από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή). Για τον κάθε κόμβο έγιναν δύο μετρήσεις μια για την πρωινή ώρα αιχμής και μια για την μεσημεριανή στην ίδια πάντα μέρα.. Οι μετρήσεις έγιναν σε δεκαπεντάλεπτα και ο συνολικός φόρτος προήλθε από το άθροισμα τους. Για την μετατροπή τους σε μονάδες επιβατικών αυτοκινήτων (Μ.Ε.Α.) χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω συντελεστές :

- ο Ι.Χ. ημιφορτηγά και ταξί (1)
- ο Λεωφορεία Ο.Α.Σ.Θ. (3)
- ο Φορτηγά και τουριστικά λεωφορεία (2.5)
- ο Δίκυκλα (0.75)

Οι ωριαίοι κυκλοφοριακοί φόρτοι των κόμβων από τις μετρήσεις, ακολουθούν παρουσιάζονται στους πίνακες (4.3 , 4.4 , 4.5 , 4.6 , 4.7). Τα σχέδια κάθε κόμβου όπου παρουσιάζονται τα γεωμετρικά τους χαρακτηριστικά, οι προσβάσεις τους και οι κινήσεις που πραγματοποιούνται

σε αυτούς έχουν παρουσιαστεί στο κεφαλαίο 3. Τέλος μαζί με τις μετρήσεις παρουσιάζετε και η μετατροπή τους σε Μ.Ε.Α. καθώς και το ποσοστό σε βαρέα οχήματα κάθε κίνησης .

➤ **Στις Αστικές Συγκοινωνίες**

Για τον υπολογισμό της στάθμης εξυπηρέτησης στις Αστικές Συγκοινωνίες στο πρώτο σενάριο χρησιμοποιήθηκε η κίνηση του επιβατικού κοινού που μετρήθηκε στα πλαίσια της πρώτης μελέτης , ενώ για να τον υπολογισμό της στάθμης εξυπηρέτησης για τα σενάρια 2 ,3 και 4 χρησιμοποιήθηκαν η κίνηση του επιβατικού κοινού που μας παραχωρήθηκε από τον Ο.Α.Σ.Θ. . Η επιβατική κίνηση παρουσιάζεται στο παράρτημα , καθώς και η συχνότητα των δρομολογίων για κάθε σενάριο παρουσιάζεται με μορφή πινάκων (πίνακας 4.8) .

πίνακας 4.3

ΚΟΜΒΟΣ ΔΑΒΑΚΗ		ΗΜΕΡ.: ΠΕΜ. 6/12/2001		ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ : ΚΑΛΕΣ	
1η ΜΕΤΡΗΣΗ 8:30-9:30			2η ΜΕΤΡΗΣΗ 13:30-14:30		
ΚΙΝΗΣΗ 1		ΚΙΝΗΣΗ 7		ΚΙΝΗΣΗ 1	
Ι.Χ	210	Ι.Χ	55	Ι.Χ	197
Μ.	8	Μ.	5	Μ.	4
Λ.	4	Λ.	0	Λ.	4
Φ./Π.	3	Φ./Π.	0	Φ./Π.	4
ΣΥΝΟΛΟ	225	ΣΥΝΟΛΟ	60	ΣΥΝΟΛΟ	209
ΜΕΑ	235,5	ΜΕΑ	58,75	ΜΕΑ	222
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0373533	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0366848
ΚΙΝΗΣΗ 2		ΚΙΝΗΣΗ 8		ΚΙΝΗΣΗ 2	
Ι.Χ	654	Ι.Χ	124	Ι.Χ	492
Μ.	30	Μ.	5	Μ.	16
Λ.	12	Λ.	5	Λ.	10
Φ./Π.	16	Φ./Π.	4	Φ./Π.	9
ΣΥΝΟΛΟ	712	ΣΥΝΟΛΟ	138	ΣΥΝΟΛΟ	527
ΜΕΑ	752,5	ΜΕΑ	152,75	ΜΕΑ	556,5
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0389972	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0571429	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0360531
ΚΙΝΗΣΗ 3		ΚΙΝΗΣΗ 9		ΚΙΝΗΣΗ 3	
Ι.Χ	5	Ι.Χ	145	Ι.Χ	4
Μ.	1	Μ.	10	Μ.	0
Λ.	0	Λ.	6	Λ.	0
Φ./Π.	0	Φ./Π.	3	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	6	ΣΥΝΟΛΟ	164	ΣΥΝΟΛΟ	4
ΜΕΑ	5,75	ΜΕΑ	178	ΜΕΑ	4
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0176991	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0508475	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0126582
ΚΙΝΗΣΗ 4		ΚΙΝΗΣΗ 10		ΚΙΝΗΣΗ 4	
Ι.Χ	104	Ι.Χ	12	Ι.Χ	72
Μ.	3	Μ.	1	Μ.	3
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	0	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	107	ΣΥΝΟΛΟ	13	ΣΥΝΟΛΟ	75
ΜΕΑ	106,25	ΜΕΑ	12,75	ΜΕΑ	74,25
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0
ΚΙΝΗΣΗ 5		ΚΙΝΗΣΗ 11		ΚΙΝΗΣΗ 5	
Ι.Χ	88	Ι.Χ	175	Ι.Χ	51
Μ.	2	Μ.	9	Μ.	1
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	0	Φ./Π.	3	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	90	ΣΥΝΟΛΟ	187	ΣΥΝΟΛΟ	52
ΜΕΑ	89,5	ΜΕΑ	189,25	ΜΕΑ	51,75
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0160428	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0
ΚΙΝΗΣΗ 6				ΚΙΝΗΣΗ 6	
Ι.Χ	292			Ι.Χ	560
Μ.	12			Μ.	8
Λ.	8			Λ.	6
Φ./Π.	17			Φ./Π.	7
ΣΥΝΟΛΟ	329			ΣΥΝΟΛΟ	581
ΜΕΑ	367,5			ΜΕΑ	601,5
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0606061			%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0199253

πίνακας 4.4

ΚΟΜΒΟΣ 2 ΑΓΝ-ΕΛΠ		ΗΜΕΡΟΜΙΝΙΑ: ΤΕΤ. 5/12/2001		ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ : ΚΑΛΕΣ	
1η ΜΕΤΡΗΣΗ 8:30-9:30			2η ΜΕΤΡΗΣΗ 13:30-14:30		
ΚΙΝΗΣΗ 1		ΚΙΝΗΣΗ 4		ΚΙΝΗΣΗ 1	
Ι.Χ	49	Ι.Χ	155	Ι.Χ	328
Μ.	5	Μ.	15	Μ.	25
Λ.	2	Λ.	4	Λ.	7
Φ./Π.	3	Φ./Π.	3	Φ./Π.	8
ΣΥΝΟΛΟ	59	ΣΥΝΟΛΟ	177	ΣΥΝΟΛΟ	368
ΜΕΑ	66,25	ΜΕΑ	185,75	ΜΕΑ	387,5
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0847458	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0526316	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0419948
ΚΙΝΗΣΗ 2		ΚΙΝΗΣΗ 5		ΚΙΝΗΣΗ 2	
Ι.Χ	285	Ι.Χ	325	Ι.Χ	241
Μ.	17	Μ.	16	Μ.	3
Λ.	7	Λ.	6	Λ.	5
Φ./Π.	6	Φ./Π.	9	Φ./Π.	7
ΣΥΝΟΛΟ	315	ΣΥΝΟΛΟ	356	ΣΥΝΟΛΟ	256
ΜΕΑ	333,75	ΜΕΑ	377,5	ΜΕΑ	275,5
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0481283	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0412758	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0432692
ΚΙΝΗΣΗ 3		ΚΙΝΗΣΗ 6		ΚΙΝΗΣΗ 3	
Ι.Χ	175	Ι.Χ	25	Ι.Χ	25
Μ.	15	Μ.	2	Μ.	1
Λ.	7	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	6	Φ./Π.	3	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	203	ΣΥΝΟΛΟ	30	ΣΥΝΟΛΟ	26
ΜΕΑ	222,25	ΜΕΑ	34	ΜΕΑ	25,75
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0501931	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0466321	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0425532

πίνακας 4.5

ΚΟΜΒΟΣ 3		ΗΜΕΡ.: ΠΑΡ. 12/4/2002		ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ : ΚΑΛΕΣ			
1η ΜΕΤΡΗΣΗ 8:30-9:30				2η ΜΕΤΡΗΣΗ 13:30-14:30			
ΚΙΝΗΣΗ 1		ΚΙΝΗΣΗ 6		ΚΙΝΗΣΗ 1		ΚΙΝΗΣΗ 6	
Ι.Χ	9	Ι.Χ	87	Ι.Χ	5	Ι.Χ	48
Μ.	0	Μ.	5	Μ.	0	Μ.	4
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	0	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0	Φ./Π.	2
ΣΥΝΟΛΟ	9	ΣΥΝΟΛΟ	92	ΣΥΝΟΛΟ	5	ΣΥΝΟΛΟ	54
ΜΕΑ	9	ΜΕΑ	90,75	ΜΕΑ	5	ΜΕΑ	56
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,000	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,000	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,000	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,017
ΚΙΝΗΣΗ 2		ΚΙΝΗΣΗ 7		ΚΙΝΗΣΗ 2		ΚΙΝΗΣΗ 7	
Ι.Χ	288	Ι.Χ	105	Ι.Χ	203	Ι.Χ	193
Μ.	15	Μ.	9	Μ.	16	Μ.	11
Λ.	4	Λ.	0	Λ.	6	Λ.	0
Φ./Π.	7	Φ./Π.	3	Φ./Π.	15	Φ./Π.	5
ΣΥΝΟΛΟ	314	ΣΥΝΟΛΟ	117	ΣΥΝΟΛΟ	240	ΣΥΝΟΛΟ	209
ΜΕΑ	328,5	ΜΕΑ	119,25	ΜΕΑ	270,5	ΜΕΑ	213,75
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,034	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,014	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,086	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,027
ΚΙΝΗΣΗ 3		ΚΙΝΗΣΗ 8		ΚΙΝΗΣΗ 3		ΚΙΝΗΣΗ 8	
Ι.Χ	115	Ι.Χ	160	Ι.Χ	137	Ι.Χ	216
Μ.	10	Μ.	14	Μ.	15	Μ.	15
Λ.	0	Λ.	7	Λ.	0	Λ.	7
Φ./Π.	2	Φ./Π.	10	Φ./Π.	5	Φ./Π.	6
ΣΥΝΟΛΟ	127	ΣΥΝΟΛΟ	191	ΣΥΝΟΛΟ	157	ΣΥΝΟΛΟ	244
ΜΕΑ	127,5	ΜΕΑ	216,5	ΜΕΑ	160,75	ΜΕΑ	263,25
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,016	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,065	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,065	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,040
ΚΙΝΗΣΗ 4		ΚΙΝΗΣΗ 9		ΚΙΝΗΣΗ 4		ΚΙΝΗΣΗ 9	
Ι.Χ	96	Ι.Χ	10	Ι.Χ	139	Ι.Χ	11
Μ.	9	Μ.	0	Μ.	12	Μ.	0
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	5	Φ./Π.	0	Φ./Π.	5	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	110	ΣΥΝΟΛΟ	10	ΣΥΝΟΛΟ	156	ΣΥΝΟΛΟ	11
ΜΕΑ	115,25	ΜΕΑ	10	ΜΕΑ	160,5	ΜΕΑ	11
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,030	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,032	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,000
ΚΙΝΗΣΗ 5				ΚΙΝΗΣΗ 5			
Ι.Χ	41			Ι.Χ	59		
Μ.	15			Μ.	3		
Λ.	0			Λ.	0		
Φ./Π.	0			Φ./Π.	0		
ΣΥΝΟΛΟ	56			ΣΥΝΟΛΟ	62		
ΜΕΑ	52,5			ΜΕΑ	62,25		
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,030			%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,023		

πίνακας 4.6

ΚΟΜΒΟΣ 4 ΑΓΝ-ΠΑΝΤ		ΗΜΕΡ.: ΤΡΙΤ. 4/12/2001		ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ : ΚΑΛΕΣ			
1η ΜΕΤΡΗΣΗ 8:30-9:30				2η ΜΕΤΡΗΣΗ 13:30-14:30			
ΚΙΝΗΣΗ 1		ΚΙΝΗΣΗ 7		ΚΙΝΗΣΗ 1		ΚΙΝΗΣΗ 7	
Ι.Χ	5	Ι.Χ	63	Ι.Χ	12	Ι.Χ	50
Μ.	0	Μ.	5	Μ.	5	Μ.	4
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	0	Φ./Π.	5	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	5	ΣΥΝΟΛΟ	73	ΣΥΝΟΛΟ	17	ΣΥΝΟΛΟ	54
ΜΕΑ	5	ΜΕΑ	79,25	ΜΕΑ	15,75	ΜΕΑ	53
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0490196	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0
ΚΙΝΗΣΗ 2		ΚΙΝΗΣΗ 8		ΚΙΝΗΣΗ 2		ΚΙΝΗΣΗ 8	
Ι.Χ	244	Ι.Χ	302	Ι.Χ	298	Ι.Χ	268
Μ.	17	Μ.	7	Μ.	15	Μ.	17
Λ.	1	Λ.	8	Λ.	0	Λ.	6
Φ./Π.	3	Φ./Π.	7	Φ./Π.	12	Φ./Π.	9
ΣΥΝΟΛΟ	265	ΣΥΝΟΛΟ	324	ΣΥΝΟΛΟ	325	ΣΥΝΟΛΟ	300
ΜΕΑ	267,25	ΜΕΑ	348,75	ΜΕΑ	339,25	ΜΕΑ	321,25
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0148148	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0503778	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0350877	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0423729
ΚΙΝΗΣΗ 3		ΚΙΝΗΣΗ 9		ΚΙΝΗΣΗ 3		ΚΙΝΗΣΗ 9	
Ι.Χ	59	Ι.Χ	12	Ι.Χ	67	Ι.Χ	8
Μ.	13	Μ.	2	Μ.	10	Μ.	0
Λ.	8	Λ.	0	Λ.	7	Λ.	0
Φ./Π.	3	Φ./Π.	0	Φ./Π.	1	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	83	ΣΥΝΟΛΟ	14	ΣΥΝΟΛΟ	85	ΣΥΝΟΛΟ	8
ΜΕΑ	100,25	ΜΕΑ	13,5	ΜΕΑ	98	ΜΕΑ	8
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0431034	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0443787	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0487805	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0
ΚΙΝΗΣΗ 4		ΚΙΝΗΣΗ 10		ΚΙΝΗΣΗ 4		ΚΙΝΗΣΗ 10	
Ι.Χ	59	Ι.Χ	13	Ι.Χ	47	Ι.Χ	11
Μ.	1	Μ.	1	Μ.	3	Μ.	0
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	3	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	62	ΣΥΝΟΛΟ	14	ΣΥΝΟΛΟ	50	ΣΥΝΟΛΟ	11
ΜΕΑ	64,75	ΜΕΑ	13,75	ΜΕΑ	49,25	ΜΕΑ	11
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0896552	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0592593	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0
ΚΙΝΗΣΗ 5		ΚΙΝΗΣΗ 11		ΚΙΝΗΣΗ 5		ΚΙΝΗΣΗ 11	
Ι.Χ	15	Ι.Χ	14	Ι.Χ	12	Ι.Χ	18
Μ.	1	Μ.	1	Μ.	1	Μ.	0
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	0	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	16	ΣΥΝΟΛΟ	15	ΣΥΝΟΛΟ	13	ΣΥΝΟΛΟ	18
ΜΕΑ	15,75	ΜΕΑ	14,75	ΜΕΑ	12,75	ΜΕΑ	18
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,025641	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0
ΚΙΝΗΣΗ 6		ΚΙΝΗΣΗ 12		ΚΙΝΗΣΗ 6		ΚΙΝΗΣΗ 12	
Ι.Χ	27	Ι.Χ	17	Ι.Χ	33	Ι.Χ	7
Μ.	2	Μ.	1	Μ.	1	Μ.	1
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	0	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	29	ΣΥΝΟΛΟ	18	ΣΥΝΟΛΟ	34	ΣΥΝΟΛΟ	8
ΜΕΑ	28,5	ΜΕΑ	17,75	ΜΕΑ	33,75	ΜΕΑ	7,75
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,5517241	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,3823529	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0

πίνακας 4.7

ΚΟΜΒΟΣ 5		ΗΜΕΡ.: ΠΑΡ. 7/12/2001		ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ : ΚΑΛΕΣ			
1η ΜΕΤΡΗΣΗ 8:30-9:30				2η ΜΕΤΡΗΣΗ 13:30-14:30			
ΚΙΝΗΣΗ 1		ΚΙΝΗΣΗ 6		ΚΙΝΗΣΗ 1		ΚΙΝΗΣΗ 6	
Ι.Χ	165	Ι.Χ	150	Ι.Χ	153	Ι.Χ	123
Μ.	10	Μ.	10	Μ.	16	Μ.	5
Λ.	0	Λ.	7	Λ.	0	Λ.	6
Φ./Π.	0	Φ./Π.	5	Φ./Π.	8	Φ./Π.	7
ΣΥΝΟΛΟ	175	ΣΥΝΟΛΟ	172	ΣΥΝΟΛΟ	177	ΣΥΝΟΛΟ	141
ΜΕΑ	172,5	ΜΕΑ	191	ΜΕΑ	185	ΜΕΑ	162,25
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,026	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,066	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,038	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,087
ΚΙΝΗΣΗ 2		ΚΙΝΗΣΗ 7		ΚΙΝΗΣΗ 2		ΚΙΝΗΣΗ 7	
Ι.Χ	117	Ι.Χ	8	Ι.Χ	105	Ι.Χ	7
Μ.	8	Μ.	1	Μ.	4	Μ.	1
Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	8	Φ./Π.	0	Φ./Π.	3	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	133	ΣΥΝΟΛΟ	9	ΣΥΝΟΛΟ	112	ΣΥΝΟΛΟ	8
ΜΕΑ	143	ΜΕΑ	8,75	ΜΕΑ	115,5	ΜΕΑ	7,75
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,051	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,022	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,045	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,023
ΚΙΝΗΣΗ 3		ΚΙΝΗΣΗ 8		ΚΙΝΗΣΗ 3		ΚΙΝΗΣΗ 8	
Ι.Χ	40	Ι.Χ	23	Ι.Χ	39	Ι.Χ	25
Μ.	3	Μ.	3	Μ.	5	Μ.	3
Λ.	0	Λ.	8	Λ.	0	Λ.	0
Φ./Π.	2	Φ./Π.	6	Φ./Π.	0	Φ./Π.	0
ΣΥΝΟΛΟ	45	ΣΥΝΟΛΟ	40	ΣΥΝΟΛΟ	44	ΣΥΝΟΛΟ	28
ΜΕΑ	47,25	ΜΕΑ	64,25	ΜΕΑ	42,75	ΜΕΑ	27,25
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,065	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,065	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,070	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,022
ΚΙΝΗΣΗ 4		ΚΙΝΗΣΗ 9		ΚΙΝΗΣΗ 4		ΚΙΝΗΣΗ 9	
Ι.Χ	216	Ι.Χ	248	Ι.Χ	154	Ι.Χ	270
Μ.	15	Μ.	15	Μ.	11	Μ.	17
Λ.	9	Λ.	0	Λ.	7	Λ.	0
Φ./Π.	2	Φ./Π.	6	Φ./Π.	3	Φ./Π.	7
ΣΥΝΟΛΟ	242	ΣΥΝΟΛΟ	269	ΣΥΝΟΛΟ	175	ΣΥΝΟΛΟ	294
ΜΕΑ	259,25	ΜΕΑ	274,25	ΜΕΑ	190,75	ΜΕΑ	300,25
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,045	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,014	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,057	%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,032
ΚΙΝΗΣΗ 5				ΚΙΝΗΣΗ 5			
Ι.Χ	40			Ι.Χ	41		
Μ.	2			Μ.	4		
Λ.	0			Λ.	0		
Φ./Π.	0			Φ./Π.	0		
ΣΥΝΟΛΟ	42			ΣΥΝΟΛΟ	45		
ΜΕΑ	41,5			ΜΕΑ	44		
%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,0229885			%ΒΑΡ.ΟΧ.	0,000		

$A_0=6,5m^2$
6ΛΕΩ/ΩΡΑ

Si=	-Sk+	Ao/Li
Si-Sk=	Ao/Li	
Li=	Ao/(Si-Sk)	

ΓΡΑΜΜΗ 35	Επιβατική κίνηση στην ώρα αιχμής		2002
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	153	Li=	1,18 A
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	219	Li=	0,39 E
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	248	Li=	0,30 F
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	247	Li=	0,31 F
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	238	Li=	0,33 F
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	252	Li=	0,30 F
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	291	Li=	0,23 F
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	249	Li=	0,30 F
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	215	Li=	0,41 E
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	299	Li=	0,22 F
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	142	Li=	1,77 A
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	172	Li=	0,75 C
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	89	Li=	1,26 A
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	111	Li=	4,33 A

$A_0=6,5m^2$
7,5ΛΕΩ/ΩΡΑ

ΓΡΑΜΜΗ 29	Επιβατική κίνηση στην ώρα αιχμής		2002
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	211	Li=	0,80 C
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	292	Li=	0,34 F
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	311	Li=	0,30 F
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	340	Li=	0,26 F
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	341	Li=	0,26 F
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	366	Li=	0,23 F
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	313	Li=	0,30 F
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	281	Li=	0,37 E
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	304	Li=	0,32 F
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	300	Li=	0,33 F
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	232	Li=	0,59 D
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	227	Li=	0,63 D
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	125	Li=	1,95 A
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	192	Li=	1,16 A

29	1991		
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	244	Li=	0,53 D
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	477	Li=	0,15 F

Συχνότητα
αιχμής =
6.7 ΛΕΩ/ΩΡΑ

35	1991		
ΜΕΤΑΒΑΣΗ	140	Li=	4,50 A
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	256	Li=	0,42 E

Συχνότητα
αιχμής =
6 ΛΕΩ/ΩΡΑ



ΣΧ. 4.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

➤ 5.1.1 Αξιολόγηση κόμβου 1 Αγνώστου Στρατιώτη-Δαβάκη

Σενάριο 1 : Δεν υπάρχουν στοιχεία για τον κόμβο.

Σενάριο 2 : Στην σημερινή του κατάσταση ο κόμβος , κυρίως λόγω σταθμευμένων αυτοκινήτων στην περιοχή του, αντιμετωπίζει εντονότατο κυκλοφοριακό πρόβλημα σε τέτοιο βαθμό ώστε η ουρά των αυτοκινήτων που περιμένουν στο φανάρι της πρόσβασης Α επί της Αγνώστου Στρατιώτη να συνεχίζει και πολλές φορές να ξεπερνάει τα όρια του κόμβου 2 ενώ παρουσιάζει σημαντικές καθυστερήσεις 58,6 δλ/όχημα στην πρωινή αιχμή και 56,4 δλ/όχημα στη μεσημεριανή αιχμή (στάθμη Ε).

Σενάριο 3 : Στο σενάριο αυτό, με σηματοδότηση του κόμβου βελτιώνεται αισθητά ο χρόνος καθυστέρησης των οχημάτων σε αυτόν σε 28,6 δλ/όχημα στην πρωινή αιχμή και 20,3 δλ/όχημα στη μεσημεριανή αιχμή (στάθμη D και C αντίστοιχα). Στην περίπτωση εφαρμογής του σεναρίου χωρίς σηματοδότηση τα οχήματα που κατευθύνονται από την Διγενή αριστερά στην Δαβάκη αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα στην ολοκλήρωση της κίνησης τους (η κίνηση παρουσιάζει στάθμη F καθυστέρηση δηλαδή πάνω από ένα λεπτό).

Σενάριο 4 : Στο σενάριο αυτό μειώνονται ακόμα περισσότερο οι καθυστερήσεις στον κόμβο με τη σηματοδότηση σε 21,7 δλ/όχημα στην πρωινή αιχμή και σε 13,7 δλ/όχημα στη μεσημεριανή αιχμή C και B αντίστοιχα), ενώ στην περίπτωση χωρίς σηματοδότηση υπάρχει αντίστοιχα έντονο πρόβλημα στη ίδια κίνηση με το σενάριο 3.

Σε κάθε περίπτωση τα μέτρα που προτείνονται για τον κόμβο τόσο στο σενάριο 3 όσο και στο σενάριο 4 κρίνονται θετικά για την βελτίωση της κυκλοφορίας σε αυτόν, θεωρώντας ότι ο κόμβος **απαιτεί τη λειτουργία σηματοδότη** όπως φαίνεται και από τις προϋποθέσεις σηματοδότησης (προϋπόθεση 1 & 2 που έχουν αναφερθεί στο κεφ. 3), αλλά και από τις μεγάλες καθυστερήσεις που συνεπάγεται η κατάργηση της σηματοδότησης.



➤ 5.1.2 Αξιολόγηση κόμβου 2 Αγνώστου Στρατιώτη-Ελπίδος

Σενάριο 1 : Ο κόμβος το 1991 δεν παρουσίαζε κυκλοφοριακά προβλήματα , όλες οι κινήσεις του λειτουργούσαν σε επίπεδο εξυπηρέτησης A υπήρχαν δηλαδή ελάχιστες καθυστερήσεις .

Σενάριο 2 : Στην σημερινή του κατάσταση ο κόμβος παρουσιάζει ανεπαρκή λειτουργία λόγω αυξημένων κυκλοφοριακών φόρτων, καθώς, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η σειρά των αυτοκίνητων που δημιουργείται από τον κόμβο 1 συνεχίζεται ακόμα και μετά τον κόμβο 2 έτσι τα οχήματα που κατευθύνονται από την Ελπίδος αριστερά στην Αγνώστου Στρατιώτη αντιμετωπίζουν σημαντικό πρόβλημα, ενώ δημιουργείται ένα διαρκές μπουτιλιάρισμα ακόμα και σε ώρες μη αιχμής (στάθμη E στην πρωινή αιχμή και D στη μεσημεριανή αιχμή). Το πρόβλημα του κόμβου εξαρτάται και από την καλή λειτουργία του κόμβου 1 .

Σενάριο 3 : Στο σενάριο αυτό με σηματοδότηση παρουσιάζεται χρόνος καθυστέρησης των οχημάτων στο κόμβο μεταξύ 12,9 δλ/όχημα στην πρωινή αιχμή και 11,13 δλ/όχημα στη μεσημεριανή (στάθμη B και στις δύο περιπτώσεις). Στην περίπτωση εφαρμογής του σεναρίου χωρίς σηματοδότηση τα οχήματα που κατευθύνονται από την Ελπίδος αριστερά στην Αγνώστου Στρατιώτη αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα στην ολοκλήρωση της κίνησης τους (η κίνηση παρουσιάζει στάθμη F καθυστέρηση δηλαδή πάνω από ένα λεπτό) . Συνεπώς ο κόμβος **απαιτεί τη λειτουργία σηματοδότη** αλλά παράλληλα πρέπει να ληφθούν αυστηρότατα μέτρα για την απαγόρευση της στάθμευσης κατά μήκος της Αγνώστου Στρατιώτη.

Σενάριο 4 : Ταυτίζεται με το σενάριο 3.

➤ 5.1.3 Αξιολόγηση κόμβου 3 Ελπίδος-Φιλίππου

Σενάριο 1 : Ο κόμβος το 1991 δεν παρουσίαζε κυκλοφοριακά προβλήματα , όλες οι κινήσεις του λειτουργούσαν σε επίπεδο εξυπηρέτησης A υπήρχαν δηλαδή ελάχιστες καθυστερήσεις.

Σενάριο 2 : Στην σημερινή του κατάσταση ο κόμβος παρουσιάζει ανεπαρκή λειτουργία, λόγω του αυξημένου κυκλοφοριακού φόρτου, τα οχήματα που

κατευθύνονται από την Φιλίππου αριστερά στην Ελπίδος αντιμετωπίζουν σημαντικό πρόβλημα ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της μεσημεριανής αιχμής(στάθμη F). Επιπλέον ο κόμβος 3 παρουσιάζει μια ιδιομορφία λόγω του έντονα ανηφορικού ανάγλυφου στο οποίο βρίσκεται. Οι οδηγοί που κατευθύνονται στην Πολίχνη από την Ελπίδος (πρόσβαση Α) συναντάνε τον κόμβο στο τέλος μιας στροφής , της οποίας προηγείται μια ευθεία όπου αναπτύσσονται αρκετά μεγάλες ταχύτητες. Το γεγονός της ανάπτυξης μεγάλης ταχύτητας και ταυτόχρονα της έλλειψης καλής ορατότητας (λόγω της στροφής) δημιουργεί κινδύνους για την ασφάλεια των χρηστών του κόμβου.

Σενάριο 3 : Σύμφωνα με τις προϋποθέσεις σηματοδότησης (προϋπόθεση 1 & 2 που έχουν αναφερθεί στο κεφ. 3) ο κόμβος απαιτεί τη λειτουργία σηματοδότη. Στον κόμβο με την σηματοδότηση θα έχουμε σχετικά μικρές καθυστερήσεις , 11,7 δλ/όχημα στην πρωινή αιχμή και 16,7 δλ/όχημα στη μεσημεριανή (στάθμη Β και C αντίστοιχα.)

Σενάριο 4 : Ταυτίζεται με το σενάριο 3. Προτείνεται επιπλέον από την παρούσα εργασία η τοποθέτηση προειδοποιητικού αναλάμποντα φωτεινού σηματοδότη στην Ελπίδος πριν την πρόσβαση Α ώστε να μεγαλώσει η απόσταση σταματήματος και να βελτιωθεί το επίπεδο ασφαλείας του κόμβου. Άλλο μέτρο για την βελτίωση του κόμβου είναι η αντικατάσταση του υπάρχοντος οδοστρώματος λόγω της πολύ κακής κατάστασης του.

➤ 5.1.4 Αξιολόγηση κόμβου 4 Αγνώστου Στρατιώτη-Αγίου Παντελεήμονα

Σενάριο 1 : Ο κόμβος το 1991 δεν παρουσίαζε κυκλοφοριακά προβλήματα , όλες οι κινήσεις του λειτουργούσαν σε επίπεδο εξυπηρέτησης Α υπήρχαν δηλαδή ελάχιστες καθυστερήσεις.

Σενάριο 2 : Παρόμοια κατάσταση επικρατεί και σήμερα λόγω των μικρών φόρτων της Αγίου Παντελεήμονος, Παρόλο που στον κόμβο υπάρχει μια άναρχη κατάσταση, όσον αφορά το θέμα της στάθμευσης, η κατάσταση δεν δημιουργεί κυκλοφοριακά προβλήματα. ο κόμβος στο σενάριο αυτό λειτουργεί σε στάθμη εξυπηρέτησης Α.

Σενάριο 3 : Σύμφωνα με το σενάριο θα πεζοδρομηθεί η Αγίου Παντελεήμονα από την Αγνώστου Στρατιώτη μέχρι την Σταδίου. Με την υλοποίηση της πρότασης αυτής ο κόμβος δεν θα παρουσιάζει κανένα πρόβλημα

καθυστερήσης καθώς η μοναδική εμπλεκόμενη κίνηση θα είναι η αριστερή στροφή από την Αγνώστου Στρατιώτη στη Αγίου Παντελεήμονα που παρουσιάζει επίπεδο εξυπηρέτησης Β και εξυπηρετεί ελάχιστα οχήματα . Ο κόμβος σύμφωνα με τις προϋποθέσεις σηματοδότησης δεν απαιτεί τη λειτουργία σηματοδότη καθώς δεν έχει τους απαραίτητους κυκλοφοριακούς φόρτους .Σε κάθε περίπτωση και στην πρωινή και στην μεσημεριανή ώρα αιχμής , η στάθμη εξυπηρέτησης για τον κόμβο χωρίς σηματοδότηση είναι καλύτερη από την στάθμη εξυπηρέτησης που θα προέκυπτε στον κόμβο σε περίπτωση σηματοδότηση του (στάθμη Α).

Σενάριο 4 : Στην περίπτωση που μονοδρομηθεί η Αγίου Παντελεήμονα όπως προτείνεται από την παρούσα εργασία θα υπάρχουν ακόμα λιγότερες εμπλεκόμενες κινήσεις άρα ακόμα καλύτερη στάθμη εξυπηρέτησης από ότι έχουμε σήμερα (στάθμη Α). Η πρόταση για τον κόμβο είναι σε κάθε περίπτωση η μη τοποθέτηση σηματοδότη . Επιθυμητή θα ήταν η δημιουργία διάβασης που να παρατηρείται εύκολα από τους οδηγούς και η λήψη μέτρων που να κατευθύνει τους πεζούς σε αυτήν. Τέτοια μέτρα είναι η τοποθέτηση μεταλλικών Π στο τέλος των πεζοδρομιών περιμετρικά του κόμβου εκτός βέβαια στο σημείο των διαβάσεων.

➤ 5.1.5 Αξιολόγηση κόμβου 5 Αγνώστου Στρατιώτη-Μαυρομιχάλη

Σενάριο 1 : Ο κόμβος το 1991 δεν παρουσίαζε κυκλοφοριακά προβλήματα , όλες οι κινήσεις του λειτουργούσαν σε επίπεδο εξυπηρέτησης Α υπήρχαν δηλαδή ελάχιστες καθυστερήσεις .

Σενάριο 2 : Σήμερα ο κόμβος λειτουργεί σε επίπεδο εξυπηρέτησης Α, πρόβλημα αντιμετωπίζουν μόνο τα οχήματα της οδού Μαυρομιχάλη που διασχίζουν τον κόμβο ο κόμβος.

Σενάριο 3 : Μετά τις αλλαγές που προτείνονται από το σενάριο ο κόμβος χωρίς σηματοδότηση θα λειτουργεί με στάθμη εξυπηρέτησης Α , όμως τα οχήματα της οδού Μαυρομιχάλη που διασχίζουν τον κόμβο (με αντίθετη πλέον φορά) θα παρουσιάζουν καθυστέρηση περίπου 40 δλ/όχημα . Σημαντική είναι και η παρουσία του Δημοτικού σχολείου στον κόμβο , γιατί εγκυμονούν κίνδυνοι για την ασφάλεια των μαθητών του από την διέλευση των οχημάτων . Με την σηματοδότηση του κόμβου λύνεται σε μεγάλο βαθμό

το πρόβλημα της ασφάλειας των μαθητών χωρίς ιδιαίτερα μεγάλη καθυστέρηση στον κόμβο (25,7 δλ/όχημα στην πρωινή αιχμή και 25,2 δλ/όχημα στη μεσημεριανή αιχμή ,στάθμη D) .

Σενάριο 4 : Σύμφωνα με το σενάριο αυτό η σηματοδότηση του κόμβου δημιουργεί καθυστερήσεις 29,4 δλ/όχημα (στάθμη D) και 22,2 δλ/όχημα (στάθμηC) στην πρωινή αιχμή και στη μεσημεριανή αιχμή αντίστοιχα .

Προτείνετε η σηματοδότη του κόμβου τουλάχιστον κατά τις ώρες λειτουργίας του Δημοτικού σχολείου . Γενικότερα μέτρα για την βελτίωση της λειτουργίας του κόμβου είναι, όπως και στους υπόλοιπους κόμβους, η απαγόρευση στάθμευσης (στις αποστάσεις από τον κόμβο που ορίζονται σύμφωνα με τον κ.ο.κ.) . Τέλος , απαραίτητη είναι η δημιουργία διάβασης που να παρατηρείται εύκολα από τους οδηγούς και η λήψη μέτρων που να κατευθύνει τους πεζούς κυρίως τους μαθητές σε αυτήν. Τέτοια μέτρα είναι η τοποθέτηση μεταλλικών Π στο τέλος των πεζοδρομιών περιμετρικά του κόμβου εκτός βέβαια στο σημείο των διαβάσεων.

➤ 5.2.1 Αξιολόγηση Αρτηρίας Αγνώστου Στρατιώτη

Σενάριο 1 : Η αρτηρία το 1991 λειτουργούσε σε επίπεδο εξυπηρέτησης D και η μέση ταχύτητα ήταν 16,4km/h.

Σενάριο 2 : Σήμερα υπάρχει μια σημαντική πτώση του επίπεδο εξυπηρέτησης ενώ ιδιαίτερα στη μεσημεριανή αιχμή υπάρχει μείωση της ταχύτητας κατά 6km/h σε σχέση με το σενάριο 1 . Η μείωση εν μέρει είναι λογική λόγω της αύξησης των αυτοκινήτων και της συνεπαγόμενης ελλειπούς λειτουργίας του κόμβου 1. Η στάθμη εξυπηρέτησης είναι E (13,8 km/h) στην πρωινή αιχμή και F (10,5km/h) στη μεσημεριανή αιχμή.

Σενάριο 3 : Με το σενάριο αυτό βελτιώνεται το επίπεδο εξυπηρέτησης τις ώρες της μεσημεριανής αιχμής, ενώ παράλληλα παραμένει ίδιο στην πρωινή αιχμή , με μια μικρή πτώση της ταχύτητας 1,2km/h. Υπάρχει δηλαδή μια βελτίωση της αρτηρίας ενώ ταυτόχρονα μια συνολική βελτίωση στους κόμβους.

Σενάριο 4 : Με το σενάριο αυτό βελτιώνεται το επίπεδο εξυπηρέτησης τις ώρες της μεσημεριανής αιχμής, ενώ παράλληλα παραμένει ίδιο στην πρωινή αιχμή , με μια μικρή πτώση της ταχύτητας 0,8km/h. Υπάρχει δηλαδή μια βελτίωση της αρτηρίας ενώ ταυτόχρονα μια συνολική βελτίωση στους κόμβους , οι συνολικές ρυθμίσεις οπότε κρίνονται ικανοποιητικές .

➤ 5.2.2 Αξιολόγηση Αρτηρίας Ελπίδος

Σενάριο 1 : Η αρτηρία το 1991 λειτουργούσε πολύ καλύτερα από σήμερα . Τα οχήματα ανέπτυσσαν 16,8km/h ταχύτητα και λειτουργούσε με επίπεδο εξυπηρέτησης D όπως και στην αρτηρία της Αγνώστου Στρατιώτη.

Σενάριο 2 : Σήμερα υπάρχει μια σημαντική πτώση του επίπεδο εξυπηρέτησης, ιδιαίτερα στη μεσημεριανή αιχμή υπάρχει μείωση της ταχύτητας κατά 6km/h επίπεδο E . Η μείωση εν μέρει είναι λογική λόγω της αύξησης των αυτοκινήτων και της άσχημης λειτουργίας του κόμβου 1 ενώ παρατηρείται μια πολύ χαμηλή ταχύτητα 9,3km/h στη μεσημεριανή αιχμή (επίπεδο F).

Σενάριο 3 : Με το σενάριο αυτό βελτιώνετε το επίπεδο εξυπηρέτησης της μεσημεριανής αιχμής, ενώ παράλληλα παραμένει ίδιο στην πρωινή αιχμή , με μια αμελητέα πτώση της ταχύτητας 0,2 km/h. Υπάρχει δηλαδή μια βελτίωση της αρτηρίας (στάθμη E από στάθμη F στη μεσημεριανή αιχμή) ενώ ταυτόχρονα μια συνολική βελτίωση στους κόμβους , οπότε οι συνολικές ρυθμίσεις κρίνονται ικανοποιητικές .

Σενάριο 4 : Με το σενάριο αυτό βελτιώνετε περισσότερο από σενάριο 3 το επίπεδο εξυπηρέτησης της μεσημεριανής αιχμής, ενώ παράλληλα βελτιώνετε και στην πρωινή αιχμή . Υπάρχει δηλαδή μια βελτίωση της αρτηρίας (στάθμη E από στάθμη F)

➤ 5.3 Αξιολόγηση Επίπεδου Εξυπηρέτησης Λεωφορειακών Γραμμών

Το επίπεδο εξυπηρέτησης των λεωφορειακών γραμμών 29 και 35 παρουσιάζεται για τις περισσότερες μέρες τις εβδομάδας πολύ χαμηλό στις ώρες αιχμής της επιβατικής κίνησης καθώς αντιστοιχούν λιγότερο από 0,3 m² σε κάθε επιβάτη. Η μόνη λύση που μπορεί να βελτιώσει το επίπεδο εξυπηρέτησης είναι η πύκνωση των δρομολογίων στην περίοδο της επιβατικής αιχμής.

6. Συμπεράσματα –Προτάσεις

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης του επιπέδου εξυπηρέτησης και των καθυστερήσεων τόσο των μεμονωμένων κόμβων, όσο και των αρτηριών της περιοχής μελέτης, κάτω από τα 4 εναλλακτικά σενάρια που εξετάστηκαν και τις παραλλαγές αυτών, προτείνεται η υλοποίηση των παρακάτω κυκλοφοριακών διευθετήσεων:

- ➔ Διατήρηση της σηματοδότησης του κόμβου 1, με ταυτόχρονη μείωση των κινήσεων που χρησιμοποιούν την Αγ. Μαρίνης (με πεζοδρόμηση αυτής) και αύξηση του πλάτους της Αγ. Στρατιώτου και της Διγενή κατά 1 λωρίδα κυκλοφορίας. Το αποτέλεσμα των μέτρων αυτών οδηγεί σε συνολική βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης του κόμβου και των μεμονωμένων κινήσεων που πραγματοποιούνται πάνω σε αυτόν.
- ➔ Σηματοδότηση του κόμβου 2, με ταυτόχρονη αύξηση του αριθμού λωρίδων στην Αγ. Στρατιώτου κατά μία, η οποία επιφέρει βελτίωση κυρίως στην αριστερή κίνηση από Ελπίδος προς Αγ. Στρατιώτη, η οποία παρουσιάζει μεγάλες καθυστερήσεις σήμερα.
- ➔ Σηματοδότηση του κόμβου 3 και τοποθέτηση προειδοποιητικού αναλάμποντα σηματοδότη, κυρίως για λόγους ασφάλειας λόγω της έλλειψης ορατότητας στη σημερινή του λειτουργία. Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης παρουσιάζει η αριστερή κίνηση από Φιλίππου προς Ελπίδος (φωτ. 6.1) .
- ➔ Μονοδρόμηση της Αγ. Παντελεήμονος στο ύψος του κόμβου 4 με φορά προς την Καρυπίδη και προς τα Μετέωρα, για εξυπηρέτηση των αντίστοιχων κινήσεων, χωρίς να χρειάζεται να διασχίσει περιμετρικά το Δήμο Πολίχνης και να διανύσει μεγάλη απόσταση. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η επαρκής σύνδεση του Δήμου με τα Μετέωρα, ενώ η πεζοδρόμηση της Αγ. Παντελεήμονος από την Καρυπίδη έως τον σημερινό πεζόδρομο, θα βελτιώσει την κίνηση των πεζών στο εμπορικό κέντρο του Δήμου, χωρίς να προκαλέσει προβλήματα στην κίνηση των οχημάτων, μια και αυτή εξασφαλίζεται από άλλες διαδρομές, όπως φαίνεται παραπάνω (φωτ. 6.2) .
- ➔ Σηματοδότηση του κόμβου 5 για αύξηση οδικής ασφάλειας στην περιοχή του σχολείου, χωρίς να παρουσιάζονται ιδιαίτερα προβλήματα στο επίπεδο εξυπηρέτησης που θα ίσχυε σε περίπτωση που ο κόμβος εξακολουθούσε να λειτουργεί χωρίς σηματοδότηση.



φωτ. 6.1 Όπου φαίνεται η έλλειψη ορατότητας στον κόμβο 3



φωτ. 6.1 Όπου φαίνεται η άναρχη στάθμευση στον κόμβο 4

Παράρτημα

Πίνακες Σεναρίου 1

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T						
<p>Σενάριο 1 Κόμβος 2 Ωρα : 8:30-9:30</p>						
ΚΙΝΗΣΗ	3	4	1	2	5	6
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	211	171	26	244	210	7
			29		231	8
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V9			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$1/2 \cdot V3 + V2 = 85,5 + 211 = 297 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 5 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp9= 890 pcph			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm9 = Cp9= 890 pcph			
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ			V4			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$V3 + V2 = 171 + 211 = 382 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 5 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp4= 820 pcph			
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ			$(V4/Cp4) \cdot 100 = 3,488$			
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)			Pc4= 0,98			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm4 = Cp4 = 820 pcph			
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V7			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 85,5 + 211 + 244 + 26 = 567 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 6 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp7= 500 pcph			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm7 = Cp7XP4 = 500 X 0,98 = 490 pcph			
CSH= $\frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$						
ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS	
7	231	490	1502	259	367	
9	8	890	1263	882	B	
4	29	820	1227	791		

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T						
Σενάριο 1 Κόμβος 2 Ώρα : 13:30-14:30						
ΚΙΝΗΣΗ	3	4	1	2	5	6
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	381	207	47	289	226	5
			52		249	6
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V9			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$1/2 \cdot V3 + V2 = 103,5 + 381 = 485 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 5 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp9= 720 pcph			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm9 = Cp9= 720 pcph			
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ			V4			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$V3 + V2 = 207 + 381 = 588 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 5 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp4= 650 pcph			
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ			$(V4/Cp4) \cdot 100 = 7,954$			
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)			Pc4= 0,96			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm4 = Cp4 = 650 pcph			
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V7			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 103,5 + 381 + 289 + 47 = 821 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 6 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp7= 350 pcph			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm7 = Cp7XP4 = 350 X 0,96 = 336 pcph			
CSH=			$\frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$			
ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS	
7	249	336	782	87	204	
9	6	720	528	715	C	
4	52	650	471	598		

Σενάριο 1

Κόμβος 3

Ωρα : 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	49 + 217 = 266 vph	10 + 162 = 172 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 930 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V9/Cp9) \cdot 100 = 9,8925 \%$	$(V12/Cp12) \cdot 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9 = 0,94	P12 = 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9 = 930 pcph	Cm12=Cp12 = 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	98 + 217 = 315 vph	20 + 162 = 182 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4 = 880	Cp1 = 1000
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V4/Cp4) \cdot 100 = 6,7614 \%$	$(V1/Cp1) \cdot 100 = 1,8 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4 = 0,96	P1 = 0,99
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4 = 880 pcph	Cm1=Cp1 = 1000 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	49 + 217 + 20 + 20 + 162 + 35 = 503 vph	100 + 162 + 35 + 98 + 217 + 20 = 632 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8 = 620	Cp8 = 530
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V8/Cp8) \cdot 100 = 4,5161 \%$	$(V11/Cp11) \cdot 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8 = 0,97	P11 = 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8 = Cp8XP1XP4 = 620 X 1 X 0,97 = 601 pcph	Cm11 = Cp11XP1XP4 = 530 X 0,99 X 0,96 = 504 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	503 + 0 + 0 = 503 vph	632 + 20 + 46 = 698 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7 = 600	Cp10 = 420
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7 = Cp7XP1XP4XP11XP12 = 600 X 1,0 X 1,0 X 1 X 1 = 570 pcph	Cm10 = Cp10XP4XP1XP8XP9 420 X 1 X 1 X 1 X 0,94 = 364 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 1					
Κόμβος 3		Ωρα :	8:30-9:30		
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	104	570			
8	28	601	683	460	
9	92	930			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	364			562
11	0	504	0	0	A
12	0	1000			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	18	1000	982		
4	60	880	821		

Σενάριο 1

Κόμβος 3 Ωρα :

13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$ 77,5 + 237 = 315 vph	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$ 10 + 191 = 201 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 860 pcph	Cp12 = 980 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V9/Cp9) \cdot 100 = 7,814 \%$	$(V12/Cp12) \cdot 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9 = 0,95 Cm9 = Cp9 = 860 pcph	P12 = 1 7 Cm12 = Cp12 = 980 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$ 155 + 237 = 392 vph	$V6 + V5 = Vc1$ 20 + 191 = 211 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4 = 810	Cp1 = 970
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V4/Cp4) \cdot 100 = 13,222 \%$	$(V1/Cp1) \cdot 100 = 1,85567 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4 = 0,92 Cm4 = Cp4 = 810 pcph	P1 = 0,99 Cm1 = Cp1 = 970 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$ 77,5 + 237 + 20 + 20 + 191 + 63 = 609 vph	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$ 100 + 191 + 63 + 155 + 237 + 20 = 766 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8 = 540	Cp8 = 440
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V8/Cp8) \cdot 100 = 5,1852 \%$	$(V11/Cp11) \cdot 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8 = 0,96 Cm8 = Cp8XP1XP4 = 540 X 1 X 0,96 = 518,4 pcph	P11 = 1 Cm11 = Cp11XP1XP4 = 440 X 0,99 X 0,92 = 400,752 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$ 609 + 0 + 0 = 609 vph	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$ 766 + 20 + 48 = 834 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7 = 480	Cp10 = 350
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7 = Cp7XP1XP4XP11XP12 = 480 X 1,0 X 0,9 X 1 X 1 X 1 = 437 pcph	Cm10 = Cp10XP4XP1XP8XP9 = 350 X 0,9 X 1 X 1 X 0,95 = 291 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 1					
Κόμβος 3		Ωρα : 13:30-14:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	164	437			
8	28	518	511	252	
9	67	860			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	291			411
11	0	401	0	0	A
12	0	980			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	18	970	952		
4	107	810	703		

Σενάριο 1

Κόμβος 4 Ώρα :

8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	17 + 136 = 153 vph	10 + 225 = 235 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 950 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 2,2 %	(V12/Cp12)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9= 0,99	P12= 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9= 1000 pcph	Cm12=Cp12= 950 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	34 + 136 = 170 vph	20 + 225 = 245 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 1000	Cp1= 940
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 5,4 %	(V1/Cp1)X100= 2,97872 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4= 0,97	P1= 0,98
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4= 1000 pcph	Cm1=Cp1= 940 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	17 + 136 + 20 + 20 + 225 + 54 = 472 vph	100 + 225 + 54 + 34 + 136 + 20 = 569 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 650	Cp8= 580
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 3,0769 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8= 0,98	P11= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8= Cp8XP1XP4= 650 X 1 X 0,98 = 637 pcph	Cm11= Cp11XP1XP4= 580 X 0,98 X 0,97 = 551 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	472 + 0 + 0 = 472 vph	569 + 20 + 22 = 611 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 560	Cp10= 475
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 560 X 1,0 X 1,0 X 1 X 1 1 = 532 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9 475 X 1 X 1 X 1 X 0,99 = 438 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ-ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 1					
Κόμβος 4		Ωρα :	8:30-9:30		
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	43	532			
8	20	637	634	549	
9	22	1000			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	438			738
11	0	551	0	0	A
12	0	950			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	28	940	912		
4	54	1000	946		

Σενάριο 1

Κόμβος 4 Ώρα :

13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	41 + 208 = 249 vph	0,5 + 206 = 207 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 970 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V9/Cp9) \cdot X100 = 0,8 \%$	$(V12/Cp12) \cdot X100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9 = 0,97	P12 = 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9 = 1000 pcph	Cm12=Cp12 = 970 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	82 + 208 = 290 vph	1 + 206 = 207 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4 = 910	Cp1 = 970
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V4/Cp4) \cdot X100 = 8,1319 \%$	$(V1/Cp1) \cdot X100 = 0,14433 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4 = 0,95	P1 = 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4 = 910 pcph	Cm1=Cp1 = 970 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	41 + 208 + 1 + 1 + 206 + 74 = 531 vph	5 + 206 + 74 + 82 + 208 + 1 = 576 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8 = 600	Cp8 = 580
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V8/Cp8) \cdot X100 = 0,1667 \%$	$(V11/Cp11) \cdot X100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8 = 1	P11 = 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8 = Cp8XP1XP4 = 600 X 1 X 1 = 600 pcph	Cm11 = Cp11XP1XP4 = 580 X 1 X 0,95 = 551 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	531 + 0 + 0 = 531 vph	576 + 1 + 8 = 585 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7 = 520	Cp10 = 500
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7 = Cp7XP1XP4XP11XP12 = 520 X 1,0 X 1,0 X 1 X 1 X 1 = 494 pcph	Cm10 = Cp10XP4XP1XP8XP9 = 500 X 1 X 1 X 1 X 1 X 0,97 = 461 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 1					
Κόμβος 4		Ωρα : 13:30-14:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	54	494			
8	1	600	530	467	
9	8	1000			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	461			669
11	0	551	0	0	A
12	0	970			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	1	970	969		
4	74	910	836		

Σενάριο 1
Κόμβος 5

Ωρα : 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	0 + 135 = 135 vph	0 + 149 = 149 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V9/Cp9) \times 100 = 0 \%$	$(V12/Cp12) \times 100 = 0,1496 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9 = 0,74 Cm9 = Cp9 = 1000 pcph	P12 = 1 7 Cm12 = Cp12 = 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	0 + 135 = 135 vph	0 + 149 = 149 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4 = 1000	Cp1 = 1000
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V4/Cp4) \times 100 = 0 \%$	$(V1/Cp1) \times 100 = 10,45 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4 = 1 Cm4 = Cp4 = 1000 pcph	P1 = 0,94 Cm1 = Cp1 = 1000 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	0 + 135 + 95 + 0 + 149 + 0 = 379 vph	0 + 149 + 0 + 0 + 135 + 95 = 379 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8 = 670	Cp8 = 670
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V8/Cp8) \times 100 = 15,7612 \%$	$(V11/Cp11) \times 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8 = 0,88 Cm8 = Cp8XP1XP4 = 670 X 1 X 0,88 = 589,6 pcph	P11 = 1 Cm11 = Cp11XP1XP4 = 670 X 0,94 X 1 = 629,8 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	379 + 0 + 136 = 515 vph	379 + 96 + 0 = 475 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7 = 440	Cp10 = 400
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7 = Cp7XP7XP11XP12 = 440 X 0,9 X 1,0 X 1 X 1 = 414 pcph	Cm10 = Cp10XP4XP1XP8XP9 400 X 1 X 0,9 X 0,9 X 0,74 = 245 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 1 Κόμβος 5					
Ωρα : 8:30-9:30					
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	15	414			
8	106	590	559	438	
9	0	1000			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	245			790
11	0	630	1000	850	A
12	149.6	1000			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	105	1000	896		
4	0	1000	1000		

Σενάριο 1

Κόμβος 5

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	0 + 157 = 157 vph	0 + 136 = 136 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 0 %	(V12/Cp12)X100= 0,1683 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9= 1 Cm9=Cp9= 1000 pcph	P12= 1 7 Cm12=Cp12= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	0 + 157 = 157 vph	0 + 136 = 136 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 1000	Cp1= 1000
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 0 %	(V1/Cp1)X100= 17,93 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4= 1 Cm4=Cp4= 1000 pcph	P1= 0,88 Cm1=Cp1= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	0 + 157 + 163 + 0 + 136 + 0 = 456 vph	0 + 136 + 0 + 0 + 157 + 163 = 456 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 650	Cp8= 650
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 17,9385 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8= 0,88 Cm8= Cp8XP1XP4= 650 X 1 X 0,88 = 572 pcph	P11= 1 Cm11= Cp11XP1XP4= 650 X 0,88 X 1 = 572 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\text{βήμα3}) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\text{βήμα3}) + V8 + V9 = Vc10$
	456 + 0 + 153 = 609 vph	456 + 106 + 0 = 562 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 480	Cp10= 500
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP12= 480 X 0,9 X 1,0 X 1 X 1 = 422 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9 500 X 1 X 0,9 X 0,9 X 1 = 387 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ

Σενάριο 1

Κόμβος 5

Ωρα : 13:30-14:30

CSH=

$$\frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$$

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	7	422			
8	117	572	561	438	
9	0	1000			

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	387			785
11	0	572	1000	832	A
12	168,3	1000			

ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS
1	179	1000	821	
4	0	1000	1000	

Πίνακες Σεναρίου 2

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 2 Κόμβος 1 Ωρα 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	0,9	1	1	0,95	1	3273
2	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1	0,99	0,97	0,9	1	1	1	0,84	1525
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,03	0,97	0,99	1	1	1	1	0,87	1807
4	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,03	0,97	1	0,9	1	1	0,9	1	1699
5	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1	0,99	1,03	1	1	1	1	1	2141

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	1041	3273	0,318089	0,37	1200,04	0,867514668
2	AP+EY+ΔΕ	213	1525	0,13947	0,15	228,6858	0,92979774
3	AP+EY+ΔΕ	449	1807	0,248726	0,37	662,6041	0,678344235
4	AP+EY+ΔΕ	362	1699	0,21307	0,23	396,5428	0,913155584
5	AP+EY+ΔΕ	199	2141	0,092907	0,12	249,8265	0,796342135

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,867515	0,37	60	13,411324	1200,04	47,70444246	1	61,11577			
2	AP+EY+ΔΕ	0,929798	0,15	60	19,142846	228,6858	64,71035488	1	83,8532			
3	AP+EY+ΔΕ	0,678344	0,37	60	12,173103	662,6041	16,8440934	1	29,0172		E	
4	AP+EY+ΔΕ	0,913156	0,23	60	17,029885	396,5428	59,75174206	1	76,78163		58,63121	
5	AP+EY+ΔΕ	0,796342	0,12	60	19,61246	249,8265	32,93071531	1	52,54318			

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 2 Κόμβος 1 Ωρα 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	0,9	1	1	0,95	1	3273
2	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1	0,99	0,97	0,9	1	1	1	0,87	1579
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,03	0,99	0,99	1	1	1	1	0,87	1844
4	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,03	0,98	1	0,9	1	1	0,9	1	1717
5	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1	0,99	1,03	1	1	1	1	1	2141

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	816	3273	0,249261	0,42	1363,682	0,598225484
2	AP+EY+ΔΕ	137	1579	0,086663	0,10	157,9021	0,866626094
3	AP+EY+ΔΕ	737	1844	0,399511	0,42	768,4842	0,958825367
4	AP+EY+ΔΕ	425	1717	0,24768	0,28	486,4803	0,874163109
5	AP+EY+ΔΕ	124	2141	0,058005	0,07	142,758	0,870077518

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,598225	0,42	60	10,334256	1363,682	10,20000189	1	20,53426			
2	AP+EY+ΔΕ	0,866626	0,10	60	20,220348	157,9021	47,49122165	1	67,71157			
3	AP+EY+ΔΕ	0,958825	0,42	60	12,920016	768,4842	74,14030015	1	87,06032		E	
4	AP+EY+ΔΕ	0,874163	0,28	60	15,565619	486,4803	49,32471023	1	64,89033		56,44787	
5	AP+EY+ΔΕ	0,870078	0,07	60	21,084334	142,758	48,3238015	1	69,40814			

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T						
<p>Σενάριο 2 Κόμβος 2 Ωρα : 8:30-9:30</p>						
ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	203	177	59	315	356	30
			65		392	33
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V9			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$1/2 \cdot V3 + V2 = 88,5 + 203 = 292$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 5 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp9= 900 pcph			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm9 = Cp9= 900 pcph			
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ			V4			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$V3 + V2 = 177 + 203 = 380$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 5 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp4= 820 pcph			
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ			$(V4/Cp4) \times 100 = 7,915$			
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)			Pc4= 0,93			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm4 = Cp4 = 820 pcph			
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V7			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 88,5 + 203 + 315 + 59 = 665,5$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 6 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp7= 440 pcph			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm7 = Cp7XP4 = 440 X 0,93 = 409,2 pcph			
CSH=			$\frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$			
ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS	
7	392	409	806	18	190	
9	33	900	381	867	E	
4	65	820	283	755		

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T

Σενάριο 2

Κόμβος 2 Ώρα : 13:30-14:30

ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	394	368	64	384	256	26
			70		282	29

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V9

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V3 + V2 = 184 + 394 = 578 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp9 = 640 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm9 = Cp9 = 640 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ

V4

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$V3 + V2 = 368 + 394 = 762 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp4 = 625 \text{ pcph}$$

ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ

$$(V4/Cp4) \times 100 = 11,26$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm
(ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)

$$Pc4 = 0,92$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm4 = Cp4 = 625 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V7

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 184 + 394 + 384 + 64 = 1026 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 6 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp7 = 270 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm7 = Cp7 \cdot Pc4 = 270 \times 0,92 = 248,4 \text{ pcph}$$

$$CSH = \frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$$

ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS
7	282	248	450	-33	136
9	29	640	140	611	E
4	70	625		555	

Σενάριο 2

Κόμβος 3

Ώρα : 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	63,5 + 314 = 378 vph	5 + 191 = 196 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 810 pcph	Cp12 = 980 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 11,358 %	(V12/Cp12)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9= 0,93	P12= 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9= 810 pcph	Cm12=Cp12= 980 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	127 + 314 = 441 vph	10 + 191 = 201 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 750	Cp1= 970
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 26,52 %	(V1/Cp1)X100= 0,83505 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4= 0,81	P1= 0,96
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4= 750 pcph	Cm1=Cp1= 970 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	63,5 + 314 + 9 + 10 + 191 + 117 = 705 vph	50 + 191 + 117 + 127 + 314 + 9 = 808 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 480	Cp8= 410
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 16,333 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8= 0,88	P11= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8= Cp8XP1XP4= 480 X 1 X 0,88 = 422 pcph	Cm11= Cp11XP1XP4= 410 X 0,96 X 0,81 = 319 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	705 + 0 + 0 = 705 vph	808 + 56 + 54 = 918 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 410	Cp10= 300
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 410 X 1,0 X 0,8 X 1 X 1 = 319 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9= 300 X 0,8 X 1 X 0,9 X 0,93 = 191 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 2					
Κόμβος 3					
Ωρα : 8:30-9:30					
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	154	319			
8	78	422	415	90	
9	92	810			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	191			276
11	0	319	0	0	C
12	0	980			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	8	970	962		
4	199	750	551		

Σενάριο 2

Κόμβος 3

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	78,5 + 240 = 319 vph	5,5 + 244 = 250 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 825 pcph	Cp12 = 940 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 9,1636 %	(V12/Cp12)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9= 0,95	P12= 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9= 825 pcph	Cm12=Cp12= 940 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	157 + 240 = 397 vph	11 + 244 = 255 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 800	Cp1= 985
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 44,413 %	(V1/Cp1)X100= 0,45685 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4= 0,62	P1= 0,98
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4= 800 pcph	Cm1=Cp1= 985 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	78,5 + 240 + 5 + 11 + 244 + 209 = 788 vph	55 + 244 + 209 + 157 + 240 + 5 = 910 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 485	Cp8= 380
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 17,897 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8= 0,88	P11= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8= Cp8XP1XP4= 485 X 1 X 0,88 = 427 pcph	Cm11= Cp11XP1XP4= 380 X 0,98 X 0,62 = 231 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	788 + 0 + 0 = 788 vph	910 + 62 + 54 = 1026 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 380	Cp10= 285
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 380 X 1,0 X 0,6 X 1 X 1 = 231 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9= 285 X 0,6 X 1 X 0,9 X 0,95 = 145 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 2					
Κόμβος 3		Ωρα : 13:30-14:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	218	231			
8	87	427	307	-74	
9	76	825			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	145			181
11	0	231	0	0	D
12	0	940			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	5	985	981		
4	355	800	445		

Σενάριο 2

Κόμβος 4

Ωρα: 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2*V3 + V2 = Vc9$	$1/2*V6 + V5 = Vc12$
	41,5 + 265 = 307 vph	7 + 324 = 331 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 870 pcph	Cp12 = 850 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 3,3333 %	(V12/Cp12)X100= 0,02329 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9= 0,98 Cm9=Cp9= 870 pcph	P12= 1 7 Cm12=Cp12= 850 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	83 + 265 = 348 vph	14 + 324 = 338 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 840	Cp1= 845
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 8,6905 %	(V1/Cp1)X100= 0,8284 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4= 0,95 Cm4=Cp4= 840 pcph	P1= 1 Cm1=Cp1= 845 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2*V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2*V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	41,5 + 265 + 5 + 14 + 324 + 73 = 723 vph	70 + 324 + 73 + 83 + 265 + 5 = 820 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 475	Cp8= 410
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 3,3684 %	(V11/Cp11)X100= 4,02439 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8= 0,99 Cm8= Cp8XP1XP4= 475 X 0,98 X 0,99 = 461 pcph	P11= 0,98 Cm11= Cp11XP1XP4= 410 X 1 X 0,95 = 390 pcph
ΒΗΜΑ 4: LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	723 + 15 + 18 = 756 vph	820 + 16 + 29 = 865 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 380	Cp10= 340
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 380 X 1,0 X 1,0 X 1 X 1 = 354 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9= 340 X 1 X 1 X 1 X 1 X 0,98 = 313 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 2					
Κόμβος 4 Ωρα : 8:30-9:30					
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	62	354			
8	16	461	440	333	
9	29	870			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	15,4	313			506
11	16,5	390	450	399	A
12	19,8	850			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	7	845	838		
4	73	840	767		

Σενάριο 2

Κόμβος 4

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	42,5 + 325 = 368 vph	4 + 300 = 304 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 820 pcph	Cp12 = 880 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 4,1463 %	(V12/Cp12)X100= 0,01 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9= 0,97	P12= 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9= 820 pcph	Cm12=Cp12= 880 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	85 + 325 = 410 vph	8 + 300 = 308 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 790	Cp1= 880
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 6,8354 %	(V1/Cp1)X100= 2,70455 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4= 0,96	P1= 0,98
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4= 790 pcph	Cm1=Cp1= 880 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	42,5 + 325 + 17 + 8 + 300 + 54 = 747 vph	40 + 300 + 54 + 85 + 325 + 17 = 821 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 450	Cp8= 405
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 2,8889 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8= 0,98	P11= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8= Cp8XP1XP4= 450 X 1 X 0,98 = 441 pcph	Cm11= Cp11XP1XP4= 405 X 0,98 X 0,96 = 381 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	747 + 18 + 8 = 773 vph	821 + 13 + 34 = 868 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 375	Cp10= 325
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 375 X 1,0 X 1,0 X 1 X 1 = 353 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9= 325 X 1 X 1 X 1 X 1 X 0,97 = 291 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 2					
Κόμβος 4		Ωρα : 13:30-14:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(ρρph)	Cm(ρρph)	CSH(ρρph)	CR=CSH-V	LOS
7	50	353			
8	13	441	456	359	
9	34	820			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(ρρph)	Cm(ρρph)	CSH(ρρph)	CR=CSH-V	LOS
10	12,1	291			515
11	19,8	381	393	352	A
12	8,8	880			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(ρρph)	Cm(ρρph)	CR = Cm - V	LOS	
1	24	880	856		
4	54	790	736		

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 2 Κόμβος 5 Ωρα : 8:30-9:30					
CSH= $\frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	50	347			
8	266	416	437	75	
9	46	1000			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	44	202			448
11	0	543	662	322	A
12	296	1000			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	158	1000	843		
4	0	1000	1000		

Σενάριο 2

Κόμβος 5

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	0 + 112 = 112 vph	4 + 141 = 145 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 4,95 %	(V12/Cp12)X100= 0,3234 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9= 0,97 Cm9=Cp9= 1000 pcph	P12= 1 7 Cm12=Cp12= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	0 + 112 = 112 vph	8 + 141 = 149 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 1000	Cp1= 1000
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 0 %	(V1/Cp1)X100= 19,47 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4= 1 Cm4=Cp4= 1000 pcph	P1= 0,85 Cm1=Cp1= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	0 + 112 + 177 + 8 + 141 + 0 = 438 vph	40 + 141 + 0 + 0 + 112 + 177 = 470 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 680	Cp8= 640
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 28,3088 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8= 0,79 Cm8= Cp8XP1XP4= 680 X 1 X 0,79 = 537,2 pcph	P11= 1 Cm11= Cp11XP1XP4= 640 X 0,85 X 1 = 544 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	438 + 0 + 294 = 732 vph	470 + 175 + 45 = 690 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 400	Cp10= 430
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP7XP4XP11XP12= 400 X 0,9 X 1,0 X 1 X 1 X 1 = 340 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9= 430 X 1 X 0,9 X 0,8 X 0,9 X 0,9 = 280 pcph

Σενάριο 2

Κόμβος 5

Ώρα : 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	0 + 117 = 117 vph	4,5 + 172 = 177 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 4,62 %	(V12/Cp12)X100= 0,2959 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9= 0,97 Cm9=Cp9= 1000 pcph	P12= 1 7 Cm12=Cp12= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	0 + 117 = 117 vph	9 + 172 = 181 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 1000	Cp1= 1000
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 0 %	(V1/Cp1)X100= 15,75 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4= 1 Cm4=Cp4= 1000 pcph	P1= 0,89 Cm1=Cp1= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	0 + 117 + 175 + 9 + 172 + 0 = 473 vph	45 + 172 + 0 + 0 + 117 + 175 = 509 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 640	Cp8= 610
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 41,5938 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8= 0,65 Cm8= Cp8XP1XP4= 640 X 1 X 0,65 = 416 pcph	P11= 1 Cm11= Cp11XP1XP4= 610 X 0,89 X 1 = 543 pcph
ΒΗΜΑ 4: LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	473 + 0 + 269 = 742 vph	509 + 242 + 42 = 793 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 390	Cp10= 360
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 390 X 0,9 X 1,0 X 1 X 1 = 347 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9 360 X 1 X 0,9 X 0,7 X 0,97 = 202 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 2					
Κόμβος 5		Ωρα :	13:30-14:30		
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	48	340			
8	193	537	528	237	
9	50	1000			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	30,8	280			614
11	0	544	817	463	A
12	323,4	1000			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	195	1000	805		
4	0	1000	1000		

Πίνακες Σεναρίου 3

Β ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ
Σενάριο 3 Κόμβος 1 Ωρα : 8:30-9:30
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fhV	fg	fp	fbB	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	0,9	1	1	0,95	1	3273
2	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,96	0,99	0,97	0,9	1	1	1	0,84	2927
3	AP+EY+ΔΕ	2100	2	1,03	0,97	0,99	1	1	1	1	0,87	3614
4	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,96	0,97	1	0,9	1	1	0,9	1	3168
5	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1	0,99	1,03	1	1	1	1	1	2141

Γ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	1041	3273	0,318089	0,43	1418,23	0,734050873
2	AP+EY+ΔΕ	213	2927	0,07264	0,12	341,5042	0,622632415
3	AP+EY+ΔΕ	449	3614	0,124363	0,43	1566,155	0,286991792
4	AP+EY+ΔΕ	362	3168	0,114303	0,17	527,9904	0,685817892
5	AP+EY+ΔΕ	199	2141	0,092907	0,15	321,2055	0,619377216

Δ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,734051	0,43	60	10,736489	1418,23	23,32902255	1	34,06551			
2	AP+EY+ΔΕ	0,622632	0,12	60	19,183857	341,5042	11,93845483	1	31,12231			
3	AP+EY+ΔΕ	0,286992	0,43	60	8,3611522	1566,155	0,737915392	1	9,099068		D	
4	AP+EY+ΔΕ	0,685818	0,17	60	17,876693	527,9904	17,61440894	1	35,4911		28,69087	
5	AP+EY+ΔΕ	0,619377	0,15	60	18,160202	321,2055	11,69334824	1	29,85355			

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 3 Κόμβος 1 Ωρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔE	2100	2	0,93	0,98	1	0,9	1	1	0,95	1	3273
2	AP+EY+ΔE	2100	2	0,96	0,99	0,97	0,9	1	1	1	0,87	3032
3	AP+EY+ΔE	2100	2	1,03	0,99	0,99	1	1	1	1	0,87	3689
4	AP+EY+ΔE	2100	2	0,96	0,98	1	0,9	1	1	0,9	1	3201
5	AP+EY+ΔE	2100	1	1	0,99	1,03	1	1	1	1	1	2141

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔE	816	3273	0,249261	0,40	1309,135	0,623151546
2	AP+EY+ΔE	137	3032	0,045137	0,08	252,6434	0,541641309
3	AP+EY+ΔE	737	3689	0,199755	0,40	1475,49	0,499388212
4	AP+EY+ΔE	425	3201	0,13287	0,27	853,4938	0,49826159
5	AP+EY+ΔE	124	2141	0,058005	0,12	249,8265	0,497187153

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔE	0,623152	0,40	60	10,933222	1309,135	11,97793467	1	22,91116			
2	AP+EY+ΔE	0,541641	0,08	60	20,063956	252,6434	6,956629783	1	27,02059			
3	AP+EY+ΔE	0,499388	0,40	60	10,256862	1475,49	5,129413012	1	15,38628		C	
4	AP+EY+ΔE	0,498262	0,27	60	14,140129	853,4938	5,086622968	1	19,22675		20,04268	
5	AP+EY+ΔE	0,497187	0,12	60	18,885808	249,8265	5,046081935	1	23,93189			

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T

Σενάριο 3

Κόμβος 1 Ωρα : 8:30-9:30

ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	329	60	290	896	188	164
			319		207	180

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V9

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V_3 + V_2 = 30 + 329 = 359 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$T_c = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$C_{p9} = 870 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$C_{m9} = C_{p9} = 870 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ

V4

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$V_3 + V_2 = 60 + 329 = 389 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$T_c = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$C_{p4} = 810 \text{ pcph}$$

ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ

$$(V_4/C_{p4}) \times 100 = 39,38$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm
(ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)

$$P_{c4} = 0,68$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$C_{m4} = C_{p4} = 810 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V7

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V_3 + V_2 + V_5 + V_4 = 30 + 329 + 896 + 290 = 1545 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$T_c = 5,5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$C_{p7} = 150 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$C_{m7} = C_{p7} \cdot P_{c4} = 150 \times 0,68 = 102 \text{ pcph}$$

CSH=

$$\frac{V_7 + V_9}{(V_7/C_{m7}) + (V_9/C_{m9})}$$

ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS
7	207	102	138	-105	404
9	180	870	-249	690	A
4	319	810		491	

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T

Σενάριο 3

Κόμβος 1 Ωρα : 13:30-14:30

ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	581	100	271	660	185	250
			298		204	275

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V9

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V_3 + V_2 = 50 + 581 = 631 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$T_c = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$C_{p9} = 610 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$C_{m9} = C_{p9} = 610 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ

V4

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$V_3 + V_2 = 100 + 581 = 681 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$T_c = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$C_{p4} = 570 \text{ pcph}$$

ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ

$$(V_4/C_{p4}) \times 100 = 52,3$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm
(ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)

$$P_{c4} = 0,59$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$C_{m4} = C_{p4} = 570 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V7

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V_3 + V_2 + V_5 + V_4 = 50 + 581 + 660 + 271 = 1562 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$T_c = 5,5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$C_{p7} = 160 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$C_{m7} = C_{p7} \times P_4 = 160 \times 0,59 = 94,4 \text{ pcph}$$

$$CSH = \frac{V_7 + V_9}{(V_7/C_{m7}) + (V_9/C_{m9})}$$

ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS
7	204	94	114	-109	214
9	275	610	-364	335	C
4	298	570	-937	272	

B
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 3 Κόμβος 2 Ωρα : 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΤΗΣ												
ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbp	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,9	0,98	1	1	1	0,9	0,87	1	2901
2	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	1	1	0,9	1	0,84	2894
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,03	0,98	1	1	1	1	0,74	1	1569
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	V	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	421,0526	2901	0,145163	0,42	1208,561	0,348391853
2	AP+EY+ΔΕ	429	2894	0,148408	0,40	1157,551	0,371019261
3	AP+EY+ΔΕ	433	1569	0,275806	0,48	758,1603	0,570633356
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,348392	0,42	60	9,0758072	1208,561	1,422942294	1	10,49875			
2	AP+EY+ΔΕ	0,371019	0,40	60	9,6384151	1157,551	1,768585207	1	11,407		B	
3	AP+EY+ΔΕ	0,570633	0,48	60	8,4042872	758,1603	8,49163143	1	16,89592		12,95962	
4	AP+EY+ΔΕ											

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 3 Κόμβος 2 Ωρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbv	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,9	0,99	1	1	1	0,9	0,95	1	3200
2	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	1	1	0,9	1	0,84	2894
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,03	0,98	1	1	1	1	0,82	1	1738
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	488	3200	0,152652	0,58	1866,422	0,2616884
2	AP+EY+ΔΕ	849	2894	0,293542	0,57	1639,864	0,518014782
3	AP+EY+ΔΕ	320	1738	0,1841	0,35	608,3654	0,525999688
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,261688	0,58	60	4,6714352	1866,422	0,543028427	1	5,214464			
2	AP+EY+ΔΕ	0,518015	0,57	60	6,0602776	1639,864	5,879823994	1	11,9401		B	
3	AP+EY+ΔΕ	0,526	0,35	60	11,806592	608,3654	6,227447851	1	18,03404		11,13493	
4	AP+EY+ΔΕ											

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T

Σενάριο 3

Κόμβος 2 Ωρα : 8:30-9:30

ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	203	177	59	315	356	30
			65		392	33

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V9

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V3 + V2 = 88,5 + 203 = 292$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp9 = 900 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm9 = Cp9 = 900 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ

V4

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$V3 + V2 = 177 + 203 = 380$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp4 = 820 \text{ pcph}$$

ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ

$$(V4/Cp4) \times 100 = 7,915$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm
(ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)

$$Pc4 = 0,93$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm4 = Cp4 = 820 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V7

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 88,5 + 203 + 315 + 59 = 665,5$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 6 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp7 = 440 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm7 = Cp7 \cdot P4 = 440 \times 0,93 = 409,2 \text{ pcph}$$

$$CSH = \frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$$

ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS
7	392	409	806	18	190
9	33	900	381	867	E
4	65	820	283	755	

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T

Σενάριο 3

Κόμβος 2 Ωρα : 13:30-14:30

ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	394	368	64	384	256	26
			70		282	29

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V9

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V3 + V2 = 184 + 394 = 578 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp9 = 640 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm9 = Cp9 = 640 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ

V4

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$V3 + V2 = 368 + 394 = 762 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp4 = 625 \text{ pcph}$$

ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ

$$(V4/Cp4) \cdot 100 = 11,26$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm
(ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)

$$Pc4 = 0,92$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm4 = Cp4 = 625 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V7

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 =$$

$$184 + 394 + 384 + 64 = 1026 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 6 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp7 = 270 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm7 = Cp7 \cdot P4 = 270 \cdot 0,92 = 248,4 \text{ pcph}$$

$$CSH = \frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$$

ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS
7	282	248	450	-33	136
9	29	640	140	611	E
4	70	625		555	

Β ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ
 Σενάριο 3 Κόμβος 3 Ωρα : 8:30-9:30
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fb	fa	fLT	fRT	s
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	1,05	0,96	1,02	1	1	1	1	0,87	1878
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	1,06	0,99	0,99	1	1	1	0,9	0,84	1649
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	0,98	0,98	1,02	1	0,98	1	0,9	1	1814
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ											

Γ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	491	1878	0,261134	0,50	939,2242	0,522267566
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	272	1649	0,164656	0,37	604,768	0,449063054
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	364	1814	0,20073	0,57	1028,177	0,354229417
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ						

Δ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,522268	0,50	60	7,7145224	939,2242	6,062961197	1	13,77748			
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,449063	0,37	60	10,947991	604,768	3,476957	1	14,42495		B	
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,354229	0,57	60	5,3565545	1028,177	1,506699727	1	6,863254		11,69778	
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ											

Β ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 3 Κόμβος 3 Όρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fhv	fg	fp	fb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,05	0,96	1,02	1	1	1	1	0,87	1878
2	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,06	0,99	0,99	1	1	1	0,8	0,87	1518
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,98	0,98	1,02	1	0,98	1	0,85	1	1714
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	460	1878	0,244883	0,42	782,6868	0,587719123
2	AP+EY+ΔΕ	293	1518	0,192715	0,40	607,386	0,481788479
3	AP+EY+ΔΕ	514	1714	0,299764	0,53	913,9351	0,562057658
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,587719	0,42	60	10,274346	782,6868	9,519010337	1	19,79336			
2	AP+EY+ΔΕ	0,481788	0,40	60	10,167418	607,386	4,492893415	1	14,66031		C	
3	AP+EY+ΔΕ	0,562058	0,53	60	7,0909435	913,9351	8,011351672	1	15,1023		16,70423	
4	AP+EY+ΔΕ											

Σενάριο 3

Κόμβος 3

Ωρα : 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	63,5 + 314 = 378 vph	5 + 191 = 196 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 810 pcph	Cp12 = 980 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 11,358 %	(V12/Cp12)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9= 0,93	P12= 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9= 810 pcph	Cm12=Cp12= 980 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	127 + 314 = 441 vph	10 + 191 = 201 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 750	Cp1= 970
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 26,52 %	(V1/Cp1)X100= 0,83505 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4= 0,81	P1= 0,96
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4= 750 pcph	Cm1=Cp1= 970 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	63,5 + 314 + 9 + 10 + 191 + 117 = 705 vph	50 + 191 + 117 + 127 + 314 + 9 = 808 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 480	Cp8= 410
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 16,333 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8= 0,88	P11= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8= Cp8XP1XP4= 480 X 1 X 0,88 = 422 pcph	Cm11= Cp11XP1XP4= 410 X 0,96 X 0,81 = 319 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	705 + 0 + 0 = 705 vph	808 + 56 + 54 = 918 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 410	Cp10= 300
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 410 X 1,0 X 0,8 X 1 X 1 = 319 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9= 300 X 0,8 X 1 X 0,9 X 0,93 = 191 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 3					
Κόμβος 3		Ωρα : 8:30-9:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	154	319			
8	78	422	415	90	
9	92	810			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	191			276
11	0	319	0	0	C
12	0	980			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	8	970	962		
4	199	750	551		

Σενάριο 3

Κόμβος 3

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	78,5 + 240 = 319 vph	5,5 + 244 = 250 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 825 pcph	Cp12 = 940 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 9,1636 %	(V12/Cp12)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9= 0,95 Cm9=Cp9= 825 pcph	P12= 1 7 Cm12=Cp12= 940 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	157 + 240 = 397 vph	11 + 244 = 255 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 800	Cp1= 985
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 44,413 %	(V1/Cp1)X100= 0,45685 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4= 0,62 Cm4=Cp4= 800 pcph	P1= 0,98 Cm1=Cp1= 985 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	78,5 + 240 + 5 + 11 + 244 + 209 = 788 vph	55 + 244 + 209 + 157 + 240 + 5 = 910 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 485	Cp8= 380
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 17,897 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8= 0,88 Cm8= Cp8XP1XP4= 485 X 1 X 0,88 = 427 pcph	P11= 1 Cm11= Cp11XP1XP4= 380 X 0,98 X 0,62 = 231 pcph
ΒΗΜΑ 4: LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	788 + 0 + 0 = 788 vph	910 + 62 + 54 = 1026 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 380	Cp10= 285
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 380 X 1,0 X 0,6 X 1 X 1 = 231 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9= 285 X 0,6 X 1 X 0,9 X 0,95 = 145 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 3					
Κόμβος 3		Ωρα : 13:30-14:30			
CSH= $\frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	218	231			
8	87	427	307	-74	
9	76	825			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	145			181
11	0	231	0	0	D
12	0	940			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	5	985	981		
4	355	800	445		

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 3 Κόμβος 4 Ωρα : 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	f _w	f _{HV}	f _g	f _p	f _{bb}	f _a	f _{LT}	f _{RT}	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,98	0,98	0,99	1	1	0,9	1	1	1797
2	AP+EY+ΔΕ	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,91	0,98	1,01	0,9	0,96	0,9	1	1	1471
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	392	1797	0,217906	0,87	1557,404	0,251430577
2	AP+EY+ΔΕ	0	0	0	0,00	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	382	1471	0,259788	0,83	1225,697	0,311745273
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,251431	0,87	60	0,5182671	1557,404	0,475951677	1	0,994219			
2	AP+EY+ΔΕ	0	0,00	60	0	0	0	1	0		A	
3	AP+EY+ΔΕ	0,311745	0,83	60	0,8556104	1225,697	0,974372787	1	1,829983		1,406984	
4	AP+EY+ΔΕ											

Β ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 3 Κόμβος 4 Ωρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,98	0,98	0,99	1	1	0,9	1	1	1797
2	AP+EY+ΔΕ	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,91	0,98	1,01	0,9	0,96	1	1	1	1634
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	477	1797	0,265354	0,87	1557,404	0,306177557
2	AP+EY+ΔΕ	0	0	0	0,00	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	346	1634	0,211909	0,83	1361,886	0,254291392
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,306178	0,87	60	0,5517396	1557,404	0,91688206	1	1,468622			
2	AP+EY+ΔΕ	0	0,00	60	0	0	0	1	0		A	
3	AP+EY+ΔΕ	0,254291	0,83	60	0,8036302	1361,886	0,494012757	1	1,297643		1,396688	
4	AP+EY+ΔΕ											

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 3 Κόμβος 5 Ωρα : 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,91	0,98	0,99	0,9	1	0,9	0,89	0,91	1216
2	AP+EY+ΔΕ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,99	0,96	1,03	0,9	1	0,9	1	1	1665
4	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,98	0,99	1	1	1	0,9	0,95	0,86	1498

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	438	1216	0,360024	0,52	628,4183	0,696820481
2	AP+EY+ΔΕ	0	0	0	0,00	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	211	1665	0,126432	0,52	860,3168	0,244707895
4	AP+EY+ΔΕ	439	1498	0,293	0,42	624,2146	0,703199512

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,69682	0,52	60	8,3227068	628,4183	18,80190095	1	27,12461			
2	AP+EY+ΔΕ	0	0,00	60	0	0	0	1	0		C	
3	AP+EY+ΔΕ	0,244708	0,52	60	6,0972195	860,3168	0,435406979	1	6,532626		24,49798	
4	AP+EY+ΔΕ	0,7032	0,42	60	10,973594	624,2146	19,52052394	1	30,49412			

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 3 Κόμβος 5 Ωρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fhv	fg	fp	fb	fa	flT	fRT	s
1	AP+EY+ΔE	2100	1	0,91	0,98	0,99	0,9	1	0,9	0,88	0,93	1229
2	AP+EY+ΔE	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	AP+EY+ΔE	2100	1	0,99	0,96	1,03	0,9	1	0,9	1	1	1665
4	AP+EY+ΔE	2100	1	0,98	1	1	1	1	0,9	0,95	0,74	1302

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔE	420	1229	0,341725	0,50	614,5293	0,683449908
2	AP+EY+ΔE	0	0	0,00	0,00	0	0
3	AP+EY+ΔE	178	1665	0,106835	0,50	832,5647	0,213670777
4	AP+EY+ΔE	400	1302	0,307197	0,43	564,2419	0,708915854

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔE	0,68345	0,50	60	8,6589945	614,5293	17,36721777	1	26,02621			
2	AP+EY+ΔE	0	0,00	0	0	0	0	1	0		C	
3	AP+EY+ΔE	0,213671	0,50	60	6,3818023	832,5647	0,279859197	1	6,661662		24,46823	
4	AP+EY+ΔE	0,708916	0,43	60	10,567697	564,2419	20,18387701	1	30,75157			

Σενάριο 3

Κόμβος 5

Ώρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	41,5 + 133 = 175 vph	4,5 + 172 = 177 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 0 %	(V12/Cp12)X100= 0,3256 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9= 1	P12= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9= 1000 pcph	Cm12=Cp12= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	83 + 133 = 216 vph	9 + 172 = 181 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 980	Cp1= 1000
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 0 %	(V1/Cp1)X100= 19,25 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4= 1	P1= 0,86
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4= 980 pcph	Cm1=Cp1= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	41,5 + 133 + 175 + 9 + 172 + 0 = 531 vph	45 + 172 + 0 + 83 + 133 + 175 = 608 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 600	Cp8= 540
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 0 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8= 1	P11= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8= Cp8XP1XP4= 600 X 1 X 1 = 600 pcph	Cm11= Cp11XP1XP4= 540 X 0,86 X 1 = 464,4 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\text{βήμα3}) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\text{βήμα3}) + V8 + V9 = Vc10$
	531 + 73 + 296 = 900 vph	608 + 0 + 0 = 608 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 320	Cp10= 480
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 320 X 0,9 X 1,0 X 1 X 1 = 275 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9= 480 X 1 X 0,9 X 1 X 1 = 413 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ

Σενάριο 3

Κόμβος 5

Ωρα : 8:30-9:30

CSH=

$$\frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$$

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	0	275			
8	0	600	0	0	
9	0	1000			

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	25,3	413			249
11	80	464	0	-431	C
12	326	1000			

ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS
1	193	1000	808	
4	0	980	980	

Σενάριο 3
Κόμβος 5

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	42,5 + 112 = 155 vph	4 + 141 = 145 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 0 %	(V12/Cp12)X100= 0,3234 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9= 1 Cm9=Cp9= 1000 pcph	P12= 1 7 Cm12=Cp12= 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	85 + 112 = 197 vph	8 + 141 = 149 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 1000	Cp1= 980
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 0 %	(V1/Cp1)X100= 19,8673 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4= 0,82 Cm4=Cp4= 1000 pcph	P1= 0,86 Cm1=Cp1= 980 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	42,5 + 112 + 177 + 8 + 141 + 0 = 481 vph	40 + 141 + 0 + 85 + 112 + 177 = 555 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 630	Cp8= 580
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 0 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8= 1 Cm8= Cp8XP1XP4= 630 X 1 X 1 = 630 pcph	P11= 1 Cm11= Cp11XP1XP4= 580 X 0,86 X 0,82 = 409 pcph
ΒΗΜΑ 4: LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\text{βήμα3}) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\text{βήμα3}) + V8 + V9 = Vc10$
	481 + 54 + 294 = 829 vph	555 + 0 + 0 = 555 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 360	Cp10= 510
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 360 X 0,9 X 0,8 X 1 X 1 1 = 254 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9 510 X 0,8 X 0,9 X 1 X 1 = 360 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ

Σενάριο 3
Κόμβος 5

Ωρα : 13:30-14:30

$$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$$

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	0	254			
8	0	630			
9	0	1000			

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	27,5	360			253
11	59,4	409	0	-410	C
12	323,4	1000			

ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4

ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS
1	195	980	785	
4	0	1000	1000	

Πίνακες Σεναρίου 4

B
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 1 Ωρα : 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbv	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	0,9	1	1	0,95	1	3273
2	AP+EY+ΔΕ	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	2100	2	1,03	0,97	0,99	1	1	1	1	0,87	3614
4	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,96	0,97	1	0,9	1	1	0,9	1	3168
5	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1	0,99	1,03	1	1	1	1	1	2141

F
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	1247	3273	0,381128	0,55	1800,061	0,692959138
2	AP+EY+ΔΕ	0	0	0	0,00	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	449	3614	0,124363	0,52	1867,339	0,240702793
4	AP+EY+ΔΕ	362	3168	0,114303	0,22	686,3875	0,527552225
5	AP+EY+ΔΕ	199	2141	0,092907	0,13	285,516	0,696799368

A
ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GIOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,692959	0,55	60	7,4603415	1800,061	18,37775837	1	25,8381			
2	AP+EY+ΔΕ	0	0,00	0	0	0	0	1	0			
3	AP+EY+ΔΕ	0,240703	0,52	60	6,0828106	1867,339	0,412481146	1	6,495292		C	
4	AP+EY+ΔΕ	0,527552	0,22	60	15,795846	686,3875	6,296927036	1	22,09277		22,43024	
5	AP+EY+ΔΕ	0,696799	0,13	60	18,879349	285,516	18,79955984	1	37,67891			

B

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 1 Όρα :

13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	f _w	f _{HV}	f _g	f _p	f _{bb}	f _a	f _{LT}	f _{RT}	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	0,9	1	1	0,95	1	3273
2	AP+EY+ΔΕ	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	2100	2	1,03	0,99	0,99	1	1	1	1	0,87	3689
4	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,96	0,98	1	0,9	1	1	0,9	1	3201
5	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1	0,99	1,03	1	1	1	1	1	2141

Γ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	948	3273	0,289786	0,53	1745,513	0,5433947944
2	AP+EY+ΔΕ	0	0	0	0,00	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	737	3689	0,199755	0,50	1844,362	0,399510569
4	AP+EY+ΔΕ	425	3201	0,13287	0,28	906,8371	0,468952085
5	AP+EY+ΔΕ	124	2141	0,058005	0,08	178,4475	0,696062014

Δ

ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,543348	0,53	60	6,9913158	1745,513	7,040209588	1	14,03153			
2	AP+EY+ΔΕ	0	0,00	0	0	0	0	1	0			
3	AP+EY+ΔΕ	0,399511	0,50	60	7,1228212	1844,362	2,291132566	1	9,413954		B	
4	AP+EY+ΔΕ	0,468952	0,28	60	13,504699	906,8371	4,069692501	1	17,57439		14,57411	
5	AP+EY+ΔΕ	0,696062	0,08	60	20,338045	178,4475	18,71794875	1	39,05599			

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T

Σενάριο 4

Κόμβος 1 Ώρα : 8:30-9:30

ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	329	60	290	896	188	164
			319		207	180

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V9

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V3 + V2 = 30 + 329 = 359 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp9 = 870 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm9 = Cp9 = 870 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ

V4

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$V3 + V2 = 60 + 329 = 389 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp4 = 810 \text{ pcph}$$

ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ

$$(V4/Cp4) \cdot 100 = 39,38$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm
(ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)

$$Pc4 = 0,68$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm4 = Cp4 = 810 \text{ pcph}$$

ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ

V7

ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc

$$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 30 + 329 + 896 + 290 = 1545 \text{ vph}$$

ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)

$$Tc = 5,5 \text{ sec}$$

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)

$$Cp7 = 150 \text{ pcph}$$

ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

$$Cm7 = Cp7 \cdot P4 = 150 \cdot 0,68 = 102 \text{ pcph}$$

$$CSH = \frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$$

ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS
7	207	102	138	-105	404
9	180	870	-249	690	A
4	319	810		491	

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T						
<p>Σενάριο 4 Κόμβος 1 Ωρα : 13:30-14:30</p>						
ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	581	100	271	660	185	250
			298		204	275
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V9			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc		$1/2 \cdot V3 + V2 = 50 + 581 = 631 \text{ vph}$				
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)		Tc= 5 sec				
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)		Cp9= 610 pcph				
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ		Cm9 = Cp9= 610 pcph				
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ			V4			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc		$V3 + V2 = 100 + 581 = 681 \text{ vph}$				
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)		Tc= 5 sec				
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)		Cp4= 570 pcph				
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ		$(V4/Cp4) \cdot 100 = 52,3$				
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)		Pc4= 0,59				
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ		Cm4 = Cp4 = 570 pcph				
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V7			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc		$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 50 + 581 + 660 + 271 = 1562 \text{ vph}$				
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)		Tc= 5,5 sec				
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)		Cp7= 160 pcph				
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ		Cm7 = Cp7XP4 = 160 X 0,59 = 94,4 pcph				
$CSH = \frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$						
ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS	
7	204	94	114	-109	214	
9	275	610	-364	335	C	
4	298	570	-937	272		

B
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΔΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 2 Ώρα : 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHv	fg	fp	fbd	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,9	0,98	1	1	1	0,9	0,87	1	2901
2	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	1	1	0,9	1	0,84	2894
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,03	0,98	1	1	1	1	0,74	1	1559
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	421,0526	2901	0,145163	0,42	1208,561	0,348391853
2	AP+EY+ΔΕ	429	2894	0,148408	0,40	1157,551	0,371019261
3	AP+EY+ΔΕ	433	1569	0,275806	0,48	758,1603	0,570633356
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ
ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLoS	Ad	ALoS
1	AP+EY+ΔΕ	0,348392	0,42	60	9,0758072	1208,561	1,422942294	1	10,49875			
2	AP+EY+ΔΕ	0,371019	0,40	60	9,6384151	1157,551	1,768585207	1	11,407		B	
3	AP+EY+ΔΕ	0,570633	0,48	60	8,4042872	758,1603	8,49163143	1	16,89592			12,95962
4	AP+EY+ΔΕ											

B
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 2 Ωρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbv	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,9	0,99	1	1	1	0,9	0,95	1	3200
2	AP+EY+ΔΕ	2100	2	0,93	0,98	1	1	1	0,9	1	0,84	2894
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,03	0,98	1	1	1	1	0,82	1	1738
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	488	3200	0,152652	0,58	1866,422	0,2616884
2	AP+EY+ΔΕ	849	2894	0,293542	0,57	1639,864	0,518014782
3	AP+EY+ΔΕ	320	1738	0,1841	0,35	608,3654	0,525999688
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ
ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,261688	0,58	60	4,6714352	1866,422	0,543028427	1	5,214464			
2	AP+EY+ΔΕ	0,518015	0,57	60	6,0602776	1639,864	5,879823994	1	11,9401		B	
3	AP+EY+ΔΕ	0,526	0,35	60	11,806592	608,3654	6,227447851	1	18,03404		11,13493	
4	AP+EY+ΔΕ											

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T						
<p>Σενάριο 4 Κόμβος 2 Ωρα : 8:30-9:30</p>						
ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	203	177	59	315	356	30
			65		392	33
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V9			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc		$1/2 \cdot V3 + V2 = 88,5 + 203 = 292$				
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)		Tc= 5 sec				
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)		Cp9= 900 pcph				
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ		Cm9 = Cp9= 900 pcph				
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ			V4			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc		$V3 + V2 = 177 + 203 = 380$				
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)		Tc= 5 sec				
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)		Cp4= 820 pcph				
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ		$(V4/Cp4) \cdot 100 = 7,915$				
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)		Pc4= 0,93				
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ		Cm4 = Cp4 = 820 pcph				
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ			V7			
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc		$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 88,5 + 203 + 315 + 59 = 665,5$				
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)		Tc= 6 sec				
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)		Cp7= 440 pcph				
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ		Cm7 = Cp7 · Pc4 = 440 X 0,93 = 409.2 pcph				
$CSH = \frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$						
ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS	
7	392	409	806	18	190	
9	33	900	381	867	E	
4	65	820	283	755		

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΟΡΦΗΣ T						
<p>Σενάριο 4 Κόμβος 2 Ώρα : 13:30-14:30</p>						
ΚΙΝΗΣΗ	2	3	4	5	7	9
ΟΧΗΜΑΤΑ/ΩΡΑ	394	368	64	384	256	26
			70		282	29
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ				V9		
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$1/2 \cdot V3 + V2 = 184 + 394 = 578 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 5 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp9= 640 pcph			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm9 = Cp9= 640 pcph			
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ				V4		
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$V3 + V2 = 368 + 394 = 762 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 5 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp4= 625 pcph			
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ			$(V4/Cp4) \times 100 = 11,26$			
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)			Pc4= 0,92			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm4 = Cp4 = 625 pcph			
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ				V7		
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc			$1/2 \cdot V3 + V2 + V5 + V4 = 184 + 394 + 384 + 64 = 1026 \text{ vph}$			
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)			Tc= 6 sec			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)			Cp7= 270 pcph			
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ			Cm7 = Cp7XP4 = 270 X 0,92 = 248,4 pcph			
$CSH = \frac{V7 + V9}{(V7/Cm7) + (V9/Cm9)}$						
ΚΙΝΗΣΗ	v(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR	LOS	
7	282	248	450	-33	136	
9	29	640	140	611	E	
4	70	625		555		

B
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 3 Ώρα : 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,05	0,96	1,02	1	1	1	1	0,87	1878
2	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,06	0,99	0,99	1	1	1	0,9	0,84	1649
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,98	0,98	1,02	1	0,98	1	0,9	1	1814
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	491	1878	0,261134	0,50	939,2242	0,5222267566
2	AP+EY+ΔΕ	272	1649	0,164656	0,37	604,768	0,449063054
3	AP+EY+ΔΕ	364	1814	0,20073	0,57	1028,177	0,354229417
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ
ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,5222268	0,50	60	7,7145224	939,2242	6,062961197	1	13,77748			
2	AP+EY+ΔΕ	0,449063	0,37	60	10,947991	604,768	3,476957	1	14,42495		B	
3	AP+EY+ΔΕ	0,354229	0,57	60	5,3565545	1028,177	1,506699727	1	6,863254			11,69778
4	AP+EY+ΔΕ											

B

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 3 Όρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHv	fg	fp	fbb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1.05	0.96	1.02	1	1	1	1	0.87	1878
2	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1.06	0.99	0.99	1	1	1	0.8	0.87	1518
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0.98	0.98	1.02	1	0.98	1	0.85	1	1714
4	AP+EY+ΔΕ											

Γ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/c	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	460	1878	0.244883	0.42	782.6868	0.587719123
2	AP+EY+ΔΕ	293	1518	0.192715	0.40	607.386	0.481788479
3	AP+EY+ΔΕ	514	1714	0.299764	0.53	913.9351	0.562057658
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ

ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/c	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0.587719	0.42	60	10.274346	782.6868	9.519010337	1	19.79336			
2	AP+EY+ΔΕ	0.481788	0.40	60	10.167418	607.386	4.492893415	1	14.66031		C	
3	AP+EY+ΔΕ	0.562058	0.53	60	7.0909435	913.9351	8.011351672	1	15.1023		16.70423	
4	AP+EY+ΔΕ											

Σενάριο 4

Κόμβος 3

Ωρα : 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: ΡΤ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	63,5 + 314 = 378 vph	5 + 191 = 196 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 810 pcph	Cp12 = 980 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V9/Cp9) \cdot 100 = 11,358 \%$	$(V12/Cp12) \cdot 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9 = 0,93	P12 = 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9 = 810 pcph	Cm12=Cp12 = 980 pcph
ΒΗΜΑ 2: ΛΤ ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	127 + 314 = 441 vph	10 + 191 = 201 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4 = 750	Cp1 = 970
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V4/Cp4) \cdot 100 = 26,52 \%$	$(V1/Cp1) \cdot 100 = 0,83505 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4 = 0,81	P1 = 0,96
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4 = 750 pcph	Cm1=Cp1 = 970 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	63,5 + 314 + 9 + 10 + 191 + 117 = 705 vph	50 + 191 + 117 + 127 + 314 + 9 = 808 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8 = 480	Cp8 = 410
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V8/Cp8) \cdot 100 = 16,333 \%$	$(V11/Cp11) \cdot 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8 = 0,88	P11 = 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8 = Cp8XP1XP4 = 480 X 1 X 0,88 = 422 pcph	Cm11 = Cp11XP1XP4 = 410 X 0,96 X 0,81 = 319 pcph
ΒΗΜΑ 4: ΛΤ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	705 + 0 + 0 = 705 vph	808 + 56 + 54 = 918 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7 = 410	Cp10 = 300
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7 = Cp7XP1XP4XP11XP12 = 410 X 1,0 X 0,8 X 1 X 1 = 319 pcph	Cm10 = Cp10XP4XP1XP8XP9 300 X 0,8 X 1 X 0,9 X 0,93 = 191 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 4					
Κόμβος 3		Ωρα : 8:30-9:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	154	319			
8	78	422	415	90	
9	92	810			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	191			276
11	0	319	0	0	C
12	0	980			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	8	970	962		
4	199	750	551		

Σενάριο 4

Κόμβος 3

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2*V3 + V2 = Vc9$	$1/2*V6 + V5 = Vc12$
	78,5 + 240 = 319 vph	5,5 + 244 = 250 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 825 pcph	Cp12 = 940 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 9,1636 %	(V12/Cp12)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9= 0,95 Cm9=Cp9= 825 pcph	P12= 1 7 Cm12=Cp12= 940 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	157 + 240 = 397 vph	11 + 244 = 255 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 800	Cp1= 985
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 44,413 %	(V1/Cp1)X100= 0,45685 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4= 0,62 Cm4=Cp4= 800 pcph	P1= 0,98 Cm1=Cp1= 985 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2*V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2*V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	78,5 + 240 + 5 + 11 + 244 + 209 = 788 vph	55 + 244 + 209 + 157 + 240 + 5 = 910 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 485	Cp8= 380
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 17,897 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8= 0,88 Cm8= Cp8XP1XP4= 485 X 1 X 0,88 = 427 pcph	P11= 1 Cm11= Cp11XP1XP4= 380 X 0,98 X 0,62 = 231 pcph
ΒΗΜΑ: 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	788 + 0 + 0 = 788 vph	910 + 62 + 54 = 1026 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 380	Cp10= 285
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 380 X 1,0 X 0,6 X 1 X 1 = 231 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9 285 X 0,6 X 1 X 0,9 X 0,95 = 145 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 4					
Κόμβος 3		Ωρα : 13:30-14:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	218	231			
8	87	427	307	-74	
9	76	825			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	145			181
11	0	231	0	0	D
12	0	940			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	5	985	981		
4	355	800	445		

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 4 Ωρα : 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fb	fa	fLT	fRT	s
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	0,98	0,98	0,99	0	1	0,9	1	0,86	1545
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	0	0	0	0	0	0	0	0,86	0	0
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	0,91	0,98	1,01	0,9	0,96	0,9	0,95	1	1397
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	392	1545	0,25338	0,83	1287,853	0,304055581
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0	0	0,00	0	0	0
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	465	1397	0,332974	0,87	1210,989	0,384201076
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ						

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,304056	0,83	60	0,8482669	1287,853	0,8956650577	1	1,743917			
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0	0,00	0	0	0	0	1	0		A	
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,384201	0,87	60	0,6076727	1210,989	1,997467593	1	2,60514		2,211559	
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ											

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 4 Ωρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbb	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,98	0,98	0,99	1	1	0,9	1	0,87	1563
2	AP+EY+ΔΕ	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,91	0,98	1,01	0,9	0,96	1	0,95	1	1553
4	AP+EY+ΔΕ	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	477	1563	0,305004	0,83	1302,828	0,366005355
2	AP+EY+ΔΕ	0	0	0	0,00	0	0
3	AP+EY+ΔΕ	402	1553	0,258997	0,87	1345,543	0,298842376
4	AP+EY+ΔΕ						

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,366005	0,83	60	0,9112768	1302,828	1,687013135	1	2,59829			
2	AP+EY+ΔΕ	0	0,00	60	22,8	0	0	1	22,8		A	
3	AP+EY+ΔΕ	0,298842	0,87	60	0,5470061	1345,543	0,845042875	1	1,392049		2,046453	
4	AP+EY+ΔΕ											

Σενάριο 4

Κόμβος 4

Ώρα : 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: ΡΤ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	41,5 + 265 = 307 vph	7 + 324 = 331 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 860 pcph	Cp12 = 840 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 0 %	(V12/Cp12)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9= 1	P12= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9= 860 pcph	Cm12=Cp12= 840 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	83 + 265 = 348 vph	14 + 324 = 338 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 820	Cp1= 830
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 0 %	(V1/Cp1)X100= 0.84337 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4= 1	P1= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4= 820 pcph	Cm1=Cp1= 830 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	41,5 + 265 + 5 + 14 + 324 + 0 = 650 vph	70 + 324 + 0 + 83 + 265 + 5 = 747 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 410	Cp8= 460
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 0 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8= 1	P11= 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8= Cp8XP1XP4= 410 X 1 X 1 = 410 pcph	Cm11= Cp11XP1XP4= 460 X 1 X 1 = 460 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	650 + 0 + 0 = 650 vph	747 + 0 + 0 = 747 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 440	Cp10= 380
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 440 X 1,0 X 1,0 X 1 X 1 = 440 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9 380 X 1 X 1 X 1 X 1 = 380 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 4					
Κόμβος 4		Ωρα : 8:30-9:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	0	440			
8	0	410	0	0	
9	0	860			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	380			823
11	0	460	0	0	A
12	0	840			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	7	830	823		
4	0	820	820		

Σενάριο 4

Κόμβος 4

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$ 42,5 + 325 = 368 vph	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$ 4 + 300 = 304 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 820 pcph	Cp12 = 880 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V9/Cp9)X100= 0 %	(V12/Cp12)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9= 1 Cm9=Cp9= 820 pcph	P12= 1 7 Cm12=Cp12= 880 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$ 85 + 325 = 410 vph	$V6 + V5 = Vc1$ 8 + 300 = 308 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4= 790	Cp1= 880
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V4/Cp4)X100= 0 %	(V1/Cp1)X100= 2,70455 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4= 1 Cm4=Cp4= 790 pcph	P1= 0,99 Cm1=Cp1= 880 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$ 42,5 + 325 + 17 + 8 + 300 + 0 = 693 vph	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$ 40 + 300 + 0 + 85 + 325 + 17 = 767 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8= 500	Cp8= 440
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	(V8/Cp8)X100= 0 %	(V11/Cp11)X100= 0 %
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8= 1 Cm8= Cp8XP1XP4= 500 X 1 X 1 = 500 pcph	P11= 1 Cm11= Cp11XP1XP4= 440 X 0,99 X 1 = 436 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$ 693 + 0 + 0 = 693 vph	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$ 767 + 0 + 0 = 767 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7= 420	Cp10= 380
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7=Cp7XP1XP4XP11XP12= 420 X 1,0 X 1,0 X 1 X 1 = 416 pcph	Cm10=Cp10XP4XP1XP8XP9 380 X 1 X 1 X 1 X 1 = 376 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 4					
Κόμβος 4		Ωρα : 13:30-14:30			
$CSH = \frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	0	416			
8	0	500	0	0	
9	0	820			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	0	376			856
11	0	436	0	0	A
12	0	880			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	24	880	856		
4	0	790	790		

Β ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 5 Ωρα : 8:30-9:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fb	fa	fLT	fRT	s
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	0,91	0,98	0,99	0,9	1	0,9	0,86	1	1292
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	1,04	1	1	1	1	0,9	0,97	0,87	1659
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	0,99	0,96	1,03	0,9	1	0,9	1	1	1665
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	2100	1	0,98	0,99	1	1	1	0,9	0,95	0,77	1341

Γ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/C	c	v/c
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	333	1292	0,2575479	0,42	538,1387	0,618115012
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	367	1659	0,2214704	0,30	497,631	0,738234669
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	211	1665	0,1264324	0,18	305,2737	0,68963134
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	356	1341	0,2652502	0,42	558,8898	0,636600436

Δ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/C	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,618115	0,42	60	10,449638	538,1387	11,59943726	1	22,04905			
2	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,738235	0,30	60	14,350129	497,631	23,89033309	1	38,24046		D	
3	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,689631	0,18	60	17,407163	305,2737	18,01867001	1	35,42583		29,4055	
4	ΑΡ+ΕΥ+ΔΕ	0,6366	0,42	60	10,55915	558,8898	13,03915057	1	23,5983			

Β
 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΡΟΩΝ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Σενάριο 4 Κόμβος 5 Ωρα : 13:30-14:30

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	ISF	N	fw	fHV	fg	fp	fbv	fa	fLT	fRT	s
1	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,91	0,98	0,99	0,9	1	0,9	0,86	1	1292
2	AP+EY+ΔΕ	2100	1	1,04	0,98	1	1	1	0,9	0,95	0,87	1592
3	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,99	0,96	1,03	0,9	1	0,9	1	1	1665
4	AP+EY+ΔΕ	2100	1	0,98	1	1	1	1	0,9	1	0,74	1371

Γ
 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v	s	v/s	g/c	c	v/c
1	AP+EY+ΔΕ	317	1292	0,2453225	0,43	559,6642	0,566128952
2	AP+EY+ΔΕ	293	1592	0,1838049	0,28	451,0885	0,648723219
3	AP+EY+ΔΕ	178	1665	0,1068354	0,18	305,2737	0,582738482
4	AP+EY+ΔΕ	344	1371	0,2511334	0,43	593,9388	0,579538711

Δ
 ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΟΜΑΔΑ	v/c	g/c	C	d1	c	d2	PF	Gd	GLOS	Ad	ALOS
1	AP+EY+ΔΕ	0,566129	0,43	60	9,7012748	559,6642	8,236511124	1	17,93779			
2	AP+EY+ΔΕ	0,648723	0,28	60	14,347469	451,0885	14,06158681	1	28,40906		C	
3	AP+EY+ΔΕ	0,582738	0,18	60	17,02523	305,2737	9,209519248	1	26,23475		22,2098	
4	AP+EY+ΔΕ	0,579539	0,43	60	9,7765526	593,9388	9,015090005	1	18,79164			

Σενάριο 4

Κόμβος 5

Ωρα : 8:30-9:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ

ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$
	0 + 117 = 117 vph	4,5 + 172 = 177 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V9/Cp9) \cdot 100 = 4,62 \%$	$(V12/Cp12) \cdot 100 = 0,2959 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P9 = 0,97	P12 = 1 7
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm9=Cp9 = 1000 pcph	Cm12=Cp12 = 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$	$V6 + V5 = Vc1$
	0 + 117 = 117 vph	9 + 172 = 181 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4 = 1000	Cp1 = 1000
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V4/Cp4) \cdot 100 = 0 \%$	$(V1/Cp1) \cdot 100 = 15,75 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P4 = 1	P1 = 0,89
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm4=Cp4 = 1000 pcph	Cm1=Cp1 = 1000 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$
	0 + 117 + 175 + 9 + 172 + 0 = 473 vph	45 + 172 + 0 + 0 + 117 + 175 = 509 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8 = 640	Cp8 = 610
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V8/Cp8) \cdot 100 = 41,5938 \%$	$(V11/Cp11) \cdot 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5)	P8 = 0,65	P11 = 1
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm8 = Cp8XP1XP4 = 640 X 1 X 0,65 = 416 pcph	Cm11 = Cp11XP1XP4 = 610 X 0,89 X 1 = 543 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$
	473 + 0 + 269 = 742 vph	509 + 242 + 42 = 793 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7 = 390	Cp10 = 360
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7 = Cp7XP1XP4XP11XP12 = 390 X 0,9 X 1,0 X 1 X 1 = 347 pcph	Cm10 = Cp10XP4XP1XP8XP9 = 360 X 1 X 0,9 X 0,7 X 0,97 = 202 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 4 Κόμβος 5 Ωρα : 8:30-9:30					
CSH= $\frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
7	50	347			
8	266	416	437	75	
9	46	1000			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CSH(pcph)	CR=CSH-V	LOS
10	44	202			448
11	0	543	662	322	A
12	296	1000			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(pcph)	Cm(pcph)	CR = Cm - V	LOS	
1	158	1000	843		
4	0	1000	1000		

Σενάριο 4

Κόμβος 5

Ωρα : 13:30-14:30

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ		
ΒΗΜΑ 1: RT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V9	V12
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 = Vc9$ 0 + 112 = 112 vph	$1/2 \cdot V6 + V5 = Vc12$ 4 + 141 = 145 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp9 = 1000 pcph	Cp12 = 1000 pcph
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V9/Cp9) \cdot 100 = 4,95 \%$	$(V12/Cp12) \cdot 100 = 0,3234 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P9 = 0,97 Cm9 = Cp9 = 1000 pcph	P12 = 1 7 Cm12 = Cp12 = 1000 pcph
ΒΗΜΑ 2: LT ΑΠΟ ΚΥΡΙΟ ΔΡΟΜΟ	V4	V1
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$V3 + V2 = Vc4$ 0 + 112 = 112 vph	$V6 + V5 = Vc1$ 8 + 141 = 149 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5 (sec)	5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp4 = 1000	Cp1 = 1000
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V4/Cp4) \cdot 100 = 0 \%$	$(V1/Cp1) \cdot 100 = 19,47 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P4 = 1 Cm4 = Cp4 = 1000 pcph	P1 = 0,85 Cm1 = Cp1 = 1000 pcph
ΒΗΜΑ 3: ΤΗ ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V8	V11
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$1/2 \cdot V3 + V2 + V1 + V6 + V5 + V4 = Vc8$ 0 + 112 + 177 + 8 + 141 + 0 = 438 vph	$1/2 \cdot V6 + V5 + V4 + V3 + V2 + V1 = Vc11$ 40 + 141 + 0 + 0 + 112 + 177 = 470 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	5,5 (sec)	5,5 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp8 = 680	Cp8 = 640
ΠΟΣΟΣΤΟ %ΤΗΣ Cp ΧΡΗΣ/ΜΕΝΟ	$(V8/Cp8) \cdot 100 = 28,3088 \%$	$(V11/Cp11) \cdot 100 = 0 \%$
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ Cm (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5) ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	P8 = 0,79 Cm8 = Cp8XP1XP4 = 680 X 1 X 0,79 = 537,2 pcph	P11 = 1 Cm11 = Cp11XP1XP4 = 640 X 0,85 X 1 = 544 pcph
ΒΗΜΑ 4 LT ΑΠΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟ	V7	V10
ΑΝΤΙΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ Vc	$Vc8(\beta\eta\mu\alpha 3) + V11 + V12 = Vc7$ 438 + 0 + 294 = 732 vph	$Vc11(\beta\eta\mu\alpha 3) + V8 + V9 = Vc10$ 470 + 175 + 45 = 690 vph
ΚΡΙΣΙΜΟ ΔΙΑΚΕΝΟ Tc (ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2)	6 (sec)	6 (sec)
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΩΡ/ΤΗΤΑΣ Cp (ΣΧ. 10.3)	Cp7 = 400	Cp10 = 430
ΑΚΡΙΒΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Cm7 = Cp7XP7XP4XP11XP12 = 400 X 0,9 X 1,0 X 1 X 1 = 340 pcph	Cm10 = Cp10XP4XP1XP8XP9 = 430 X 1 X 0,9 X 0,8 X 0,97 = 280 pcph

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΟΜΒΟ ΜΕ 4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ					
Σενάριο 4 Κόμβος 5 Ωρα : 13:30-14:30 CSH= $\frac{V_i + V_j + V_k}{(V_i/C_{mi}) + (V_j/C_{mj}) + (V_k/C_{mk})}$					
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 7, 8, 9					
ΚΙΝΗΣΗ	V(ρσφ)	Cm(ρσφ)	CSH(ρσφ)	CR=CSH-V	LOS
7	48	340			
8	193	537	528	237	
9	50	1000			
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΕΥΤΕΡΕΥΩΝ ΔΡΟΜΟΥ ΚΙΝΗΣΕΩΝ 10, 11, 12					
ΚΙΝΗΣΗ	V(ρσφ)	Cm(ρσφ)	CSH(ρσφ)	CR=CSH-V	LOS
10	30,8	280			614
11	0	544	817	463	A
12	323,4	1000			
ΚΥΡΙΩΝ ΔΡΟΜΩΝ ΑΡΙΣΤΕΡΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ 1, 4					
ΚΙΝΗΣΗ	V(ρσφ)	Cm(ρσφ)	CR = Cm - V	LOS	
1	195	1000	805		
4	0	1000	1000		

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Ι.Μ. ΦΡΑΝΤΖΕΣΚΑΚΗΣ-Γ.Α. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ " Σχεδιασμός Των Μεταφορών Και Κυκλοφοριακή Τεχνική " Τόμος 1 Γ Έκδοση Εκδόσεις Παρατηρητή.

[2] "ΕΝΙΑΙΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ", ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, Τόμος Α', Πολιτική Στάθμευσης και Διαχειριστικές Προτάσεις, Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 1996, σ.σ. 2.10-2.11.

Γ.Α. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ "Δημόσιες Αστικές Συγκοινωνίες" Τόμος Α' Γ Έκδοση Εκδόσεις Παρατηρητή.

Ι.Μ. ΦΡΑΝΤΖΕΣΚΑΚΗΣ Μ.Χ. ΠΙΤΣΙΑΒΑ-ΛΑΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ
Δ.Α ΤΣΑΜΠΟΥΛΑΣ " Διαχείριση Κυκλοφορίας " Εκδόσεις Παπασωτηρίου

Ι.Μ. ΦΡΑΝΤΖΕΣΚΑΚΗΣ Ι.Κ. ΓΚΟΛΙΑ "Οδική Ασφάλεια " Έκδόσεις Παπασωτηρίου

<< ΜΕΛΕΤΗ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΟΛΙΧΝΗΣ >> Β. Προφυλλίδης και Συνεργάτες

<< ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΟΛΙΧΝΗΣ >> Μ. Γρηγοριάδου Γ. Σπανός .

