

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΕΠΟΠΤΗΣ: ΚΑΘΗΓ. ΑΠ. ΓΙΩΤΗΣ

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΤΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ Φ. ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΘΗΝΑ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1991

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή κ. Απόστολο Γιώτη για την αρχική ανάθεση αυτής της διπλωματικής εργασίας και τον Λέκτορα κ. Βασίλειο Ψαριανό, για την πολύτιμη καθοδήγηση που μου παρείχε και το ενδιαφέρον που έδειξε σε όλη την διάρκεια της εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Προγραμματιστή - Αναλυτή κ. Αθανάσιο Σπηλιόπουλο, για την πολύτιμη βοήθεια του σε ειδικά θέματα προγραμματισμού, τους γονείς μου για την μεγάλη τους συμπαράσταση, καθώς και όσους συνέβαλαν με κάθε δυνατό τρόπο στην υλοποίηση της εργασίας αυτής.

Αθήνα, Φεβρουάριος 1991

Γεώργιος Φ. Σπηλιόπουλος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σύνοψη	1
Abstract	2
Περίληψη	3
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΔΩΝ	
1.1. Γενικά	5
1.2. Ενταξη των RVBS στην διαδικασία λήψης αποφάσεων	7
1.3. Ποσοτική έκφραση ποιοτικών δεδομένων	11
1.4. Περιορισμοί ισχύος κανονισμών RVBS	12
1.5. Αξιολόγηση γεωμετρικών στοιχείων της οδού	12
1.5.1. Εφαρμογή της μεθοδολογίας αξιολόγησης	13
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ RVBS	
2.1. Ορισμός	15
2.2. Ιδανική κατάσταση ενός οδικού στοιχείου (ιδαν. AZ)	17
2.3. Απαράδεκτη κατάσταση ενός οδικού στοιχείου (απαρ. AZ) ..	18
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	
3.1. Ελκτικότητα (KU)	20
3.2. Αλληλουχία Ακτίνων (RR)	24
3.3. Κατά Μήκος Κλίσεις (LN)	29
3.4. Κυμάτωση (WE)	33
3.5. Μήκος Ορατότητας για Στάση (HS)	37
3.6. Μήκος Ορατότητας για Προσπέραση (UE)	41

3.7. Πλάτος Λωρίδας Κυκλοφορίας (FB)	44
3.8. Ενισχυμένα Ερείσματα (SS)	47
3.9. Σύνθεση των Μεμονομένων Αξιολογήσεων	50
3.10. Επισήμανση Τοπικών Σοβαρών Ελλείψεων	53

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΔΩΝ

4.1. Εισαγωγή	55
4.2. Μέρος Πρώτο	55
4.2.1. Συντελεστής Πρόσφυσης	56
4.2.2. Μήκος Ορατότητας για Στάση	57
4.2.3. Ελάχιστες Ακτίνες Καμπύλων Οριζοντιογραφίας	58
4.2.4. Ελάχιστες και Μέγιστες Τιμές Παραμέτρου Κλωθοειδούς (A_{min} , A_{max})	59
4.2.5. Μέγιστα Μήκη Ευθυγραμμίων (L_{max})	60
4.2.6. Μέγιστες Κλίσεις (S_{max})	60
4.2.7. Ελάχιστες Ακτίνες Κατακορύφων Καμπυλών (H_{min})....	61
4.2.8. Ταχύτητα V85,υγρό	62
4.3. Μέρος Δεύτερο	64
4.3.1. Συμβατότητα μεταξύ ταχυτήτων V_e και V85	64
4.3.2. Συμβατότητα μεταξύ ταχυτήτων V85 διαδοχικών οδικών τμημάτων	65
4.3.3. Συμβατότητα ακτίνων διαδοχικών οριζοντιογραφικών καμπυλών	66
4.3.4. Συμβατότητα επαλληλίας ευθυγραμμίας-καμπύλης	67
4.3.5. Συμβατότητα γεωμετρίας της μηκοτομής	67

4.3.6. Σχέση ποιότητας οδοστρώματος και γεωμετρικών στοιχείων καμπύλης	68
---	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

5.1. Γενικά	70
5.2. Εξέταση Ελκτότητας	73
5.3. Εξέταση Αλληλουχίας Ακτίνων	77
5.4. Εξέταση Κατά Μήκος Κλίσεων	81
5.5. Εξέταση Κυμάτωσης	85
5.6. Εξέταση Μήκους Ορατότητας για Στάση	89
5.7. Εξέταση Μήκους Ορατότητας για Προσπέραση	94
5.8. Εξέταση Πλάτους Λωρίδας Κυκλοφορίας	97
5.9. Εξέταση Ενισχυμένων Ερεισμάτων	101
5.10. Εξέταση Μακροσκοπικής Ανάλυσης	103
5.11. Εξέταση Μικροσκοπικής Ανάλυσης	118

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

6.1. Ελκτότητας	133
6.2. Αλληλουχίας Ακτίνων	137
6.3. Κατά Μήκος Κλίσεων	142
6.4. Κυμάτωσης	146
6.5. Μήκους Ορατότητας για Στάση	150
6.6. Μήκους Ορατότητας για Προσπέραση	155
6.7. Πλάτους Λωρίδας Κυκλοφορίας	158
6.8. Ενισχυμένων Ερεισμάτων	162
6.9. Μακροσκοπικής Ανάλυσης	165

6.10. Μικροσκοπικής Ανάλυσης	173
------------------------------------	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1. Συμπεράσματα	187
7.2 Προτάσεις	188

<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	190
----------------------------------	-----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

A. Διαγράμματα Ροής βασικών προγραμμάτων	191
(Flow charts)	
B. Συνοπτικά Αριθμητικά Παραδείγματα	
B.1 Ελκτικότητα	206
B.2 Αλληλουχίας Ακτίνων	206
B.3. Κατά Μήκος Κλίσεων	206
B.4. Κυμάτωσης	207
B.5. Μήκους Ορατότητας για Στάση	207
B.6. Μήκους Ορατότητας για Προσπέραση	208
B.7. Πλάτους Λωρίδας Κυκλοφορίας	208
B.8. Ενισχυμένων Ερεισμάτων	208
B.9. Μακροσκοπικής Ανάλυσης χωρίς αλλαγή συντελεστών ..	209
B.10. Μακροσκοπικής Ανάλυσης με αλλαγή συντελεστών	210
B.11. Οριζοντιογραφίας	211
B.12. Μηκοτομής	212
B.13. Συμβατότητας	213

Π Ι Ν Α Κ Ε Σ

Πίνακας 3.1.	Τιμές ελκτικότητας για την ιδεώδη και την απαράδεκτη κατάσταση	22
Πίνακας 3.2.	Συντελεστής βάρους για κάθε ποιοτική βαθμίδα αλληλουχίας ακτίνων	25
Πίνακας 3.3.	Οριακές τιμές για την ιδεώδη κατάσταση εκφρασμένες σε ποσοστό οδικού τμήματος με ιδανική ή απαράδεκτη αλληλουχία ακτίνων	27
Πίνακας 3.4.	Επιθυμητές κατά μήκος κλίσεις S_{max}	31
Πίνακας 3.5.	Οριακές τιμές κυμάτωσης	35
Πίνακας 3.6.	Χαρακτηριστικές τιμές του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας για την ιδεώδη και την απαράδεκτη κατάσταση	46
Πίνακας 3.7.	Οριακές τιμές στοιχείων με σοβαρές ελλείψεις για να γίνουν άμεσες παρεμβάσεις	54
Πίνακας 4.1.	Μέγιστες κατά μήκος κλίσεις	61
Πίνακας 4.2.	Ελάχιστες τιμές κυρτών και κοίλων καμπυλών	62

Σ Χ Η Μ Α Τ Α

Σχήμα 1.1.	Ενταξη κανονισμών RVBS στην διαδικασία λήψης μέτρων για τη βελτίωση μίας οδού	9
Σχήμα 1.2.	Περιεχόμενο αξιολόγησης οδών σύμφωνα με τους κανονισμούς RVBS	10
Σχήμα 3.1.	Ορισμός ελκτικότητας	21
Σχήμα 3.2.	Βαθμολόγηση ποιότητας ελκτικότητας	23
Σχήμα 3.3.	Ποιοτικές βαθμίδες αλληλουχίας ακτίνων	24
Σχήμα 3.4.	Βαθμολόγηση ποιότητας αλληλουχίας ακτίνων	28
Σχήμα 3.5.	Βαθμολόγηση ποιότητας κατά μήκος κλίσεων	32
Σχήμα 3.6.	Βαθμολόγηση ποιότητας κυμάτωσης	36
Σχήμα 3.7.	Βαθμολόγηση ποιότητας ορατότητας για στάση	40
Σχήμα 3.8.	Βαθμολόγηση ποιότητας ορατότητας για προσπέραση	43
Σχήμα 3.9.	Βαθμολόγηση ποιότητας χώρου κυκλοφορίας	45
Σχήμα 3.10.	Βαθμολόγηση ποιότητας ενισχυμένου ερείσματος	49
Σχήμα 3.11.	Ροή και συντελεστές βάρους των χαρακτηριστικών στοιχείων	50
Σχήμα 4.1.	Σχέση μεταξύ επίκλισης οδού, ακτίνας καμπύλης και ταχύτητας V85	59
Σχήμα 4.2.	Σχέση μεταξύ ελκτικότητας, πλάτους οδοστρώματος και ταχύτητας V85	64

Σ Υ Ν Ο Ψ Η

Η αξιολόγηση των γεωμετρικών στοιχείων μίας οδού ή ενός οδικού τμήματος, γίνεται σε 2 στάδια.

Στο πρώτο στάδιο εξετάζονται η ελκτικότητα, η αλληλουχία ακτίνων, οι κατά μήκος κλίσεις, η κυμάτωση, το μήκος ορατότητας στάσης και προσπέρασης, το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας και τα ενισχυμένα ερείσματα.

Είναι σπουδαίο να δώσουμε έμφαση στην συνεισφορά του καθενός από τα παραπάνω στοιχεία μέσω συντελεστών, το βάρος των οποίων πρέπει να έχει ορισθεί έτσι ώστε να γίνει δυνατή η σύγκριση μεταξύ τους.

Στο δεύτερο στάδιο γίνεται μία ακόμη πιο λεπτομερής εξέταση των γεωμετρικών στοιχείων της οδού σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς RAS-L-1 του 84.

A B S T R A C T

The evaluation of the geometric elements of a road section is made by analysing them in 2 successive stages.

In the first stage the curvature of the road, the sequence of radii, the grades and the undulation of the alignment, the stopping and passing sight distances, the traffic lanes and shoulders are examined.

It is important to establish the contribution of each of the above elements through factors, the weight of which must be determined, to make possible the comparison among themselves.

The second stage includes a further, more detailed, examination of the geometric elements of a road section through the german guide-lines RAS-L-1 84.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η διπλωματική αυτή εργασία αποβλέπει στο να αποτελέσει ένα απαραίτητο συμπλήρωμα για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος αυτοματοποίησης της αξιολόγησης (βαθμολόγησης) των χαρακτηριστικών της οδού, με τους Γερμανικούς κανονισμούς RVBS και τους RAS-L-1 84.

Εγινε προσπάθεια για την ολοκλήρωση ενός προγράμματος εισαγωγής στοιχείων, επεξεργασίας, εμφάνισης και εκτύπωσης της βαθμολογίας και των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης της οδού ή των χαρακτηριστικών της, στα πλαίσια του συστήματος αυτού.

Ως γνωστό, η οδός είναι τμήμα της βασικής οικονομικής υποδομής μιάς χώρας. Η σχεδίαση και η κατασκευή νέων οδών, όσο και η ανακατασκευή παλαιών οδών, έχει γίνει μιά πολύπλοκη διαδικασία, όπου το κόστος, η κυκλοφοριακή εξυπηρέτηση, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον, η ασφάλεια της κίνησης και οι άλλοι κοινωνικοοικονομικοί συντελεστές πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Τα τελευταία χρόνια, η αυξημένη αναγκαιότητα βελτιώσεων στο οδικό δίκτυο, απαιτεί την θεώρηση ενός μεγαλύτερου αριθμού εναλλακτικών λύσεων στη σχεδίαση μιάς νέας οδού και την ανακατασκευή ή βελτίωση μιάς υπάρχουσας. Κατά συνέπεια, η ποσότητα της εργασίας που απαιτείται για την μελέτη των εναλλακτικών λύσεων έχει σημαντικά αυξηθεί, και δεδομένου ότι η παραδοσιακή μεθοδολογία ήταν χρονοβόρα, έγινε γρήγορα και σαφώς αντιληπτή, η αναγκαιότητα του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην διαδικασία της αξιολόγησης της οδού.

Η αξιολόγηση της οδού αντιμετωπίζεται έτσι ως μία αναλυτική διαδικασία, τυποποιημένη, βάσει κάποιων κανονισμών και μεθόδων.

Οι κανονισμοί RVBS επιτυγχάνουν μια τέτοια αξιολόγηση συγκρίνοντας την υφιστάμενη κατάσταση των διαφόρων δεδομένων της οδού με την ιδεώδη κατάσταση τους, όπως αυτή ορίζεται από τους πρόσφατους Γερμανικούς κανονισμούς RAS. Έτσι εκφράζουν ποσοτικά την ποιοτική κατάσταση ενός αξιολογούμενου στοιχείου με βάση τα δεδομένα της ανάλυσης της ωφέλειας ενός στοιχείου. Κατά την ανάλυση αυτή λαμβάνεται υπόψη η σχετική σημασία που αποδίδεται σε κάθε ένα μεμονωμένο στοιχείο, θέτοντας διάφορους συντελεστές βαρύτητας.

Στην αξιολόγηση επηρεάζονται εκείνα τα στοιχεία μελέτης μόνο, των οποίων η κατάσταση παραμένει διαχρονικά αμετάβλητη, και τα οποία όταν αποδειχθεί ότι η κατάσταση αυτή παρουσιάζει ελλείψεις, μπορούν να αιτιολογήσουν μια ανακατασκευή.

Προς το παρόν αξιολογούνται τα εξής χαρακτηριστικά στοιχεία :
Η Ελικτότητα, η Αλληλουχία Ακτίνων, η Κατά Μήκος Κλίση, η Κυμάτωση, η Ορατότητα Στάσης, η Ορατότητα Προσπέρασης, το Πλάτος της Λωρίδας Κυκλοφορίας και τα Ενισχυμένα Ερείσματα.

Έτσι λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της οδού ο Μηχανικός μπορεί να αξιολογήσει την υπάρχουσα οδό και να προτείνει οικονομικές λύσεις για την βελτίωση των τυχόν ελλείψεων της - βελτιώνοντας κατάλληλα τα σημεία τα οποία έχουν μικρή βαθμολογία - ή ξεκινώντας από την αρχή την σχεδίαση μίας νέας οδού, να λάβει υπόψη του τους περιορισμούς που υπάρχουν στα χαρακτηριστικά, και να σχεδιάσει μία οδό που η βαθμολογία της να είναι αρκετά υψηλή, έτσι ώστε να υπάρχει η μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια στην κίνηση των οχημάτων.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΔΩΝ

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Για τον προγραμματισμό οποιασδήποτε επέμβασης σε ένα οδικό δίκτυο, ή σε μία συγκεκριμένη οδό, απαιτείται να έχει προηγηθεί μία ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης. Οι φορείς χρηματοδότησης, ή οι Υπηρεσίες γενικά που είναι αρμόδιες για τα οδικά έργα μικρής ή μεγάλης κλίμακας, θα πρέπει να αιτιολογούν τα έργα που εκτελούν. Η αιτιολόγηση αυτή είναι όμως δυνατή εφόσον έχουν εντοπισθεί οι συγκεκριμένες ελλείψεις που παρουσιάζει κάποια οδός, οδικό τμήμα, ή γενικότερα τμήματα του οδικού δικτύου της χώρας.

Ο εντοπισμός των διαφόρων ελλείψεων σε ένα οδικό δίκτυο, ή οδικό τμήμα, θα πρέπει να γίνεται βάση μίας συστηματικής και οργανωμένης μεθοδολογίας, κατά την οποία θα χρησιμοποιούνται ομοιόμορφα και συγκρίσιμα κριτήρια. Στην Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας χρησιμοποιείται επίσημα από το έτος 1968 μία μεθοδολογία αξιολόγησης οδών, βάσει της οποίας αιτιολογούνται και προγραμματίζονται οι διάφορες επεμβάσεις στο Γερμανικό οδικό δίκτυο. Η μεθοδολογία αυτή έχει δοκιμαστεί μέσα στα είκοσι δύο χρόνια εφαρμογής της με επιτυχία και έχει υποστεί μέχρι σήμερα διάφορες βελτιώσεις και συμπληρώσεις, έχει δε λάβει σήμερα την μορφή κανονισμών με τον τίτλο RICHTLINIEN FÜR DIE VERKEHRSLICHE BEWERTUNG VON STRASSEN (R.V.B.S.) (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΔΩΝ).

Οι κανονισμοί RVBS στηρίζονται στα δεδομένα του συνόλου των Γερμανικών κανονισμών μελέτης οδών, και αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα τους. Αν και οι μέθοδοι αξιολόγησης που περιλαμβάνονται στους κανονισμούς RVBS, έχουν αντικειμενικό χαρακτήρα, εντούτοις η εφαρμογή τους απαιτεί κάποια ιδιαίτερη προσοχή. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο, αφενός στην πολυπλοκότητα που παρουσιάζει σήμερα η αξιολόγηση μίας οδού, και αφετέρου στο γεγονός ότι τα διάφορα δεδομένα της αξιολόγησης στηρίζονται στην διατύπωση μοντέλων λειτουργικότητας.

Προϋπόθεση για την εκπόνηση μίας αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης μίας οδού είναι η ύπαρξη και διάθεση των απαραίτητων δεδομένων. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να έχει δημιουργηθεί μία τράπεζα δεδομένων οδών, η οποία θα περιλαμβάνει και θα διαθέτει τα απαραίτητα στοιχεία για την αξιολόγηση τους. Η δημιουργία μίας τέτοιας τράπεζας δεδομένων κατά τα πρότυπα άλλων προηγμένων χωρών θα δώσει την δυνατότητα της συνολικής και γενικής αξιολόγησης του οδικού δικτύου της χώρας, πάνω στην οποία μπορεί να στηριχθεί και να διατυπωθεί μία εθνική πολιτική έργων οδοποιίας. Η μη ύπαρξη μίας τέτοιας τράπεζας δεδομένων οδών, περιορίζει την δυνατότητα αξιολόγησης μίας οδού σε ένα πολύ μικρό τμήμα της, της οποίας ο χαρακτήρας θα είναι αποσπασματικός. Τέτοιο χαρακτήρα έχει η αξιολόγηση που επιχειρεί η παρούσα διπλωματική εργασία - αν και μπορεί το παρόν πρόγραμμα να αξιολογήσει όλο το εθνικό δίκτυο της χώρας, - στο οποίο όμως μπορεί κανείς να στηριχθεί απόλυτα για την γενική αξιολόγηση του εθνικού οδικού δικτύου, μόλις δημιουργηθεί η ελληνική τράπεζα στοιχείων οδών.

1.2. ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ RVBS ΣΤΗΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η διατύπωση των αναγκών κατασκευής έργων υποδομής στηρίζεται στους στόχους που ορίζουν ο χωροταξικός και αναπτυξιακός σχεδιασμός μίας χώρας. Οι λειτουργικές ανάγκες, που προκύπτουν για το οδικό σύστημα από αυτόν τον σχεδιασμό έχουν και έναν ποιοτικό χαρακτήρα όσον αφορά τον τρόπο υλοποίησής τους. Η ποιότητα των υπηρεσιών που πρέπει να παρέχει το οδικό δίκτυο μίας χώρας είναι συνάρτηση των κοινωνικών αξιών που αποδέχεται η χώρα αυτή και οι οποίες εκφράζονται όχι τόσο από τον ίδιο τον μελετητή μίας οδού όσο από την πολιτεία. Η Ελλάδα, ισότιμο μέλος των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, δεν μπορεί να υστερεί στις ποιοτικές απαιτήσεις του οδικού δικτύου της από τις άλλες χώρες της ΕΟΚ. Οι κανονισμοί RVBS συγκεκριμενοποιούν τα ποιοτικά δεδομένα ενός οδικού δικτύου επειδή αποτελούν μία εφαρμοσμένη μέθοδο λειτουργικής αξιολόγησης μίας οδού.

Προκειμένου να διερευνηθεί κατά πόσο αναγκαία και επείγουσα είναι η ανακατασκευή, ή η νέα κατασκευή μίας οδού, απαιτείται να υπάρχουν ποσοτικά κριτήρια βάσει των οποίων το οδικό δίκτυο, διαιρεμένο σε τμήματα με ίδια γεωμετρικά και κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά, μπορεί να εξεταστεί αν :

- κάθε οδικό τμήμα του μπορεί να ανταπεξέλθει στον αναμενόμενο κυκλοφοριακό φόρτο,
- ένα μεμονωμένο όχημα μπορεί να κινηθεί με ευκολία, ασφάλεια και με την αντίστοιχη για την οδό ταχύτητα σε ένα οδικό τμήμα, λαμβάνοντας ταυτοχρόνως υπόψη τα κατασκευαστικά δεδομένα του,
- κάθε οδικό τμήμα του εξασφαλίζει την ασφάλεια της κυκλοφορίας.

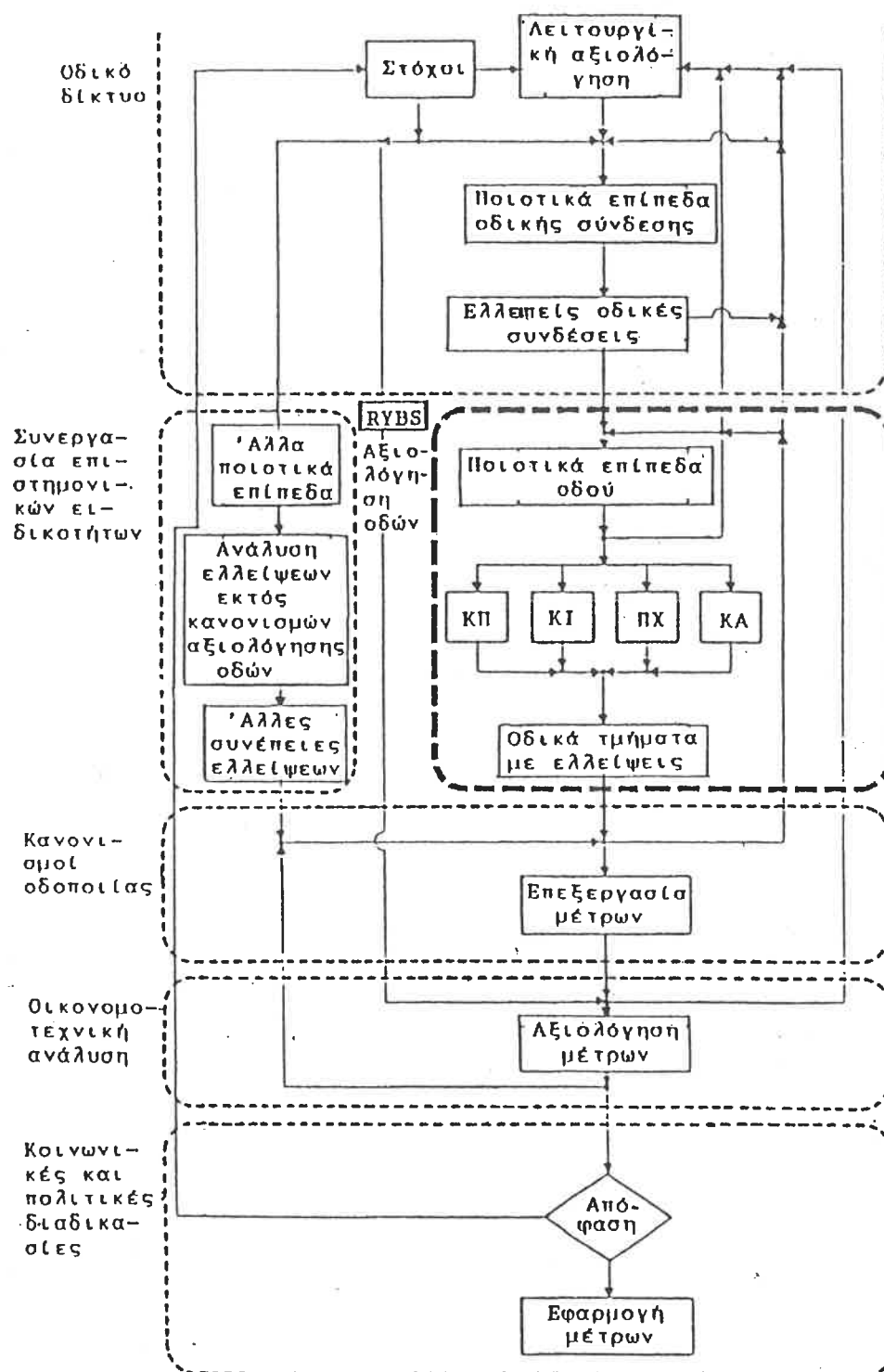
Οι κανονισμοί RVBS επιτυγχάνουν μία τέτοια αξιολόγηση συγκρίνοντας την υφιστάμενη κατάσταση των διαφόρων δεδομένων της οδού με την ιδανική κατάστασή τους, όπως αυτή ορίζεται από τους πρόσφατους Γερμανικούς κανονισμούς μελέτης οδών " RAS ".

Τα αποτελέσματα που αναλύουν την κατάσταση μίας οδού σύμφωνα με τους κανονισμούς " RAS ", δίνουν ένα κατάλογο καθώς και μία χαρτογραφική παρουσίαση των ελλείψεων που παρουσιάζει μία οδός, ή ένα οδικό τμήμα. Αυτά τα αποτελέσματα θα αποτελέσουν την βάση για την επεξεργασία των μέτρων ανακατασκευής ή επανακατασκευής της οδού με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς. Η μεθοδολογία των RVBS είναι κατά τέτοιο τρόπο δομημένη, ώστε να επισημάνονται ιδιαίτερα αυτές οι ελλείψεις, οι οποίες μπορούν να αρθούν κατά κύριο λόγο με διάφορες εργασίες ανακατασκευής ή επανακατασκευής.

Η απόφαση κατά πόσο κάποιο μέτρο είναι το ενδεδειγμένο από οικονομική άποψη, προκειμένου να βελτιωθεί ένα στοιχείο μίας οδού που παρουσιάζει προβλήματα, γίνεται στην συνέχεια με την εκπόνηση μίας οικονομοτεχνικής ανάλυσης. Οι κανονισμοί " RAS-W " ορίζουν μία συγκεκριμένη εν προκειμένω μεθοδολογία.

Η τελική απόφαση σχετικά με την επιλογή και την εκτέλεση των απαιτούμενων μέτρων θα ληφθεί μέσα από μία κοινωνικοπολιτική διαδικασία, στην οποία συμμετέχουν κατά κύριο λόγο, η πολιτική ηγεσία και το κοινωνικό σύνολο.

Η γενική ροή των εργασιών για την εφαρμογή των κανονισμών RVBS απεικονίζεται στο σχήμα 1.1 :



Σχήμα 1.1 : Ενταξη κανονισμών RVBS στη διαδικασία λήψης μέτρων για βελτίωση μίας οδού. [Πηγή 2]

Στο σχήμα 1.1. οι χαρακτηρισμοί ΚΠ, ΚΙ, ΠΧ και ΚΑ σημαίνουν :

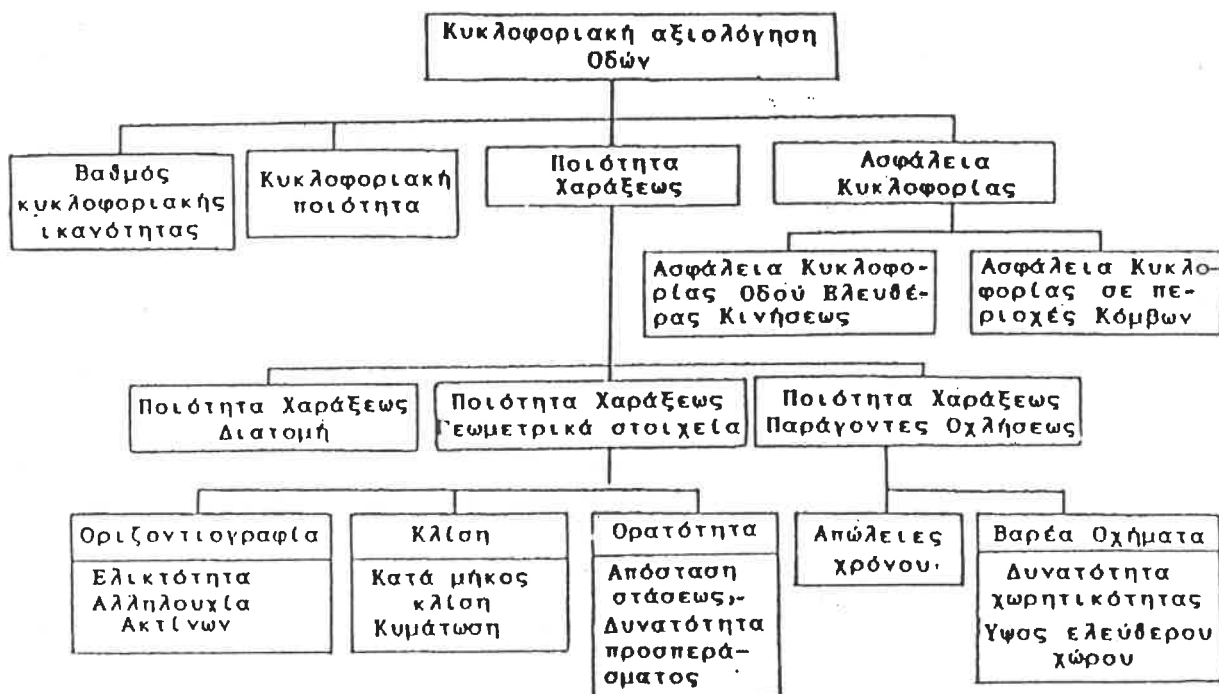
ΚΠ : κυκλοφοριακή ποιότητα

ΚΙ : βαθμός κυκλοφοριακής ικανότητας

ΠΧ : ποιότητα χαράξης

ΚΑ : κυκλοφοριακή ασφάλεια

Οι χαρακτηρισμοί αυτοί αναφέρονται στις τέσσερις ενότητες αξιολόγησης μίας οδού (ή ενός οδικού τμήματος) με βάση τους RVBS. Στο σχήμα 1.2. απεικονίζεται αναλυτικά το περιεχόμενο και οι διασυνδέσεις των ενότητων αυτών μεταξύ τους.



Σχήμα 1.2 : Περιεχόμενο αξιολόγησης οδών σύμφωνα με τους κανονισμούς RVBS. [Πηγή 2]

1.3. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι κανονισμοί RVBS εκφράζουν ποσοτικά την ποιοτική κατάσταση ενός αξιολογούμενου στοιχείου με βάση τα δεδομένα της ανάλυσης της ωφέλειας ενός στοιχείου. Κατά την ανάλυση αυτή λαμβάνεται υπόψη η σχετική σημασία που αποδίδεται σε κάθε ένα μεμονωμένο στοιχείο θέτοντας διαφόρους συντελεστές βαρύτητας.

Ο καθορισμός ενός ποιοτικού επιπέδου (ποιοτικής στάθμης) που θα στηριχθεί η αξιολόγηση των υφιστάμενων τιμών ενός στοιχείου γίνεται μέσω οριακών τιμών. Οι οριακές αυτές τιμές μπορεί να προσδιοριστούν ανάλογα με την κατάσταση κάποιου αξιολογούμενου στοιχείου, που μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητική ή όχι. Αυτό επιτυγχάνεται συγκρίνοντας την υπάρχουσα κατάσταση του στοιχείου με την ιδανική και την απαράδεκτη κατάσταση του, σύμφωνα με την εξίσωση :

$$MQ_i = 100 * \frac{MZ_i \text{ υπάρχουσα} - MZ_i \text{ απαράδεκτη}}{MZ_i \text{ ιδανική} - MZ_i \text{ απαράδεκτη}} \quad (1.1)$$

όπου :

MQ_i = ποιότητα του στοιχείου i σε βαθμούς (βαθμολογία)

MZ_i = κατάσταση του στοιχείου i

Με βάση την παραπάνω εξίσωση η ποιοτική κατάσταση ενός στοιχείου εκφράζεται ποσοτικά με βαθμούς (βαθμολογία). Οι τιμές, που μπορεί να λάβει η βαθμολόγηση ενός στοιχείου κυμαίνονται μεταξύ 0 και 100. Η τιμή 0 αντιστοιχεί στην απαράδεκτη κατάσταση, ενώ η τιμή 100 αντιστοιχεί στην ιδανική κατάσταση του στοιχείου.

1.4. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ RVBS

Κάθε μέθοδος αξιολόγησης υπόκειται σε περιορισμούς όσον αφορά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της. Αυτό ισχύει και στην περίπτωση των κανονισμών RVBS. Το γεγονός αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στο ότι οι κανονισμοί RVBS περιλαμβάνουν (αξιολογούν) έναν περιορισμένο αριθμό κριτηρίων πάνω στα οποία στηρίζονται οι αποφάσεις για τον σχεδιασμό των οδικών έργων.

Από την άλλη πλευρά όμως δεν θα πρέπει να παραγνωρισθεί το γεγονός ότι με την αξιολόγηση διαφόρων συγκεκριμένων στοιχείων, ταυτόχρονα αξιολογούνται με έμμεσο τρόπο και άλλα στοιχεία. Π.χ. Η αξιολόγηση του βαθμού εκμετάλλευσης του κυκλοφοριακού φόρτου δίνει στοιχεία άμεσα για την κυκλοφοριακή ποιότητα, έμμεσα όμως επιτρέπει την εκτίμηση των μεγεθών της κατανάλωσης καυσίμων και της εκπομπής καυσαερίων.

1.5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΟΔΟΥ

Από το σχήμα 1.2. προκύπτει ότι η αξιολόγηση των γεωμετρικών στοιχείων μίας οδού αποτελεί για τους κανονισμούς RVBS ένα βασικό μέλημα προκειμένου να καταστεί δυνατός ο προσδιορισμός των ελλείψεων, που ενδεχομένως παρουσιάζει μία οδός ή ένα οδικό τμήμα.

Στην Ελλάδα, με βάση την εφαρμοζόμενη πρακτική, τα γεωμετρικά στοιχεία μίας οδού υποτιμώνται συνήθως όσον αφορά την επίδρασή τους στην κυκλοφοριακή ποιότητα και την ασφάλεια κίνησης των οχημάτων.

Το Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας αποδεχόμενο αυτή την πραγματικότητα ανέθεσε στο Εργαστήριο Οδοποιίας του ΕΜΠ την εκπόνηση ενός ερευνητικού προγράμματος με στόχο την διατύπωση της μεθοδολογίας αξιολόγησης των γεωμετρικών στοιχείων μίας οδού και την εφαρμογή τους στο τμήμα της Εθνικής Οδού Αθηνών-Λαμίας από την Χ.Θ. 34+200 έως 39+000. Έχοντας δημιουργήσει τον πρώτο αυτόν κορμό αξιολόγησης μίας οδού απομένει η περιγραφή και εφαρμογή των υπολοίπων τριών ενοτήτων αξιολόγησης (σχήμα 1.2.), προκειμένου τελικά να παρουσιαστεί η ολοκληρωμένη μεθοδολογία αξιολόγησης του οδικού δικτύου της χώρας.

1.5.1. Εφαρμογή της μεθοδολογίας αξιολόγησης γεωμετρικών στοιχείων οδού σύμφωνα με τους κανονισμούς RVBS

Η αναφορά της μεθοδολογίας των κανονισμών RVBS όσον αφορά την αξιολόγηση οδών, περιορίζεται σήμερα στις οδούς των οποίων ο κύριος λειτουργικός χαρακτήρας είναι η σύνδεση (υπεραστικές οδοί). Η εφαρμογή των κανονισμών RVBS προβλέπεται για οδικά τμήματα, που περιλαμβάνονται είτε μεταξύ κόμβων είτε για ενδιάμεσα μικρότερα οδικά τμήματα, τα οποία πληρούν τους εξής τέσσερεις περιορισμούς :

- α) αποτελούν αρχή και τέλος μίας διερχόμενης οδού διαμέσου μίας κατοικημένης περιοχής,
- β) παρουσιάζουν αλλαγή της κατηγορίας της οδού (με βάση τους κανονισμούς RAS-N),
- γ) παρουσιάζουν αισθητή αλλαγή των στοιχείων της διατομής ή της χάραξης.

Ως αισθητή αλλαγή των στοιχείων της διατομής νοείται εν προκειμένω η αλλαγή του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας κατά ένα μέτρο και άνω.

Ως αισθητή αλλαγή των στοιχείων της χάραξης νοείται :

1) όταν η ελκτικότητα ενός τμήματος μήκους τουλάχιστον ενός χιλιομέτρου αλλάζει περισσότερο από 50 gση/km.

ή / και

2) όταν η μέση κατά μήκος κλίση ενός τμήματος μήκους τουλάχιστον ενός χιλιομέτρου αλλάζει περισσότερο από 2 % .

δ) τέλος, η εφαρμογή των κανονισμών RVBS περιορίζεται στα οδικά τμήματα τα οποία παρουσιάζουν αλλαγή του κυκλοφοριακού φόρτου. Κατά κύριο λόγο όμως, οι κανονισμοί RVBS πρέπει να εφαρμόζονται για τα μεταξύ κόμβων οδικά τμήματα ενός δικτύου.

2. ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ RVBS

2.1. ΟΡΙΣΜΟΣ

Προϋπόθεση για την επίτευξη της επιθυμητής στάθμης κυκλοφοριακής εξυπηρέτησης είναι η ύπαρξη μίας αντίστοιχης ποιοτικής στάθμης των γεωμετρικών στοιχείων της οδού.

Η ποιοτική στάθμη ενός οδικού τμήματος προκύπτει από τη σύγκριση της υπάρχουσας κατάστασης του οδικού τμήματος, είτε με μία ιδανική, είτε με μία εντελώς απαράδεκτη, από απόψης μελέτης, κατάσταση της οδού.

Η κατάσταση μίας οδού χαρακτηρίζεται ως ιδανική για την επίτευξη της επιθυμητής στάθμης της κυκλοφοριακής εξυπηρέτησης, όταν η οδός δίνει την δυνατότητα κίνησης σε ένα μεμονωμένο επιβατικό όχημα με την ταχύτητα που προβλέπει η μελέτη του δικτύου για την οδό αυτή κατά τρόπο ασφαλή και άνετο.

Η κατάσταση μίας οδού χαρακτηρίζεται ως απαράδεκτη για την επίτευξη της επιθυμητής στάθμης κυκλοφοριακής εξυπηρέτησης, όταν η οδός δίνει την δυνατότητα κίνησης σε ένα επιβατικό όχημα κατά τρόπο ασφαλή και άνετο μεν, αλλά με μία ταχύτητα, η οποία βρίσκεται αισθητά κάτω από την προβλεπόμενη ταχύτητα του δικτύου. Το ίδιο ισχύει όταν η οδός ή το οδικό τμήμα δίνει την δυνατότητα κίνησης σε ένα επιβατικό όχημα με την προβλεπόμενη ταχύτητα του δικτύου, αλλά με αισθητή μείωση της ασφάλειας (αύξηση επικινδυνότητας) και της άνεσης των επιβατών.

Καθοριστικά στοιχεία για την αξιολόγηση της ποιότητας κίνησης ενός επιβατικού οχήματος σε ένα οδικό τμήμα είναι μία σειρά από στοιχεία μελέτης, τα οποία κατά κύριο λόγο, είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Η ποιότητα των γεωμετρικών στοιχείων μίας οδού ορίζεται επομένως με βάση την εξίσωση 2.1, στην οποία έχουν συμπεριληφθεί όλα τα σημαντικά στοιχεία μελέτης, που καθορίζουν την ποιότητα κίνησης ενός επιβατικού οχήματος. Κατά την αξιολόγηση (βαθμολόγηση) ενός οδικού τμήματος (QAM) με βάση την εξίσωση 2.1 τίθενται βάρη στα διάφορα στοιχεία μελέτης, ανάλογα με την σημασία που έχουν τα στοιχεία αυτά για την ποιότητα κίνησης ενός επιβατικού οχήματος. Η αξιολόγηση (βαθμολόγηση) καθενός στοιχείου μελέτης χωριστά γίνεται με βάση την εξίσωση 2.2, η οποία δίνει μία βαθμολογία στο εξεταζόμενο στοιχείο μελέτης, το οποίο υφίσταται στο οδικό τμήμα (υπάρχον AZ) σε σχέση με την ιδανική κατάσταση (ιδανικό AZ) και την απαράδεκτη κατάσταση (απαράδεκτο AZ) του στοιχείου αυτού. Τόσο η ιδανική όσο και η απαράδεκτη κατάσταση ενός στοιχείου μελέτης ορίζονται κατάλληλα, ανάλογα με την περίπτωση.

$$SQ = \text{άθροισμα } [QAM (i) * g (i)] \quad 2.1$$

όπου :

$$QAM (i) = \frac{\text{υπάρχ. AZ (i) - απάρ. AZ (i)}}{\text{ιδαν. AZ (i) - απάρ. AZ (i)}} \quad 2.2$$

με :

SQ (-) = βαθμολογία γεωμετρικών στοιχείων οδού

QAM (i) (-) = βαθμολογία του στοιχείου μελέτης (i)

$g(i) \quad (-) =$ συντελεστής βάρους για το στοιχείο μελέτης (i)

υπάρχ. AZ $(i) =$ υπάρχουσα κατάσταση του στοιχείου μελέτης (i)

απάρ. AZ $(i) =$ απαράδεκτη κατάσταση του στοιχείου μελέτης (i)

ιδαν. AZ $(i) =$ ιδανική κατάσταση του στοιχείου μελέτης (i)

Στην αξιολόγηση ενός οδικού τμήματος υπεισέρχονται εκείνα τα στοιχεία μελέτης μόνο, των οποίων η κατάσταση παραμένει διαχρονικά αμετάβλητη, και τα οποία όταν αποδειχθεί ότι η κατάσταση αυτή παρουσιάζει ελλείψεις, μπορούν να αιτιολογήσουν μία ανακατασκευή.

Προς το παρόν αξιολογούνται τα εξής χαρακτηριστικά στοιχεία (παράμετροι) :

- η ελκτικότητα (KU),
- η αλληλουχία των ακτίνων (RR),
- η κατά μήκος κλίση (LN),
- η κυμάτωση (WE),
- η ορατότητα για στάση (HS),
- η ορατότητα για προσπέραση (UE),
- το πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας (FB),
- τα ενισχυμένα ερείσματα (SS).

2.2. ΙΔΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΟΔΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ (ιδαν. AZ)

Η ασφαλής και άνετη κίνηση ενός οχήματος πάνω σε ένα οδικό τμήμα με την προβλεπόμενη ταχύτητα δικτύου, είναι η αφετηρία για τον προσδιορισμό της ποιότητας του οδικού τμήματος αφενός, και των οριακών ή προτεινόμενων τιμών των στοιχείων μελέτης αφετέρου, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς μελέτης οδών RAS. Για αυτόν τον λόγο οι

οριακές ή οι προτεινόμενες τιμές των διαφόρων στοιχείων μελέτης, που περιλαμβάνονται στους κανονισμούς RAS μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για τον ορισμό της ιδανικής κατάστασης για πολλά στοιχεία ενός οδικού τμήματος.

Η όλη διαδικασία αξιολόγησης στηρίζεται στην παραδοχή, ότι προκειμένου να εξασφαλισθεί μία συγκεκριμένη ταχύτητα δικτύου στο αξιολογούμενο οδικό τμήμα απαιτείται όπως η ταχύτητα μελέτης V_e του οδικού αυτού τμήματος είναι τουλάχιστον ίση με την ταχύτητα δικτύου ($V_e = V_{\text{δικτύου}}$). Αυτό σημαίνει ότι για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό στοιχείο του οδικού τμήματος με δεδομένη την ταχύτητα του δικτύου, θα καθορίζεται ως τιμή για την ιδανική κατάσταση του στοιχείου, εκείνη η τιμή η οποία αναφέρεται ως οριακή τιμή στους κανονισμούς RAS για ταχύτητα μελέτης ίση με την ισχύουσα ταχύτητα του δικτύου. Για ταχύτητες δικτύου οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στους κανονισμούς RAS, ο προσδιορισμός των οριακών ή προτεινομένων τιμών των στοιχείων γίνεται με βάση τα δεδομένα της δυναμικής των κινήσεων, όπως αυτά ορίζονται στους κανονισμούς RAS.

2.3. ΑΠΑΡΑΔΕΚΤΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΟΔΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ (απαρ. ΑΖ)

Κατά την αξιολόγηση ενός οδικού τμήματος, κατά την οποία αξιολογείται κατά πόσο είναι εφικτή η κίνηση ενός οχήματος στο τμήμα αυτό με την ταχύτητα του δικτύου, ορίζεται ως απαράδεκτη κατάσταση ενός οδικού στοιχείου η κατάσταση εκείνη κατά την οποία το μέγεθος ή η τιμή του αξιολογούμενου στοιχείου μελέτης ή / και η αλληλουχία τους επιτρέπουν την ασφαλή και άνετη κίνηση ενός οχήματος στο εξε-

ταζόμενο τμήμα με εκείνη την ταχύτητα μόνο, η οποία είναι αισθητά μικρότερη (περίπου 20 %) από την ταχύτητα του δικτύου. Η κατάσταση ενός οδικού στοιχείου χαρακτηρίζεται επίσης ως απαράδεκτη, όταν είναι μεν δυνατή η κίνηση ενός οχήματος στο αξιολογούμενο τμήμα με την ταχύτητα του δικτύου, αλλά με μειωμένη ασφάλεια και άνεση κυκλοφορίας.

Κατά την αξιολόγηση ο χαρακτηρισμός της κατάστασης ενός οδικού στοιχείου ως απαράδεκτης θα αναφέρεται μόνο στα στοιχεία εκείνα ή / και στην αλληλουχία τους, για τα οποία η εμπειρία έχει δείξει ότι εξασφαλίζουν ασφάλεια ή άνεση κυκλοφορίας.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

3.1. ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ (ΚΥ)

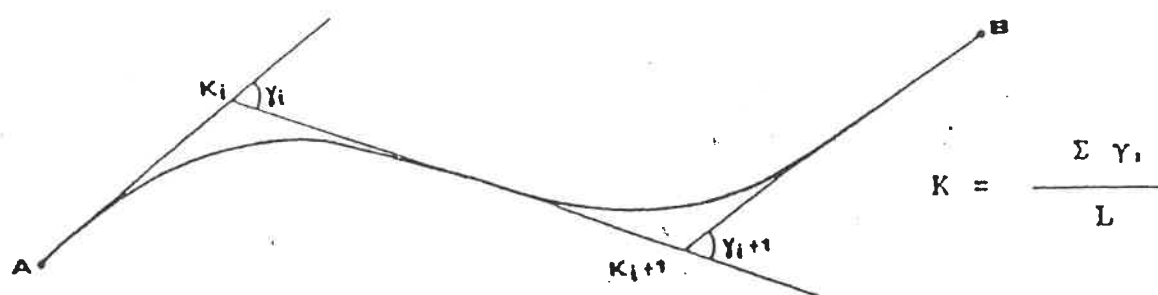
Μία οδός θα πρέπει να ελίσσεται όσο το δυνατόν λιγότερο προκειμένου να αποφεύγονται περιττά μήκη, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να παρουσιάζει και καλή προσαρμογή στο έδαφος. Μεγάλες ή / και συχνές αλλαγές της διεύθυνσης του άξονα μίας οδού επιδρούν αρνητικά στην κίνηση των οχημάτων. Μία μεγάλη ελκτικότητα της οδού ελαττώνει την ασφάλεια της κυκλοφορίας και την άνεση της οδήγησης. Αξιολογώντας επομένως τα στοιχεία της ελκτικότητας αξιολογεί κανείς κατά πόσο ο οδηγός ενός οχήματος θα έχει την δυνατότητα να φθάσει στον προορισμό του με ασφάλεια, άνεση και σε λογικό χρονικό διάστημα.

Ως ιδανική κατάσταση της ελκτικότητας (ιδαν. ΚΥ) χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία η οδός παρουσιάζει μικρές αλλαγές της διεύθυνσης του άξονά της (διαφορά γωνιών διεύθυνσης της πολυγωνικής της χαράξης ≤ 50 gon) και όταν έχει τα εξής συγκεκριμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά :

- κυκλικά τόξα = τόξα με τις ελάχιστες ακτίνες R_{min} , που αντιστοιχούν στην ταχύτητα του δικτύου
- ταχύτητα δικτύου = ταχύτητα μελέτης V_e σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L
- τόξα συναρμογής = κλωθοειδείς εκατέρωθεν του κυκλικού τόξου με τιμή παραμέτρου $A=2/3 \cdot R$
- ευθυγραμμίες = ευθυγραμμίες μήκους $6 \cdot V_e$ μεταξύ των καμπυλών

Αντιστοίχως, ως απαράδεκτη κατάσταση της ελκτικότητας (απαρ. ΚΥ) χαρακτηρίζεται η κατάσταση που αντιστοιχεί στην ελκτικότητα εκείνη μίας οδού, η οποία παρουσιάζει μεγάλες αλλαγές των γωνιών διεύθυνσης του άξονα ($\gamma > 100$ gon) και έχει τα κάτωθι συγκεκριμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά :

- κυκλικά τόξα = τόξα με τις ελάχιστες ακτίνες R_{min} , που αντιστοιχούν στην ταχύτητα μελέτης V_e ίσης με το 80 % της ταχύτητας του δικτύου, σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L
- τόξα συναρμογής = κλωθοειδείς εκατέρωθεν του κυκλικού τόξου με τιμή παραμέτρου $A=1/3 \cdot R$
- ευθυγραμμίες = ευθυγραμμίες μήκους $3 \cdot V_e$ μεταξύ των καμπλών



Σχήμα 3.1 : Ορισμός ελκτικότητας. [Πηγή 2]

Η υπάρχουσα κατάσταση της ελκτικότητας (υπάρχ. ΚΥ) προσδιορίζεται με υπολογισμό της μέσης ελκτικότητας του οδικού τμήματος σύμφωνα με την εξίσωση 3.1 :

$$\text{υπάρχ. ΚΥ} = \frac{\sum \gamma_i}{0.001 * L} \quad 3.1$$

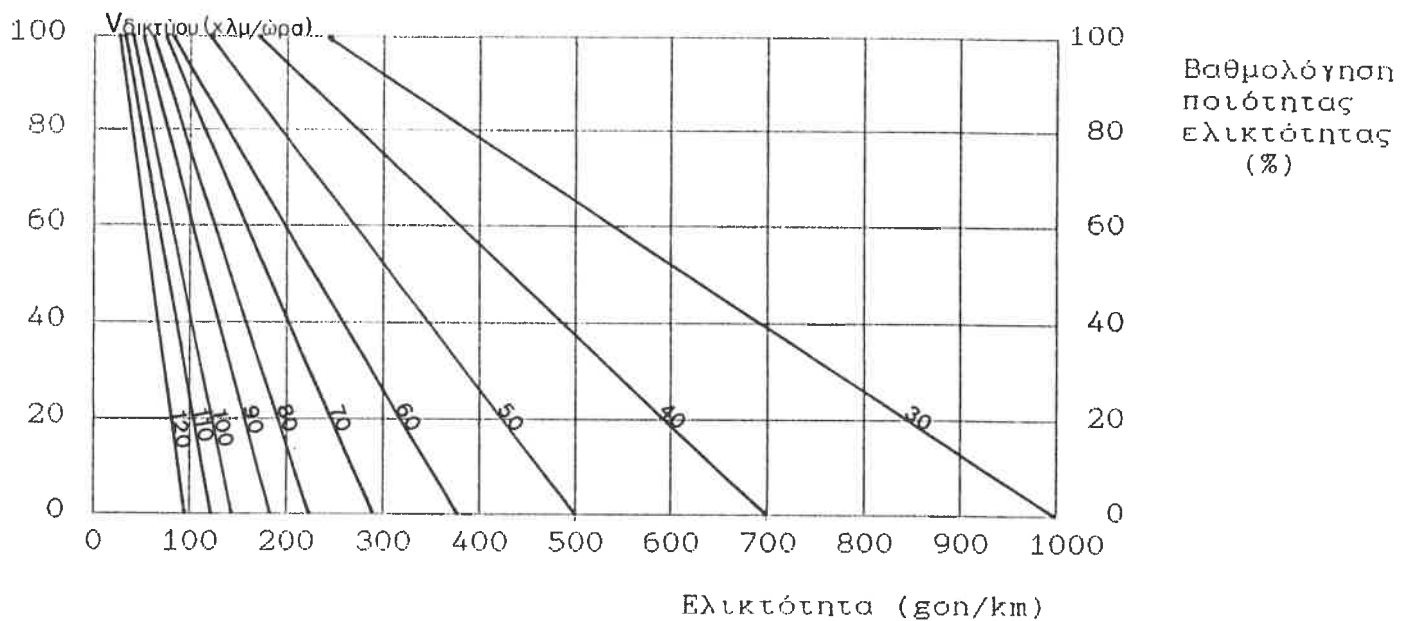
όπου :

υπάρχ. ΚΥ (gon/km) = υπάρχουσα μέση ελκτικότητα

γ_i (gon) = απόλυτη τιμή της μεταβολής της γωνίας διεύθυνσης του κυκλικού τόξου & του τόξου συναρμογής i

L (m) = μήκος του οδικού τμήματος

Η βαθμολόγηση της ποιότητας της ελκτικότητας (QKU) γίνεται με βάση το διάγραμμα του σχήματος 3.2 :



Σχήμα 3.2 : Βαθμολόγηση ποιότητας ελκτικότητας. [Πηγή 1]

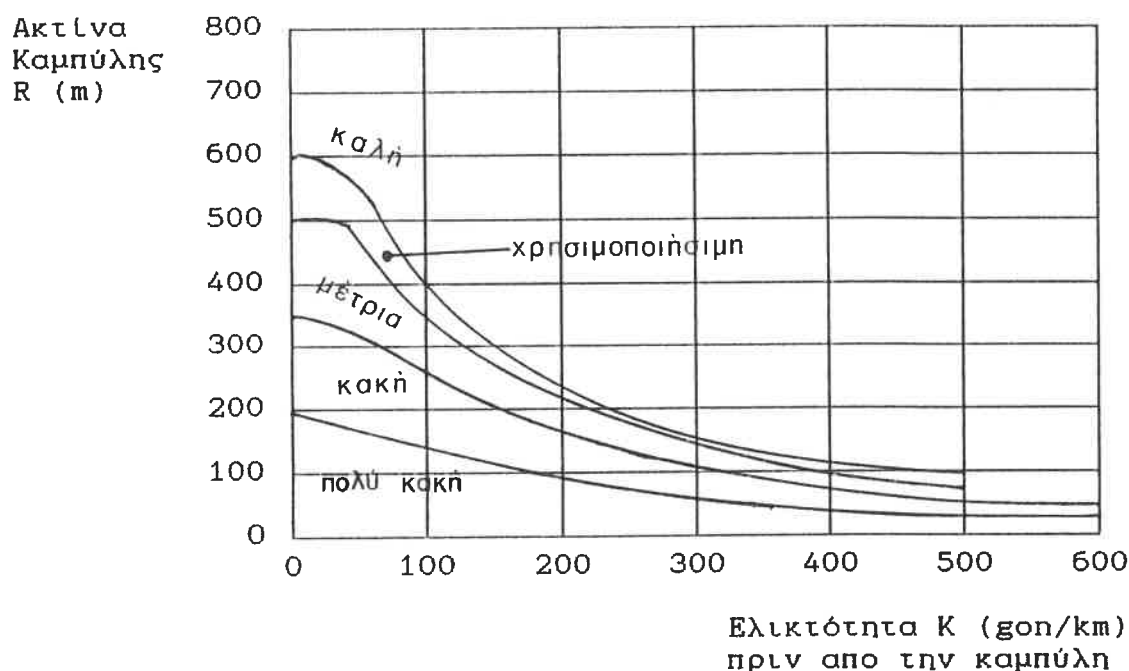
Ελικτικότητα		
Ταχύτητα δικτύου	Ιδανική τιμή	Απαράδεκτη τιμή
(km/h)	(gon/km)	(gon/km)
30	237	994
40	166	683
50	123	490
60	95	365
70	75	280
80	60	219
90	49	175
100	41	141
110	34	120
120	29	96

Πίνακας 3.1 : Τιμές ελικτικότητας για την ιδανική και την απαράδεκτη κατάσταση. [Πηγή 1]

3.2 ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ (RR)

Η ασφάλεια της κυκλοφορίας σε μία οδό επηρεάζεται σε μεγάλο ποσοστό, ιδιαίτερα στις υψηλές ταχύτητες, από την συνέχεια (ομοιομορφία) των ακτίνων καμπύλης. Μία ασυνεχής χάραξη (δηλαδή με μη ικανοποιητική αλληλουχία ακτίνων) έχει σαν αποτέλεσμα την πρόκληση απροσδόκητων καταστάσεων (εκπλήξεων) στον οδηγό, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε εσφαλμένους χειρισμούς. Αξιολογώντας επομένως την αλληλουχία των ακτίνων, αξιολογεί κανείς μέχρι ποιο βαθμό ο οδηγός ενός οχήματος θα πρέπει να υποστεί μείωση της ασφάλειας και της άνεσής του λόγω κακής σχέσης διαδοχικών ακτίνων καμπύλης.

Οι ποιοτικές βαθμίδες της αλληλουχίας των ακτίνων προσδιορίζονται με βάση το διάγραμμα του σχήματος 3.3 :



Σχήμα 3.3 : Ποιοτικές βαθμίδες αλληλουχίας ακτίνων. [Πηγή 2]

Με βάση το διάγραμμα αυτό προσδιορίζεται η ποιοτική σχέση (βαθμίδα) που έχει κάθε ακτίνα καμπύλης με την ελκτικότητα ενός οδικού τμήματος αναφοράς, το οποίο έχει μήκος ίσο με το μήκος που διανύει ένα όχημα που κινείται για 20 sec με την ταχύτητα δικτύου, και που βρίσκεται ακριβώς πριν από την καμπύλη κατά την κατεύθυνση κίνησης του οχήματος. Η ποιοτική βαθμίδα, που προκύπτει από το διάγραμμα του σχήματος 3.3 δίνει το βαθμό της ασυνέχειας της κάθε καμπύλης και της ελκτικότητας του οδικού τμήματος αναφοράς. Ο βαθμός αυτός της ασυνέχειας λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση. Κατά την σύνθεση του κάθε επιμέρους οδικού τμήματος δίνονται διάφορα βάρη στα μήκη των εκάστοτε ακτίνων ανάλογα με τον βαθμό της ασυνέχειας της καμπύλης στην οποία ανήκουν. Τα βάρη και για τις πέντε ποιοτικές βαθμίδες δίνονται στον πίνακα 3.2 .

Ίση με 100 gon/km και ακτίνα καμπύλης ίση με 200 μέτρα, τότε ανήκει στην "κακή" περιοχή (βαθμίδα) του διαγράμματος, ενώ αν για την ίδια ελκτικότητα πριν από την καμπύλη η ακτίνα είναι ίση με 500 μέτρα, τότε ανήκει στην "καλή" περιοχή (βαθμίδα) του διαγράμματος.

Μετά την επιλογή των βαθμίδων ακολουθεί ο συσχετισμός των μηκών των ακτίνων (με τα βάρη τους) και των μηκών του κάθε επιμέρους οδικού τμήματος. Ο συσχετισμός αυτός, για μεν τις οδούς με ενιαίο οδόστρωμα γίνεται και για τις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας, για δε τις οδούς με διαχωρισμένο οδόστρωμα ο συσχετισμός γίνεται για κάθε κατεύθυνση κυκλοφορίας ξεχωριστά.

α/α	Ποιοτική βαθμίδα αλληλουχίας ακτίνων	Συντελεστής Βάρους
1	Καλή	0.0
2	Χρησιμοποιήσιμη	0.1
3	Μέτρια	0.2
4	Κακή	0.5
5	Πολύ κακή	1.0

Πίνακας 3.2 : Συντελεστές βάρους για κάθε ποιοτική βαθμίδα αλληλουχίας ακτίνων. [Πηγή 2]

Ως **ιδανική κατάσταση της αλληλουχίας ακτίνων (ιδαν. RR)** χαρακτηρίζεται η κατάσταση που αντιστοιχεί στην περίπτωση κατά την οποία σε καμία θέση του εξεταζόμενου οδικού τμήματος υπάρχει ικανοποιητική σχέση ακτίνων. Ο ορισμός ισχύει για όλες τις ταχύτητες ενός δικτύου.

Αντιστοίχως, ως **απαράδεκτη η κατάσταση της αλληλουχίας των ακτίνων (απαρ. RR)** χαρακτηρίζεται η κατάσταση που αντιστοιχεί στην περίπτωση κατά την οποία στο εξεταζόμενο οδικό τμήμα το ποσοστό του οδικού τμήματος που δεν παρουσιάζει ικανοποιητική σχέση ακτίνων ανέρχεται σε 15 % έως 50 % , ανάλογα με την ταχύτητα του δικτύου. Το ότι λαμβάνονται μικρότερες οριακές τιμές για τις μεγαλύτερες ταχύτητες προκύπτει από το γεγονός ότι ο οδηγός διαθέτει περισσότερο χρόνο για διορθωτικούς ελιγμούς όταν, ενώ κινείται με μικρή ταχύτητα, συναντήσει κλειστές στροφές χωρίς να το αναμένει.

Η υπάρχουσα κατάσταση της αλληλουχίας των ακτίνων (υπάρχ. RR) προκύπτει από την σχέση 3.2 :

$$\text{υπάρχ. RR} = \frac{\sum [l(i) * g(i)]}{Ri * L} * 100 \quad 3.2$$

όπου :

υπάρχ. RR (%) = ποσοστό οδικού τμήματος με μη ικανοποιητική αλληλουχία ακτίνων

$l(i)$ (m) = μήκος οδικού τμήματος i με αλληλουχία ακτίνων που αντιστοιχεί στην βαθμίδα i (σχ. 3.3)

$g(i)$ (-) = συντελεστής βάρους που αντιστοιχεί στο οδικό τμήμα i (πίν. 3.2)

$R(i)$ (-) = κατευθύνσεις κυκλοφορίας

$Ri = 1$ για διαχωρισμένα οδοστρώματα

$Ri = 2$ για ενιαία οδοστρώματα με αντίθετα ρεύματα κυκλοφορίας

L (m) = συνολικό μήκος αξιολογούμενου οδικού τμήματος

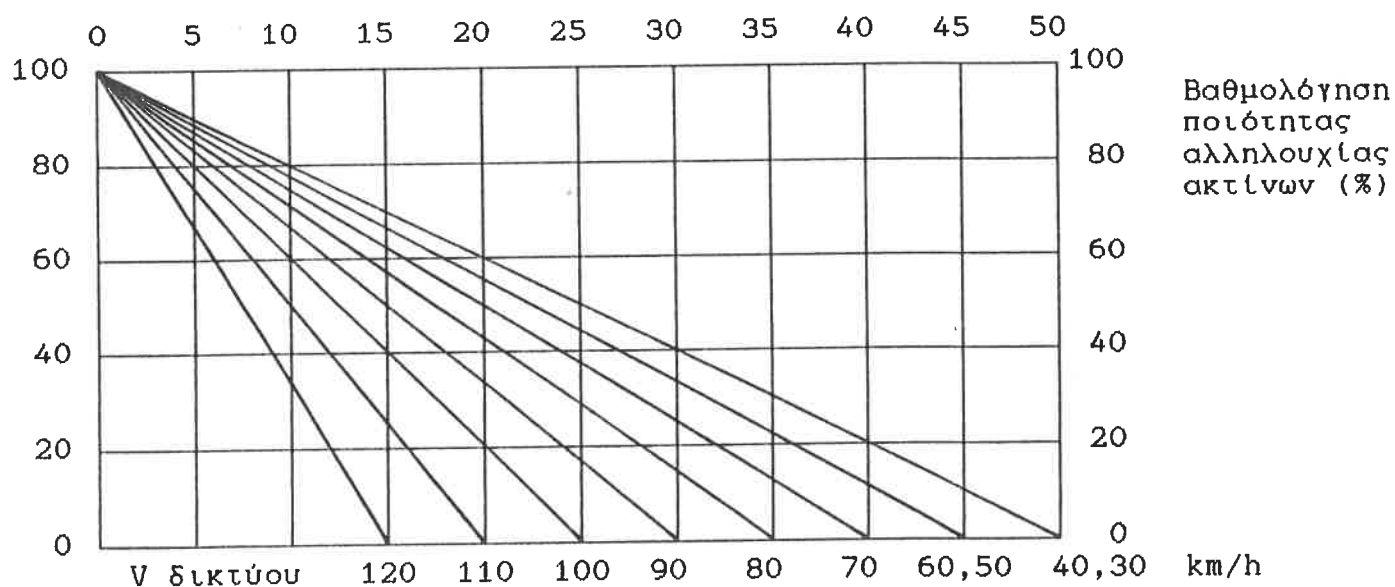
Οι οριακές τιμές για την ιδανική και την απαράδεκτη κατάσταση της αλληλουχίας των ακτίνων δίνονται από τον πίνακα 3.3

Η ποιοτική κατάσταση του στοιχείου αλληλουχίας ακτίνων (QRR) εκφράζεται ποσοτικά (βαθμολόγηση) από το διάγραμμα του σχήματος 3.4

Ποσοστό οδικού τμήματος με μη ικανοποιητική αλληλουχία ακτίνων		
Ταχύτητα δικτύου	Ιδανική τιμή	Απαράδεκτη τιμή
(km/h)	(%)	(%)
30	0	50
40	0	50
50	0	45
60	0	45
70	0	40
80	0	35
90	0	30
100	0	25
110	0	20
120	0	15

Πίνακας 3.3 : Οριακές τιμές για την ιδανική κατάσταση εκφρασμένες σε ποσοστό οδικού τμήματος με ιδανική ή απαράδεκτη αλληλουχία ακτίνων. [Πηγή 1]

Ποσοστό οδικού τμήματος με μη ικανοποιητική σχέση ακτίνων (%)



Σχήμα 3.4 : Βαθμολόγηση ποιότητας αλληλουχίας ακτίνων. [Πηγή 1]

3.3 ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΙΣ (LN)

Οι κατά μήκος κλίσεις πρέπει για λόγους ασφάλειας της κυκλοφορίας, μείωσης του λειτουργικού κόστους, εξοικονόμησης ενέργειας, ελάττωσης του ποσοστού εκπομπής καυσαερίων και ομαλής κυκλοφοριακής ροής να είναι όσο το δυνατόν μικρότερες. Από την άλλη πλευρά, προκειμένου να διατηρηθεί η αισθητική του τοπίου και να κυμανθούν τα έξοδα κατασκευής του έργου σε όσο το δυνατόν χαμηλά επίπεδα, θα πρέπει η οδός να παρουσιάζει καλή προσαρμογή στο έδαφος. Οι κατά μήκος κλίσεις της οδού εντούτοις δεν μπορούν να ξεπεράσουν ορισμένα ανώτατα όρια, τόσο κυρίως για λόγους ασφάλειας όσο και για λόγους ποιότητας κυκλοφορίας (στάθμης εξυπηρέτησης). Αξιολογώντας επομένως τις κατά μήκος κλίσεις μίας οδού αξιολογεί κανείς ταυτόχρονα κατά πόσο ο οδηγός ενός οχήματος συναντά δυσκολίες από την κλίση της οδού στο να φθάσει στον προορισμό του με ασφάλεια και σε λογικό (αποδεκτό) χρονικό διάστημα.

Ως ιδανική χαρακτηρίζεται η κατάσταση των κατά μήκος κλίσεων (ιδαν. LN), η κατάσταση κατά την οποία οι υπάρχουσες κατά μήκος κλίσεις δεν υπερβαίνουν τις επιθυμητές μέγιστες τιμές σε καμμία θέση του οδικού τμήματος, δηλαδή 0 % ποσοστό οδικού τμήματος με ανεπιθύμητες κατά μήκος κλίσεις.

Αντιστοίχως, ως απαράδεκτη χαρακτηρίζεται η κατάσταση των κατά μήκος κλίσεων (απαρ. LN), η κατάσταση κατά την οποία σε όλο το μήκος του αξιολογούμενου οδικού τμήματος η υπάρχουσα κατά μήκος

κλίση υπερβαίνει κατά μέσο όρο 2 % την επιθυμητή μέγιστη τιμή, το ποσοστό δηλαδή του οδικού τμήματος που διαθέτει μη επιθυμητές κατά μήκος κλίσεις ανέρχεται σε 100 % .

Οι ορισμοί αυτοί ισχύουν για όλο το φάσμα των ταχυτήτων ενός δικτύου.

Η υπάρχουσα κατάσταση των κατά μήκος κλίσεων (υπαρ. LN), προσδιορίζεται για τα επιμέρους οδικά τμήματα, στα οποία οι υπάρχουσες κατά μήκος κλίσεις υπερβαίνουν μία επιθυμητή ανώτατη τιμή $\max^* S$. Αυτή η επιθυμητή ανώτατη τιμή της κατά μήκος κλίσης δίνεται στον πίνακα 3.4. ως συνάρτηση της ταχύτητας του δικτύου. Οι τιμές του πίνακα 3.4. αντιστοιχούν στο μισό περίπου των αντίστοιχων τιμών που δίνουν οι κανονισμοί RAS-L. Τα οδικά τμήματα λαμβάνουν ως συντελεστή βάρους το ήμισυ της τιμής, κατά την οποία υπερβαίνει η υπάρχουσα την μέγιστη επιθυμητή κατά μήκος κλίση.

Μέγεθος αξιολόγησης στην περίπτωση αυτήν είναι το ποσοστό του οδικού τμήματος (με τον αντίστοιχο συντελεστή βάρους), που διαθέτει μη επιθυμητές κλίσεις σύμφωνα με τη σχέση 3.3 :

$$\text{υπαρχ. LN} = \frac{\sum [1 (i) * g (i)]}{L} * 100 \quad 3.3$$

όπου :

$$g(i) = \frac{S(i, \text{μη επιθυμητό}) - S_{\max}}{f} \quad 3.3.1$$

με :

υπαρχ. LN (%) = ποσοστό οδικού τμήματος (με συντελεστή βάρους)

που διαθέτει μη επιθυμητές κατά μήκος κλίσεις

$l(i)$ (m) = επιμέρους οδικό τμήμα με μη επιθυμητή κατά μήκος κλίση $S(i, \text{μη επιθυμητό})$

$g(i)$ (-) = συντελεστής βάρους του επιμέρους οδικού τμήματος i

L (m) = συνολικό μήκος αξιολογούμενου οδικού τμήματος

$S(i, \text{μη επιθυμητό})$ (%) = υπάρχουσα κατά μήκος κλίση i στην περίπτωση που $S(i) > \max^* S$

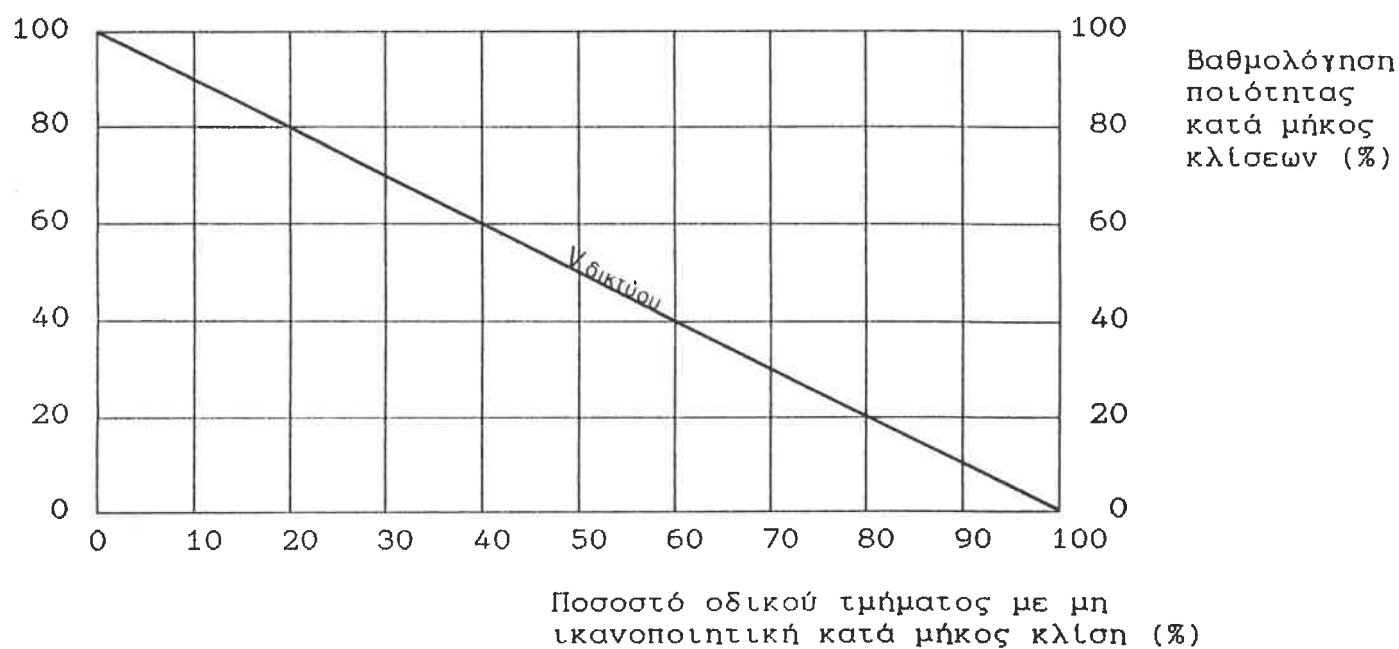
$\max^* S$ (%) = επιθυμητή κατά μήκος κλίση σύμφωνα με τον πίνακα 3.4

f (1/%) = συντελεστής αναγωγής μονάδας (στην προκειμένη περίπτωση $f=2$)

Επιθυμητή κατά μήκος κλίση	
Ταχύτητα δικτύου	Κλίση
(km/h)	(%)
30	5.0
40	5.0
50	4.5
60	4.0
70	3.5
80	3.0
90	2.5
100	2.5
110	2.0
120	2.0

Πίνακας 3.4 : Επιθυμητές κατά μήκος κλίσεις $\max^* S$. [Πηγή 1]

Η ποιοτική κατάσταση των κατά μήκος κλίσεων εκφράζεται ποσοτικά (βαθμολογείται) από το διάγραμμα του σχήματος 3.5:



Σχήμα 3.5 : Βαθμολόγηση ποιότητας κατά μήκος κλίσεων. [Πηγή 1]

3.4 ΚΥΜΑΤΩΣΗ (WE)

Τα μήκη των ακτίνων των κυρτών και των κοίλων καμπυλών της μηκοτομής, που χρησιμοποιούνται ως τόξα στρογγύλευσης μεταξύ δύο διαφορετικών κατά μήκος κλίσεων έχουν άμεση επίδραση στην άνεση της κίνησης των οχημάτων. Επαρκώς μεγάλες ακτίνες δίνουν την δυνατότητα μίας ομαλής μετάβασης από μία κλίση σε μία άλλη. Ιδιαίτερα μικρές ακτίνες από την άλλη πλευρά έχουν σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση ενοχλητικών κατακορύφων επιταχύνσεων, τόσο για τον οδηγό όσο και για το όχημα και για το φορτίο του. Ταυτόχρονα όμως η επιλογή μικρών ακτίνων κατακορύφων καμπυλών επιτρέπει την καλή προσαρμογή της χάραξης στο έδαφος. Με αυτόν τον τρόπο μειώνεται αισθητά το κόστος κατασκευής της οδού και δεν αλλοιώνεται η αισθητική του τοπίου. Θα πρέπει όμως να προσέξει κανείς ώστε η τελική επιλογή των ακτίνων να μην γίνει σε βάρος της δυναμικής της κίνησης. Επιβάλλεται επομένως η αξιολόγηση της κυμάτωσης μίας οδού. Με αυτόν τον τρόπο αξιολογείται κατά πόσο οι υπάρχουσες ακτίνες των κατακορύφων καμπυλών μειώνουν την άνεση κίνησης του οδηγού ενός οχήματος.

Ως ιδανική κατάσταση της κυμάτωσης (ιδαν. WE) χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία η μηκοτομή της οδού παρουσιάζει μικρές αλλαγές των κατά μήκος κλίσεων της ($\Delta S = 4 \%$) και παρουσιάζει τα εξής συγκεκριμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά :

- κατακόρυφες καμπύλες = οι ελάχιστες ακτίνες των κυρτών και των κοίλων καμπυλών, που αντιστοιχούν στην

δεδομένη ταχύτητα του δικτύου και η οποία τίθεται ίση με την ταχύτητα μελέτης ($V_{\text{δίκτυου}} = V_e$) σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L

- ευθυγραμμίες = ευθυγραμμίες ίσες με το εξαπλάσιο της ταχύτητας μελέτης ($6 \cdot V_e$) μεταξύ των κατακορύφων καμπυλών

Αντιστοίχως, ως απαράδεκτη κατάσταση της κυμάτωσης (απαρ. WE) χαρακτηρίζεται η κατάσταση κατά την οποία η οδός παρουσιάζει μεγάλες αλλαγές των κατά μήκος κλίσεων ($\Delta S = 8\%$) και έχει τα εξής συγκεκριμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά :

- κατακόρυφες καμπύλες = οι ελάχιστες ακτίνες των κυρτών και των κοίλων καμπυλών, που αντιστοιχούν στην ταχύτητα μελέτης V_e , ίσης προς το 80 % της ταχύτητας του δικτύου σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L
- ευθυγραμμίες = ευθυγραμμίες ίσες με το τριπλάσιο της ταχύτητας μελέτης ($3 \cdot V_e$) μεταξύ των κατακορύφων καμπυλών

Η υπάρχουσα κατάσταση της κυμάτωσης (υπάρχον WE) προσδιορίζεται υπολογίζοντας την μέση ελκτικότητα της μηκοτομής σύμφωνα με την σχέση 3.4 :

$$\text{υπάρχον WE} = \frac{\sum \{ \arctan [S(i)/100] - \arctan [S(i+1)/100] \}}{0.001 * L} \quad 3.4$$

όπου :

υπάρχον WE (gon/km) = υπάρχουσα μέση ελικτικότητα της μηκοτομής
(κυμάτωση)

S(i) (%) = κατά μήκος κλίση της εφαπτομένης στην αρχή
του τόξου στρογγύλευσης i

S(i+1) (%) = κατά μήκος κλίση της εφαπτομένης στο τέλος
του τόξου στρογγύλευσης i

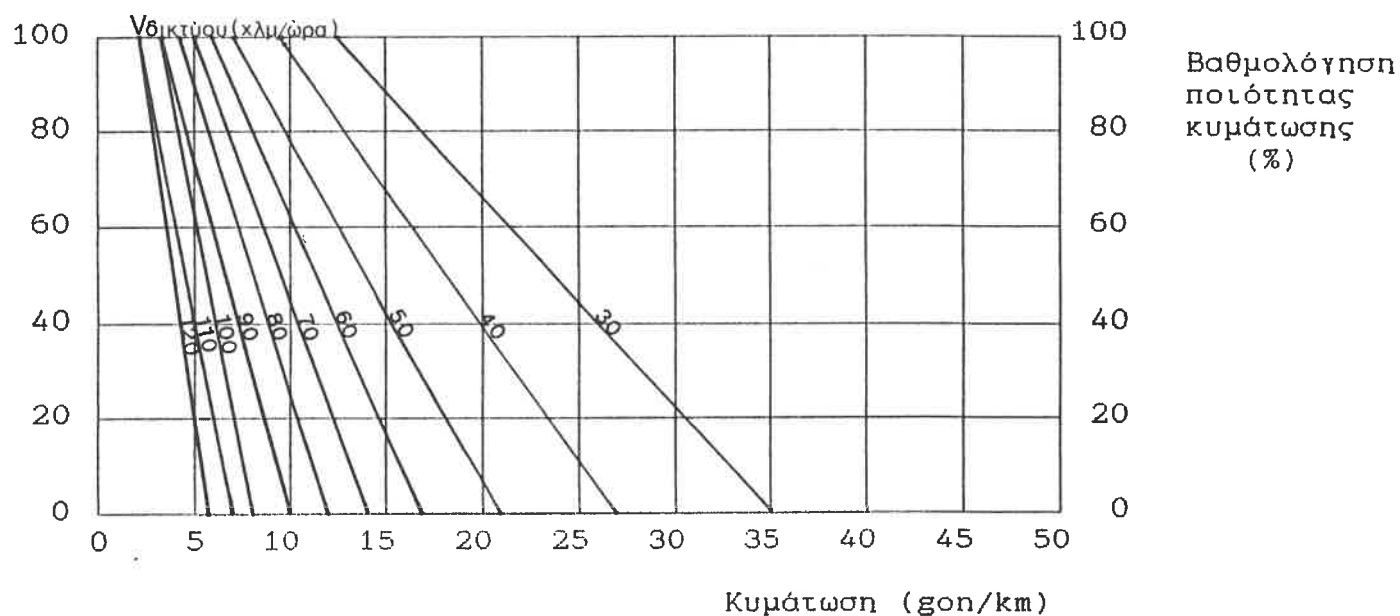
L (m) = μήκος του οδικού τμήματος

Ο πίνακας 3.5 δίνει τις οριακές τιμές της κυμάτωσης που αντιστοιχούν στην ιδανική και την απαράδεκτη κατάσταση, αντιστοίχως.

Κυμάτωση		
Ταχύτητα δικτύου	Ιδανική τιμή	Απαράδεκτη τιμή
(km/h)	(gon/km)	(gon/km)
30	12	35
40	9	27
50	7	21
60	6	17
70	5	14
80	4	12
90	3	10
100	3	8
110	2	7
120	2	6

Πίνακας 3.5 : Οριακές τιμές κυμάτωσης. [Πηγή 1]

Η ποιοτική κατάσταση της κυμάτωσης QWE εκφράζεται ποσοτικά (βαθμολογείται) από την τιμή που προκύπτει από το διάγραμμα του σχήματος 3.6 :



Σχήμα 3.6 : Βαθμολόγηση ποιότητας κυμάτωσης. [Πηγή 1]

3.5 ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΤΑΣΗ (HS)

Το απαιτούμενο μήκος ορατότητας για στάση ενός οχήματος είναι το μήκος που απαιτείται προκειμένου ο οδηγός να ακινητοποιήσει το όχημά του, κινούμενο πάνω σε υγρό αλλά καθαρό οδόστρωμα προ ενός εμποδίου, το οποίο εμφανίζεται απρόοπτα. Για λόγους ασφάλειας της κυκλοφορίας και ομαλής κυκλοφοριακής ροής απαιτείται όπως το μήκος ορατότητας για στάση διατίθεται σε όλο το μήκος ενός οδικού τμήματος.

Αξιολογώντας επομένως το μήκος ορατότητας για στάση αξιολογεί κανείς ταυτοχρόνως, το κατά πόσο είναι μειωμένη η ασφάλεια της κίνησης ενός οχήματος πάνω σε ένα οδικό τμήμα λόγω μη επαρκούς μήκους ορατότητας για στάση.

Η υπάρχουσα κατάσταση του μήκους ορατότητας για στάση (υπάρχον HS) προσδιορίζεται σε εκείνα τα τμήματα της οδού, στα οποία το υπάρχον μήκος ορατότητας υπολείπεται του απαιτούμενου μήκους ορατότητας για στάση. Το απαιτούμενο μήκος ορατότητας, το οποίο εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την ταχύτητα και την κατά μήκος κλίση κατά την έναρξη της τροχοπέδησης, υπολογίζεται σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L. Ως καθοριστική ταχύτητα λαμβάνεται, είτε η ταχύτητα V85, που εξαρτάται από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού, είτε η ταχύτητα δικτύου. Από τις δυο ταχύτητες επιλέγεται η μεγαλύτερη. Σε οδικά τμήματα στα οποία υπάρχει ανώτατο όριο ταχύτητας, ως καθοριστική ταχύτητα για τον υπολογισμό του μήκους ορατότητας λαμβάνεται το όριο ταχύτητας.

Το υπάρχον μήκος ορατότητας για στάση συγκρίνεται με το απαιτούμενο σε όλο το μήκος του οδικού τμήματος, υπολογίζοντας τις

αντίστοιχες τιμές σε καθορισμένες αποστάσεις (συνήθως ανά 25 m). Τα αποτελέσματα της παραπάνω σύγκρισης οδηγούν στον προσδιορισμό των τμημάτων εκείνων, στα οποία το υπάρχον μήκος ορατότητας για στάση είναι μικρότερο του απαιτούμενου, καθώς επίσης και το μέγεθος της διαφοράς αυτής. Το μέγεθος αυτό δίνει μία εκτίμηση για την ενέργεια, που θα έχει απομείνει στο όχημα σε περίπτωση σύγκρουσης. Τα μήκη των επιμέρους οδικών τμημάτων που δεν διαθέτουν επαρκή μήκη ορατότητας για στάση, λαμβάνουν ως συντελεστές βάρους την διαφορά του απαιτούμενου από του υπάρχοντος μήκους ορατότητας για στάση, αθροίζονται και στην συνέχεια ανάγονται στο συνολικό μήκος του αξιολογούμενου τμήματος.

Ως ιδανική κατάσταση για το μήκος ορατότητας στάσης (ιδαν. HS) χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία σε καμία θέση του αξιολογηθέντος οδικού τμήματος το υπάρχον μήκος ορατότητας δεν είναι μικρότερο του απαιτούμενου, δηλαδή το ποσοστό του τμήματος με μη επαρκές μήκος ορατότητας ανέρχεται σε 0 % .

Αντιστοίχως, ως απαράδεκτη κατάσταση για το μήκος ορατότητας στάσης (απαρ. HS) χαρακτηρίζεται αντιστοίχως η κατάσταση εκείνη, κατά την οποία το ποσοστό του οδικού τμήματος (με συντελεστή βάρους) που δεν διαθέτει επαρκές μήκος ορατότητας για στάση, ανέρχεται σε 30 % . Το μέγεθος αυτό, συγκεκριμένα αντιστοιχεί στην περίπτωση κατά την οποία το απαιτούμενο μήκος ορατότητας είναι κατά 30 m μεγαλύτερο του υπάρχοντος σε όλο το μήκος του αξιολογούμενου οδικού τμήματος. Η διαφορά αυτή των 30 m αντιστοιχεί για μέσες επιβραδύν-

σεις στο μήκος στάσης ενός οχήματος που κινείται με 40 km/h.

Οι παραπάνω ορισμοί ισχύουν για όλο το δυνατό φάσμα ταχυτήτων ενός οδικού δικτύου.

Το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος με τα αντίστοιχα βάρη, που δεν διαθέτει επαρκές μήκος ορατότητας για στάση (υπάρχ. HS).

Το μέγεθος αυτό υπολογίζεται από την σχέση 3.5 :

$$\text{υπάρχον HS} = \frac{\sum [l(i) * g(i)]}{L} * 100 \quad 3.5$$

όπου :

$$g(i) = (\text{απαιτ. } S_i - \text{υπαρ. } S_i) * f \quad 3.5.1$$

με :

υπάρχον HS (%) = υπάρχον ποσοστό τμήματος με συντελεστή βάρους χωρίς επαρκές μήκος ορατότητας

$l(i)$ (m) = μήκος επιμέρους οδικού τμήματος, στο οποίο το υπάρχον μήκος ορατότητας είναι μικρότερο του απαιτούμενου

$g(i)$ (-) = συντελεστής βάρους για το επιμέρους οδικό τμήμα i (i =απαιτούμενο - υπάρχον μήκος ορατότητας)

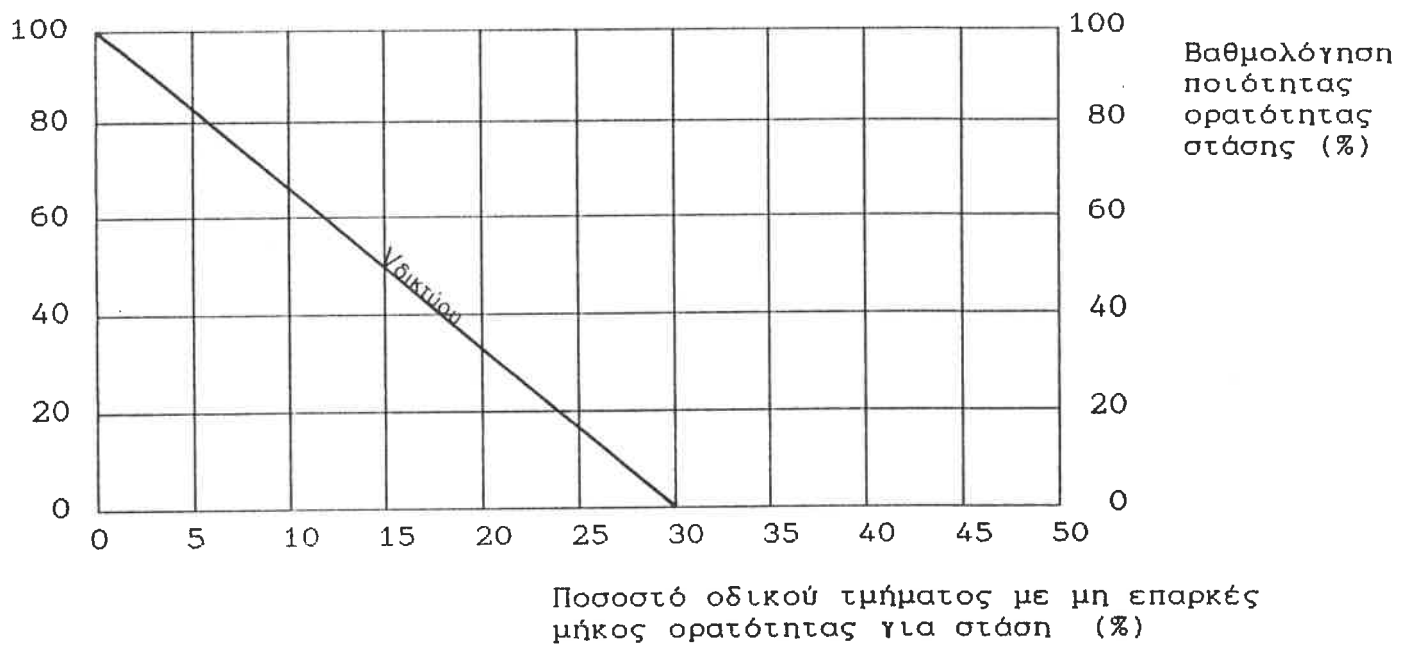
L (m) = συνολικό μήκος αξιολογούμενου οδικού τμήματος

απαιτ. S_i (m) = απαιτούμενο μήκος ορατότητας για το επιμέρους οδικό τμήμα i , σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L

υπαρ. S_i (m) = υπάρχον μήκος ορατότητας στο επιμέρους οδικό τμήμα

f (1/m) = συντελεστής αναγωγής μονάδας = 1

Η ποιοτική κατάσταση του μήκους ορατότητας για στάση εκφράζεται ποσοτικά (βαθμολογείται) από την τιμή, που προκύπτει από το διάγραμμα του σχήματος 3.7 :



Σχήμα 3.7 : Βαθμολόγηση ποιότητας ορατότητας για στάση. [Πηγή 1]

3.6 ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ (UE)

Προκειμένου να εξασφαλισθεί σε μία οδό η ομαλή και άνετη ροή της κυκλοφορίας, θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα προσπέρασης σε ικανοποιητικό μήκος της, δεδομένου ότι με αυτόν τον τρόπο οχήματα τα οποία κινούνται αργά, θα μπορούν να προσπερνώνται από τα ταχύτερα κινούμενα. Προυπόθεση για μία ασφαλή προσπέραση είναι, εκτός των αντιστοιχών χρονικών διαστημάτων χωρίς αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας και επαρκή σχετικά μήκη ορατότητας. Το μέγεθος των απαιτούμενων μηκών ορατότητας για προσπέραση εξαρτάται από την ταχύτητα. Για λόγους όμως, τόσο οικονομικούς, όσο και οικολογικούς, δεν είναι δυνατόν να παρέχονται τα απαραίτητα μήκη ορατότητας για προσπέραση σε όλο το μήκος μίας οδού. Αξιολογώντας τα υπάρχοντα μήκη ορατότητας για προσπέραση αξιολογείται ταυτοχρόνως το κατά πόσο παρέχεται η δυνατότητα σε έναν οδηγό να φθάσει στον προορισμό του χωρίς καθυστερήσεις, που θα οφείλονταν σε έλλειψη μηκών ορατότητας για προσπέραση.

Η δυνατότητα προσπέρασης αξιολογείται σε οδούς με ενιαίο οδόστρωμα μόνο, διότι σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα τα μήκη ορατότητας για προσπέραση δεν έχουν έννοια.

Ως ιδανική κατάσταση για το μήκος ορατότητας για προσπέραση (ιδαν. UE) χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS L, υπάρχει μήκος ορατότητας για προσπέραση τουλάχιστον σε ποσοστό 20 % του συνολικού οδικού δικτύου.

Αντιστοίχως, ως απαράδεκτη κατάσταση για το μήκος ορατότητας για προσπέραση (απαρ. UE) χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία σε καμία θέση του οδικού τμήματος δεν υπάρχει επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση (ποσοστό 0 %).

Η υπάρχουσα κατάσταση του μήκους ορατότητας για προσπέραση (υπάρχον UE) προσδιορίζεται από τα επιμέρους εκείνα οδικά τμήματα, στα οποία τα υπάρχοντα μήκη ορατότητας για προσπέραση είναι μεγαλύτερα των απαιτούμενων. Η τιμή του απαιτούμενου μήκους ορατότητας υπολογίζεται με βάση τους κανονισμούς RAS-L. Καθοριστική ταχύτητα είναι η ταχύτητα του δικτύου. Από τα μήκη του οδικού τμήματος, στα οποία θα προκύψει ότι τα υπάρχοντα μήκη ορατότητας για προσπέραση είναι μεγαλύτερα των απαιτούμενων, θα αφαιρεθούν εκείνα τα τμήματα στα οποία ισχύει παρόλα αυτά, απαγόρευση προσπέρασης.

Το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος που παρέχει ασφαλή μήκη ορατότητας για προσπέραση (υπάρχ. UE) υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση 3.6 :

$$\text{υπάρχον UE} = \frac{\sum [l(i) - l(i, \text{απαρ.})]}{L} * 100 \quad 3.6$$

με :

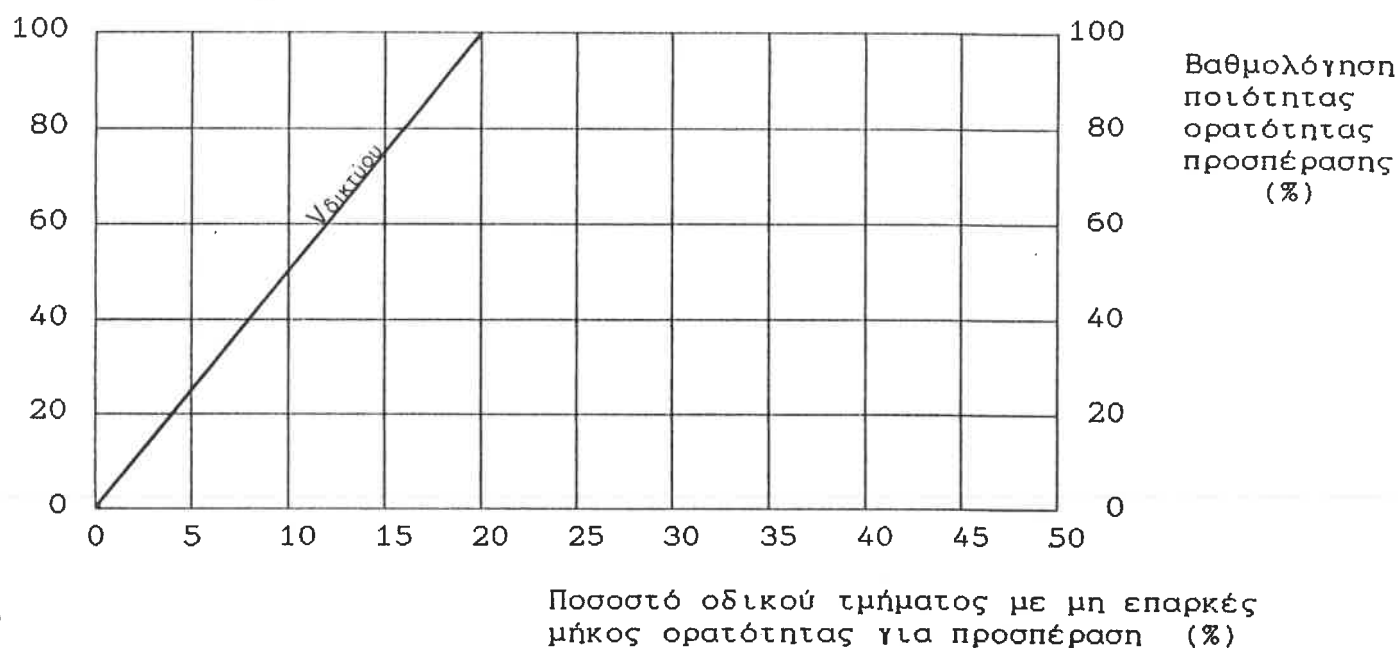
υπάρχον UE (%) = ποσοστό οδικού τμήματος με ασφαλή μήκη ορατότητας για προσπέραση

$l(i)$ (m) = επιμέρους οδικό τμήμα i με επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση

$l(i, \text{απαρ.})$ (m) = επιμέρους οδικό τμήμα i , με επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, αλλά στο οποίο παρόλα αυτά απαγορεύεται η προσπέραση

L (m) = συνολικό μήκος οδικού τμήματος

Η ποιότητα του μήκους ορατότητας για προσπέραση εκφράζεται ποσοτικά (βαθμολογείται) από την τιμή, που προέρχεται από το διάγραμμα του σχήματος 3.8 :



Σχήμα 3.8 : Βαθμολόγηση ποιότητας ορατότητας για προσπέραση. [Πηγή 1]

3.7 ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (FB)

Όσο αυξάνεται η ταχύτητα ενός οχήματος τόσο αυξάνονται και οι μετακινήσεις του κάθετα προς την κατεύθυνση κίνησης. Προκειμένου επομένως να έχει εξασφαλιστεί μία κυκλοφοριακή ροή, που θα είναι ασφαλής και άνετη, απαιτείται με την αύξηση της ταχύτητας και η αντίστοιχη αύξηση του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας. Η αξιολόγηση του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας στοχεύει στο να διαπιστωθεί κατά πόσο το πλάτος της είναι το κατάλληλο για τη δεδομένη ταχύτητα του δικτύου.

Ως ιδανική κατάσταση του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας (ιδαν. FB) χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη, κατά την οποία το υπάρχον πλάτος είναι ίσο με το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας της αντίστοιχης ομάδας διατομών, που υπαγορεύουν οι κανονισμοί RAS-Q. Ο προσδιορισμός της κατάλληλης ομάδας διατομών προκύπτει από την κατηγορία της οδού και την ταχύτητα του δικτύου.

Αντιστοίχως, ως απαράδεκτη κατάσταση του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας (απαρ. FB) χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας είναι κατά 0.75 m μικρότερο από το πλάτος της λωρίδας που αντιστοιχεί στην ιδανική κατάσταση.

Η υπάρχουσα κατάσταση του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας (υπάρχον FB) προσδιορίζεται με βάση την κατανομή των επιμέρους μηκών του οδικού τμήματος, τα οποία παρουσιάζουν διαφορετικά πλάτη λωρί-

δων. Καθοριστικό μέγεθος για την τιμή του πλάτους της λωρίδας είναι το μέσο πλάτος της λωρίδας, που προκύπτει ως μέση τιμή των διαφόρων πλατών, με βάρη τα μήκη των εκάστοτε οδικών τμημάτων σύμφωνα με τη σχέση 3.7 :

$$\text{υπάρχον FB} = \frac{\sum [\text{FB}(i) * l(i)]}{L} \quad 3.7$$

όπου :

υπάρχον FB (m) = υπάρχον μέσο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας

FB(i) (m) = πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας στο επιμέρος οδικό τμήμα i

l(i) (m) = μήκος του επιμέρους οδικού τμήματος i

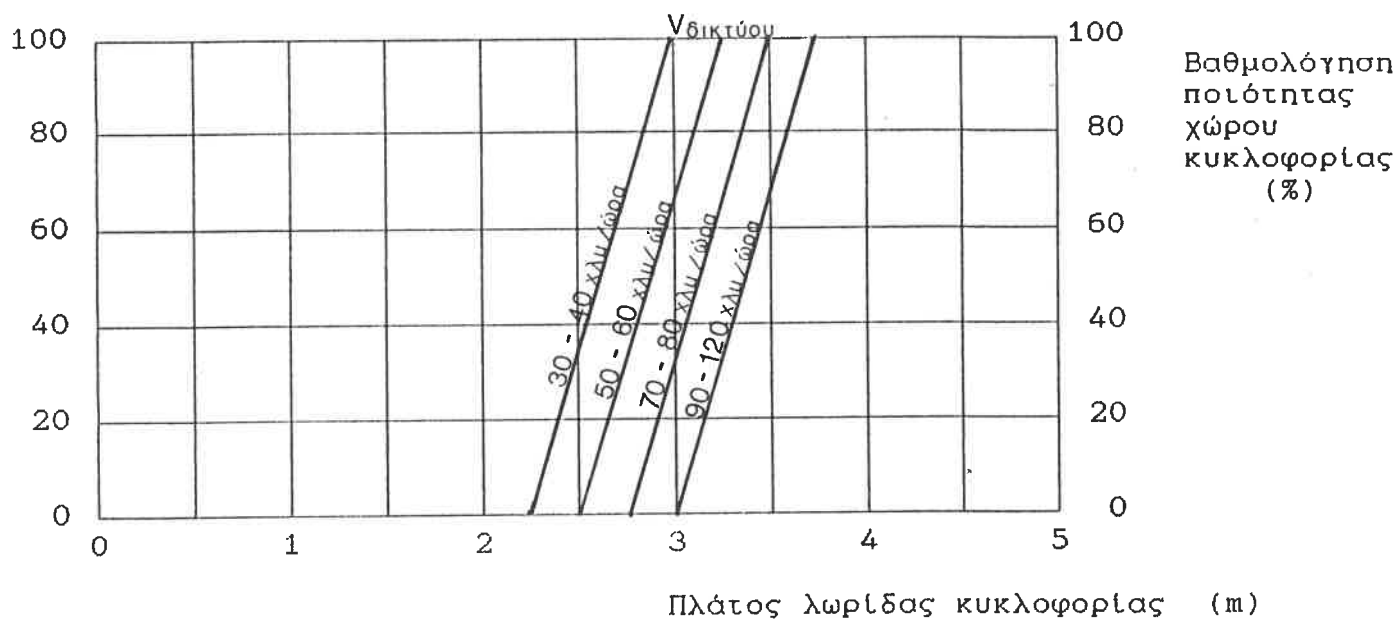
L (m) = συνολικό μήκος αξιολογούμενου οδικού τμήματος i

Οι αριθμητικές τιμές του ιδανικού και απαράδεκτου πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας, σε συνάρτηση με την ταχύτητα του δικτύου, δίνονται στον πίνακα 3.6.

Η ποιότητα του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας εκφράζεται ποσοτικά (βαθμολογείται) από το διάγραμμα του σχήματος 3.9:

Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας		
Ταχύτητα δικτύου	Ιδανική τιμή	Απαράδεκτη τιμή
(km/h)	(m)	(m)
30	3.00	2.25
40	3.00	2.25
50	3.25	2.50
60	3.25	2.50
70	3.50	2.75
80	3.50	2.75
90	3.75	3.00
100	3.75	3.00
110	3.75	3.00
120	3.75	3.00

Πίνακας 3.6 : Χαρακτηριστικές τιμές του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας για την ιδανική και την απαράδεκτη κατάσταση.
[Πηγή 1]



Σχήμα 3.9 : Βαθμολόγηση ποιότητας χώρου κυκλοφορίας. [Πηγή 1]

3.8 ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΕΡΕΙΣΜΑΤΑ (SS)

Όσο αυξάνεται η ταχύτητα ενός οχήματος καθίσταται αναγκαίο τα οχήματα που κινούνται αργά, ή έχουν σταματήσει για κάποιο λόγο, να μην καταλαμβάνουν το οδόστρωμα. Αξιολογώντας επομένως την κατάσταση των παράπλευρων λωρίδων αξιολογείται κατά πόσο η απουσία ενισχυμένων ερεισμάτων σε οδούς ταχείας κυκλοφορίας δημιουργεί κινδύνους στους οδηγούς των οχημάτων.

Η αξιολόγηση των ενισχυμένων ερεισμάτων περιορίζεται στις οδούς με ταχύτητα δικτύου μεγαλύτερη των 80 km/h.

Ως **ιδανική κατάσταση του ενισχυμένου ερείσματος (ιδαν. SS)** χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία υπάρχει ενισχυμένο έρεισμα στο συνολικό μήκος του αξιολογούμενου οδικού τμήματος, δηλαδή όταν το ποσοστό του μήκους με επαρκές πλάτος ενισχυμένου ερείσματος ανέρχεται σε 100 % .

Αντιστοίχως, **ως απαράδεκτη κατάσταση του ενισχυμένου ερείσματος (απαρ. SS)** χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία το αξιολογούμενο οδικό τμήμα δεν διαθέτει καθόλου ενισχυμένο έρεισμα, δηλαδή το ποσοστό του οδικού τμήματος με επαρκές πλάτος ενισχυμένου ερείσματος ανέρχεται σε 0 % .

Οι παραπάνω ορισμοί ισχύουν για όλο το φάσμα των ταχυτήτων ενός δικτύου.

Η υπάρχουσα κατάσταση των ενισχυμένων ερεισμάτων (υπάρχ. SS) προσδιορίζεται με τον συσχετισμό του αθροίσματος των μηκών των επιμέρους οδικών τμημάτων που διαθέτουν ενισχυμένο έρεισμα πλάτους μεγαλύτερου του 1.25 m, με το συνολικό μήκος του αξιολογούμενου οδικού τμήματος. Ο προσδιορισμός γίνεται και για τις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας (οδοί με ενιαίο οδόστρωμα) και λαμβάνεται ο μέσος όρος των μηκών των οδικών τμημάτων που προκύπτουν από τη δεξιά και αριστερή κατεύθυνση κυκλοφορίας.

Χαρακτηριστικό μέγεθος για την αξιολόγηση λαμβάνεται το ποσοστό του οδικού τμήματος που διαθέτει ενισχυμένο έρεισμα με επαρκές πλάτος σύμφωνα με τη σχέση 3.8 :

$$\text{υπάρχον SS} = \frac{\Sigma (\text{αριστερά SS} + \text{δεξιά SS})}{2 * L} * 100 \quad 3.8$$

όπου :

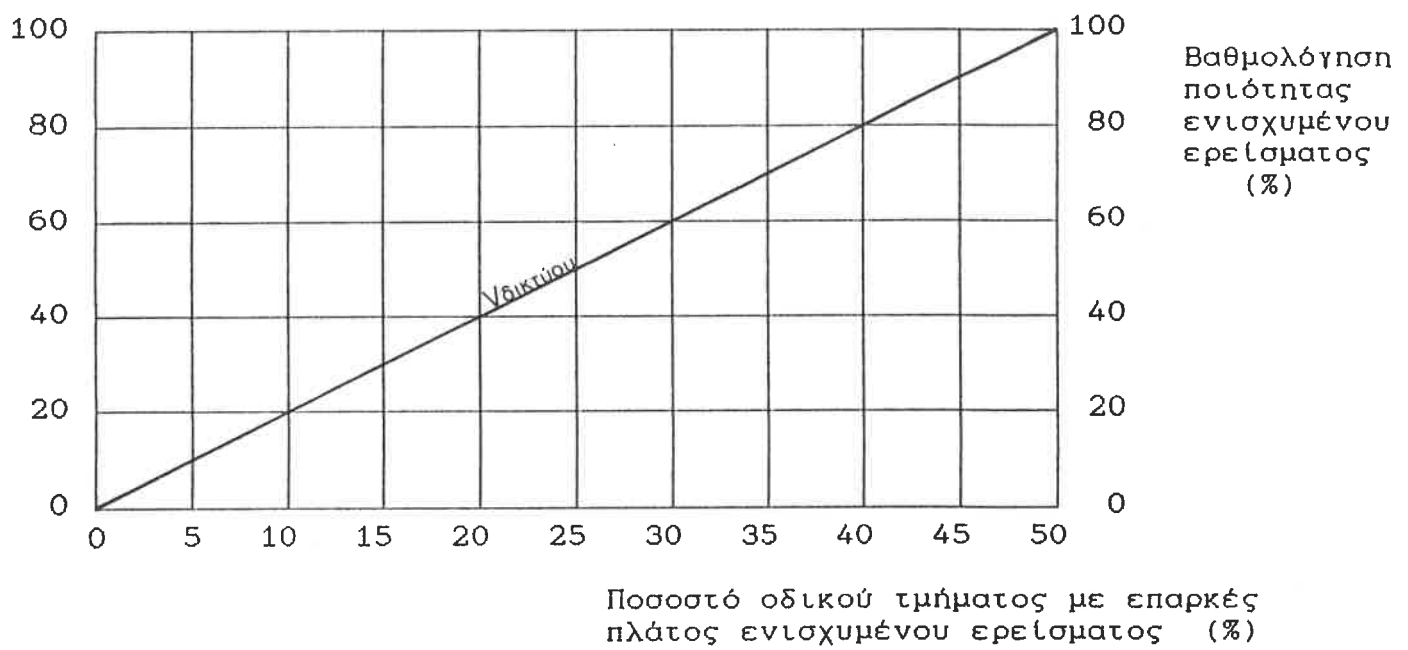
υπάρχον SS (%) = υπάρχον ποσοστό οδικού τμήματος με επαρκές πλάτος ενισχυμένου ερείσματος

αριστερά SS (m) = μήκος αριστερού οδικού τμήματος με ενισχυμένο έρεισμα

δεξιά SS (m) = μήκος δεξιού οδικού τμήματος με ενισχυμένο έρεισμα

L (m) = συνολικό μήκος αξιολογούμενου οδικού τμήματος

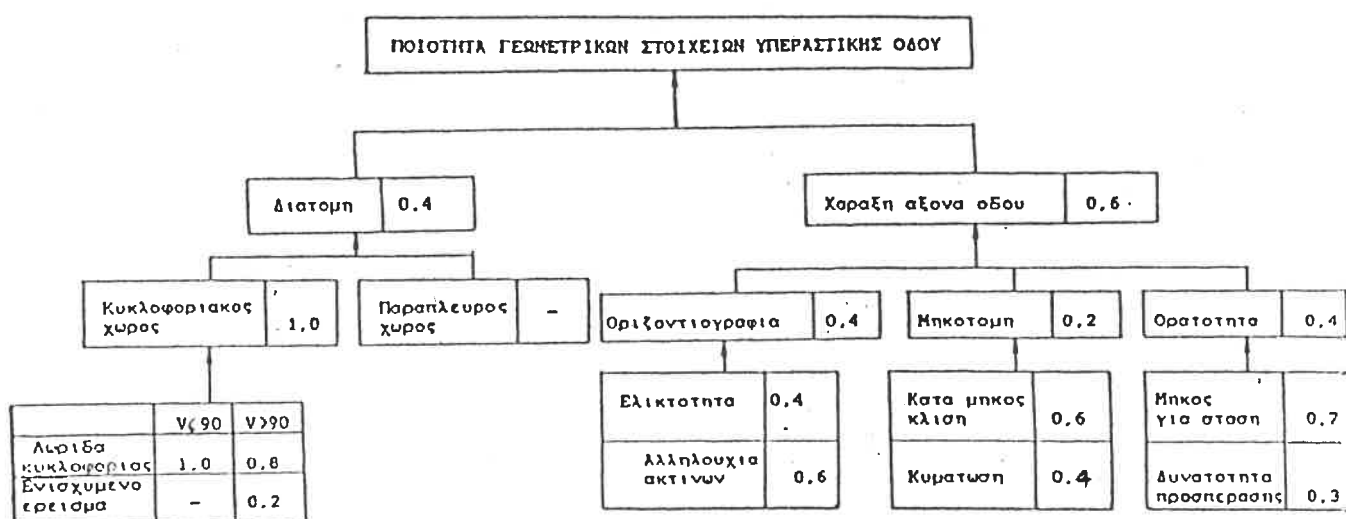
Η ποιότητα της κατάστασης του ενισχυμένου ερείσματος εκφράζεται ποσοτικά (βαθμολογείται) με την τιμή που προκύπτει από το διάγραμμα του σχήματος 3.10:



Σχήμα 3.10 : Βαθμολόγηση ποιότητας ενισχυμένου ερείσματος. [Πηγή 1]

3.9 ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΜΕΜΟΝΟΜΕΝΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΩΝ

Η ποιότητα των γεωμετρικών στοιχείων ενός οδικού τμήματος προσδιορίζεται συνθέτοντας την ποιότητα των διαφόρων μεμονομένων στοιχείων που αξιολογήθηκαν. Η σύνθεση των ποιοτήτων των μεμονομένων στοιχείων αξιολόγησης που προέκυψαν, λαμβάνοντας υπόψη τους εκάστοτε συντελεστές βάρους, γίνεται σε τρία στάδια όπως αυτό προκύπτει από το σχήμα 3.11 :



Σχήμα 3.11 : Ροή και συντελεστές βάρους των χαρακτηριστικών στοιχείων. [Πηγή 2]

Στο πρώτο στάδιο, αφού ληφθούν υπόψη οι συντελεστές βάρους των διαφόρων μεμονωμένων στοιχείων, ακολουθεί η σύνθεσή τους σε ενότητες ως εξής :

- πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας και ενισχυμένου ερείσματος στην ενότητα κυκλοφοριακός χώρος,
- ελκτικότητα και αλληλουχία ακτίνων στην ενότητα οριζοντιογραφίας,
- κατά μήκος κλίση και κυμάτωση στην ενότητα μηκοτομής και,
- μήκη ορατότητας για στάση και προσπέραση στην ενότητα ορατότητα.

Θέτοντας τους διάφορους συντελεστές βάρους στα διάφορα στοιχεία αξιολόγησης λαμβάνεται υπόψη επιπλέον αν η ταχύτητα του δικτύου είναι μικρότερη ή μεγαλύτερη των 80 km/h (οδοί με ενιαίο οδόστρωμα). Αυτό είναι αναγκαίο διότι για την αξιολόγηση των στοιχείων του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας και του ενισχυμένου ερείσματος λαμβάνονται διαφορετικές χαρακτηριστικές τιμές της ιδανικής και της απαράδεκτης κατάστασης, ανάλογα με την ταχύτητα του δικτύου.

Στο δεύτερο στάδιο, αφού ληφθούν υπόψη οι σχετικοί συντελεστές βάρους, γίνεται σύνθεση των ενότητων, που προέκυψαν από την 1η φάση, σε μεγαλύτερες ενότητες ως εξής :

- κυκλοφοριακός χώρος, στην ενότητα **διατομή** και,
- οριζοντιογραφία, μηκοτομή και ορατότητα, στην ενότητα **χάραξη**.

Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο, αφού ληφθούν υπόψη και πάλι οι σχετικοί συντελεστές βάρους, συνθέτονται οι ενότητες, που προέκυψαν από την δεύτερη φάση στην πρωτεύουσα ενότητα, "γεωμετρικά στοιχεία οδού" :

- διατομή και χάραξη συνθέτουν τα γεωμετρικά στοιχεία της οδού.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των γεωμετρικών στοιχείων της οδού παρουσιάζονται σε ένα πίνακα αποτελεσμάτων. Σε αυτόν περιλαμβάνονται οι χιλιομετρικές θέσεις αρχής και τέλους του τμήματος που

αξιολογείται, το χαρακτηριστικό που αξιολογείται και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης.

3.10 ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΟΒΑΡΩΝ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ

Τα αποτελέσματα των μεμονωμένων αξιολογήσεων είναι οι ποιότητες των διαφόρων αξιολογηθέντων στοιχείων, οι οποίες όμως αναφέρονται στο συνολικό μήκος του αξιολογηθέντος οδικού τμήματος, και οι οποίες τελικά συνθέτονται σε μία γενική ποιότητα (βαθμολογία) του οδικού τμήματος, αφού προηγουμένως ληφθούν υπόψη οι αντίστοιχοι συντελεστές βάρους. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατό τυχόν σοβαρές ελλείψεις κάποιου στοιχείου με σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην δυνατότητα κίνησης των οχημάτων (υψηλή επικινδυνότητα) στο εν λόγω οδικό τμήμα να μην καταστούν εμφανείς. Προκειμένου να καταστεί δυνατή μία ανάλυση ελλείψεων ενδιαφέρει εκτός από την καθεαυτού αξιολόγηση, να επισημανθούν και οι τοπικές αυτές ελλείψεις.

Στον πίνακα 3.7 περιλαμβάνονται οι οριακές τιμές των στοιχείων, προκειμένου αυτές να συμπεριληφθούν στον κατάλογο των σοβαρών ελλείψεων. Οι ελλείψεις αυτές θα πρέπει να αντιμετωπισθούν άμεσα. Στον πίνακα 3.7 εκτός από τα στοιχεία της αξιολόγησης που αναφέρονται στους κανονισμούς RVBS συμπεριλαμβάνονται οι ακτίνες, η φέρουσα ικανότητα του οδοστρώματος και το ελεύθερο εμποδίων ύψος. Αυτό κρίνεται αναγκαίο, δεδομένου ότι τα τρία αυτά στοιχεία είναι καθοριστικά για την ασφάλεια της κίνησης των οχημάτων, καθώς επίσης και για την μεταφορά των αγαθών. Τα στοιχεία αυτά δεν συμπεριλαμβάνονται στα στοιχεία αξιολόγησης, διότι οι οριακές τιμές που αναφέρονται στον πίνακα 3.7, σπάνια δεν τηρούνται.

1. ΑΚΤΙΝΕΣ	Όταν ευρεθούν μικρότερες κατά 50 % από τις ελάχιστες ακτίνες, που αντιστοιχούν στην κατηγορία της οδού και την ταχύτητα του δικτύου σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L
2. ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ	Όταν διαπιστωθεί ότι ευρίσκεται στην πολύ κακή περιοχή (περιοχή V) του διαγράμματος του σχήματος 3.3
3. ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΗ	Όταν υπερβεί κατά 50 % την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή της κατά μήκος κλίσης, που αντιστοιχεί στην κατηγορία της οδού και την ταχύτητα του δικτύου σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L
4. ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΤΑΣΗ	Όταν ευρεθεί μικρότερο κατά 50 % της ελάχιστης τιμής του απαιτούμενου μήκους ορατότητας για στάση, σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-L
5. ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	Όταν ευρεθεί μικρότερο κατά 1.25 m από το απαιτούμενο πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας
6. ΦΕΡΟΥΣΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ	Όταν ευρεθεί μικρότερη της τιμής των 38 t
7. ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΕΜΠΟΔΙΩΝ ΥΨΟΣ	Όταν ευρεθεί μικρότερο από 4.00 μέτρα

Πίνακας 3.7 : Ακραίες τιμές στοιχείων με σοβαρές ελλείψεις για να γίνουν άμεσες παρεμβάσεις. [Πηγή 2]

4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ RAS-L-1 84

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο τμήμα αυτό παρουσιάζονται οι κυριώτερες έννοιες των γερμανικών κανονισμών RAS-L-1 84. Πρέπει να επισημανθεί ότι δεν γίνεται εκτενής και αναλυτική περιγραφή των κανονισμών παρά μόνο επιλεκτική αναφορά των παραμέτρων που είναι χρήσιμες στην ανίχνευση των επικινδύνων παραγόντων που συντελούν στην κακή βαθμολογία της οδού.

Στο πρώτο μέρος περιγράφονται οι οριακές τιμές των γεωμετρικών στοιχείων μεμονωμένων τμημάτων (ευθυγραμμία, καμπύλη, κλωθοειδής κ.λπ)

Στο δεύτερο μέρος περιγράφονται κριτήρια συμβατότητας διαδοχικών οδικών τμημάτων.

Σε διάφορα σημεία η παρουσίαση εμπλουτίζεται με τον τρόπο που προσδιορίζουν τις παραμέτρους αυτές οι ελβετικοί κανονισμοί ή η αμερικάνικη βιβλιογραφία.

4.2 ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

4.2.1 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΠΡΟΣΦΥΣΗΣ

Ο συντελεστής πρόσφυσης χρησιμοποιείται κατά την επιλογή των γεωμετρικών στοιχείων σε δύο υπολογισμούς :

- α) Στον υπολογισμό του μήκους ορατότητας για στάση.
- β) Στον υπολογισμό της ελάχιστης ακτίνας καμπύλης οριζοντιογραφίας.

Στην πρώτη περίπτωση είναι αναγκαίος ο προσδιορισμός της εφαπτομενικής κατά την διεύθυνση της κίνησης συνιστώσας (F_t), ενώ στη δεύτερη περίπτωση της εγκάρσιας συνιστώσας (F_r). Επιπλέον, επειδή ο σχεδιασμός των οδών γίνεται για δυσμενείς συνθήκες (υγρό οδόστρωμα) είναι επιβεβλημένος ο προσδιορισμός των $F_{t, \text{υγρό}} - F_{r, \text{υγρό}}$.

Οι RAS-L-1 84 ορίζουν μία σχέση μεταξύ της μέγιστης τιμής της επιτροχίας συνιστώσας του συντελεστή πρόσφυσης και της ταχύτητας κίνησης. Η σχέση αυτή κατά συνέπεια προδιαγράφει το μέγιστο αναμενόμενο $F_{t \max, \text{υγρό}}$ ανά κατηγορία οδού στους γερμανικούς δρόμους.

$$F_{t \max, \text{υγρό}} = 0.214 * (V/100)^2 - 0.64 * (V/100) + 0.615$$

όπου V η ταχύτητα κίνησης σε km/h

Αξιοσημείωτο είναι ότι η σχέση αυτή αντιπροσωπεύει το 95 % χειρότερο οδόστρωμα στην Δυτική Γερμανία, δηλαδή χρησιμοποιήθηκε ένα σημαντικά βεβαρημένο κριτήριο για τον σχεδιασμό των οδών. Κατά την εκτίμηση των συγγραφέων [Πηγή 2], η ποιότητα των ελληνικών οδοστρωμάτων πρέπει να χαρακτηριστεί κατώτερη αυτής των γερμανικών.

Είναι όμως δυνατόν και στην ελληνική πραγματικότητα να χρησιμοποιείται η παραπάνω σχέση με υιοθέτηση ενός λιγότερου αυστηρού κριτηρίου, για λόγους οικονομίας.

Οι RAS-L-1 84 ορίζουν επιπλέον μία δεύτερη σχέση που συνδέει την μέγιστη εφαστομενική κατά την διεύθυνση της κίνησης συνιστώσα με την εγκάρσια συνιστώσα.

$$F_{rmax,υγρ\acute{o}} = 0.925 * F_{tmax,υγρ\acute{o}}$$

(ο συντελεστής αναλογίας προκύπτει από τις ιδιότητες και τα είδη των ελαστικών.)

Το ΥΠΕΧΩΔΕ με πραγματοποίηση μετρήσεων στο σύνολο των ελληνικών οδοστρωμάτων, θα ήταν δυνατόν να αναπτύξει παρόμοιες σχέσεις, που θα αποτελούσαν χρήσιμο εργαλείο για την πρόβλεψη των γεωμετρικών παραμέτρων των ελληνικών δρόμων.

4.2.2 ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΤΑΣΗ

Οι RAS-L-1 84 ορίζουν μαθηματική σχέση που εξαρτά τον υπολογισμό του μήκους ορατότητας για στάση από την ταχύτητα μελέτης, την κλίση της οδού και το $F_{rmax,υγρ\acute{o}}$. Συνεπώς για κάθε κατηγορία οδού (συγκεκριμένη ταχύτητα μελέτης και συγκεκριμένη τιμή $F_{tmax,υγρ\acute{o}}$) και για διάφορες κλίσεις, προκύπτουν διάφορα μήκη ορατότητας για στάση.

Τα μήκη αυτά στη συνέχεια, χρησιμεύουν για τον υπολογισμό των ακτίνων καμπύλης της μηκοτομής, και τον καθορισμό της περιοχής, που πρέπει να είναι ελεύθερη εμποδίων στις καμπύλες της οριζοντιογραφίας.

4.2.3 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΚΤΙΝΕΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ (R_{min})

Κατά την κίνηση του οχήματος στην καμπύλη αναπτύσσεται φυγόκεντρος δύναμη, η οποία τείνει να εκτροχιάσει το όχημα. Την δύναμη αυτή εξισορροπούν η δύναμη πρόσφυσης που αναπτύσσεται στους τροχούς και η συνιστώσα του βάρους στην εγκάρσια διεύθυνση που αναπτύσσεται λόγω της επίκλισης (q) της επιφάνειας κύλισης.

Οι RAS-L-1 84 δίνουν την R_{min} από την μαθηματική σχέση :

$$R_{min} = \frac{V_e^2}{127 * (F_{rmax} + q)}$$

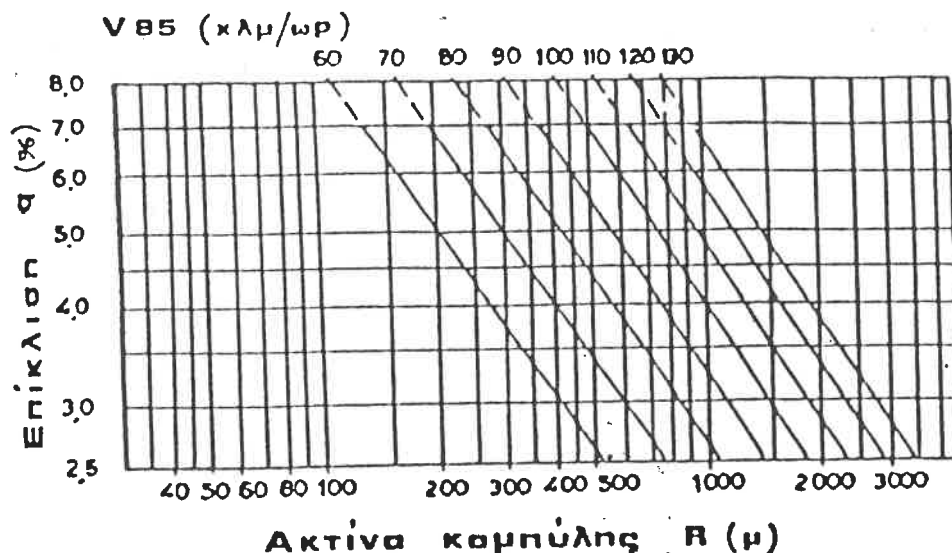
όπου V_e η ταχύτητα μελέτης σε km/h

Ενώ εισάγουν ένα συντελεστή ασφαλείας n (μικρότερο της μονάδας) ώστε $F_{rmax} = n * F_{rmax,υγρδ,V_e}$. Η μείωση αυτή του διαθέσιμου συντελεστή εγκάρσιας πρόσφυσης εξασφαλίζει ασφαλή κίνηση στα οχήματα που κινούνται με ταχύτητες μεγαλύτερες της V_e . Ο συντελεστής ασφαλείας n μειώνεται με την χρησιμοποιούμενη επίκλιση, παίρνει όμως την τιμή 50 % στην περίπτωση της μέγιστης επίκλισης $q_{max} = 7 \%$.

Ορίζοντας την μέγιστη επίκλιση $q_{max} = 7 \%$, οι RAS-L-1 84 δίνουν ελάχιστες τιμές R_{min} ανά κατηγορία οδού.

Στην Ελλάδα, όπου ο πάγος στο οδόστρωμα είναι ασύνηθες φαινόμενο, χρησιμοποιούνται μεγαλύτερες τιμές επικλίσεων ($q_{max} = 8 \%$). Κατά συνέπεια προκύπτουν με βάση την ίδια σχέση μικρότερες τιμές R_{min} .

Στις περιπτώσεις που η ακτίνα είναι μεγαλύτερη από την οριακή τιμή της R_{min} , η επίκλιση προσδιορίζεται από το σχήμα 4.1 :



Σχήμα 4.1 : Σχέση μεταξύ επίκλισης οδού, ακτίνας καμπύλης και V85.

[Π η γ ή 2]

4.2.4 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ ΚΛΩΘΟΕΙΔΟΥΣ

(A_{min} , A_{max})

Η παράμετρος της κλωθοειδούς προσδιορίζεται με βάση αισθητικά κριτήρια. Η ελάχιστη τιμή A_{min} προκύπτει από την ανάγκη να είναι ευδιάκριτο στον οδηγό το τόξο συναρμογής από το γειτονικό ευθύγραμμο τμήμα. Η αναγκαία αλλαγή κατεύθυνσης εξασφαλίζεται όταν $A_{min} = R/3$ (όπου R η ακτίνα της καμπύλης). Αντιστοίχως η μέγιστη τιμή A_{max} προκύπτει από την ανάγκη του οδηγού να είναι ευδιάκριτη η αρχή της καμπύλης. Τούτο επιτυγχάνεται με το να περιορίζεται το μήκος της κλωθοειδούς μέσω του κριτηρίου $A_{max} = R$.

4.2.5 ΜΕΓΙΣΤΑ ΜΗΚΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΩΝ (L_{max})

Οι μεγάλες ευθυγραμμίες επιτρέπουν την ανάπτυξη ταχυτήτων μεγαλύτερων των συνήθως, της ταχύτητας μελέτης V_e . Με στόχο τον έλεγχο της ταχύτητας οι RAS-L-1 84 επιβάλλουν μέγιστα μήκη ευθυγραμμιών ίσα με το 20πλάσιο της ταχύτητας μελέτης $L_{max} = 20 * V_e$.

Το όριο αυτό δεν επιτρέπει στον οδηγό να κινείται στην ευθυγραμμία περισσότερο από περίπου 1 min, με συνέπεια να μην έχει την ευχέρεια να επιταχύνει και να εκφεύγει από την επιθυμητή ταχύτητα.

Επιπλέον οι μεγάλες ευθυγραμμίες σε οδούς διπλής κατεύθυνσης χωρίς ενδιάμεση νησίδα, δυσκολεύουν τον οδηγό να εκτιμά σωστά την απόσταση των αντιθέτως κινούμενων οχημάτων, ενώ κατά την διάρκεια της νύχτας τα εκτυφλωτικά φώτα για μεγάλο χρονικό διάστημα, προκαλούν κόπωση στον οδηγό.

4.2.6 ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ (s_{max})

Οι κατά μήκος κλίσεις προκαλούν αυξομειώσεις στις ταχύτητες των βαρέων οχημάτων, με συνέπεια την πτώση της ποιότητας κυκλοφορίας και της ασφάλειας.

Οι RAS-L-1 84 προτείνουν μέγιστες τιμές ανάλογα με την ταχύτητα μελέτης σύμφωνα με τον πίνακα 4.1 :

V_e [km/h]	s_{max} [%]
60	8.0
70	7.0
80	6.0
90	5.0
100	4.5
120	4.0

Πίνακας 4.1 : Μέγιστες κατά μήκος κλίσεις. [Πηγή 2]

4.2.7 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΚΤΙΝΕΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ (H_{min})

Η επιλογή των ακτίνων των κατακορύφων καμπυλών γίνεται με βάση το κριτήριο ορατότητας για στάση, δηλαδή η ευχέρεια του οδηγού να διακρίνει ένα εμπόδιο πάνω στο οδόστρωμα και να επιβραδύνει μέχρι να σταματήσει το όχημα.

Οι κατακόρυφες καμπύλες είναι δύο ειδών : οι κυρτές και οι κοίλες. Έχουν δε αναπτυχθεί διαφορετικές σχέσεις για κάθε είδος. Στην περίπτωση των κυρτών καμπυλών, αφού προσδιορισθούν το ύψος του οδηγού και το ύψος του εμποδίου, υπολογίζεται η ακτίνα H_{min} από την γεωμετρία που προκύπτει μεταξύ της οπτικής ακτίνας (από τον οδηγό στο εμπόδιο) και της εφαπτόμενης σε αυτή καμπύλης. Στην περίπτωση των κοίλων καμπυλών, η ακτίνα δίνεται από την γεωμετρία που προκύπτει μεταξύ της δέσμης φωτός των προβολέων του οχήματος και της περιβάλλουσας καμπύλης. Οι ακτίνες αυτές πέρνουν σημαντικά μικρό-

τερες τιμές από αυτές των κυρτών, οι RAS-L-1 84 όμως τις αυξάνουν για λόγους αισθητικής, έτσι ώστε να αποφεύγεται η εντύπωση οπτικής θλάσης. Οι τιμές αυτές δίνονται στον πίνακα 4.2 :

Ve [km/h]	Hmin [m] (κυρτών)	Hmin [m] (κοίλων)
60	2750	1500
70	3500	2000
80	5000	2500
90	7000	3500
100	10000	5000
110	15000	7500
120	20000	10000

Πίνακας 4.2 : Ελάχιστες τιμές κυρτών και κοίλων κατακορύφων καμπυλών της μηκοτομής. [Πηγή 2]

4.2.8 ΤΑΧΥΤΗΤΑ V85,υγρό

Η ταχύτητα την οποία δεν υπερβαίνει το 85 % των επιβατικών οχημάτων που κινούνται ανεμπόδιστα πάνω σε καθαρό και υγρό οδόστρωμα, καλείται V85,υγρό. Η ταχύτητα αυτή προσδιορίζεται για ένα οδικό τμήμα από την κατανομή των μετρηθεισών ταχυτήτων.

Η χρησιμοποίηση της παραμέτρου V85,υγρό για τον προσδιορισμό γεωμετρικών στοιχείων στη χώρα μας ενδείκνυται καθότι :

α) το κριτήριο 85 % είναι ικανοποιητικό, ενώ υπερασχεδιασμός που

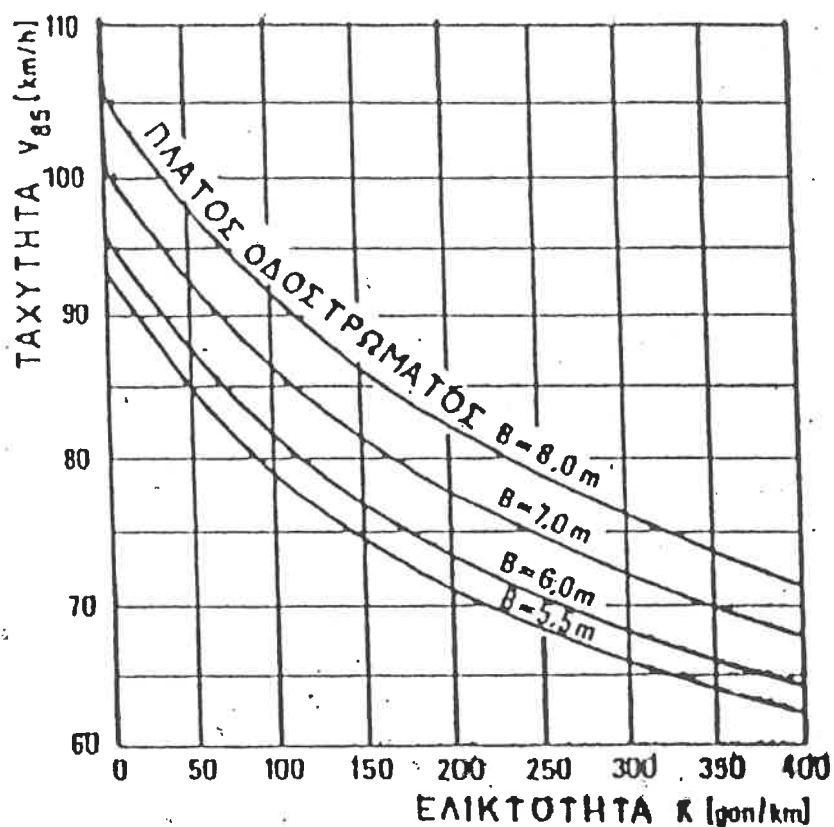
- θα προέκυπτε από μεγαλύτερη τιμή κρίνεται αντισυμβαλτικός,
- β) από άποψη φόρτου, το μεγαλύτερο τμήμα του ελληνικού εθνικού δικτύου λειτουργεί σε συνθήκες ελεύθερης ροής, και
- γ) οι περιπτώσεις παγετού είναι σπάνιες.

Πρέπει να επισημανθεί ότι η V85, υγρό προσδιορίζεται για οδούς με ταχύτητες μελέτης μέχρι 100 km/h. Σε αυτοκινητόδρομους, όπου οι διάφορες λωρίδες σχεδιάζονται για να λειτουργούν με διαφορετικές ταχύτητες, δεν έχει νόημα ο προσδιορισμός ενιαίας ταχύτητας οδού (V85, υγρό).

Από μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί στη Δ. Γερμανία [Πηγή 1] και ΗΠΑ [Πηγή 3] αποδεικνύεται ότι η V85 σε υγρό και στεγνό οδόστρωμα δεν διαφέρουν σημαντικά. Συνέπεια αυτού είναι ότι καθίσταται δυνατόν να προσδιορισθεί η V85 και για περίπτωση στεγνού οδοστρώματος, σε περιοχές που δεν υπάρχουν πρακτικά βροχοπτώσεις. Παρόλα αυτά, για την Ελλάδα αυτό αποτελεί μία απλή υπόθεση, καθώς δεν έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις σε τέτοια έκταση ώστε να διατυπωθεί μία παρόμοια σχέση.

Το ΤΕΟ διαθέτει απαραίτητο εξοπλισμό, με τον οποίο έχει την δυνατότητα να προσδιορίσει τιμές V85 για ολόκληρο το εθνικό δίκτυο.

Με βάση τους RAS-L-1 84, στην περίπτωση απουσίας μετρήσεων, μπορεί να προσδιοριστεί η τιμή V85 σε ένα οδικό τμήμα, σε σχέση με την ελκτικότητα (ποιότητα οριζοντιογραφίας) και το πλάτος οδοστρώματος όπως φαίνεται στο σχήμα 4.2 :



Σχήμα 4.2 : Σχέση μεταξύ ελικτιότητας K, πλάτους οδοστρώματος B και ταχύτητας V85. [Πηγή 2]

Η σχέση αυτή προέκυψε από μετρήσεις σε οδούς της Δ. Γερμανίας. Αν πραγματοποιηθούν μετρήσεις των V85 στο ελληνικό δίκτυο, είναι δυνατόν να προσδιοριστεί μία παρόμοια σχέση, που είναι ένα απαραίτητο στοιχείο για επεμβάσεις στο οδικό δίκτυο.

4.3 ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

4.3.1 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ V_e ΚΑΙ V_{85}

Η ταχύτητα μελέτης V_e επηρεάζει αποφασιστικά την ποιότητα της οδού από άποψη εξυπηρέτησης, ασφάλειας και οικονομικότητας.

Η μικρή απόκλιση της ταχύτητας V_{85} που παρατηρείται σε ένα οδικό τμήμα από την ταχύτητα μελέτης V_e , αποτελεί δείκτη επιτυχίας των στόχων της μελέτης. Στην περίπτωση που η V_{85} είναι μικρότερη από την V_e πρόκειται για υπερχεδιασμό, με συνέπεια την αντισυμβατική λύση. Στην αντίθετη περίπτωση πρόκειται για υποσχεδιασμό με συνέπειες την έλλειψη επαρκούς ασφάλειας ή / και την ελλειπή εξυπηρέτηση.

Οι RAS-L-1 84 ορίζουν μία περιοχή απόκλισης, $V_{85} - V_e \leq 20$ km/h όπου θεωρείται επιτυχής η εκλογή της V_e , δηλαδή οι ταχύτητες V_e , V_{85} είναι συμβατές, στους οδικούς αυτούς άξονες. Σε άλλη περίπτωση προτείνουν επαναπροσδιορισμό των γεωμετρικών στοιχείων της οδού.

Παρόμοιο όριο απόκλισης προτείνεται στην αμερικάνικη βιβλιογραφία τα 16 km/h.

4.3.2 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ V_{85} ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ

ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Η εξασφάλιση ομοιόμορφης χάραξης μεταξύ διαδοχικών οδικών τμημάτων είναι αναγκαία προϋπόθεση για την ασφαλή κίνηση των οχημάτων. Απότομες καμπύλες μετά από μεγάλες ευθείες είναι δυνατόν να απαιτούν

σημαντικές αυξομειώσεις της ταχύτητας.

Ένα πρώτο γενικευμένο κριτήριο σύγκρισης των διαδοχικών οδικών τμημάτων, αποτελεί η συμβατότητα μεταξύ των ταχυτήτων στα τμήματα αυτά, που σημαίνει συμβατότητα της ποιότητας των γεωμετρικών χαρακτηριστικών (ελικτικότητα).

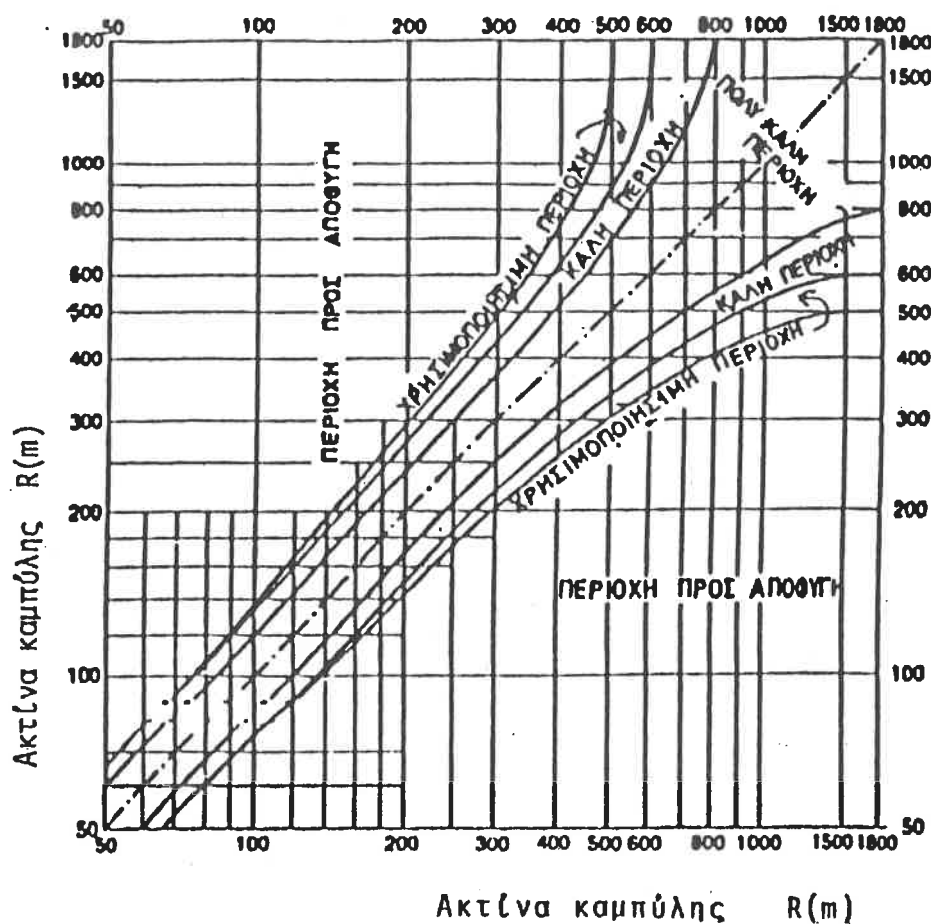
Οι RAS-L-1 84 απαιτούν να διατηρείται η διαφορά των V85 στα 10 km/h. Όμοια όρια επιβάλλουν και οι ελβετικοί κανονισμοί (10 km/h για οδούς με $V_e \geq 70$ km/h, 20 km/h για μικρότερες κατηγορίες [Πηγή 4]), ενώ η αμερικάνικη βιβλιογραφία προτείνει τα 16 km/h. [Πηγή 3]

4.3.3 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΑΚΤΙΝΩΝ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΚΩΝ

ΚΑΜΠΥΛΩΝ

Οι ακτίνες των διαδοχικών καμπυλών πρέπει να επιλέγονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η έντονη αλλαγή καμπυλότητας, έτσι ώστε ο οδηγός, με βάση την μέχρι εκείνο το σημείο κίνησή του, να αναμένει και στην επόμενη διαδρομή όμοια γεωμετρικά χαρακτηριστικά.

Οι RAS-L-1 84 δίνουν τα όρια για την επαλληλία ακτίνων γειτονικών τόξων όπως φαίνεται στο σχήμα 4.3 :



Σχήμα 4.3 : Επιτρεπόμενη επαλληλία διαδοχικών ακτίνων καμπυλών.

[Πηγή 2]

4.3.4 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΙΑΣ - ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Οι RAS-L-1 84 απαιτούν συμβατότητα μεταξύ ευθυγραμμίας και γειτονικού τόξου, για ανάλογους λόγους με τα παραπάνω κριτήρια.

Για Λευθυγραμ. ≤ 500 m ---> $R \geq$ Λευθυγραμ.

Για Λευθυγραμ. > 500 m ---> $R \geq 500$ m

4.3.5 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΤΗΣ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ

Οι RAS-L-1 84 δεν εμπεριέχουν κριτήρια συμβατότητας των γεωμετρικών στοιχείων της μηκοτομής.

Στην αμερικάνικη βιβλιογραφία όμως προτείνεται η εξασφάλιση και της συμβατότητας αυτής. [Πηγή 3] Τοῦτο επιτυγχάνεται όταν σε οποιοδήποτε σημείο της οδού η ταχύτητα των βαρέων οχημάτων (που επηρεάζεται από τις κλίσεις) δεν διαφέρει από την ταχύτητα των επιβατικών οχημάτων (που δεν επηρεάζεται πολύ από τις επιτρεπόμενες κλίσεις), περισσότερο από 16 km/h. Οι ταχύτητες των βαρέων οχημάτων, στο επίπεδο της μελέτης, υπολογίζονται με βάση μία πολύπλοκη διαδικασία που εμπεριέχει και τις τιμές των κλίσεων και τα μήκη των ανωφερειών και κατωφερειών.

4.3.6 ΣΧΕΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Η μαθηματική έκφραση ισορροπίας των εγκαρσίων δυνάμεων στην καμπύλη $Ve^2/R = (Fr+q)$, επιβάλλει μία σχέση μεταξύ της γεωμετρίας του οδικού τμήματος (R,q) και της ποιότητας του οδοστρώματος που απαιτείται να υπάρχει (Fr) . Η βελτίωση της ποιότητας του οδοστρώματος είναι δυνατόν να εξασφαλίσει ένα μέγιστο επίπεδο τιμών (Fr_{max}) .

Στην περίπτωση που απαιτείται επιπλέον βελτίωση των μεγεθών, για την ασφαλή κίνηση των οχημάτων, τότε πρέπει να πραγματοποιηθεί επέμβαση στις τιμές της επίκλισης (q) ή της ακτίνας (R) , δηλαδή στα γεω-

μετρικά στοιχεία.

Η επέμβαση στη επίκλιση απαιτεί τοπικού χαρακτήρα έργο, ενώ στην ακτίνα αλλάζει ριζικά την χάραξη στο οδικό εκείνο τμήμα. Και τούτο διότι πέρα από την μετατόπιση του άξονα είναι πιθανόν να απαιτούνται αλλαγές στις κλωθοειδείς και τα γειτονικά ευθύγραμμα μήκη.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι τιμές R_{min} των RAS-L-1 84, δίνονται για F_{max} και q_{max} . Κατά συνέπεια, σε περίπτωση που η ακτίνα ενός οδικού τμήματος είναι μικρότερη αυτής των RAS τότε καμία άλλη επέμβαση, εκτός αυτής της αλλαγής της τιμής της ακτίνας δεν προβλέπεται.

5. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Για να ξεκινήσουμε την αξιολόγηση φορτώνουμε το πρόγραμμα στον σκληρό δίσκο. Πρέπει όμως να λάβουμε υπόψη ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μας έχει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Πρέπει να είναι συμβατός με IBM PC - XT ή AT και μεγαλύτερος.
- Πρέπει να διαθέτει μονάδα σκληρού δίσκου.
- Πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 256 Kbytes μνήμης.
- Πρέπει οι προδιαγραφές του συστήματος (configuration), να έχουν την δυνατότητα να έχουν ανοικτά ταυτόχρονα 20 αρχεία (files) και 20 buffers τουλάχιστον.

Αφού το φορτώσουμε, γράφουμε την λέξη "menu" και πατάμε enter. Τότε εμφανίζεται η οθόνη αρχής. Πατάμε enter και εμφανίζεται η οθόνη του κυρίως menu με 11 επιλογές.

Απο το κυρίως menu μπορούμε να εξετάσουμε τα παρακάτω γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού :

1. ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ 2. ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΤΩΝ ΑΚΤΙΝΩΝ 3. ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΙΣ
4. ΚΥΜΑΤΩΣΗ 5. ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΤΑΣΗ 6. ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ
ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ 7. ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ 8. ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΕΡΕΙΣΜΑΤΑ.

Ο cursor περιμένει επιλογή μας. Δίνουμε την επιλογή μας με το νούμερο που βρίσκεται μπροστά απο το χαρακτηριστικό που θέλουμε να εξετάσουμε. Παραδείγματος χάριν, πατώντας το πλήκτρο 4 και enter, γίνεται ο έλεγχος της κυμάτωσης.

Επίσης απο το menu μπορούμε να κάνουμε την μικροσκοπική και την μακροσκοπική ανάλυση μίας οδού ή ενός οδικού τμήματος.

Πατώντας το πλήκτρο 9 και enter γίνεται η μακροσκοπική ανάλυση. Σ' αυτήν εξετάζονται όλα τα χαρακτηριστικά της οδού, το ένα μετά το άλλο. Αρχίζει απο την εξέταση της ελκτότητας και τελειώνει με την εξέταση των ενισχυμένων ερεισμάτων. Μπορούμε όμως να παραλείψουμε κάποιο χαρακτηριστικό, αν δεν θέλουμε να το εξετάσουμε ή δεν έχουμε στοιχεία και μετρήσεις για αυτό το χαρακτηριστικό.

Πατώντας τα πλήκτρα 10 και enter γίνεται η μικροσκοπική ανάλυση. Σ' αυτήν εξετάζονται τα γεωμετρικά στοιχεία της οδού με βάση τους Γερμανικούς κανονισμούς RAS-L-1 84.

Πατώντας τα πλήκτρα 99 και enter βγαίνουμε απο το πρόγραμμα. Μπορούμε όμως να βγούμε απο το πρόγραμμα πατώντας esc. Τότε όμως θα μας ζητήσει να επιβεβαιώσουμε αυτήν την ενέργεια μας. Πατώντας το πλήκτρο "N" βγαίνουμε απο το πρόγραμμα, ενώ πατώντας το πλήκτρο "O" παραμένουμε στο κυρίως menu.

Οι οθόνες της αρχής και του κυρίως menu φαίνονται παρακάτω :

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

05/03/91
00:55:28

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ RVBS

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ Φ. ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ
ΑΘΗΝΑ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1991

ΠΑΤΑ ENTER

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ RVBS

05/03/91
00:57:56

1. Ελκτικότητα
2. Αλληλουχία Ακτίνων
3. Κατά Μήκος Κλίση
4. Κυμάτωση
5. Ορατότητα Στάσης

6. Ορατότητα Προσπέρασης
7. Πλάτος Λωρίδας
8. Ενισχυμένα Ερείσματα
9. Μακροσκοπική Ανάλυση
10. Μικροσκοπική Ανάλυση

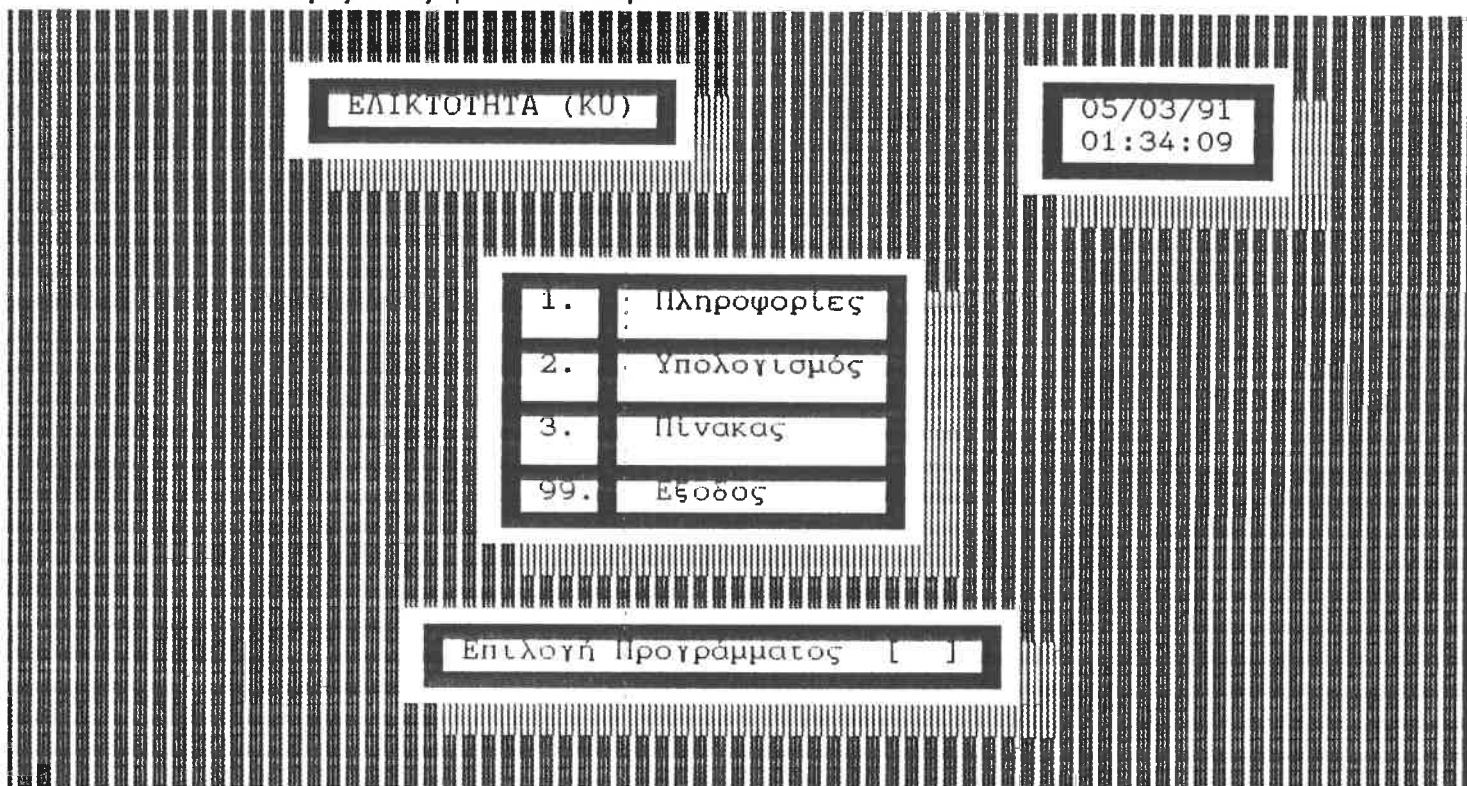
99. Εξοδος

Επιλογή Προγράμματος []

Ας πάρουμε όμως αναλυτικά τα προγράμματα του κυρίως menu.

5.2 ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑΣ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 1 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu της ελικτότητας στην οθόνη, που έχει 4 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για το χαρακτηριστικό της ελικτότητας. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu της ελικτότητας. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu της ελικτότητας.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός της ελικτότητας της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χιλιομετρική θέση της αρχής σε μέτρα και

πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χιλιομετρική θέση του τέλους σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια μας ζητάει τον αριθμό των αλλαγών διεύθυνσης της πολυγωνικής της χαράξης. Πατάμε το ανάλογο πλήκτρο και enter. Μετά μας ζητάει την απόλυτη τιμή της μεταβολής της γωνίας διεύθυνσης του πρώτου κυκλικού τόξου ή του τόξου συναρμογής σε gon. Αφού του δώσουμε τις τιμές για όλες τις αλλαγές διεύθυνσης που υπάρχουν στο συγκεκριμένο οδικό τμήμα, εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης η υπάρχουσα μέση ελικτιότητα KU της οδού σε gon/km. Για να συνεχίσουμε πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Την δίνουμε και τότε εμφανίζεται η βαθμολογία ποιότητας της ελικτιότητας QKU σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter, ή esc επιστρέφουμε στο menu της ελικτιότητας.

Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter εμφανίζεται ο πίνακας της ελικτιότητας, ο οποίος για ορισμένη ταχύτητα δικτύου σε km/h μας δίνει την ιδανική τιμή και την απαράδεκτη τιμή της ελικτιότητας σε gon/km. Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, μετά την ιδανική τιμή της ελικτιότητας σε gon/km και enter και μετά την απαράδεκτη τιμή της ελικτιότητας στην ίδια

μονάδα και enter. Για να γίνει καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ταχύτητα δικτύου, παίρνουμε την ιδανική και την απαράδεκτη τιμή της ελικτότητας. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, της οποίας θέλουμε να μεταβάλλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην ιδανική τιμή, ενώ πατώντας το 3 και enter περιμένει την μεταβολή στην απαράδεκτη τιμή. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ταχύτητα δικτύου που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμά στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων,

πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu της ελκτικότητα, πατάμε esc.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

5.3 ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΤΩΝ ΑΚΤΙΝΩΝ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu της αλληλουχίας ακτίνων στην οθόνη, που έχει 4 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :

ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ (RR)		05/03/91 02:07:21
1.	Πληροφορίες	
2.	Υπολογισμός	
3.	Πίνακας	
99.	Εξοδος	
Επιλογή Προγράμματος []		

Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για το χαρακτηριστικό της αλληλουχίας των ακτίνων. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu της αλληλουχίας ακτίνων. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu της αλληλουχίας ακτίνων.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός της αλληλουχίας ακτίνων της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που

θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια εμφανίζεται στην οθόνη ένας πίνακας των κατευθύνσεων της κυκλοφορίας. Εκεί υπάρχει 1. οδός με διαχωρισμένα οδοστρώματα και 2. οδός με αντίθετα ρεύματα κυκλοφορίας ζητώντας την επιλογή μας για την κατεύθυνση κυκλοφορίας. Πατάμε το πλήκτρο 1 ή το πλήκτρο 2 και enter ανάλογα με την επιλογή μας. Αμέσως αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει τον αριθμό των τμημάτων του οδικού τμήματος που έχουν την ίδια ποιοτική βαθμίδα αλληλουχίας ακτίνων. Την ποιοτική βαθμίδα αλληλουχίας ακτίνων την βρίσκουμε από το σχήμα 2.3 που φαίνεται παρακάτω, ανάλογα με την καμπύλη R σε μέτρα και την ελκτικότητα K σε gon/km, πριν από την καμπύλη. Αφού τον δώσουμε μας ζητάει την ποιοτική βαθμίδα που ανήκει αυτό το τμήμα ή το άθροισμα των τμημάτων που ανήκει σε αυτή την ποιοτική βαθμίδα. Βλέποντας τον πίνακα που εμφανίζεται δίπλα, πατάμε το πλήκτρο 1 έως 5 και enter, ανάλογα την ποιοτική βαθμίδα που έχουμε. Ο πίνακας επίσης μας πληροφορεί και για τον συντελεστή βάρους της κάθε βαθμίδας. Στην συνέχεια μας ζητάει το συνολικό μήκος του οδικού τμήματος ή των οδικών τμημάτων που αντιστοιχούν στην βαθμίδα που δώσαμε παραπάνω. Αφού δώσουμε για όλα τα τμήματα τις ποιοτικές βαθμίδες και τα αντίστοιχα μήκη, στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται το ποσοστό του οδικού τμήματος με μη ικανοποιητική αλληλουχία ακτίνων RR σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Στην συνέχεια πατάμε enter, αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Αφού την δώσουμε εμφανίζεται η

βαθμολογία ποιότητας της αλληλουχίας ακτίνων QRR σε ποσοστό επι τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu της αλληλουχίας ακτίνων.

Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter εμφανίζεται ο πίνακας της αλληλουχίας ακτίνων, ο οποίος για ορισμένη ταχύτητα δικτύου σε km/h μας δίνει την ιδανική τιμή και την απαράδεκτη τιμή της αλληλουχίας ακτίνων σε gon/km. Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, μετά την ιδανική τιμή της αλληλουχίας ακτίνων σε gon/km και enter και μετά την απαράδεκτη τιμή της αλληλουχίας ακτίνων στην ίδια μονάδα και enter. Για να γίνει η καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ταχύτητα δικτύου, παίρνουμε την ιδανική και την απαράδεκτη τιμή της αλληλουχίας ακτίνων. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου της οποίας θέλουμε να μεταβάλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ένα

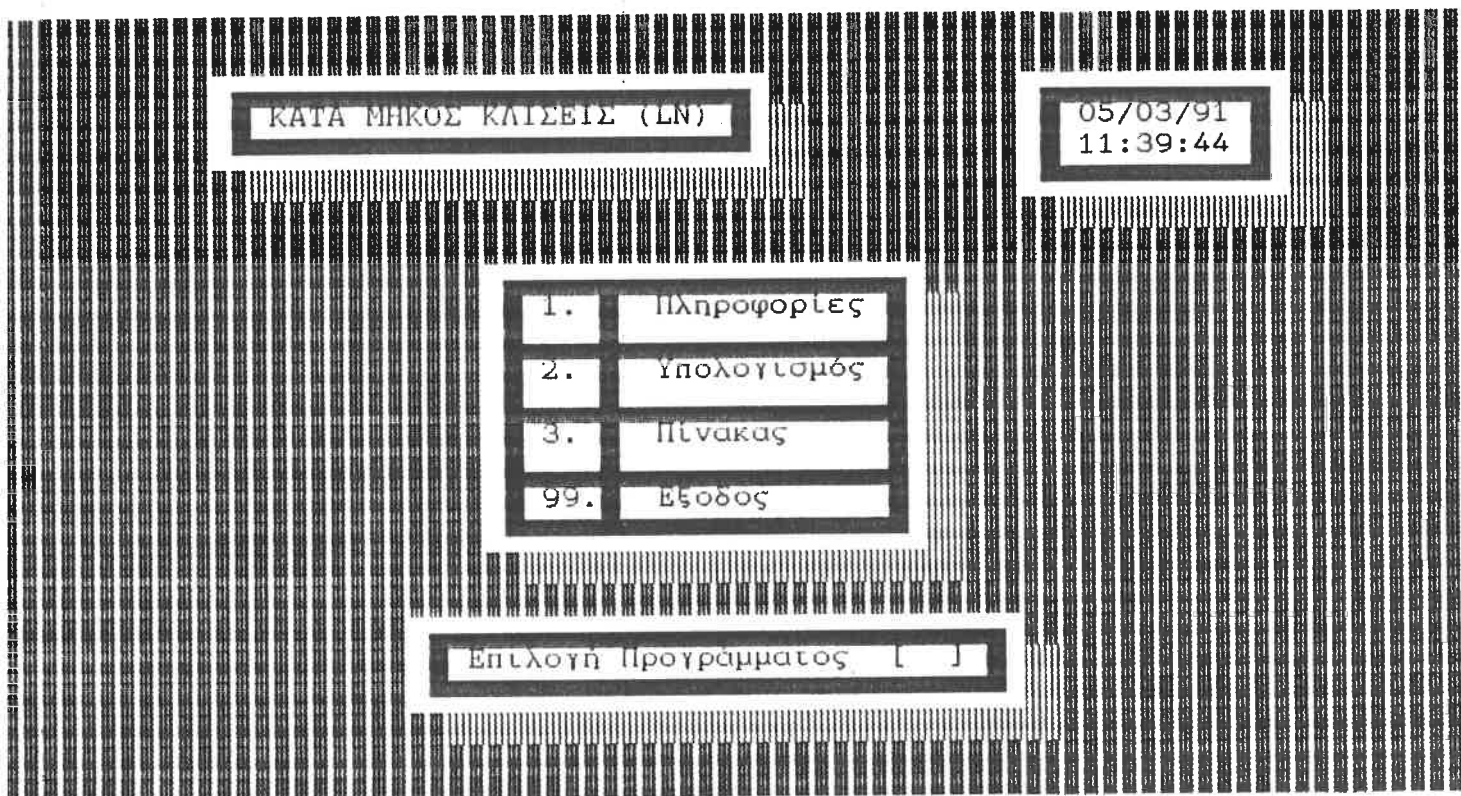
μήνυμα ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην ιδανική τιμή, ενώ πατώντας το 3 και enter περιμένει την μεταβολή στην απαράδεκτη τιμή. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ταχύτητα δικτύου που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu της αλληλουχίας ακτίνων, πατάμε esc.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

5.4 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΩΝ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 3 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu των κατά μήκος κλίσεων στην οθόνη, που έχει 4 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για το χαρακτηριστικό των κατά μήκος κλίσεων. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu των κατά μήκος κλίσεων. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu των κατά μήκος κλίσεων.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός των κατά μήκος κλίσεων της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να

εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νοῦμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νοῦμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια μας ζητάει τον αριθμό των επιμέρους οδικών τμημάτων, τα οποία δεν έχουν επιθυμητή κατά μήκος κλίση. Την επιθυμητή κατά μήκος κλίση την παίρνουμε από τον πίνακα των κατά μήκος κλίσεων, σε σχέση με την ταχύτητα του δικτύου. Αφού δώσουμε τον αριθμό των τμημάτων, αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Επειτα ζητάει την υπάρχουσα κατά μήκος κλίση για το επιμέρους προς εξέταση οδικό τμήμα. Τότε στο κάτω μέρος της οθόνης αναβοσβύνει ένα μήνυμα, το οποίο λέει να δοθεί η τιμή της κατά μήκος κλίσης πολλαπλασιασμένη επί εκατό. Δηλαδή αν η κλίση είναι 5 % , δίνουμε 500 και enter. Στην συνέχεια ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του επιμέρους προς εξέταση οδικού τμήματος και μετά την χιλιομετρική θέση του τέλους για το ίδιο τμήμα. Αφού δώσουμε τα στοιχεία για όλα τα επιμέρους οδικά τμήματα που δεν έχουν την επιθυμητή κατά μήκος κλίση, εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης, το ποσοστό του οδικού τμήματος με μη επιθυμητές κατά μήκος κλίσεις LN, σε ποσοστό επί τοις εκατό (%), και την βαθμολογία ποιότητας των κατά μήκος κλίσεων QLN σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu των κατά

μήκος κλίσεων.

Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter εμφανίζεται ο πίνακας των κατά μήκος κλίσεων, ο οποίος για ορισμένη ταχύτητα δικτύου σε km/h, μας δίνει την επιθυμητή μέγιστη κατά μήκος κλίση σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, και μετά την επιθυμητή μέγιστη κατά μήκος κλίση σε ποσοστό επί τοις εκατό και enter. Για να γίνει καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ταχύτητα δικτύου, παίρνουμε την μέγιστη επιθυμητή τιμή της κατά μήκος κλίσης. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου της οποίας θέλουμε να μεταβάλλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην μέγιστη τιμή της κατά μήκος κλίσης. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για

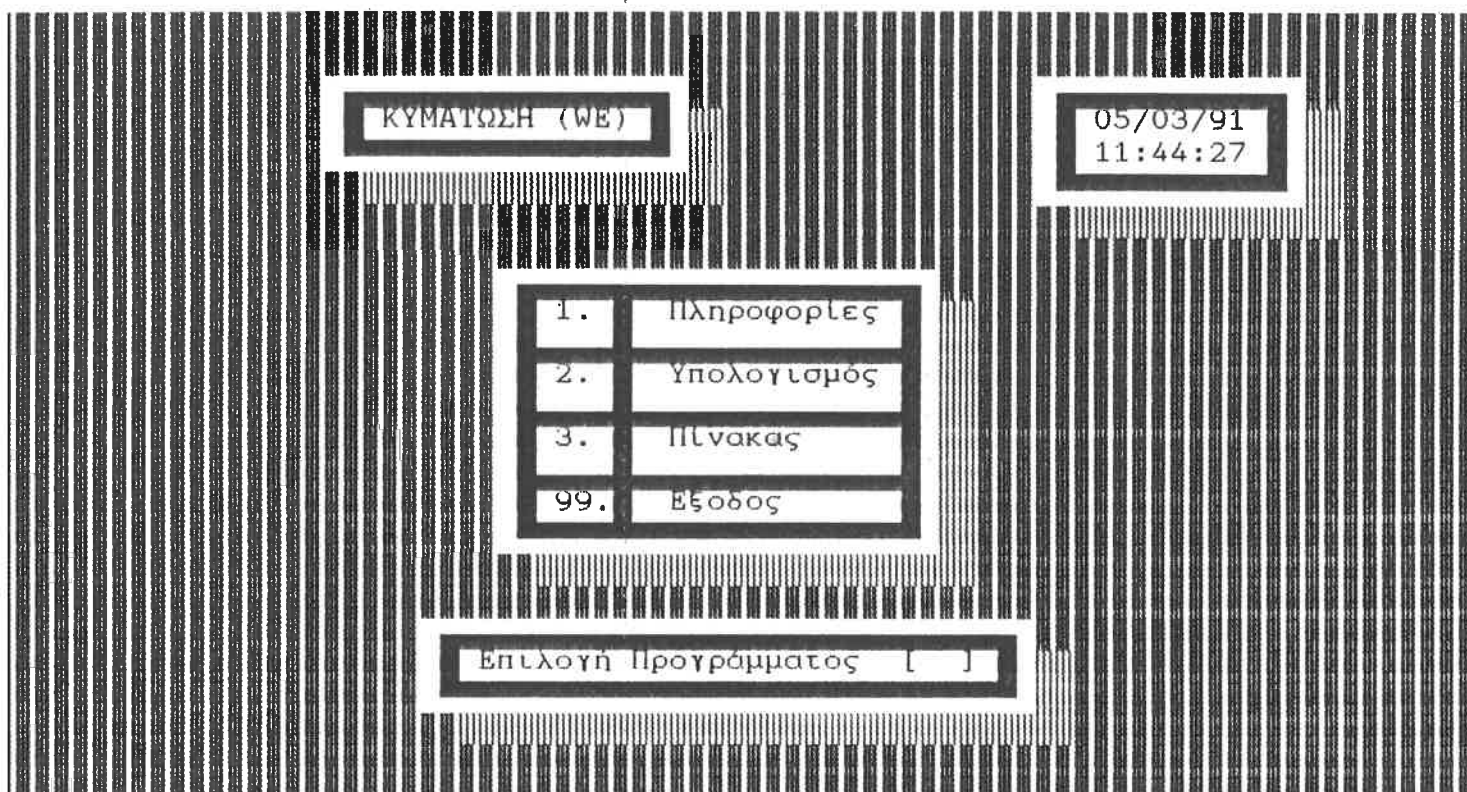
να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu των κατά μήκος κλίσεων, πατάμε esc.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

5.5 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΥΜΑΤΩΣΗΣ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 4 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu της κυμάτωσης στην οθόνη, που έχει 4 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για το χαρακτηριστικό της κυμάτωσης. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu της κυμάτωσης. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu της κυμάτωσης.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός της κυμάτωσης της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και

πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους μενούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια ζητάει τον αριθμό των τόξων στρογγύλευσης - ως τόξα στρογγύλευσης χρησιμοποιούνται τα μήκη των ακτίνων των κυρτών και των κοίλων καμπύλων της μηκοτομής. Στην συνέχεια ζητάει το τόξο της εφαπτομένης της κατά μήκος κλίσης στην αρχή του τόξου στρογγύλευσης. Το νούμερο αυτό το υπολογίζουμε αφού η κατά μήκος κλίση της εφαπτομένης στην αρχή του τόξου στρογγύλευσης που εξετάζουμε, διαιρεθεί διά εκατό, και υπολογιστεί το τόξο της εφαπτομένης ($\arctan$). Στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται ένα μήνυμα που αναβοσβύνει και λέει να δοθεί η τιμή αυτή με δύο δεκαδικά ψηφία. Αφού δοθεί η τιμή αυτή, ζητάει και το τόξο της εφαπτομένης της κατά μήκος κλίσης στο τέλος του τόξου στρογγύλευσης. Και για την τιμή αυτή ενεργούμε όπως παραπάνω για την τιμή στην αρχή του τόξου στρογγύλευσης. Εμφανίζεται πάλι το ίδιο μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Αφού δώσουμε και το νούμερο αυτό, εμφανίζεται η τιμή της υπάρχουσας μέσης ελκτικότητα της μηκοτομής ή κυμάτωση WE σε gon/km. Πατάμε enter αλλάζει η οθόνη και εμφανίζεται η επόμενη που μας ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Αφού δώσουμε την ταχύτητα, εμφανίζεται η βαθμολογία ποιότητας της κυμάτωσης QWE σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu της κυμάτωσης.

Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter εμφανίζεται ο πίνακας της κυμάτωσης, ο οποίος για ορισμένη ταχύτητα δικτύου σε km/h, μας δίνει την ιδανική τιμή και την απαράδεκτη τιμή της κυμάτωσης σε gon/km. Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, μετά την ιδανική τιμή της κυμάτωσης σε gon/km και enter και μετά την απαράδεκτη τιμή της κυμάτωσης στην ίδια μονάδα και enter. Για να γίνει καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ταχύτητα δικτύου σε km/h παίρνουμε την ιδανική και την απαράδεκτη τιμή της κυμάτωσης. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου της οποίας θέλουμε να μεταβάλλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ζητάει τον αριθμό πεδίου που θέλουμε να μεταβάλλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην ιδανική τιμή, ενώ πατώντας το 3 και enter περιμένει την μεταβολή στην απαράδεκτη τιμή. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμέ-

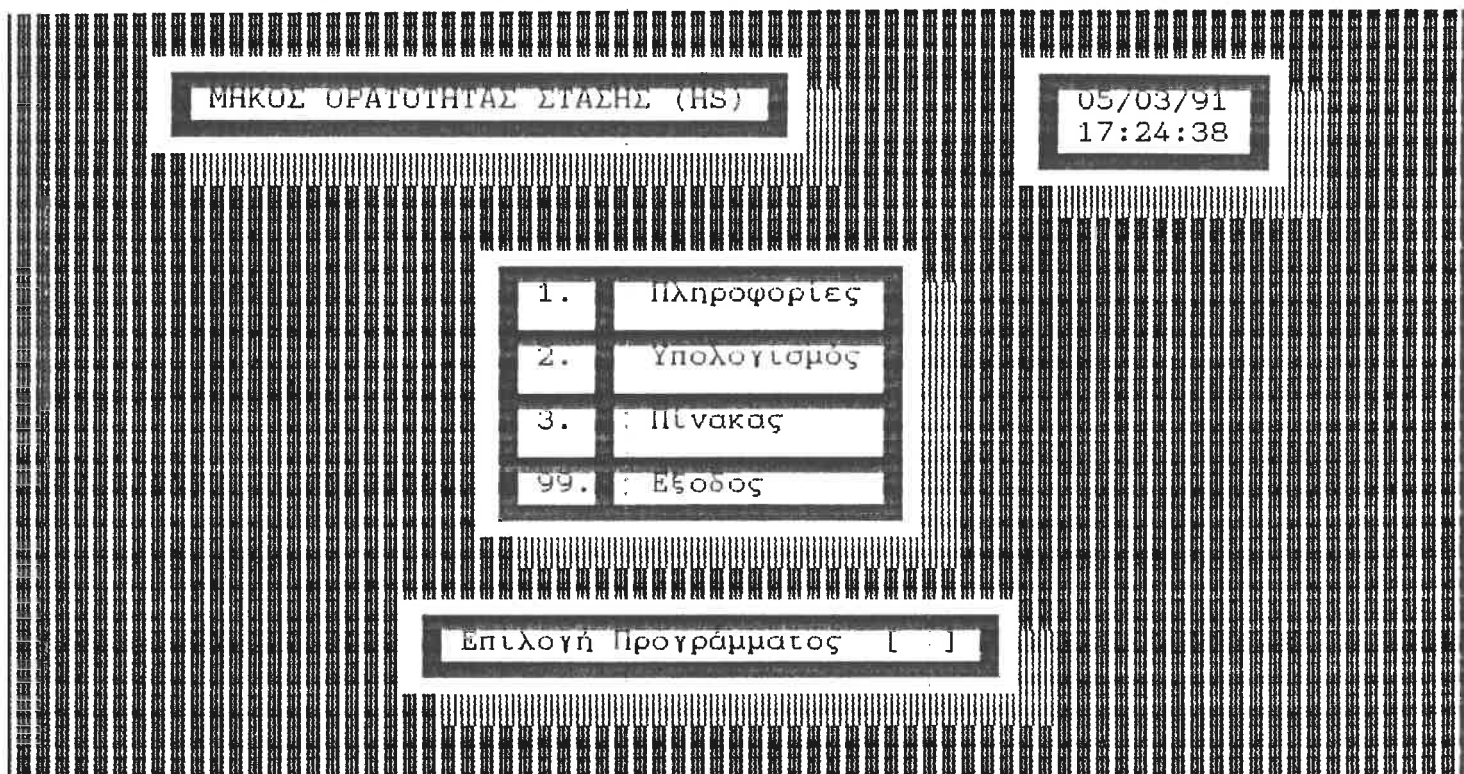
νει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ταχύτητα δικτύου που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu της κυμάτωσης, πατάμε esc.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

5.6 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΤΑΣΗ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 5 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu του μήκους ορατότητας για στάση στην οθόνη, που έχει 4 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για το χαρακτηριστικό του μήκους ορατότητας για στάση. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu του μήκους ορατότητας για στάση. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu του μήκους ορατότητας για στάση.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός του μήκους ορατότητας για στάση της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που

θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Το υπάρχον μήκος ορατότητας για στάση συγκρίνεται με το απαιτούμενο σε όλο το μήκος του οδικού τμήματος υπολογίζοντας τις αντίστοιχες τιμές σε καθοριστικές αποστάσεις (συνήθως ανά 25 μέτρα). Το απαιτούμενο μήκος ορατότητας λαμβάνεται από τους πίνακες της ορατότητας για στάση. Στην συνέχεια ζητάει τον αριθμό των οδικών τμημάτων που το υπάρχον μήκος ορατότητας είναι μικρότερο του απαιτούμενου μήκους ορατότητας για στάση. Επειτα ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h και μετά την κατά μήκος κλίση S σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Το νούμερο αυτό πρέπει να το δώσουμε πολλαπλασιασμένο επί δέκα, με τριψήφιο νούμερο, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα που αναβοσβύνει στο κάτω μέρος της οθόνης. Δηλαδή αν έχουμε κατωφέρεια με 1% κλίση, τότε πατάμε -010 και enter. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει στο αρχείο η τιμή της κλίσης, τότε μας πληροφορεί ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, πατάμε enter πάμε στην προηγούμενη οθόνη και δίνουμε ξανά την ταχύτητα του δικτύου, και την κατά μήκος κλίση λαμβάνοντας υπόψη ότι υπάρχουν τιμές στο αρχείο για κλίσεις από 12 % ανωφέρεια έως 12 % κατωφέρεια με βήμα 0.5 % . Αφού γίνουν αυτά, αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την χιλιομετρική θέση αρχής για το επιμέρους προς εξέταση οδικό τμήμα, την χιλιομετρική θέση τέλους και το υπάρχον μήκος ορατότητας για το ίδιο επιμέρους τμήμα σε μέτρα. Όταν δώσουμε τα στοιχεία αυτά για όλα τα επιμέρους τμήματα που θέλουμε να εξετάσουμε, αλλάζει η οθόνη και εμφανίζεται το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος - με συντελεστή

βάρους - χωρίς επαρκές μήκος ορατότητας για στάση HS σε ποσοστό επί τοις εκατό (%), και την βαθμολογία ποιότητας της ορατότητας για στάση QHS και αυτή σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu του μήκους ορατότητας για στάση.

Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter εμφανίζεται ο πίνακας του μήκους ορατότητας για στάση για οδούς της κατηγορίας A, ο οποίος βάσει της ταχύτητας του δικτύου και της κατά μήκος κλίσης, μας δίνει το απαιτούμενο μήκος ορατότητας για στάση. Οι τιμές της κατά μήκος κλίσης που υπάρχουν στο αρχείο είναι από 12 % ανωφέρεια έως 12 % κατωφέρεια με βήμα 0.5 % . Στην πρώτη θέση του πίνακα υπάρχει ο κωδικός. Για κωδικό από 000 έως 049 μας δίνει τα απαιτούμενα μήκη ορατότητας για στάση για όλες τις κατά μήκος κλίσεις για την ταχύτητα δικτύου των 60 km/h. Για κωδικό από 050 έως 098 μας δίνει τα απαιτούμενα μήκη ορατότητας για στάση για όλες τις κατά μήκος κλίσεις για την ταχύτητα δικτύου των 70 km/h. Για κωδικό από 099 έως 147 μας δίνει τα απαιτούμενα μήκη ορατότητας για στάση για όλες τις κατά μήκος κλίσεις για την ταχύτητα δικτύου των 80 km/h. Για κωδικό από 148 έως 196 μας δίνει τα απαιτούμενα μήκη ορατότητας για στάση για όλες τις κατά μήκος κλίσεις για την ταχύτητα δικτύου των 90 km/h. Για κωδικό από 197 έως 245 μας δίνει τα απαιτούμενα μήκη ορατότητας για στάση για όλες τις κατά μήκος κλίσεις για την ταχύτητα δικτύου των 100

km/h. Για κωδικό απο 246 έως 294 μας δίνει τα απαιτούμενα μήκη ορατότητας για στάση για όλες τις κατά μήκος κλίσεις για την ταχύτητα δικτύου των 110 km/h. Για κωδικό απο 295 έως 343 μας δίνει τα απαιτούμενα μήκη ορατότητας για στάση για όλες τις κατά μήκος κλίσεις για την ταχύτητα δικτύου των 120 km/h. Για κωδικό απο 344 έως 383 μας δίνει τα απαιτούμενα μήκη ορατότητας για στάση για κατά μήκος κλίσεις απο 12 % ανωφέρεια μέχρι 7.5 % κατωφέρεια για την ταχύτητα δικτύου των 130 km/h. Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε τον κωδικό όπως αναφέρθηκε παραπάνω αλλά με τριψήφιο νούμερο και enter, μετά την ταχύτητα του δικτύου σε km/h και enter, μετά την τιμή της κατά μήκος κλίσης σε ποσοστό επί τοις εκατό (%) και enter, και μετά το απαιτούμενο μήκος ορατότητας για στάση σε μέτρα και enter. Για να γίνει η κατάχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης -ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειосуμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας τον κωδικό, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, παίρνουμε την ταχύτητα δικτύου, την κατά μήκος κλίση και το απαιτούμενο μήκος ορατότητας για στάση. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο απο τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε τον κωδικό για τον οποίο θέλουμε να μεταβάλλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλλουμε. Πατώντας το πλήκτρο

2 και enter περιμένει την μεταβολή στην ταχύτητα του δικτύου, ενώ πατώντας το 3 και enter περιμένει την μεταβολή στην τιμή της κατά μήκος κλίσης, ενώ πατώντας το 4 και enter περιμένει την μεταβολή στο απαιτούμενο μήκος ορατότητας για στάση. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε τον κωδικό που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5, οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu του μήκους ορατότητας για στάση, πατάμε esc.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

5.7 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 6 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu του μήκους ορατότητας για προσπέραση στην οθόνη, που έχει 3 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :

ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗΣ (ΟΕ)		05/03/91 18:30:48
1.	Πληροφορίες	
2.	Υπολογισμός	
99.	Εξοδος	
Επιλογή Προγράμματος []		

Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για το χαρακτηριστικό του μήκους ορατότητας για προσπέραση. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu του μήκους ορατότητας για προσπέραση. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu του μήκους ορατότητας για στάση.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός του μήκους ορατότητας για προσπέραση της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που

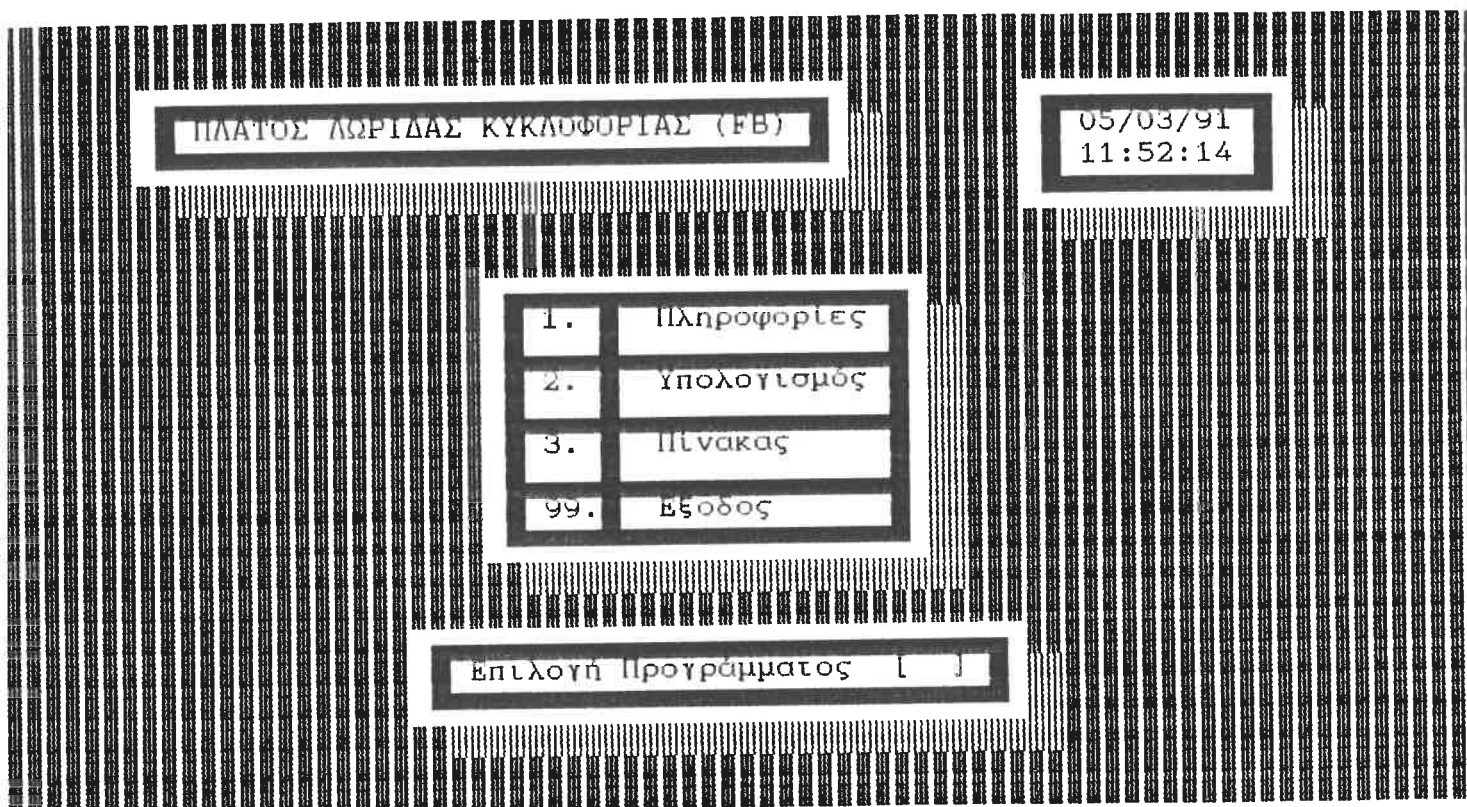
θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Το οδικό τμήμα που εξετάζουμε το χωρίζουμε σε δύο επιμέρους τμήματα. Στο πρώτο τμήμα (που μπορεί να είναι και σύνολο τμημάτων) που υπάρχει επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, και στο δεύτερο τμήμα (που μπορεί να είναι και αυτό σύνολο τμημάτων), που υπάρχει μεν επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, αλλά για διάφορους λόγους που εδώ δεν εξετάζονται, απαγορεύεται η προσπέραση. Λαμβάνοντας αυτά υπόψη, ζητάει στην συνέχεια το συνολικό μήκος σε μέτρα του επιμέρους τμήματος ή τμημάτων, που υπάρχει επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση και το συνολικό μήκος σε μέτρα του επιμέρους τμήματος ή τμημάτων, που υπάρχει μεν επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, αλλά απαγορεύεται η προσπέραση. Μόλις δώσουμε και αυτό το νούμερο, αλλάζει η οθόνη και εμφανίζεται το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος με ασφαλή μήκη ορατότητας για προσπέραση UE, σε ποσοστό επί τοις εκατό (%) και η βαθμολογία ποιότητας ορατότητας για προσπέραση QUE, και αυτή σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu του μήκους ορατότητας για προσπέραση.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

5.8 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 7 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας στην οθόνη, που έχει 4 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για το χαρακτηριστικό του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που

θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια ζητάει τον αριθμό των οδικών τμημάτων τα οποία έχουν το ίδιο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας. Δίνουμε το νούμερο και μετά ζητάει το πλάτος της λωρίδας σε εκατοστά (cm) και το μήκος του πρώτου προς εξέταση τμήματος σε μέτρα. Αφού δώσουμε τα στοιχεία αυτά για όλα τα τμήματα που θέλουμε να εξετάσουμε, εμφανίζεται το υπάρχον μέσο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας FB σε μέτρα. Πατάμε enter, αλλάζει η οθόνη και ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Μόλις την δώσουμε, εμφανίζεται η βαθμολογία ποιότητας χώρου κυκλοφορίας QFB σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας.

Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter εμφανίζεται ο πίνακας του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας, ο οποίος για ορισμένη ταχύτητα δικτύου σε km/h μας δίνει την ιδανική τιμή και την απαράδεκτη τιμή του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας σε μέτρα. Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, μετά την ιδανική τιμή του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας σε μέτρα και enter και μετά την απαράδεκτη τιμή του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας στην

ίδια μονάδα και enter. Για να γίνει καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ταχύτητα δικτύου σε km/h, παίρνουμε την ιδανική και την απαράδεκτη τιμή του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου της οποίας θέλουμε να μεταβάλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην ιδανική τιμή, ενώ πατώντας το 3 και enter περιμένει την μεταβολή στην απαράδεκτη τιμή. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ταχύτητα δικτύου που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρη-

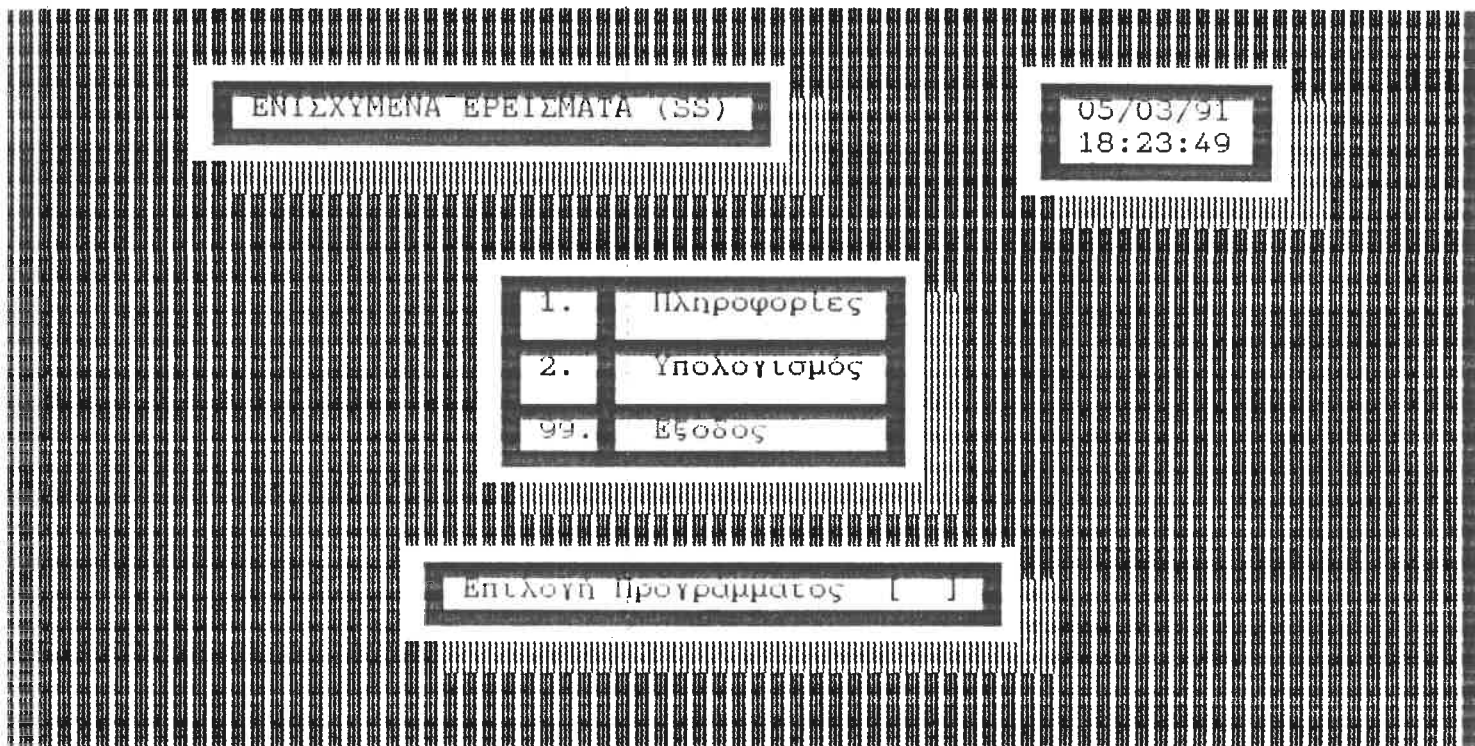
μένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας, πατάμε esc.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

5.9 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΩΝ ΕΡΕΙΣΜΑΤΩΝ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 8 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu των ενισχυμένων ερεισμάτων στην οθόνη, που έχει 3 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για το χαρακτηριστικό των ενισχυμένων ερεισμάτων. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu των ενισχυμένων ερεισμάτων. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu των ενισχυμένων ερεισμάτων.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός των ενισχυμένων ερεισμάτων της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που

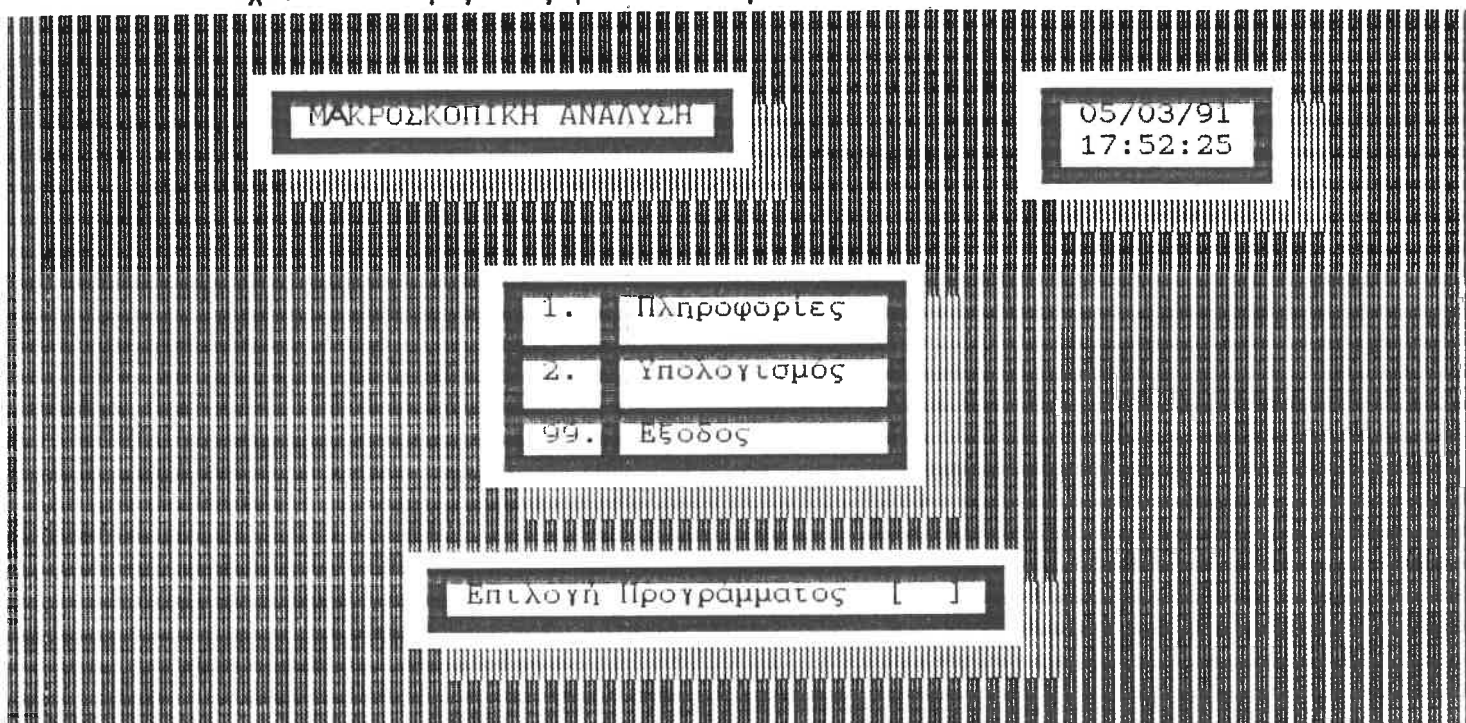
θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια ζητάει το συνολικό μήκος, του οδικού τμήματος που εξετάζουμε, που έχει αριστερά το ενισχυμένο έρεισμα σε μέτρα και το συνολικό μήκος, του οδικού τμήματος που εξετάζουμε, που έχει δεξιά το ενισχυμένο έρεισμα και αυτό σε μέτρα. Μόλις δώσουμε τις δύο αυτές τιμές, εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης, το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος με επαρκές πλάτος ενισχυμένων ερεισμάτων SS σε ποσοστό επί τοις εκατό (%), και η βαθμολογία ποιότητας ενισχυμένου ερείσματος QSS και αυτό σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu των ενισχυμένων ερεισμάτων.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

5.10 ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

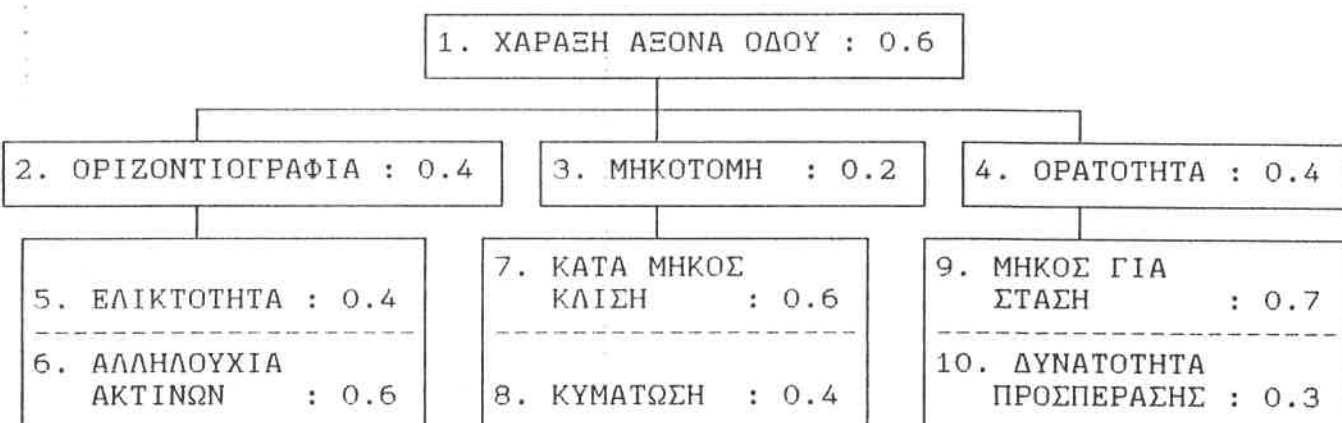
Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε το πλήκτρο 9 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu της μακροσκοπικής ανάλυσης στην οθόνη, που έχει 3 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη πληροφορίες για την μακροσκοπική ανάλυση. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Τότε επιστρέφει πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης.

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός της μακροσκοπικής ανάλυσης της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή εμφανίζεται μία οθόνη που έχει την ροή και τους συντελεστές βάρους των χαρακτηριστικών στοιχείων για την χάραξη του άξονα της οδού, όπως φαίνεται παρακάτω :

ΡΟΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΟΥΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

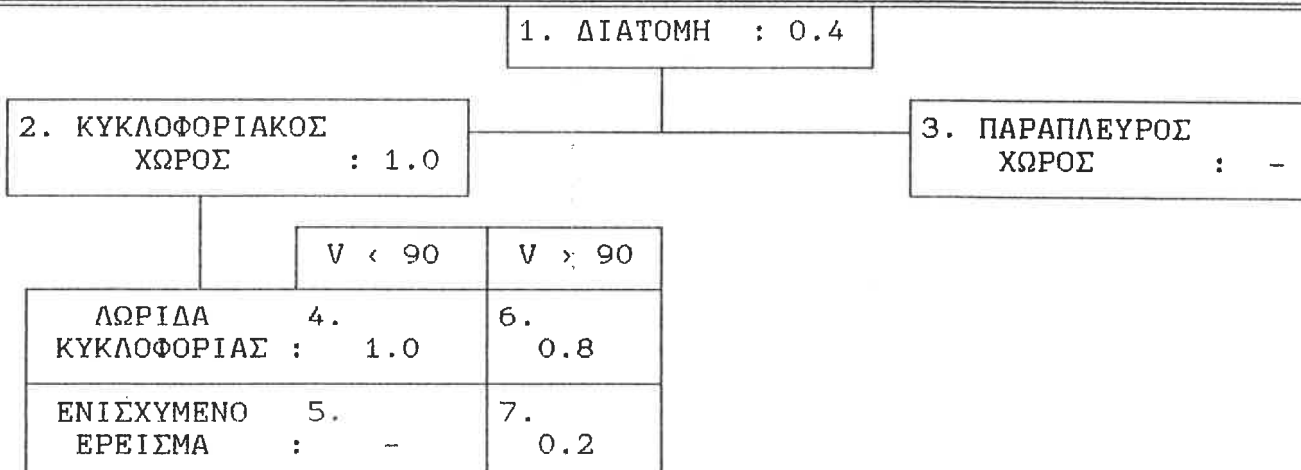


34

ΠΑΤΑ ENTER ΓΙΑ ΣΥΝΕΧΕΙΑ

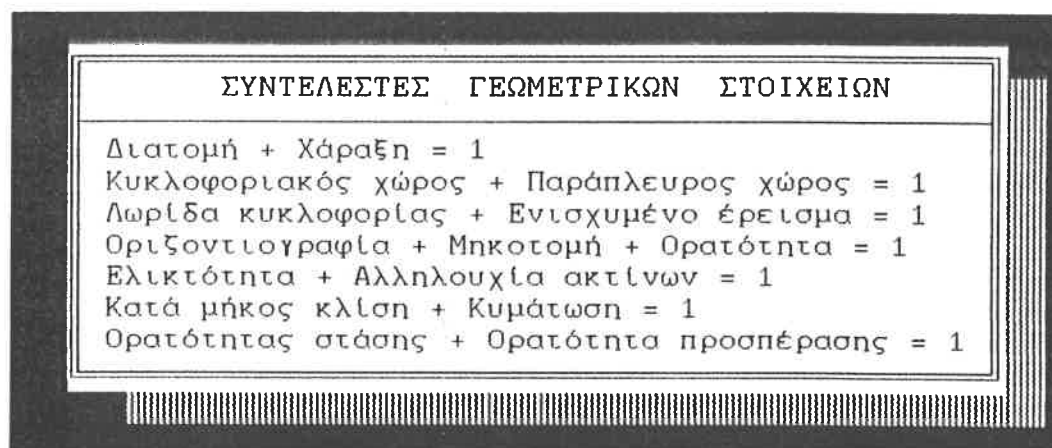
Πατάμε enter και βλέπουμε την ροή και τους συντελεστές βάρους των χαρακτηριστικών στοιχείων της διατομής της οδού :

ΡΟΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΟΥΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ



35 ΓΙΑ ΑΛΛΑΓΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΤΑ [F1] / [F2] ΓΙΑ ΣΥΝΕΧΕΙΑ

Στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται ένα μήνυμα που μας πληροφορεί ότι αν θέλουμε να γίνει η μακροσκοπική ανάλυση με τους ήδη υπάρχοντες συντελεστές βάρους, να πατήσουμε το πλήκτρο F2. Αν όμως θέλουμε να αλλάξουμε κάποιον ή και όλους τους συντελεστές βάρους, να πατήσουμε το πλήκτρο F1, οπότε εμφανίζεται μία οθόνη που μας πληροφορεί για την σχέση που πρέπει να έχουν οι συντελεστές βάρους μεταξύ τους, όπως βλέπουμε παρακάτω :



Αφού λάβουμε αυτά υπόψη μας, πατάμε enter και εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης ένα μήνυμα που μας λέει να δώσουμε τον αριθμό του συντελεστή που θέλουμε να μεταβάλλουμε πρώτα για την χάραξη του άξονα της οδού. Δίνουμε τον αριθμό που υπάρχει μπροστά απο το χαρακτηριστικό που θέλουμε να μεταβάλλουμε και πατάμε enter. Τότε αναβοσβύνει ένα μήνυμα που λέει να δώσουμε την τιμή πολλαπλασιασμένη

επί δέκα. Δηλαδή αν ο συντελεστής βάρους είναι 0.6, πατάμε 6 και enter. Ομοια εργαζόμαστε μέχρι να μεταβάλλουμε όλους τους συντελεστές που επιθυμούμε. Για να συνεχίσουμε πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter, οπότε εμφανίζεται πάλι η οθόνη με τις πληροφορίες που πρέπει να έχουν οι συντελεστές βάρους μεταξύ τους. Πατάμε enter και μας ζητάει πάλι τον αριθμό του συντελεστή του χαρακτηριστικού για την διατομή της οδού που θέλουμε να μεταβάλλουμε. Εργαζόμαστε όπως παραπάνω μέχρι να μεταβάλλουμε όλους όσους συντελεστές θέλουμε να μεταβάλλουμε για την διατομή της οδού. Μόλις τελειώσουμε με τις μεταβολές, πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter, οπότε αρχίζει η μακροσκοπική ανάλυση της οδού.

Πρώτα γίνεται η εξέταση του χαρακτηριστικού της ελκτικότητας της οδού.

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε αυτό το χαρακτηριστικό, πατάμε esc, οπότε εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο O και enter.

Για την εξέταση του χαρακτηριστικού της ελκτικότητας μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια μας ζητάει τον αριθμό των αλλαγών διεύθυνσης της πολυγωνικής της χαράξης. Πατάμε

το ανάλογο πλήκτρο και enter. Μετά μας ζητάει την απόλυτη τιμή της μεταβολής της γωνίας διεύθυνσης του πρώτου κυκλικού τόξου ή του τόξου συναρμογής σε gon. Αφού του δώσουμε τις τιμές για όλες τις αλλαγές διεύθυνσης που υπάρχουν στο συγκεκριμένο οδικό τμήμα, εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης η υπάρχουσα μέση ελικτικότητα KU της οδού σε gon/km. Για να συνεχίσουμε πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Την δίνουμε και τότε εμφανίζεται η βαθμολογία ποιότητας της ελικτικότητας QKU σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο O και enter.

Στην συνέχεια γίνεται η εξέταση του χαρακτηριστικού της αλληλουχίας ακτίνων της οδού.

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε αυτό το χαρακτηριστικό, πατάμε esc, οπότε εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο O και enter.

Για την εξέταση του χαρακτηριστικού της αλληλουχίας ακτίνων μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική

θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χιλιομετρική θέση του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια εμφανίζεται στην οθόνη ένας πίνακας των κατευθύνσεων της κυκλοφορίας. Εκεί υπάρχει 1. οδός με διαχωρισμένα οδοστρώματα και 2. οδός με αντίθετα ρεύματα κυκλοφορίας ζητώντας την επιλογή μας για την κατεύθυνση κυκλοφορίας. Πατάμε το πλήκτρο 1 ή το πλήκτρο 2 και enter ανάλογα με την επιλογή μας. Αμέσως αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει τον αριθμό των τμημάτων του οδικού τμήματος που έχουν την ίδια ποιοτική βαθμίδα αλληλουχίας ακτίνων. Την ποιοτική βαθμίδα αλληλουχίας ακτίνων την βρίσκουμε από το σχήμα 2.3 που φαίνεται παρακάτω, ανάλογα με την καμπύλη R σε μέτρα και την ελκτικότητα K σε gon/km, πριν από την καμπύλη. Αφού τον δώσουμε μας ζητάει την ποιοτική βαθμίδα που ανήκει αυτό το τμήμα ή το άθροισμα των τμημάτων που ανήκει σε αυτή την ποιοτική βαθμίδα. Βλέποντας τον πίνακα που εμφανίζεται δίπλα, πατάμε το πλήκτρο 1 έως 5 και enter, ανάλογα την ποιοτική βαθμίδα που έχουμε. Ο πίνακας επίσης μας πληροφορεί και για τον συντελεστή βάρους της κάθε βαθμίδας. Στην συνέχεια μας ζητάει το συνολικό μήκος του οδικού τμήματος ή των οδικών τμημάτων που αντιστοιχούν στην βαθμίδα που δώσαμε παραπάνω. Αφού δώσουμε για όλα τα τμήματα τις ποιοτικές βαθμίδες και τα αντίστοιχα μήκη, στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται το ποσοστό του οδικού τμήματος με μη ικανοποιητική αλληλουχία ακτίνων RR σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Στην συνέχεια πατάμε enter, αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Αφού την δώσουμε εμφανίζεται η βαθμολογία ποιότητας της αλληλουχίας ακτίνων QRR σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος

της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο O και enter.

Στην συνέχεια γίνεται η εξέταση του χαρακτηριστικού των κατά μήκος κλίσεων.

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε αυτό το χαρακτηριστικό, πατάμε esc, οπότε εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο O και enter.

Για την εξέταση του χαρακτηριστικού των κατά μήκος κλίσεων μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια μας ζητάει τον αριθμό των επιμέρους οδικών τμημάτων, τα οποία δεν έχουν επιθυμητή κατά μήκος κλίση. Την επιθυμητή κατά μήκος κλίση την παίρνουμε απο τον πίνακα των κατά μήκος κλίσεων, σε σχέση με την ταχύτητα του δικτύου. Αφού δώσουμε τον αριθμό των τμημάτων, αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Επειτα ζητάει την υπάρχουσα κατά μήκος κλίση για το επιμέρους προς εξέταση οδικό τμήμα. Τότε στο κάτω μέρος της οθόνης αναβοσβύνει ένα μήνυμα,

το οποίο λέει να δοθεί η τιμή της κατά μήκος κλίσης πολλαπλασιασμένη επί εκατό. Δηλαδή αν η κλίση είναι 5 % , δίνουμε 500 και enter. Στην συνέχεια ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του επιμέρους προς εξέταση οδικού τμήματος και μετά την χιλιομετρική θέση του τέλους για το ίδιο τμήμα. Αφού δώσουμε τα στοιχεία για όλα τα επιμέρους οδικά τμήματα που δεν έχουν την επιθυμητή κατά μήκος κλίση, εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης, το ποσοστό του οδικού τμήματος με μη επιθυμητές κατά μήκος κλίσεις LN, σε ποσοστό επί τοις εκατό (%), και την βαθμολογία ποιότητας των κατά μήκος κλίσεων QLN σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο 0 και enter.

Στην συνέχεια γίνεται η εξέταση του χαρακτηριστικού της κυμάτωσης της οδού.

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε αυτό το χαρακτηριστικό, πατάμε esc, οπότε εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο 0 και enter.

Για την εξέταση του χαρακτηριστικού της κυμάτωσης μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και

πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια ζητάει τον αριθμό των τόξων στρογγύλευσης - ως τόξα στρογγύλευσης χρησιμοποιούνται τα μήκη των ακτίνων των κυρτών και των κοίλων καμπύλων της μηκοτομής. Στην συνέχεια ζητάει το τόξο της εφαπτομένης της κατά μήκος κλίσης στην αρχή του τόξου στρογγύλευσης. Το νούμερο αυτό το υπολογίζουμε αφού η κατά μήκος κλίση της εφαπτομένης στην αρχή του τόξου στρογγύλευσης που εξετάζουμε, διαιρεθεί διά εκατό, και υπολογιστεί το τόξο της εφαπτομένης ($\arctan$). Στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται ένα μήνυμα που αναβοσβύνει και λέει να δοθεί η τιμή αυτή με δύο δεκαδικά ψηφία. Αφού δοθεί η τιμή αυτή, ζητάει και το τόξο της εφαπτομένης της κατά μήκος κλίσης στο τέλος του τόξου στρογγύλευσης. Και για την τιμή αυτή ενεργούμε όπως παραπάνω για την τιμή στην αρχή του τόξου στρογγύλευσης. Εμφανίζεται πάλι το ίδιο μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Αφού δώσουμε και το νούμερο αυτό, εμφανίζεται η τιμή της υπάρχουσας μέσης ελκτικότητας της μηκοτομής ή κυμάτωση WE σε gon/km. Πατάμε enter αλλάζει η οθόνη και εμφανίζεται η επόμενη που μας ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Αφού δώσουμε την ταχύτητα, εμφανίζεται η βαθμολογία ποιότητας της κυμάτωσης QWE σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο 0 και enter.

Στην συνέχεια γίνεται η εξέταση του χαρακτηριστικού του μήκους ορατότητας για στάση της οδού.

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε αυτό το χαρακτηριστικό, πατάμε esc, οπότε εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο O και enter.

Για την εξέταση του χαρακτηριστικού του μήκους ορατότητας για στάση μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Το υπάρχον μήκος ορατότητας για στάση συγκρίνεται με το απαιτούμενο σε όλο το μήκος του οδικού τμήματος υπολογίζοντας τις αντίστοιχες τιμές σε καθοριστικές αποστάσεις (συνήθως ανά 25 μέτρα). Το απαιτούμενο μήκος ορατότητας λαμβάνεται από τους πίνακες της ορατότητας για στάση. Στην συνέχεια ζητάει τον αριθμό των οδικών τμημάτων που το υπάρχον μήκος ορατότητας είναι μικρότερο του απαιτούμενου μήκους ορατότητας για στάση. Μετά ζητάει τον αριθμό των οδικών τμημάτων που το υπάρχον μήκος ορατότητας είναι μικρότερο του απαιτούμενου μήκους ορατότητας για στάση. Επειτα ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h και μετά την κατά μήκος κλίση S σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Το νούμερο αυτό πρέπει να το δώσουμε πολλαπλασιασμένο επί δέκα με τριψήφιο νούμερο, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα που αναβοσβύνει στο

κάτω μέρος της οθόνης. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει στο αρχείο η τιμή της κλίσης, τότε μας πληροφορεί ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, πατάμε enter πάμε στην προηγούμενη οθόνη και δίνουμε ξανά την ταχύτητα του δικτύου, και την κατά μήκος κλίση λαμβάνοντας υπόψη ότι υπάρχουν τιμές στο αρχείο για κλίσεις από 12 % ανωφέρεια έως 12 % κατωφέρεια με βήμα 0.5 % . Αφού γίνουν αυτά, αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την χιλιομετρική θέση αρχής για το επιμέρους προς εξέταση οδικό τμήμα, την χιλιομετρική θέση τέλους και το υπάρχον μήκος ορατότητας για το ίδιο επιμέρους τμήμα σε μέτρα. Όταν δώσουμε τα στοιχεία αυτά για όλα τα επιμέρους τμήματα που θέλουμε να εξετάσουμε, αλλάζει η οθόνη και εμφανίζεται το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος -με συντελεστή βάρους- χωρίς επαρκές μήκος ορατότητας για στάση HS σε ποσοστό επί τοις εκατό (%), και την βαθμολογία ποιότητας της ορατότητας για στάση QHS και αυτή σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο 0 και enter.

Στην συνέχεια γίνεται η εξέταση του χαρακτηριστικού του μήκους ορατότητας για προσπέραση.

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε αυτό το χαρακτηριστικό, πατάμε esc, οπότε εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής

ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο 0 και enter.

Για την εξέταση του χαρακτηριστικού του μήκους ορατότητας για προσπέραση μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Το οδικό τμήμα που εξετάζουμε το χωρίζουμε σε δύο επιμέρους τμήματα. Στο πρώτο τμήμα (που μπορεί να είναι και σύνολο τμημάτων) που υπάρχει επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, και στο δεύτερο τμήμα (που μπορεί να είναι και αυτό σύνολο τμημάτων), που υπάρχει μεν επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, αλλά για διάφορους λόγους που εδώ δεν εξετάζονται, απαγορεύεται η προσπέραση. Λαμβάνοντας αυτά υπόψη, ζητάει στην συνέχεια το συνολικό μήκος σε μέτρα του επιμέρους τμήματος ή τμημάτων, που υπάρχει επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση και το συνολικό μήκος σε μέτρα του επιμέρους τμήματος ή τμημάτων, που υπάρχει μεν επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, αλλά απαγορεύεται η προσπέραση. Μόλις δώσουμε και αυτό το νούμερο, αλλάζει η οθόνη και εμφανίζεται το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος με ασφαλή μήκη ορατότητας για προσπέραση UE, σε ποσοστό επί τοις εκατό (%) και η βαθμολογία ποιότητας ορατότητας για προσπέραση QUE, και αυτή σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε

το πλήκτρο 0 και enter.

Στην συνέχεια γίνεται η εξέταση του χαρακτηριστικού του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας.

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε αυτό το χαρακτηριστικό, πατάμε esc, οπότε εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο 0 και enter.

Για την εξέταση του χαρακτηριστικού του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια ζητάει τον αριθμό των οδικών τμημάτων τα οποία έχουν το ίδιο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας. Δίνουμε το νούμερο και μετά ζητάει το πλάτος της λωρίδας σε εκατοστά (cm) και το μήκος του πρώτου προς εξέταση τμήματος σε μέτρα. Αφού δώσουμε τα στοιχεία αυτά για όλα τα τμήματα που θέλουμε να εξετάσουμε, εμφανίζεται το υπάρχον μέσο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας FB σε μέτρα. Πατάμε enter, αλλάζει η οθόνη και ζητάει την ταχύτητα του δικτύου σε km/h. Μόλις την δώσουμε, εμφανίζεται η βαθμολογία ποιότητας χώρου κυκλοφορίας QFB σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N

και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο 0 και enter.

Στην συνέχεια γίνεται η εξέταση του χαρακτηριστικού των ενισχυμένων ερεισμάτων της οδού.

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε αυτό το χαρακτηριστικό, πατάμε esc, οπότε εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο 0 και enter.

Για την εξέταση του χαρακτηριστικού των ενισχυμένων ερεισμάτων μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που θέλουμε να εξετάσουμε. Δίνουμε την χ.θ. της αρχής με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Αφού γίνει αυτό μας ζητάει την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος. Δίνουμε την χ.θ. του τέλους με νούμερο σε μέτρα και πατάμε enter. Στην συνέχεια ζητάει το συνολικό μήκος, του οδικού τμήματος που εξετάζουμε, που έχει αριστερά το ενισχυμένο έρεισμα σε μέτρα και το συνολικό μήκος, του οδικού τμήματος που εξετάζουμε, που έχει δεξιά το ενισχυμένο έρεισμα και αυτό σε μέτρα. Μόλις δώσουμε τις δύο αυτές τιμές, εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης, το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος με επαρκές πλάτος ενισχυμένων ερεισμάτων SS σε ποσοστό επί τοις εκατό (%), και η βαθμολογία ποιότητας ενισχυμένου ερείσματος QSS και αυτό σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Πατάμε enter και εμφανίζεται ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης, το οποίο λέει πως αν θέλουμε να

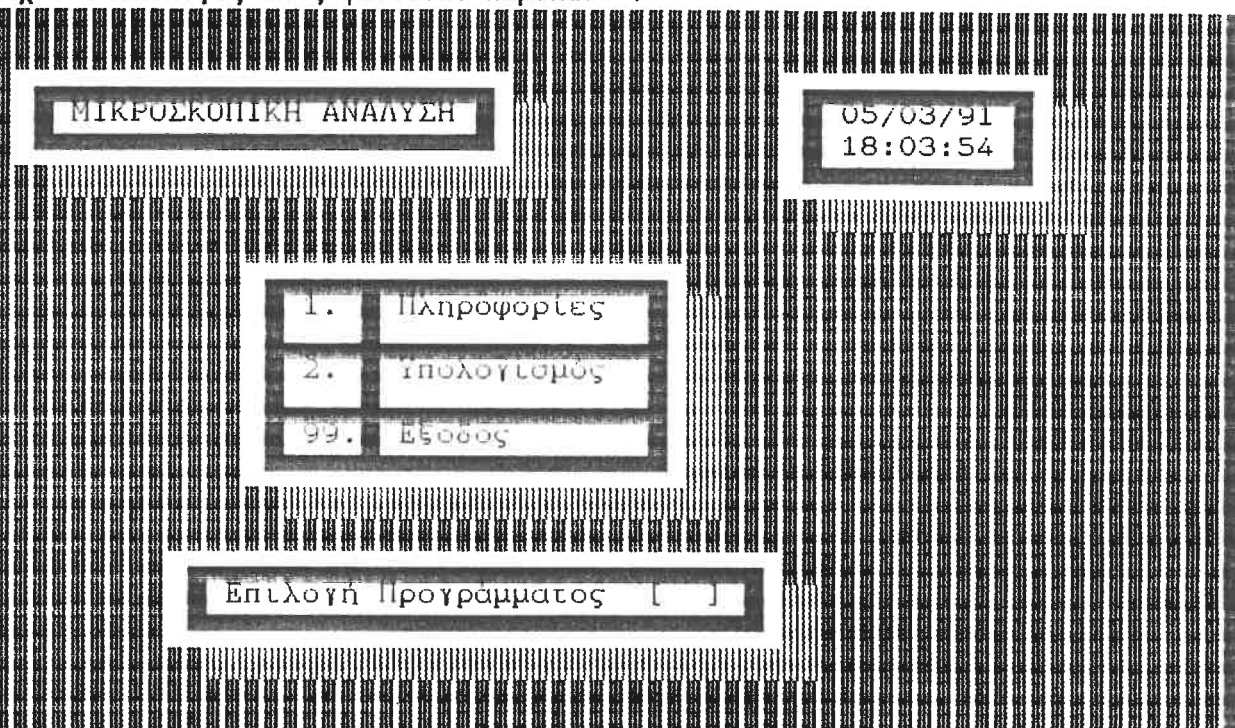
συνεχίσουμε με την εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού να πατήσουμε το πλήκτρο N και enter, ενώ αν δεν θέλουμε να συνεχίσουμε και να επιστρέψουμε πάλι στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης, να πατήσουμε το πλήκτρο O και enter.

Πατάμε enter και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη που μας ρωτάει αν θέλουμε να εμφανίσουμε τα αποτελέσματα της εξέτασης στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Το πρόγραμμα της μακροσκοπικής ανάλυσης αξιολογεί το οδικό τμήμα σε δύο επίπεδα. Το Α επίπεδο που η αξιολόγηση γίνεται για όλα τα υπάρχοντα χαρακτηριστικά της οδού (διατομή και χάραξη του άξονα της οδού) και το Β επίπεδο που η αξιολόγηση γίνεται μόνο για την χάραξη του άξονα της οδού. Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται τα αποτελέσματα στην οθόνη. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter εκτυπώνονται αυτά τα αποτελέσματα στον εκτυπωτή. Πατώντας το πλήκτρο 3 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu της μακροσκοπικής ανάλυσης.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

5.11 ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Βρισκόμαστε στο κυρίως menu και πατάμε τα πλήκτρα 10 και enter. Τότε εμφανίζεται το menu της μικροσκοπικής ανάλυσης στην οθόνη, που έχει 3 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter εμφανίζονται στην οθόνη το menu των πληροφοριών για την μικροσκοπική ανάλυση, που έχει 16 επιλογές για τα γεωμετρικά στοιχεία της οδού. Δίνουμε τον αριθμό της επιλογής μας και enter για όποιες πληροφορίες θέλουμε να έχουμε. Αν θέλουμε να συνεχίσει να μας δίνει πληροφορίες πατάμε enter, μέχρι να εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες. Αν πατήσουμε esc επιστρέφουμε ανά πάσα στιγμή στο menu της μικροσκοπικής ανάλυσης. Μόλις εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες επιστρέφει πάλι στο menu των πληροφοριών της μικροσκοπικής ανάλυσης, και περιμένει την επιλογή μας. Αν δεν θέλουμε άλλες πληροφορίες πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter και επι-

στρέφουμε πάλι στο στο menu της μικροσκοπικής ανάλυσης.

Το menu των πληροφοριών για την μικροσκοπική ανάλυση φαίνεται παρακάτω :

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ RAS-L-1 84

1. Εισαγωγή
2. ΜΕΡΟΣ 1ο - Συντελεστής πρόσφυσης
3. Μήκος ορατότητας για στάση
4. Ελάχιστες ακτίνες καμπύλης οριζοντιογραφίας (Rmin)
5. Ελάχιστες και μέγιστες τιμές παραμέτρου κλωθοειδούς (Amin, Amax)
6. Μέγιστα μήκη ευθυγραμμίων (Lmax)
7. Μέγιστες κλίσεις (Smax)
8. Ελάχιστες ακτίνες κατακορύφων καμπυλών (Hmin)
9. Ταχύτητα V85, υγρό
10. ΜΕΡΟΣ 2ο - Συμβατότητα μεταξύ ταχύτητας μελέτης V_e και V85
11. Συμβατότητα μεταξύ ταχυτήτων V85 διαδοχικών οδικών τμημάτων
12. Συμβατότητα ακτίνων διαδοχικών οριζοντιογραφικών καμπυλών
Συμβατότητα μεταξύ επαλληλίας ευθυγραμμίας - καμπύλης
13. Συμβατότητα γεωμετρίας της μηκοτομής
14. Σχέση ποιότητας οδοστρώματος και γεωμετρικών στοιχείων καμπύλης

15. Όλες οι πληροφορίες / 99. Εξοδος

Δωσε Επιλογή []

Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter γίνεται ο υπολογισμός της μικροσκοπικής ανάλυσης της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή εμφανίζεται το menu του υπολογισμού της μικροσκοπικής ανάλυσης, που έχει 4 επιλογές. Στο κάτω μέρος του, αναβοσβύνει ένα μήνυμα που μας λέει να ανοίξουμε τον εκτυπωτή, αλλιώς δεν μπορεί να γίνει ο υπολογισμός της μικροσκοπικής ανάλυσης, αφού τα αποτελέσματα της εξέτασης εκτυπώνονται αμέσως. Το menu του υπολογισμού της μικροσκοπικής ανάλυσης εξετάζει τα στοιχεία της οριζοντιογραφίας της οδού ή του οδικού τμήματος, τα στοιχεία της μηκοτομής της οδού ή του οδικού τμήματος και την συμβατότητα των γεωμετρικών στοιχείων, που πρέπει να έχουν μεταξύ τους, όπως φαίνεται παρακάτω :

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

04/03/91
11:30:52

- | | |
|-----|-----------------|
| 1. | Οριζοντιογραφία |
| 2. | Μηκοτομή |
| 3. | Συμβατότητα |
| 99. | Εξόδος |

A N O I E E
T O N
P R I N T E R

Επιλογή Προγράμματος [1]

Πατώντας το πλήκτρο 1 και enter, γίνεται η εξέταση της οριζοντιογραφίας της οδού ή του οδικού τμήματος. Στην αρχή μας ζητάει την ταχύτητα μελέτης της οδού σε km/h. Επειτα ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού προς εξέταση τμήματος σε μέτρα και την χιλιομετρική θέση του τέλους του ιδίου οδικού τμήματος. Στην συνέχεια πρέπει να δώσουμε τον συνολικό αριθμό των ευθειών, τον συνολικό αριθμό των κυκλικών τόξων και τον συνολικό αριθμό των τόξων συναρμογής, που υπάρχουν στο εξεταζόμενο οδικό τμήμα. Μόλις δώσουμε τα 3 αυτά νούμερα, επιβεβαιώνει τον συνολικό αριθμό όλων των επιμέρους οδικών τμημάτων. Αν δηλαδή το οδικό μας τμήμα αποτελείται από δύο ευθείες, ένα κυκλικό τόξο και δύο τόξα συναρμογής, τότε το σύνολο των επιμέρους οδικών τμημάτων είναι πέντε. Μόλις γίνει αυτό πατάμε enter, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης και αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει τα στοιχεία του πρώτου οδικού τμήματος. Δεξιά στην οθόνη εμφανίζεται ένας πίνακας που μας λέει πως αν

το τμήμα αυτό είναι ευθεία να πατήσουμε 1 και enter, πως αν είναι κυκλικό τόξο να πατήσουμε 2 και enter και αν είναι τόξο συναρμογής να πατήσουμε 3 και enter. Στο κάτω μέρος της οθόνης φαίνονται και τα υπόλοιπα των ευθειών των κυκλικών τόξων και των τόξων συναρμογής, σύμφωνα με τον αριθμό που του έδωσαμε παραπάνω. Εστω ότι το πρώτο τμήμα είναι ευθεία. Πατάμε 1 και enter. Τότε αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής της σε μέτρα, την χιλιομετρική θέση του τέλους της σε μέτρα και επιστρέφει στην προηγούμενη οθόνη για να του ορίσουμε το δεύτερο τμήμα, ενώ εκτυπώνει τα αποτελέσματα του πρώτου. Εστω ότι το δεύτερο τμήμα είναι κυκλικό τόξο. Πατάμε 2 και enter. Τότε αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του σε μέτρα, την χιλιομετρική θέση του τέλους του σε μέτρα, το μήκος της ευθυγραμμίας πριν από την καμπύλη για το εξεταζόμενο κυκλικό τόξο σε μέτρα, την ακτίνα του κυκλικού τόξου σε μέτρα και επιστρέφει πάλι στην προηγούμενη οθόνη για να του ορίσουμε το τρίτο τμήμα, ενώ εκτυπώνει τα αποτελέσματα του δεύτερου. Εστω ότι το τρίτο τμήμα είναι τόξο συναρμογής. Πατάμε 3 και enter. Τότε αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του σε μέτρα, την χιλιομετρική θέση του τέλους του σε μέτρα, την ακτίνα καμπυλότητας R στο τέλος της κλωθειδούς σε μέτρα και την μέγιστη τιμή της παραμέτρου της A σε μέτρα και επιστρέφει στην προηγούμενη οθόνη για να του ορίσουμε το επόμενο τμήμα, ενώ εκτυπώνει τα αποτελέσματα του τρίτου τμήματος. Εργαζόμαστε έτσι μέχρι να του ορίσουμε όλα τα επιμέρους οδικά τμήματα. Στο κάτω μέρος της οθόνης κάθε φορά μας πληροφορεί για τα υπόλοιπα τμήματα και το είδος των τμημάτων που πρέπει να ορισθούν ακόμα, όπως έχουμε ορίσει στην πρώτη

οθόνη. Μόλις ορίσουμε και το τελευταίο τμήμα, επιστρέφει στο menu του υπολογισμού της μικροσκοπικής ανάλυσης, ενώ όλα τα αποτελέσματα για όλα τα επιμέρους τμήματα έχουν εκτυπωθεί.

Βρισκόμαστε στο menu της μικροσκοπικής ανάλυσης της οδού. Πατώντας το πλήκτρο 2 και enter, γίνεται ο υπολογισμός της μηκοτομής της οδού ή του οδικού τμήματος. Τότε εμφανίζεται το menu του υπολογισμού της μηκοτομής, που έχει 5 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :

ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ		05/03/91 13:09:23
1.	Υπολογισμός	
2.	Πίνακας Κατά Μήκος Κλίσεων	
3.	Πίνακας Κυρτών Καμπύλων	
4.	Πίνακας Κοίλων Καμπύλων	
99.	Εξόδος	
Επιλογή Προγράμματος []		

Για να γίνει ο υπολογισμός των στοιχείων της μηκοτομής, πατάμε το πλήκτρο 1 και enter. Τότε αλλάζει η οθόνη και μας ζητάει την ταχύτητα μελέτης σε km/h. Πρέπει όμως η ταχύτητα μελέτης να είναι από 60 έως 120 km/h με βήμα 10 km/h. Επειτα ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού προς εξέταση τμήματος σε μέτρα και την χιλιομετρική θέση του τέλους του ιδίου τμήματος. Μετά αρχίζει η

εξέταση των κατά μήκος κλίσεων της μηκοτομής, ζητώντας τον αριθμό των επιμέρους οδικών τμημάτων που θέλουμε να εξετάσουμε. Μόλις δώσουμε τον αριθμό αυτό, αλλάζει η οθόνη και ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του πρώτου επιμέρους προς εξέταση τμήματος, την χιλιομετρική θέση του τέλους του ιδίου τμήματος, την υπάρχουσα κατά μήκος κλίση επί τοις εκατό (%), πολλαπλασιασμένη επί δέκα - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - δηλαδή αν η κατά μήκος κλίση είναι 1 % τότε πατάμε 10 και enter και το είδος της κατά μήκος κλίσης του ιδίου τμήματος, λαμβάνοντας υπόψη του πίνακα που εμφανίζεται στο κάτω δεξιό μέρος της οθόνης. Για μηδενική κλίση πατάμε 0 και enter, για ανωφέρεια πατάμε 1 και enter και για κατωφέρεια πατάμε 2 και enter. Έτσι εργαζόμαστε μέχρι να δώσουμε όλες τις πληροφορίες για όλα τα επιμέρους προς εξέταση τμήματα. Μόλις δώσουμε τις πληροφορίες και για το τελευταίο τμήμα, αλλάζει η οθόνη, ενώ εκτυπώνονται τα αποτελέσματα της εξέτασης των κατά μήκος κλίσεων της μηκοτομής και αρχίζει η εξέταση των κυρτών καμπύλων της μηκοτομής. Πρώτα ζητάει τον αριθμό των κυρτών καμπύλων που υπάρχουν στο προς εξέταση οδικό τμήμα και θέλουμε να τις εξετάσουμε. Μετά ζητάει την χιλιομετρική θέση της πρώτης κυρτής καμπύλης σε μέτρα, την χιλιομετρική θέση του τέλους της σε μέτρα και την ακτίνα της ίδιας κυρτής καμπύλης σε μέτρα. Έτσι εργαζόμαστε μέχρι να δώσουμε όλες τις πληροφορίες για όλες τις προς εξέταση κυρτές καμπύλες. Μόλις δώσουμε τις πληροφορίες και για την τελευταία καμπύλη, αλλάζει η οθόνη, ενώ εκτυπώνονται τα αποτελέσματα της εξέτασης των κυρτών καμπύλων της μηκοτομής και αρχίζει η εξέταση των κοίλων καμπύλων της μηκοτομής. Πρώτα ζητάει τον αριθμό των κοίλων καμπύλων που υπάρχουν

στο προς εξέταση οδικό τμήμα και θέλουμε να τις εξετάσουμε. Μετά ζητάει την χιλιομετρική θέση της πρώτης κοίλης καμπύλης σε μέτρα, την χιλιομετρική θέση του τέλους της σε μέτρα και την ακτίνα της ίδιας κοίλης καμπύλης σε μέτρα. Έτσι εργαζόμαστε μέχρι να δώσουμε όλες τις πληροφορίες για όλες τις προς εξέταση κοίλες καμπύλες. Μόλις δώσουμε τις πληροφορίες και για την τελευταία καμπύλη, ενώ εκτυπώνονται τα αποτελέσματα της εξέτασης των κοίλων καμπύλων της μηκοτομής επιστρέφει στο menu του υπολογισμού της μηκοτομής.

Για να εμφανιστεί ο πίνακας των κατά μήκος κλίσεων της μηκοτομής πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Ο πίνακας των κατά μήκος κλίσεων για ορισμένη ταχύτητα μελέτης του δικτύου σε km/h, μας δίνει την μέγιστη τιμή της κατά μήκος κλίσης σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, και μετά την μέγιστη κατά μήκος κλίση σε ποσοστό επί τοις εκατό και enter. Για να γίνει καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ταχύτητα δικτύου, παίρνουμε την μέγιστη τιμή της κατά μήκος κλίσης. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου της οποίας θέλουμε να μεταβάλλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος

της οθόνης ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην μέγιστη τιμή της κατά μήκος κλίσης. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ταχύτητα δικτύου που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu της εξέτασης της μηκοτομής, πατάμε esc.

Για να εμφανιστεί ο πίνακας των κυρτών καμπύλων πατάμε το πλήκτρο 3 και enter. Ο πίνακας των κυρτών καμπύλων για ορισμένη ταχύτητα μελέτης του δικτύου σε km/h, μας δίνει την ελάχιστη τιμή της ακτίνας της κυρτής καμπύλης σε μέτρα. Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, και μετά την ελάχιστη τιμή της ακτίνας της κυρτής καμπύλης σε μέτρα και enter. Για να γίνει καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και

enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ταχύτητα δικτύου, παίρνουμε την ελάχιστη τιμή της ακτίνας της κυρτής καμπύλης. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου της οποίας θέλουμε να μεταβάλλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην ελάχιστη τιμή της ακτίνας της κυρτής καμπύλης. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ταχύτητα δικτύου που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu της εξέτασης της μηκοτομής, πατάμε esc.

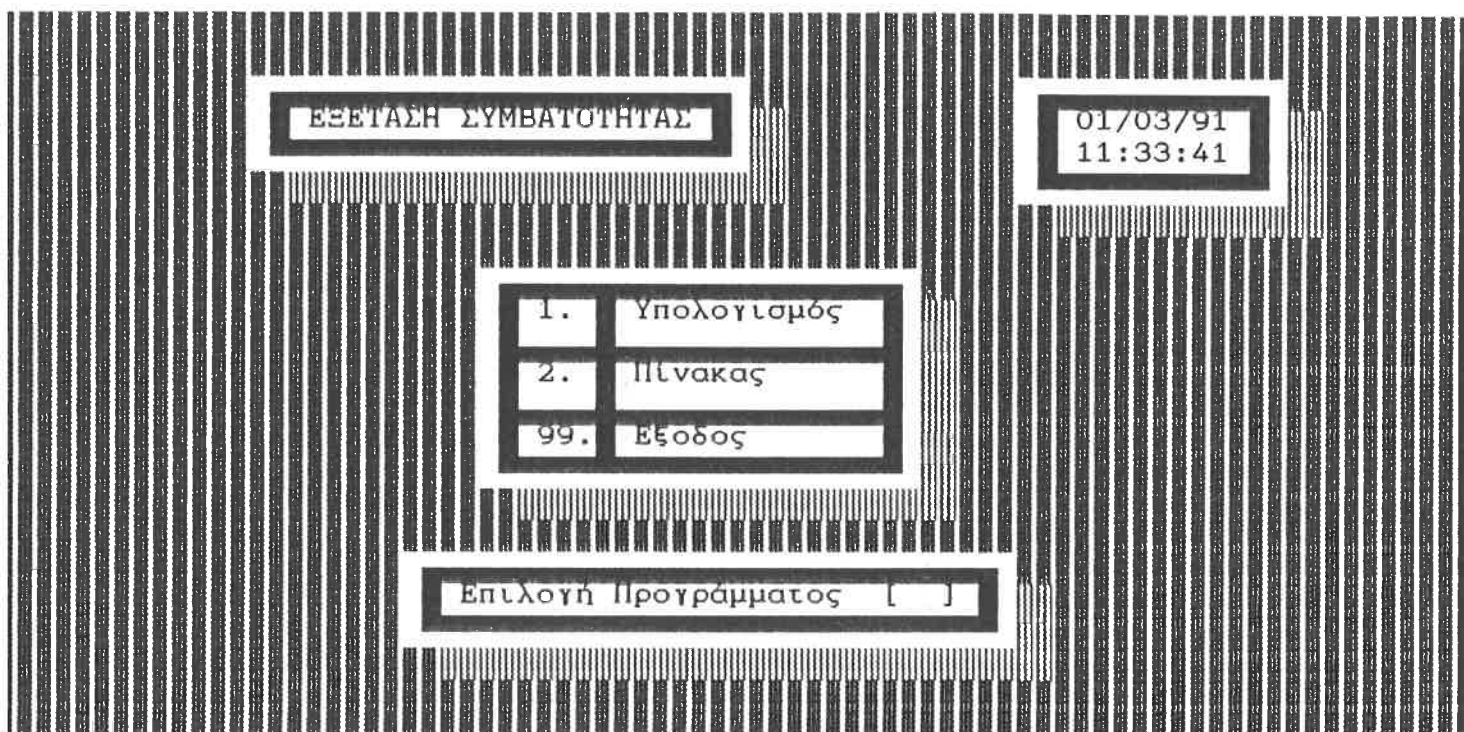
Για να εμφανιστεί ο πίνακας των κοίλων καμπύλων πατάμε το πλήκτρο 4 και enter. Ο πίνακας των κοίλων καμπύλων για ορισμένη

ταχύτητα μελέτης του δικτύου σε km/h, μας δίνει την ελάχιστη τιμή της ακτίνας της κοίλης καμπύλης σε μέτρα. Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την ταχύτητα του δικτύου σε km/h, και μετά την ελάχιστη τιμή της ακτίνας της κοίλης καμπύλης σε μέτρα και enter. Για να γίνει καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ταχύτητα δικτύου, παίρνουμε την ελάχιστη τιμή της ακτίνας της κοίλης καμπύλης. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ταχύτητα του δικτύου της οποίας θέλουμε να μεταβάλλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην ελάχιστη τιμή της ακτίνας της κοίλης καμπύλης. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ταχύτητα δικτύου που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για

να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu της εξέτασης της μηκοτομής, πατάμε esc.

Με τα πλήκτρα 99 και enter επιστρέφουμε στο menu του υπολογισμού της μικροσκοπικής ανάλυσης.

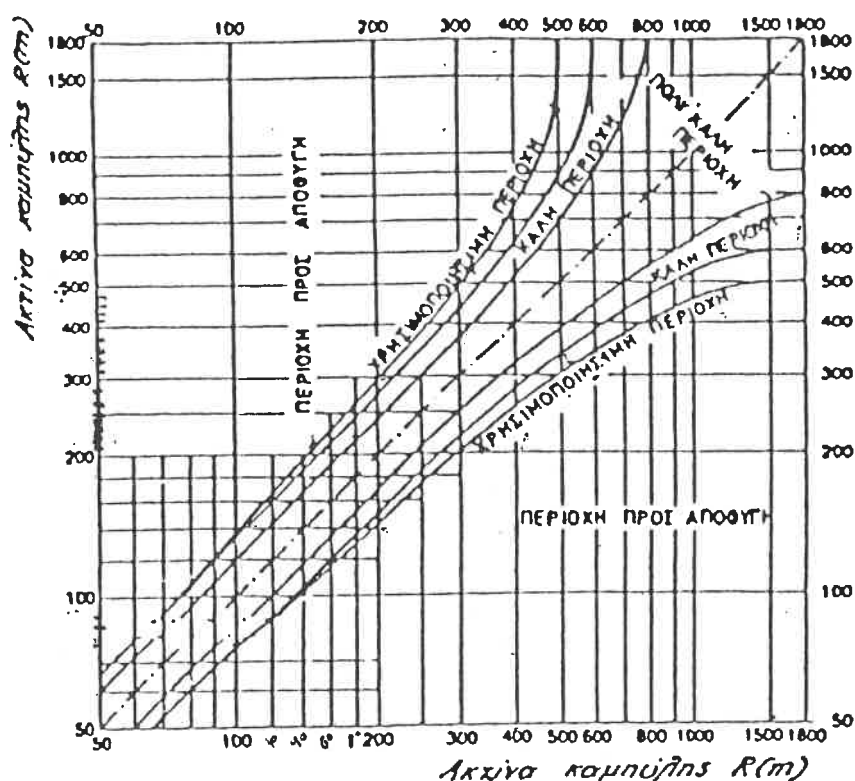
Για να γίνει ο υπολογισμός της συμβατότητας των γεωμετρικών στοιχείων της οδού, πατάμε το πλήκτρο 3 και enter, οπότε εμφανίζεται το menu της εξέτασης της συμβατότητας, που έχει 3 επιλογές όπως φαίνεται παρακάτω :



Με το πλήκτρο 1 και enter γίνεται ο υπολογισμός της συμβατότητας των γεωμετρικών στοιχείων της οδού. Πρώτα γίνεται η εξέταση της συμβατότητας των ταχυτήτων V_e και V_{85} . Στην αρχή ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που πρόκειται να εξετάσουμε σε μέτρα, την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος, την ταχύτητα μελέτης V_e σε km/h και την ταχύτητα V_{85} και αυτή σε km/h. Μόλις δώσουμε και αυτή την τιμή και ενώ εκτυπώνονται τα αποτελέσματα της συμβατότητας των ταχυτήτων V_e και V_{85} , αλλάζει η οθόνη και αρχίζει η εξέταση της συμβατότητας της επαλληλίας ευθυγραμμίας - καμπύλης. Πρώτα ζητάει τον αριθμό των επιμέρους τμημάτων, για τα οποία θα εξετάσουμε την συμβατότητα της επαλληλίας ευθυγραμμίας - καμπύλης. Επειτα ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του πρώτου επιμέρους οδικού τμήματος σε μέτρα, την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος σε μέτρα, το μήκος της ευθυγραμμίας του ίδιου τμήματος σε μέτρα και την ακτίνα της καμπύλης για το ίδιο τμήμα και αυτή σε μέτρα. Έτσι εργαζόμαστε για όλα τα επιμέρους οδικά τμήματα. Αφού δώσουμε όλες τις πληροφορίες για όλα τα επιμέρους τμήματα και ενώ εκτυπώνονται τα αποτελέσματα της εξέτασης της συμβατότητας της επαλληλίας μεταξύ ευθυγραμμίας και καμπύλης, αλλάζει η οθόνη και αρχίζει η εξέταση της συμβατότητας των ακτίνων διαδοχικών καμπυλών. Στην αρχή ζητάει τον αριθμό των ζευγών των διαδοχικών καμπυλών που θέλουμε να εξετάσουμε. Επειτα ζητάει την χιλιομετρική θέση της αρχής του πρώτου επιμέρους οδικού τμήματος, το οποίο περιλαμβάνει τις διαδοχικές καμπύλες σε μέτρα, την χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος σε μέτρα, την ακτίνα της πρώτης από τις δύο καμπύλες σε μέτρα, (δεν έχει σημασία ποιά θα δώσουμε πρώτη) και την

ακτίνα της δεύτερης καμπύλης και αυτό σε μέτρα. Έτσι εργαζόμαστε για όλα τα επιμέρους οδικά τμήματα, τα οποία περιλαμβάνουν ένα ζεύγος διαδοχικών καμπυλών. Μόλις δώσουμε όλες τις πληροφορίες για όλα τα επιμέρους τμήματα και ενώ εκτυπώνονται τα αποτελέσματα της συμβατότητας των ακτίνων διαδοχικών καμπυλών, επιστρέφει στο menu της εξέτασης της συμβατότητας.

Με το πλήκτρο 2 και enter εμφανίζεται ο πίνακας της συμβατότητας των ακτίνων δύο διαδοχικών καμπυλών. Ο πίνακας αυτός, για ορισμένη ακτίνα καμπύλης σε μέτρα, εμφανίζει μία ελάχιστη και μία μέγιστη τιμή σε μέτρα. Οι τιμές αυτές είναι τα όρια της τιμής της ακτίνας της δεύτερης καμπύλης, έτσι ώστε η επαλληλία των ακτίνων των διαδοχικών καμπυλών, να βρίσκεται τουλάχιστον στην χρησιμοποιήσιμη περιοχή του σχήματος της επαλληλίας ακτίνων διαδοχικών καμπυλών, σύμφωνα με τους RAS-L-1 84, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα :



Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί ότι για την εισαγωγή των στοιχείων πατάμε F1. Τότε περιμένει πρώτα να δώσουμε την τιμή της ακτίνας καμπύλης σε μέτρα, μετά την ελάχιστη τιμή σε μέτρα και enter και μετά την μέγιστη τιμή στην ίδια μονάδα και enter. Για να γίνει καταχώρηση των στοιχείων πατάμε το πλήκτρο 1 και enter - όπως μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης - ενώ για να μην καταχωρηθούν τα στοιχεία πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να εμφανίσουμε τα στοιχεία που υπάρχουν στο αρχείο πατάμε το πλήκτρο F2 και δίνοντας την ακτίνα καμπύλης, παίρνουμε την μέγιστη και την ελάχιστη τιμή. Αφού τελειώσουμε με την εμφάνιση των στοιχείων που επιθυμούμε, πατάμε esc και περιμένει εντολή μας. Για να αλλάξουμε κάποιο από τα καταχωρημένα στοιχεία, πατάμε F3 και δίνουμε την ακτίνα καμπύλης της οποίας θέλουμε να μεταβάλουμε κάποιο δεδομένο. Στο κάτω μέρος της οθόνης ζητάει τον αριθμό του πεδίου που θέλουμε να μεταβάλουμε. Πατώντας το 2 και enter περιμένει την μεταβολή στην μέγιστη τιμή, ενώ πατώντας το 3 και enter περιμένει την μεταβολή στην ελάχιστη τιμή. Αφού τελειώσουμε με τις μεταβολές των στοιχείων πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter στον αριθμό του πεδίου και τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η μεταβολή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει η μεταβολή, όπως μας πληροφορεί και το μήνυμα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις γίνει αυτό περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η διαγραφή κάποιου καταχωρημένου στοιχείου, πατάμε F4 και δίνουμε την ακτίνα καμπύλης που θέλουμε να διαγράψουμε. Τότε πατάμε το πλήκτρο 1 και enter για να γίνει η διαγραφή ή το πλήκτρο 2 και enter για να μην γίνει, όπως

μας πληροφορεί το μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις τελειώσουμε με τις διαγραφές των στοιχείων πατάμε esc και περιμένει εντολές μας. Για να γίνει η εκτύπωση όλων των καταχωρημένων στοιχείων, πατάμε το πλήκτρο F5 οπότε γίνεται αυτόματα η εκτύπωση. Για να επιστρέψουμε στο menu της εξέτασης της συμβατότητας, πατάμε esc.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu του υπολογισμού της μικροσκοπικής ανάλυσης.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο menu της μικροσκοπικής ανάλυσης.

Με τα πλήκτρα 99 και enter ή esc επιστρέφουμε στο κυρίως menu.

Σημείωση : Οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε μέσα στο πρόγραμμα, πατώντας esc επιστρέφουμε στην προηγούμενη θέση ή επιλογή.

6.1. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑΣ

Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που εξετάζουμε είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η $2 + 000$. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 2000 και enter. Ο αριθμός των αλλαγών διεύθυνσης του άξονα του οδικού τμήματος είναι 3. Πατάμε το πλήκτρο 3 και enter. Η απόλυτη τιμή της πρώτης αλλαγής διεύθυνσης είναι 40 gon, της δεύτερης 50 gon και της τρίτης είναι 60 gon. Πατάμε τα πλήκτρα 40 και enter, τα πλήκτρα 50 και enter, τα πλήκτρα 60 και enter. Οπότε η υπάρχουσα μέση ελκτικότητα KU είναι 150.000 gon/km. Πατάμε enter και αλλάζει η οθόνη. Η ταχύτητα του δικτύου είναι 80 km/h. Πατάμε τα πλήκτρα 80 και enter. Οπότε η βαθμολογία ποιότητας της ελκτικότητας QKU είναι 43.300 % .

Οι τέσσερις οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, η οθόνη του πίνακα της ελκτικότητας, καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή φαίνονται παρακάτω :

ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ (KU)

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [1000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [2000]

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΑΛΛΑΓΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ (γi) : [3]

ΔΩΣΕ ΑΠΟΛΥΤΗ ΤΙΜΗ ΑΛΛΑΓΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ γ 01 : [40]

ΔΩΣΕ ΑΠΟΛΥΤΗ ΤΙΜΗ ΑΛΛΑΓΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ γ 02 : [50]

ΔΩΣΕ ΑΠΟΛΥΤΗ ΤΙΜΗ ΑΛΛΑΓΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ γ 03 : [60]

ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΜΕΣΗ ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ KU (gon/km) : [150.000]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ (KU)

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΕΤΥΟΥ (km/h) : [80]

Η ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑΣ GKU (%) : [43.300]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ (KU)

ΕΚΤΥΠΩΣΗ

1. ΟΘΟΝΗ

2. ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ (KU)

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ KU

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QKU

(m)

(gon/km)

(%)

Χ.Θ. 01 000 - 02 000

150.000

43.300

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ ΚΥ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QKY
(m)	(gon/km)	(%)
Χ.Θ. 01 000- 02 000	150.000	43.300

ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : 01/03/91
ΩΡΑ : 12:01:58

01. Ταχύτητα Δικτύου (km/h) [__]

02. Ιδανική τιμή (gon/km) [__]

03. Απαράδεκτη τιμή (gon/km) [__]

ESC ΕΞΟΔΟΣ F1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ F2 ΕΜΦΑΝΙΣΗ F3 ΜΕΤΑΒΟΛΗ F4 ΔΙΑΓΡΑΦΗ F5 PRINT

6.2. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΑΚΤΙΝΩΝ

Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που εξετάζουμε είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η $2 + 000$. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 2000 και enter. Έχουμε ενιαίο οδόστρωμα και για τις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας, οπότε πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Ο αριθμός των επιμέρους τμημάτων, τα οποία ανήκουν στην ίδια ποιοτική βαθμίδα αλληλουχίας ακτίνων, σύμφωνα με το σχήμα 2.3, είναι 3. Τότε πατάμε το πλήκτρο 3 και enter. Η ποιοτική βαθμίδα του πρώτου επιμέρους τμήματος είναι η χρησιμοποιήσιμη, του δεύτερου η μέτρια και του τρίτου η πολύ κακή, ενώ τα μήκη των επιμέρους τμημάτων είναι 250 μέτρα, 450 μέτρα και 300 μέτρα αντίστοιχα. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter, τα πλήκτρα 250 και enter, το πλήκτρο 3 και enter, τα πλήκτρα 450 και enter, το πλήκτρο 5 και enter και τα πλήκτρα 300 και enter. Οπότε το υπάρχον ποσοστό οδικού τμήματος με μη ικανοποιητική αλληλουχία ακτίνων RR είναι 20.750 % . Πατάμε enter και αλλάζει η οθόνη. Η ταχύτητα του δικτύου είναι 80 km/h. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 80 και enter. Οπότε η βαθμολογία ποιότητας της αλληλουχίας ακτίνων QRR είναι 40.700 % .

Οι πέντε οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, η οθόνη του πίνακα της αλληλουχίας ακτίνων, καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή φαίνονται παρακάτω :

Α Λ Λ Η Λ Ο Υ Χ Ι Α Α Κ Τ Ι Ν Ω Ν (R R)

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [1000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [2000]

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (R)

- | | |
|----|--|
| 1. | ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΕΝΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ |
| 2. | ΕΝΙΑΙΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΜΕ ΑΝΤΙΘΕΤΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ |

ΔΩΣΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (R) : [2]

Α Λ Λ Η Λ Ο Υ Χ Ι Α Α Κ Τ Ι Ν Ω Ν (R R)

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΟΔΙΚΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΙΔΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗ
ΒΑΘΜΙΔΑ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΑΚΤΙΝΩΝ : [3]ΔΩΣΕ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ
ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ GO3 : [5]

ΔΩΣΕ ΜΗΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L1 O3 (m) : [300]

ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΗ
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ RR (%) : [020.750]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

α/α	Ποιοτική Βαθμίδα Αλληλουχίας Ακτίνων	Συντ/σής Βάρους
1	Καλή	0.0
2	Χρησιμοποιήσιμη	0.1
3	Μέτρια	0.2
4	Κακή	0.5
5	Πολύ Κακή	1.0

Α Λ Λ Η Λ Ο Υ Χ Ι Α Α Κ Τ Ι Ν Ω Ν (R R)

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ (km/h) : [80]

Η ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΑΚΤΙΝΩΝ QRR (%) : [040.700]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Α Λ Λ Η Λ Ο Υ Χ Ι Α Α Κ Τ Ι Ν Ω Ν (R R)

Ε Κ Τ Υ Π Ω Σ Η

1. Ο Θ Ο Ν Η
2. Ε Κ Τ Υ Π Ω Τ Η Σ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

Α Λ Λ Η Λ Ο Υ Χ Ι Α Α Κ Τ Ι Ν Ω Ν (R R)

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ RR	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QRR
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	20.750	40.700

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ RR	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QRR
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000- 02 000	20.750	40.700

ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : 01/03/91
ΩΡΑ : 12:12:19

01. Ταχύτητα Δικτύου (km/h) [__]

02. Ιδανική τιμή (gon/km) [__]

03. Απαράδεκτη τιμή (gon/km) [__]

ESC ΕΞΟΔΟΣ F1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ F2 ΕΜΦΑΝΙΣΗ F3 ΜΕΤΑΒΟΛΗ F4 ΔΙΑΓΡΑΦΗ F5 PRINT

6.3. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΩΝ

Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που εξετάζουμε είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η $2 + 000$. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 2000 και enter. Ο αριθμός των επιμέρους οδικών τμημάτων με μη επιθυμητή κατά μήκος κλίση είναι 2. Πατάμε τότε το πλήκτρο 2 και enter. Η υπάρχουσα κατά μήκος κλίση στο πρώτο τμήμα είναι 3.5 %, η χιλιομετρική θέση της αρχής του είναι η $1 + 000$, και η χιλιομετρική θέση του τέλους του είναι η $1 + 500$. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 350 και enter, τα πλήκτρα 1000 και enter και τα πλήκτρα 1500 και enter. Η υπάρχουσα κατά μήκος κλίση στο δεύτερο τμήμα είναι 4.0 %, η χιλιομετρική θέση της αρχής του είναι η $1 + 500$, και η χιλιομετρική θέση του τέλους του είναι η $2 + 000$. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 400 και enter, τα πλήκτρα 1500 και enter και τα πλήκτρα 2000 και enter. Οπότε το ποσοστό του οδικού τμήματος με μη επιθυμητές κατά μήκος κλίσεις LN είναι 37.500 % και η βαθμολογία ποιότητας των κατά μήκος κλίσεων QLN είναι 62.500 % .

Οι τέσσερεις οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, η οθόνη του πίνακα των κατά μήκος κλίσεων, καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή φαίνονται παρακάτω :

Κ Α Τ Α Μ Η Κ Ο Σ Κ Λ Ι Σ Ε Ι Σ (L N)

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [1000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [2000]

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕ
ΜΗ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΗ S : [2]

Κ Α Τ Α Μ Η Κ Ο Σ Κ Λ Ι Σ Ε Ι Σ (L N)

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ (km/h) : [80]

ΔΩΣΕ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΛΙΣΗ S1 02 : [4.00]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L1 02 (m) : [1500]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L1 02 (m) : [2000]

ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΗ
ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΙΣ LN (%) : [037.500]

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΩΝ QLN (%) : [062.500]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Κ Α Τ Α Μ Η Κ Ο Σ Κ Λ Ι Σ Ε Ι Σ (L N)

Ε Κ Τ Υ Π Ω Σ Η

1. Ο Θ Ο Ν Η
2. Ε Κ Τ Υ Π Ω Τ Η Σ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

Κ Α Τ Α Μ Η Κ Ο Σ Κ Λ Ι Σ Ε Ι Σ (L N)

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΙΣ LN	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QLN
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	37.500	62.500

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΙΣ LN	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QLN
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000- 02 000	37.500	62.500

ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΙΣ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : 01/03/91
ΩΡΑ : 14:18:28

01. Ταχύτητα Δικτύου (km/h) [__]

02. Μέγιστη κλίση (%) [__]

ESC ΕΞΟΔΟΣ F1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ F2 ΕΜΦΑΝΙΣΗ F3 ΜΕΤΑΒΟΛΗ F4 ΔΙΑΓΡΑΦΗ F5 PRINT

6.4. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΥΜΑΤΩΣΗΣ

Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που εξετάζουμε είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η $2 + 000$. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 2000 και enter. Ο αριθμός των τόξων στρογγύλευσης είναι δύο. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Η τιμή του τόξου εφαπτομένης της κατά μήκος κλίσης διαιρεμένης διὰ εκατό στην αρχή του πρώτου τόξου στρογγύλευσης είναι 10, ενώ η τιμή του τόξου εφαπτομένης της κατά μήκος κλίσης διαιρεμένης διὰ εκατό στο τέλος του πρώτου τόξου στρογγύλευσης είναι 5. Πατάμε τα πλήκτρα 10.00 και enter και τα πλήκτρα 5.00 και enter. Η τιμή του τόξου εφαπτομένης της κατά μήκος κλίσης διαιρεμένης διὰ εκατό στην αρχή του δεύτερου τόξου στρογγύλευσης είναι 8, ενώ η τιμή του τόξου εφαπτομένης της κατά μήκος κλίσης διαιρεμένης διὰ εκατό στο τέλος του δεύτερου τόξου στρογγύλευσης είναι 3. Πατάμε τα πλήκτρα 8.00 και enter και τα πλήκτρα 3.00 και enter. Οπότε η υπάρχουσα μέση ελκτικότητα της μηκοτομής (κυμάτωση) WE είναι 10.000 gon/km . Πατάμε enter και αλλάζει η οθόνη. Η ταχύτητα του δικτύου είναι 80 km/h . Πατάμε τα πλήκτρα 80 και enter. Οπότε η βαθμολογία της ποιότητας της κυμάτωσης QWE είναι 25.000% .

Οι τέσσερις οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, η οθόνη του πίνακα της κυμάτωσης, καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή φαίνονται παρακάτω :

Κ Υ Μ Α Τ Ω Σ Η (W E)

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [1000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [2000]

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΤΟΞΩΝ ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΥΣΗΣ : [2]

ΔΩΣΕ ΤΟ ΤΟΞΟ ΕΦΑΠΤΟΜΕΝΗΣ ΤΗΣ
ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ
ΤΟΥ ΤΟΞΟΥ ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΥΣΗΣ

arctan (Sd02/100) : [8.00]

ΔΩΣΕ ΤΟ ΤΟΞΟ ΕΦΑΠΤΟΜΕΝΗΣ ΤΗΣ
ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΗΣ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ
ΤΟΥ ΤΟΞΟΥ ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΥΣΗΣ

arctan (St02/100) : [3.00]

ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΜΕΣΗ ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ WE (gon/km) : [010.000]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Κ Υ Μ Α Τ Ω Σ Η (W E)

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ (km/h) : [80]

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΚΥΜΑΤΩΣΗΣ QWE (%) : [025.000]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Κ Υ Μ Α Τ Ω Σ Η (W E)

Ε Κ Τ Υ Π Ω Σ Η

1. Ο Θ Ο Ν Η
2. Ε Κ Τ Υ Π Ω Τ Η Σ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

Κ Υ Μ Α Τ Ω Σ Η (W E)

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΥΜΑΤΩΣΗ WE	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QWE
(m)	(gon/km)	(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	10.000	25.000

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΚΥΜΑΤΩΣΗ WE	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QWE
(m)	(gon/km)	(%)
Χ.Θ. 01 000- 02 000	10.000	25.000

ΚΥΜΑΤΩΣΗ

 ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : 01/03/91
 ΩΡΑ : 14:47:26

01. Ταχύτητα Δικτύου (km/h) [__]
02. Ιδανική τιμή (gon/km) [__]
03. Απαράδεκτη τιμή (gon/km) [__]

ESC ΕΞΟΔΟΣ F1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ F2 ΕΜΦΑΝΙΣΗ F3 ΜΕΤΑΒΟΛΗ F4 ΔΙΑΓΡΑΦΗ F5 PRINT

6.5 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΗΚΟΥΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑΣΗΣ

Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που εξετάζουμε είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η $2 + 000$. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 2000 και enter. Ο αριθμός των οδικών τμημάτων που έχουν μήκος ορατότητας μικρότερο του απαιτούμενου είναι 3. Πατάμε τότε το πλήκτρο 3 και enter. Η ταχύτητα του δικτύου είναι 80 km/h. Πατάμε τα πλήκτρα 80 και enter. Η υπάρχουσα κατά μήκος κλίση είναι 1.0 % κατωφέρεια. Πατάμε τότε τα πλήκτρα -010 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του πρώτου επιμέρους τμήματος είναι η $1 + 000$ και η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η $1 + 300$, ενώ το υπάρχον μήκος ορατότητας για το ίδιο τμήμα είναι 100 μέτρα. Τότε πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter, τα πλήκτρα 1300 και enter και τα πλήκτρα 100 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του δεύτερου επιμέρους τμήματος είναι η $1 + 300$, η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η $1 + 600$, ενώ το υπάρχον μήκος ορατότητας για το ίδιο τμήμα είναι 110 μέτρα. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 1300 και enter, τα πλήκτρα 1600 και enter και τα πλήκτρα 110 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του τρίτου επιμέρους τμήματος είναι η $1 + 600$ και η χιλιομετρική θέση του ίδιου τμήματος είναι η $2 + 000$, ενώ το υπάρχον μήκος ορατότητας για το ίδιο τμήμα είναι 115 μέτρα. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 1600 και enter, τα πλήκτρα 2000 και enter και τα πλήκτρα 115 και enter. Οπότε το υπάρχον ποσοστό οδικού τμήματος -με συντελεστή βάρους- χωρίς επαρκές μήκος ορατότητας για στάση HS είναι 11.000 % και η βαθμολογία ποιότητας της ορατότητας για στάση QHS είναι 63.370 % .

Οι πέντε οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, η οθόνη του πίνακα του μήκους ορατότητας για στάση, καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή φαίνονται παρακάτω :

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Γ Ι Α Σ Τ Α Σ Η (H S)

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [1000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [2000]

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
ΜΕ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ
ΜΗΚΟΥΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ : [3]

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Γ Ι Α Σ Τ Α Σ Η (H S)

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ (km/h) : [80]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΗ (%) : [-01.0]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L1 03 (m) : [1600]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L1 03 (m) : [2000]

ΔΩΣΕ ΥΠΑΡΧΟΝ ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ S 03 (m) : [115]

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Γ Ι Α Σ Τ Α Σ Η (H S)

ΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΑΡΟΥΣ ΧΩΡΙΣ ΕΠΑΡΚΕΣ
ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΤΑΣΗ HS (%) : [011.000]

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΤΑΣΗ QHS (%) : [063.370]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Γ Ι Α Σ Τ Α Σ Η (H S)

Ε Κ Τ Υ Π Ω Σ Η

1. Ο Θ Ο Ν Η
2. Ε Κ Τ Υ Π Ω Τ Η Σ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Γ Ι Α Σ Τ Α Σ Η (H S)

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΣΤΑΣΗΣ HS	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QHS
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	11.000	63.370

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΣΤΑΣΗΣ HS	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QHS
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000- 02 000	11.000	63.370

ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑΣΗΣ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : 01/03/91
ΩΡΑ : 16:57:49

01. Κωδικός [____]
02. Ταχύτητα Δικτύου (km/h) [____]
03. Κατά μήκος κλίση s (%) [____]
04. Μήκος ορατότητας για στάση (m) [____]

ESC ΕΞΟΔΟΣ	F1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	F2 ΕΜΦΑΝΙΣΗ	F3 ΜΕΤΑΒΟΛΗ	F4 ΔΙΑΓΡΑΦΗ	F5 PRINT
------------	-------------	-------------	-------------	-------------	----------

6.6. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΗΚΟΥΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗΣ

Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που εξετάζουμε είναι η 1 + 000. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η 2 + 000. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 2000 και enter. Το συνολικό μήκος του οδικού τμήματος με επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση είναι 385 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 385 και enter. Το συνολικό μήκος του οδικού τμήματος με επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, αλλά που απαγορεύεται η προσπέραση είναι 298 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 298 και enter. Οπότε το υπάρχον ποσοστό οδικού τμήματος με ασφαλή μήκη ορατότητας για προσπέραση UE είναι 8.700 % και η βαθμολογία ποιότητας της ορατότητας για προσπέραση QUE είναι 43.500 % .

Οι τέσσερεις οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων απο τον εκτυπωτή φαίνονται παρακάτω :

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Γ Ι Α Π Ρ Ο Σ Π Ε Ρ Α Σ Η (U E)

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [1000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [2000]

ΔΩΣΕ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
ΜΕ ΕΠΑΡΚΕΣ ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ
ΓΙΑ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ L1 (m) : [385]

ΔΩΣΕ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
ΜΕ ΕΠΑΡΚΕΣ ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ
ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ ΑΛΛΑ ΠΟΥ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ L2 (m) : [298]

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Γ Ι Α Π Ρ Ο Σ Π Ε Ρ Α Σ Η (U E)

ΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ
ΑΣΦΑΛΗ ΜΗΚΗ ΟΡΑΤΟΤΗΤΟΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ U E (%) : [08.700]

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ Q U E (%) : [43.500]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Γ Ι Α Π Ρ Ο Σ Π Ε Ρ Α Σ Η (U E)

Ε Κ Τ Υ Π Ω Σ Η

1. Ο Θ Ο Ν Η

2. Ε Κ Τ Υ Π Ω Τ Η Σ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗ (UE)

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗΣ UE	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QUE
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	08.700	43.500

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗΣ UE	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QUE
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000- 02 000	08.700	43.500

6.7. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΛΑΤΟΥΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που εξετάζουμε είναι η 1 + 000. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η 2 + 000. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 2000 και enter. Ο αριθμός των επιμέρους οδικών τμημάτων με ίδιο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας είναι 2. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας για το πρώτο τμήμα ή την πρώτη ομάδα τμημάτων είναι 250 εκατοστά, ενώ το συνολικό μήκος τους είναι 450 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 250 και enter και τα πλήκτρα 450 και enter. Το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας για το δεύτερο τμήμα ή την δεύτερη ομάδα τμημάτων είναι 350 εκατοστά, ενώ το συνολικό μήκος τους είναι 550 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 350 και enter και τα πλήκτρα 550 και enter. Οπότε το υπάρχον μέσο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας FB είναι 3.040 μέτρα. Πατάμε enter και αλλάζει η οθόνη. Η ταχύτητα του δικτύου είναι 80 km/h. Πατάμε τα πλήκτρα 80 και enter. Οπότε η βαθμολογία ποιότητας χώρου κυκλοφορίας QFB είναι 38.600 % .

Οι τέσσερις οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, η οθόνη του πίνακα του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή φαίνονται παρακάτω :

Π Λ Α Τ Ο Σ Λ Ω Ρ Ι Δ Α Σ Κ Υ Κ Λ Ο Φ Ο Ρ Ι Α Σ (F B)

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [1000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [2000]

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕ
ΙΔΙΟ ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ : [2]

ΔΩΣΕ ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ B 02 (cm) : [350]

ΔΩΣΕ ΜΗΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L1 02 (m) : [550]

ΥΠΑΡΧΟΝ ΜΕΣΟ ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ FB (m) : [3.040]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Π Λ Α Τ Ο Σ Λ Ω Ρ Ι Δ Α Σ Κ Υ Κ Λ Ο Φ Ο Ρ Ι Α Σ (F B)

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ (km/h) : [80]

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΧΩΡΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ QFB (%) : [38.600]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Π Λ Α Τ Ο Σ Λ Ω Ρ Ι Δ Α Σ Κ Υ Κ Λ Ο Φ Ο Ρ Ι Α Σ (F B)

Ε Κ Τ Υ Π Ω Σ Η

1. Ο Θ Ο Ν Η
2. Ε Κ Τ Υ Π Ω Τ Η Σ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

Π Λ Α Τ Ο Σ Λ Ω Ρ Ι Δ Α Σ Κ Υ Κ Λ Ο Φ Ο Ρ Ι Α Σ (F B)

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ FB	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QFB
(m)	(m)	(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	03.040	38.600

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ FB	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QFB
(m)	(m)	(%)
Χ.Θ. 01 000- 02 000	03.040	38.600

ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : 01/03/91
ΩΡΑ : 19:58:11

01. Ταχύτητα Δικτύου (km/h) [__]

02. Ιδανική τιμή (m) [__]

03. Απαράδεκτη τιμή (m) [__]

ESC ΕΞΟΔΟΣ F1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ F2 ΕΜΦΑΝΙΣΗ F3 ΜΕΤΑΒΟΛΗ F4 ΔΙΑΓΡΑΦΗ F5 PRINT

6.8. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΩΝ ΕΡΕΙΣΜΑΤΩΝ

Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που εξετάζουμε είναι η 1 + 000. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η 2 + 000. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 2000 και enter. Το συνολικό μήκος του οδικού τμήματος με ενισχυμένο έρεισμα στο αριστερό μέρος της οδού είναι 300 μέτρα, ενώ το συνολικό μήκος του οδικού τμήματος με ενισχυμένο έρεισμα στο δεξιό μέρος της οδού είναι 450 μέτρα. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 300 και enter και τα πλήκτρα 450 και enter. Οπότε το υπάρχον ποσοστό του οδικού τμήματος με επαρκές πλάτος ενισχυμένου ερείσματος SS είναι 37.500 % και η βαθμολογία ποιότητας ενισχυμένου ερείσματος QSS είναι και αυτή 37.500 % .

Οι τρεις οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή φαίνονται παρακάτω :

Ε Ν Ι Σ Χ Υ Μ Ε Ν Α Ε Ρ Ε Ι Σ Μ Α Τ Α (S S)

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [1000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ L (m) : [2000]

ΔΩΣΕ ΜΗΚΟΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ
ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΕΡΕΙΣΜΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ
SS αριστερά (m) : [300]ΔΩΣΕ ΜΗΚΟΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ
ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΕΡΕΙΣΜΑ ΔΕΞΙΑ
SS δεξιά (m) : [450]ΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ
ΕΠΑΡΚΕΣ ΠΛΑΤΟΣ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟΥ ΕΡΕΙΣΜΑΤΟΣ SS (%) : [37.500]

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟΥ ΕΡΕΙΣΜΑΤΟΣ QSS (%) : [37.500]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

Ε Ν Ι Σ Χ Υ Μ Ε Ν Α Ε Ρ Ε Ι Σ Μ Α Τ Α (S S)

Ε Κ Τ Υ Π Ω Σ Η

1. Ο Θ Ο Ν Η

2. Ε Κ Τ Υ Π Ω Τ Η Σ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

Ε Ν Ι Σ Χ Υ Μ Ε Ν Α Ε Ρ Ε Ι Σ Μ Α Τ Α (S S)

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΕΡΕΙΣΜΑΤΑ SS	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QSS
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	37.500	37.500

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΕΡΕΙΣΜΑΤΑ SS	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ QSS
(m)	(%)	(%)
Χ.Θ. 01 000- 02 000	37.500	37.500

6.9. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η πρώτη οθόνη της μακροσκοπικής ανάλυσης μας πληροφορεί για τους συντελεστές χάραξης του άξονα της οδού. Πατάμε enter, αλλάζει η οθόνη και μας πληροφορεί για τους συντελεστές διατομής της οδού. Εστω ότι θέλουμε να γίνει η αξιολόγηση με τους υπάρχοντες συντελεστές, όπως φαίνονται στις δύο τελευταίες οθόνες. Τότε πατάμε το πλήκτρο F2 και ξεκινάει ο υπολογισμός της μακροσκοπικής ανάλυσης με την εξέταση της ελκτότητας KU. Δίνουμε τα ίδια στοιχεία για την ελκτότητα όπως παραπάνω και παίρνουμε την βαθμολογία ποιότητας της ελκτότητας QKU ίση με 43.300 %. Πατάμε enter, το πλήκτρο N και enter, αλλάζει η οθόνη και συνεχίζει με την εξέταση της αλληλουχίας ακτίνων. Δίνουμε τα ίδια στοιχεία για την αλληλουχία ακτίνων όπως παραπάνω και παίρνουμε την βαθμολογία ποιότητας της αλληλουχίας ακτίνων QRR ίση με 40.700 %. Πατάμε enter, το πλήκτρο N και enter, αλλάζει η οθόνη και συνεχίζει με την εξέταση των κατά μήκος κλίσεων. Δίνουμε τα ίδια στοιχεία για τις κατά μήκος κλίσεις όπως παραπάνω και παίρνουμε την βαθμολογία ποιότητας των κατά μήκος κλίσεων QLN ίση με 62.500 %. Πατάμε enter, το πλήκτρο N και enter, αλλάζει η οθόνη και συνεχίζει με την εξέταση της κυμάτωσης. Δίνουμε τα ίδια στοιχεία όπως παραπάνω και παίρνουμε την βαθμολογία ποιότητας της κυμάτωσης QWE ίση με 25.000 %. Πατάμε enter, το πλήκτρο N και enter, αλλάζει η οθόνη και συνεχίζει με την εξέταση του μήκους ορατότητας για στάση. Δίνουμε τα ίδια στοιχεία όπως παραπάνω και παίρνουμε την βαθμολογία ποιότητας του μήκους ορατότητας για στάση QHS ίση με 63.370 %. Πατάμε enter, το πλήκτρο N και enter, αλλάζει

η οθόνη και συνεχίζει με την εξέταση του μήκους ορατότητας για προσπέραση. Δίνουμε τα ίδια στοιχεία όπως παραπάνω και παίρνουμε την βαθμολογία ποιότητας του μήκους ορατότητας για προσπέραση QUE ίση με 43.500 % . Πατάμε enter, το πλήκτρο N και enter, αλλάζει η οθόνη και συνεχίζει με την εξέταση του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας. Δίνουμε τα ίδια στοιχεία όπως παραπάνω και παίρνουμε την βαθμολογία ποιότητας του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας QFB ίση με 38.600 % . Πατάμε enter, το πλήκτρο N και enter, αλλάζει η οθόνη και συνεχίζει με την εξέταση των ενισχυμένων ερεισμάτων. Δίνουμε τα ίδια στοιχεία όπως παραπάνω και παίρνουμε την βαθμολογία ποιότητας των ενισχυμένων ερεισμάτων QSS ίση με 37.500 % . Πατάμε enter, το πλήκτρο N και enter, αλλάζει η οθόνη και εμφανίζεται η οθόνη εκτύπωσης. Με το πλήκτρο 1 και enter, γίνεται η εκτύπωση των αποτελεσμάτων της εξέτασης της μακροσκοπικής ανάλυσης της οδού στην οθόνη ενώ με το πλήκτρο 1 και enter, γίνεται η εκτύπωση των αποτελεσμάτων στον εκτυπωτή. Και στις δύο περιπτώσεις εμφανίζεται η συνολική βαθμολογία του οδικού τμήματος από την χιλιομετρική θέση 1 + 000 έως την χιλιομετρική θέση 2 + 000, που είναι για το επίπεδο A 44.934 % και για το επίπεδο B 29.494 % .

Αν δεν θέλουμε να εξετάσουμε κάποιο χαρακτηριστικό για διάφορους λόγους, μπορούμε να το παραλείψουμε, πατώντας στην αρχή της εξέτασης του, το πλήκτρο esc και το πλήκτρο N και enter. Τότε προχωράει στην εξέταση του επόμενου χαρακτηριστικού.

Εστω ότι θέλουμε να κάνουμε την αξιολόγηση με άλλους συντελεστές βάρους διαφορετικούς από τους υπάρχοντες. Τότε στην δεύτερη οθόνη πατάμε το πλήκτρο F1. Εστω ότι θέλουμε να δώσουμε τις κάτωθι τιμές

στους συντελεστές βάρους :

Για τον συντελεστή χάραξης της οδού την τιμή 0.4. Πατάμε τότε το πλήκτρο 1 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 4 και enter. Για τον συντελεστή οριζοντιογραφίας την τιμή 0.3. Πατάμε τότε το πλήκτρο 2 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 3 και enter. Για τον συντελεστή μηκοτομής την τιμή 0.4. Πατάμε τότε το πλήκτρο 3 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 4 και enter. Για τον συντελεστή ορατότητας την τιμή 0.3. Πατάμε τότε το πλήκτρο 4 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 3 και enter. Για τον συντελεστή ελκτικότητα την τιμή 0.6. Πατάμε τότε το πλήκτρο 5 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 6 και enter. Για τον συντελεστή αλληλουχίας ακτίνων την τιμή 0.4. Πατάμε τότε το πλήκτρο 6 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 4 και enter. Για τον συντελεστή κατά μήκος κλίσης την τιμή 0.4. Πατάμε τότε το πλήκτρο 7 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 4 και enter. Για τον συντελεστή κυμάτωσης την τιμή 0.6. Πατάμε τότε το πλήκτρο 8 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 6 και enter. Για τον συντελεστή μήκος για στάση την τιμή 0.3. Πατάμε τότε το πλήκτρο 9 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 3 και enter. Για τον συντελεστή δυνατότητα προσπέρασης την τιμή 0.7. Πατάμε τότε τα πλήκτρα 10 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 7 και enter. Πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter, αλλάζει η οθόνη και δίνουμε τις κάτωθι τιμές στους συντελεστές βάρους :

Για τον συντελεστή διατομής της οδού την τιμή 0.6. Πατάμε τότε το πλήκτρο 1 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 6 και enter. Για τον συντελεστή κυκλοφοριακού χώρου την τιμή 0.8. Πατάμε τότε το πλήκτρο 2 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 8 και enter. Για τον συντελεστή παράπλευρου χώρου τιμή 0.2. Πατάμε τότε το πλήκτρο 3 και enter, και

έπειτα το πλήκτρο 2 και enter. Για τον συντελεστή λωρίδας κυκλοφορίας για ταχύτητα μικρότερη από 90 km/h, τιμή 0.5. Πατάμε τότε το πλήκτρο 4 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 5 και enter. Για τον συντελεστή ενισχυμένου ερείσματος για ταχύτητα μικρότερη από 90 km/h την τιμή 0.5. Πατάμε τότε το πλήκτρο 5 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 5 και enter. Για τον συντελεστή λωρίδας κυκλοφορίας για ταχύτητα μεγαλύτερη - ίση από 90 km/h την τιμή 0.2. Πατάμε τότε το πλήκτρο 6 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 2 και enter. Για τον συντελεστή ενισχυμένου ερείσματος για ταχύτητα μεγαλύτερη - ίση από 90 km/h τιμή 0.8. Πατάμε τότε το πλήκτρο 7 και enter, και έπειτα το πλήκτρο 8 και enter. Πατάμε τα πλήκτρα 99 και enter και ξεκινάει τον υπολογισμό της μακροσκοπικής ανάλυσης με τους καινούργιους συντελεστές. Κάνει ακριβώς την ίδια επεξεργασία έτσι όπως περιγράφεται παραπάνω και, δίνοντας του τα ίδια ακριβώς στοιχεία όπως παραπάνω, εμφανίζεται η συνολική βαθμολογία του οδικού τμήματος από την χιλιομετρική θέση 1 + 000 έως την χιλιομετρική θέση 2 + 000, που είναι για το επίπεδο A 24.710 % και για το επίπεδο B 17.405 % .

Οι έξι οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, καθώς και η εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή και για τις δύο περιπτώσεις - αλλαγής ή μη των συντελεστών - φαίνονται παρακάτω :

ΡΟΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΟΥΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1. ΧΑΡΑΞΗ ΑΞΟΝΑ ΟΔΟΥ : 0.6

2. ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ : 0.4

3. ΜΗΚΟΤΟΜΗ : 0.2

4. ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ : 0.4

5. ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ : 0.4

7. ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ
ΚΛΙΣΗ : 0.69. ΜΗΚΟΣ ΓΙΑ
ΣΤΑΣΗ : 0.76. ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ
ΑΚΤΙΝΩΝ : 0.6

8. ΚΥΜΑΤΩΣΗ : 0.4

10. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ
ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗΣ : 0.3

ΠΑΤΑ ENTER ΓΙΑ ΣΥΝΕΧΕΙΑ

ΡΟΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΟΥΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1. ΔΙΑΤΟΜΗ : 0.4

2. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΣ
ΧΩΡΟΣ : 1.03. ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΟΣ
ΧΩΡΟΣ : 0.0

V < 90

V > 90

ΛΩΡΙΔΑ
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ : 4.
1.06.
0.8ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ
ΕΡΕΙΣΜΑ : 5.
0.07.
0.2

ΓΙΑ ΑΛΛΑΓΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΤΑ [F1] / [F2] ΓΙΑ ΣΥΝΕΧΕΙΑ

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΕΚΤΥΠΩΣΗ

1. ΟΘΟΝΗ
2. ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΟΔΟΥ
(m)		(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	A	44.934 %
	B	29.494 %

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΟΔΟΥ
(m)		(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	A	44.934 %
	B	29.494 %

ΡΟΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΟΥΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1. ΧΑΡΑΞΗ ΑΞΟΝΑ ΟΔΟΥ : 0.4

2. ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ : 0.3

3. ΜΗΚΟΤΟΜΗ : 0.4

4. ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ : 0.3

5. ΕΛΙΚΤΟΤΗΤΑ : 0.6

7. ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ
ΚΛΙΣΗ : 0.49. ΜΗΚΟΣ ΓΙΑ
ΣΤΑΣΗ : 0.36. ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ
ΑΚΤΙΝΩΝ : 0.4

8. ΚΥΜΑΤΩΣΗ : 0.6

10. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ
ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗΣ : 0.7ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΕΠΙ 10
ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΠΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ [] - 99. ΣΥΝΕΧΕΙΑ

ΡΟΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΟΥΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1. ΔΙΑΤΟΜΗ : 0.6

2. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΣ
ΧΩΡΟΣ : 0.83. ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΟΣ
ΧΩΡΟΣ : 0.2

V < 90

V > 90

ΛΩΡΙΔΑ
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ : 4.
0.56.
0.2ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ
ΕΡΕΙΣΜΑ : 5.
0.57.
0.8ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΕΠΙ 10
ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΠΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ [] - 99. ΣΥΝΕΧΕΙΑ

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΕΚΤΥΠΩΣΗ

1. ΟΘΟΝΗ
2. ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ

ΕΠΙΛΟΓΗ : []

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΟΔΟΥ
(m)		(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	A	24.710 %
	B	17.405 %

ΕΠΙΛΟΓΗ : [1]

3. ΕΞΟΔΟΣ

ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΟΔΟΥ
(m)		(%)
Χ.Θ. 01 000 - 02 000	A	24.710 %
	B	17.405 %

6.10. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Για την εξέταση της οριζοντιογραφίας, ζητάει πρώτα την ταχύτητα μελέτης V_e σε km/h. Πατάμε τα πλήκτρα 80 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του οδικού τμήματος που πρόκειται να εξετάσουμε είναι η 0 + 000. Πατάμε 0 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος είναι η 5 + 000. Πατάμε 5000 και enter. Στην συνέχεια δίνουμε τον αριθμό των ευθειών, τον αριθμό των κυκλικών τόξων και τον αριθμό των τόξων συναρμογής που υπάρχουν στο εξεταζόμενο οδικό τμήμα. Εστω ότι υπάρχουν τρεις ευθείες, δύο κυκλικά τόξα και τρία τόξα συναρμογής. Τότε πατάμε το πλήκτρο 3 και enter, το πλήκτρο 2 και enter και το πλήκτρο 3 και enter. Στο κάτω μέρος της οθόνης μας πληροφορεί για επιβεβαίωση τον συνολικό αριθμό των επιμέρους τμημάτων, που είναι στην προκειμένη περίπτωση οκτώ. Πατάμε enter, αλλάζει η οθόνη και ζητάει να οριστεί το πρώτο τμήμα. Εστω ότι το πρώτο τμήμα είναι ευθεία. Πατάμε το πλήκτρο 1 και enter και αλλάζει η οθόνη. Η χιλιομετρική θέση της αρχής της πρώτης ευθείας είναι η 0 + 000. Πατάμε το πλήκτρο 0 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους της ίδιας ευθείας είναι η 0 + 490. Πατάμε τα πλήκτρα 490 και enter. Αλλάζει η οθόνη και ζητάει να οριστεί το δεύτερο τμήμα. Εστω ότι το δεύτερο τμήμα είναι τόξο συναρμογής. Πατάμε το πλήκτρο 3 και enter και αλλάζει η οθόνη. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του πρώτου τόξου συναρμογής είναι η 0 + 490. Πατάμε τα πλήκτρα 490 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τόξου συναρμογής είναι η 0 + 594. Πατάμε τα πλήκτρα 594 και enter. Η ακτίνα καμπυλότητας στο τέλος της κλωθειδούς R είναι 150 μέτρα. Πατάμε τα

πλήκτρα 150 και enter. Η μέγιστη τιμή της παραμέτρου A είναι 125 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 125 και enter, αλλάζει η οθόνη και ζητάει να οριστεί το τρίτο τμήμα. Εστω ότι το τρίτο τμήμα είναι κυκλικό τόξο. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter και αλλάζει η οθόνη. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του πρώτου κυκλικού τόξου είναι η $0 + 594$. Πατάμε τα πλήκτρα 594 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου κυκλικού τόξου είναι η $0 + 794$. Πατάμε τα πλήκτρα 794 και enter. Το μήκος L της ευθυγραμμίας πριν από την καμπύλη για το ίδιο κυκλικό τόξο είναι 490 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 490 και enter. Η ακτίνα του ίδιου κυκλικού τόξου είναι 150 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 150 και enter, αλλάζει η οθόνη και ζητάει να οριστεί το τέταρτο τμήμα. Εστω ότι το τέταρτο τμήμα είναι τόξο συναρμογής. Πατάμε το πλήκτρο 3 και enter και αλλάζει η οθόνη. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του δεύτερου τόξου συναρμογής είναι η $0 + 794$. Πατάμε τα πλήκτρα 794 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τόξου συναρμογής είναι η $0 + 818$. Πατάμε τα πλήκτρα 818 και enter. Η ακτίνα καμπυλότητας στο τέλος της κλωθοειδούς R είναι 150 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 150 και enter. Η μέγιστη τιμή της παραμέτρου A είναι 40 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 40 και enter, αλλάζει η οθόνη και ζητάει να οριστεί το πέμπτο τμήμα. Εστω ότι το πέμπτο τμήμα είναι ευθεία. Πατάμε το πλήκτρο 1 και enter και αλλάζει η οθόνη. Η χιλιομετρική θέση της αρχής της δεύτερης ευθείας είναι η $0 + 818$. Πατάμε τα πλήκτρα 818 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους της ίδιας ευθείας είναι η $2 + 959$. Πατάμε τα πλήκτρα 2959 και enter. Αλλάζει η οθόνη και ζητάει να οριστεί το έκτο τμήμα. Εστω ότι το έκτο τμήμα είναι τόξο συναρμογής. Πατάμε το πλήκτρο 3 και enter και

αλλάζει η οθόνη. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του τρίτου τόξου συναρμογής είναι η $2 + 959$. Πατάμε τα πλήκτρα 2959 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τόξου συναρμογής είναι η $3 + 862$. Πατάμε τα πλήκτρα 3862 και enter. Η ακτίνα καμπυλότητας στο τέλος της κλωθοειδούς R είναι 800 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 800 και enter. Η μέγιστη τιμή της παραμέτρου A είναι 850 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 850 και enter, αλλάζει η οθόνη και ζητάει να οριστεί το έβδομο τμήμα. Εστω ότι το έβδομο τμήμα είναι κυκλικό τόξο. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter και αλλάζει η οθόνη. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του δεύτερου κυκλικού τόξου είναι η $3 + 862$. Πατάμε τα πλήκτρα 3862 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου κυκλικού τόξου είναι η $4 + 712$. Πατάμε τα πλήκτρα 4712 και enter. Το μήκος L της ευθυγραμμίας πριν από την καμπύλη για το ίδιο κυκλικό τόξο είναι 2141 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 2141 και enter. Η ακτίνα του ίδιου κυκλικού τόξου είναι 800 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 800 και enter, αλλάζει η οθόνη και ζητάει να οριστεί το όγδοο τμήμα. Εστω ότι το όγδοο τμήμα είναι ευθεία. Πατάμε το πλήκτρο 1 και enter και αλλάζει η οθόνη. Η χιλιομετρική θέση της αρχής της τρίτης ευθείας είναι η $4 + 712$. Πατάμε τα πλήκτρα 4712 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους της ίδιας ευθείας είναι η $5 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 5000 και enter. Αλλάζει η οθόνη και επιστρέφει στο menu του υπολογισμού της μικροσκοπικής ανάλυσης, ενώ έχει εκτυπώσει όλα τα αποτελέσματα.

Για την εξέταση της μηκοτομής, ζητάει πρώτα την ταχύτητα μελέτης V_e σε km/h. Πατάμε τα πλήκτρα 80 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του εξεταζόμενου οδικού τμήματος είναι η $0 + 000$. Πατάμε 0

και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου οδικού τμήματος είναι η $4 + 000$. Πατάμε τότε 4000 και enter και αλλάζει η οθόνη. Δύο είναι ο αριθμός των επιμέρους οδικών τμημάτων που πρόκειται να εξετάσουμε για τις κατά μήκος κλίσεις. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του πρώτου επιμέρους τμήματος είναι η $0 + 000$. Πατάμε το πλήκτρο 0 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου επιμέρους τμήματος είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η υπάρχουσα κατά μήκος κλίση στο ίδιο τμήμα είναι 3.5 % ανωφέρεια. Πατάμε τα πλήκτρα 35 και enter και το πλήκτρο 1 και enter, για το είδος της κλίσης. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του δεύτερου τμήματος είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου τμήματος είναι η $2 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 2000 και enter. Η υπάρχουσα κατά μήκος κλίση στο ίδιο τμήμα είναι 6.5 % κατωφέρεια. Πατάμε τα πλήκτρα 65 και enter και το πλήκτρο 2 και enter, για το είδος της κλίσης, αλλάζει η οθόνη και αρχίζει η εξέταση των κυρτών καμπύλων της μηκοτομής. Οι κυρτές καμπύλες που θέλουμε να εξετάσουμε είναι δύο. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής της πρώτης κυρτής καμπύλης είναι η $2 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 2000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους της ίδιας κυρτής καμπύλης είναι η $2 + 500$. Πατάμε τα πλήκτρα 2500 και enter. Η ακτίνα της πρώτης κυρτής καμπύλης είναι 4000 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 4000 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής της δεύτερης κυρτής καμπύλης είναι η $2 + 500$. Πατάμε τα πλήκτρα 2500 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους της ίδιας κυρτής καμπύλης είναι η $3 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 3000 και enter. Η ακτίνα της δεύτερης κυρτής καμπύλης είναι 6000 μέτρα.

Πατάμε τα πλήκτρα 6000 και enter, αλλάζει η οθόνη και αρχίζει η εξέταση των κοίλων καμπύλων της μηκοτομής. Οι κοίλες καμπύλες που θέλουμε να εξετάσουμε είναι δύο. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής της πρώτης κοίλης καμπύλης είναι η $3 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 3000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους της ίδιας κοίλης καμπύλης είναι η $3 + 500$. Πατάμε τα πλήκτρα 3500 και enter. Η ακτίνα της πρώτης κοίλης καμπύλης είναι 2000 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 2000 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής της δεύτερης κοίλης καμπύλης είναι η $3 + 500$. Πατάμε τα πλήκτρα 3500 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους της ίδιας κυρτής καμπύλης είναι η $4 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 4000 και enter. Η ακτίνα της δεύτερης κοίλης καμπύλης είναι 3000 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 3000 και enter, και επιστρέφει στο menu της εξέτασης της μηκοτομής, ενώ έχει εκτυπώσει όλα τα αποτελέσματα.

Για την εξέταση της συμβατότητας, εξετάζει πρώτα την συμβατότητα των ταχυτήτων μελέτης V_e και V_{85} . Η ταχύτητα μελέτης είναι 80 km/h. Πατάμε τα πλήκτρα 80 και enter. Η ταχύτητα V_{85} είναι 100 km/h. Πατάμε τα πλήκτρα 100 και enter, αλλάζει η οθόνη και αρχίζει η εξέταση της συμβατότητας της επαλληλίας μεταξύ ευθυγραμμίας-καμπύλης. Τα επιμέρους οδικά τμήματα στα οποία θέλουμε να εξετάσουμε την επαλληλία ευθυγραμμίας-καμπύλης είναι τέσσερα. Πατάμε το πλήκτρο 4 και enter. Η χιλιομετρική θέση του πρώτου επιμέρους τμήματος είναι η $0 + 000$. Πατάμε το πλήκτρο 0 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου επιμέρους τμήματος είναι η $0 + 500$. Πατάμε τα πλήκτρα 500 και enter. Το μήκος της ευθυγραμμίας του πρώτου τμήματος είναι 400 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 400 και enter. Η ακτίνα

της καμπύλης του είναι 300 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 300 και enter. Η χιλιομετρική θέση του δεύτερου επιμέρους τμήματος είναι η $0 + 500$. Πατάμε τα πλήκτρα 500 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου επιμέρους τμήματος είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Το μήκος της ευθυγραμμίας του δεύτερου τμήματος είναι 400 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 400 και enter. Η ακτίνα της καμπύλης του είναι 500 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 500 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τρίτου επιμέρους τμήματος είναι η $1 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου επιμέρους τμήματος είναι η $2 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 2000 και enter. Το μήκος της ευθυγραμμίας του τρίτου τμήματος είναι 700 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 700 και enter. Η ακτίνα της καμπύλης του είναι 450 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 450 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέταρτου επιμέρους τμήματος είναι η $2 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 2000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου επιμέρους τμήματος είναι η $3 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 3000 και enter. Το μήκος της ευθυγραμμίας του τέταρτου τμήματος είναι 700 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 700 και enter. Η ακτίνα της καμπύλης του είναι 600 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 600 και enter, αλλάζει η οθόνη και αρχίζει η εξέταση της συμβατότητας διαδοχικών καμπυλών. Τα ζεύγη των διαδοχικών καμπυλών που θέλουμε να εξετάσουμε είναι δύο. Πατάμε το πλήκτρο 2 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του πρώτου ζεύγους διαδοχικών καμπυλών είναι η $5 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 5000 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου ζεύγους είναι η $5 + 500$. Πατάμε τα πλήκτρα 5500 και enter. Η ακτίνα της πρώτης εκ των δύο καμπυλών είναι 200 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα

200 και enter. Η ακτίνα της δεύτερης καμπύλης είναι 500 μέτρα (δεν έχει σημασία ποια καμπύλη θα είναι πρώτη και ποια δεύτερη). Πατάμε τα πλήκτρα 500 και enter. Η χιλιομετρική θέση της αρχής του δεύτερου ζεύγους διαδοχικών καμπυλών είναι η $5 + 500$. Πατάμε τα πλήκτρα 5500 και enter. Η χιλιομετρική θέση του τέλους του ίδιου ζεύγους είναι η $6 + 000$. Πατάμε τα πλήκτρα 6000 και enter. Η ακτίνα της πρώτης εκ των δύο καμπυλών είναι 1000 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 1000 και enter. Η ακτίνα της δεύτερης καμπύλης είναι 1500 μέτρα. Πατάμε τα πλήκτρα 500 και enter και επιστρέφει στο menu της εξέτασης της συμβατότητας, ενώ έχει εκτυπώσει τα αποτελέσματα της εξέτασης της συμβατότητας.

Οι δέκα οθόνες του προγράμματος ανάλογα με την σειρά που εμφανίζονται, οι οθόνες των πινάκων της μέγιστης τιμής των κατά μήκος κλίσεων, της μέγιστης τιμής της ακτίνας των κυρτών καμπυλών, της μέγιστης τιμής της ακτίνας των κοίλων καμπυλών, της συμβατότητας των ακτίνων διαδοχικών καμπυλών, καθώς και οι εκτυπώσεις των αποτελεσμάτων από τον εκτυπωτή, φαίνονται παρακάτω :

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ V_e (km/h) : [080]
ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [000]
ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [5000]
ΧΩΡΙΣΕ ΤΟ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΟΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΣΕ :
ΕΥΘΕΙΕΣ : [03]
ΚΥΚΛΙΚΑ ΤΟΞΑ : [02]
ΤΟΞΑ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ : [03]
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ : [008]

ΠΑΤΗΣΕ ENTER ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΜΗΜΑ Νο 001 : [1]

1. Ευθεία
2. Κυκλικό Τόξο
3. Τόξο Συναρμογής

ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΕΥΘΕΙΩΝ : [03]
ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΤΟΞΩΝ : [02]
ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΤΟΞΩΝ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ : [03]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΕΥΘΕΙΑΣ 01 (m) : [000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΕΥΘΕΙΑΣ 01 (m) : [490]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΜΗΜΑ Νο 002 : [3]

1. Ευθεία
2. Κυκλικό Τόξο
3. Τόξο Συνάρμογης

ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΕΥΘΕΙΩΝ : [02]
ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΤΟΞΩΝ : [02]
ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΤΟΞΩΝ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ : [03]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΞΟΥ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΤΟΞΟΥ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ 01 (m) : [490]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΤΟΞΟΥ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ 01 (m) : [594]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΑ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ ΚΛΩΘΕΙΔΟΥΣ R (m) : [150]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ ΤΗΣ ΚΛΩΘΕΙΔΟΥΣ A (m) : [125]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΜΗΜΑ Νο 003 : [2]

1. Ευθεία
2. Κυκλικό Τόξο
3. Τόξο Συναρμογής

ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΕΥΘΕΙΩΝ : [02]
 ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΤΟΞΩΝ : [02]
 ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΤΟΞΩΝ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ : [02]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΤΟΞΟΥ

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΤΟΞΟΥ 01 (m) : [594]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΤΟΞΟΥ 01 (m) : [794]

ΔΩΣΕ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΜΠΥΛΗ
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΚΥΚΛΙΚΟ ΤΟΞΟ 01 L (m) : [490]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΤΟΞΟΥ 01 R (m) : [150]

ΕΞΕΤΑΣΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΟΛΙΚΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ Χ.Θ. 00 000 ΕΩΣ Χ.Θ. 05 000

ΧΛΜ.ΘΕΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
0 000 - 00 490	ΕΥΘΕΙΑ	ΕΙΝΑΙ ΜΕΣΑ ΣΤΑ ΟΡΙΑ
0 490 - 00 594	ΤΟΞΟ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ	ΕΙΝΑΙ ΜΕΣΑ ΣΤΑ ΟΡΙΑ
0 594 - 00 794	ΚΑΜΠΥΛΟ ΤΟΞΟ	ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ Rmin
0 794 - 00 818	ΤΟΞΟ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ	ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ Amin
0 818 - 02 959	ΕΥΘΕΙΑ	ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ 20*Ve
2 959 - 03 862	ΤΟΞΟ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ	ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ Amax
3 862 - 04 712	ΚΑΜΠΥΛΟ ΤΟΞΟ	ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ Rmin
4 712 - 05 000	ΕΥΘΕΙΑ	ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ 6*Ve

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗΚΟΤΟΜΗ

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ V_e (km/h) : [080]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [4000]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗΚΟΤΟΜΗ - ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΕΩΝ

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗ : [2]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 01 (m) : [000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 01 (m) : [1000]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΗ S (%) : [3.5]

ΔΩΣΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΛΙΣΗΣ ΤΟΥ
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ : [1]

- 0. Μηδενική κλίση
- 1. Ανωφέρεια
- 2. Κατωφέρεια

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗΚΟΤΟΜΗ - ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΥΡΤΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ

ΔΩΣΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΚΥΡΤΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ : [2]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΚΥΡΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ 01 (m) : [2000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΚΥΡΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ 01 (m) : [2500]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΑ ΤΗΣ ΚΥΡΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ 01 (m) : [4000]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗΚΟΤΟΜΗ - ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΟΙΛΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ

ΔΩΣΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΚΟΙΛΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ : [2]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΚΟΙΛΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ 01 (m) : [3000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΚΟΙΛΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ 01 (m) : [3500]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΑ ΤΗΣ ΚΟΙΛΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ 01 (m) : [2000]

ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ Χ.Θ. 00 000 ΕΩΣ Χ.Θ. 04 000

ΧΛΜ.ΘΕΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
00 000 - 01 000	ΑΝΩΦΕΡΕΙΑ	ΕΙΝΑΙ ΜΕΣΑ ΣΤΑ ΟΡΙΑ
01 000 - 02 000	ΚΑΤΩΦΕΡΕΙΑ	Η ΚΛΙΣΗ ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΑΠΟ ΤΟ S_{max}
02 000 - 02 500	ΚΥΡΤΗ ΚΑΜΠΥΛΗ	ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΠΟ ΤΗΝ H_{kmin}
02 500 - 03 000	ΚΥΡΤΗ ΚΑΜΠΥΛΗ	ΕΙΝΑΙ ΜΕΣΑ ΣΤΑ ΟΡΙΑ
03 000 - 03 500	ΚΟΙΛΗ ΚΑΜΠΥΛΗ	ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΠΟ ΤΗΝ H_{wmin}
03 500 - 04 000	ΚΟΙΛΗ ΚΑΜΠΥΛΗ	ΕΙΝΑΙ ΜΕΣΑ ΣΤΑ ΟΡΙΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ V_e & V_{85}

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (m) : [6000]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ V_e (km/h) : [80]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ V_{85} (km/h) : [100]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑΣ - ΚΑΜΠΥΛΗΣ

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗ
ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΕΠΑΛΛΗΛΙΑΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑΣ - ΚΑΜΠΥΛΗΣ : [4]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 01 (m) : [000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 01 (m) : [500]

ΔΩΣΕ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑΣ L 01 (m) : [400]

ΔΩΣΕ ΤΟ ΑΚΤΙΝΑ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ R 01 (m) : [300]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΖΕΥΓΩΝ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ : [2]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΑΡΧΗΣ ΖΕΥΓΟΥΣ ΚΑΜΠΥΛΩΝ 01 (m) : [5000]

ΔΩΣΕ Χ.Θ. ΤΕΛΟΥΣ ΖΕΥΓΟΥΣ ΚΑΜΠΥΛΩΝ 01 (m) : [5500]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΤΟΥ 01 ΖΕΥΓΟΥΣ (m) : [0200]

ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΑ ΤΗΣ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΤΟΥ 01 ΖΕΥΓΟΥΣ (m) : [500]

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ Χ.Θ. 00 000 ΕΩΣ Χ.Θ. 06 000

ΧΛΜ.ΘΕΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
00 000 - 06 000	ΤΑΧΥΤΗΤΑ V_e & V_{85}	Η ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΗ
00 000 - 00 500	ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑ-ΚΑΜΠΥΛΗ	Η ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΗ
00 500 - 01 000	ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑ-ΚΑΜΠΥΛΗ	Η ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΗ
01 000 - 02 000	ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑ-ΚΑΜΠΥΛΗ	Η ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΗ
02 000 - 03 000	ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑ-ΚΑΜΠΥΛΗ	Η ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΗ
05 000 - 05 500	ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	Η ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΗ
05 500 - 06 000	ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	Η ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΗ

ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΑΚΤΙΝΩΝ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : 01/03/91
ΩΡΑ : 11:37:16

01. Ακτίνα καμπύλης R (m) [____]

02. Ελάχιστη τιμή (m) [____]

03. Μέγιστη τιμή (m) [____]

ESC ΕΞΟΔΟΣ F1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ F2 ΕΜΦΑΝΙΣΗ F3 ΜΕΤΑΒΟΛΗ F4 ΔΙΑΓΡΑΦΗ F5 PRINT

7.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αξιολόγηση των γεωμετρικών στοιχείων μίας οδού θεωρείται πρωταρχικής σημασίας για μία αξιολόγηση, δεδομένου ότι η γεωμετρία μίας οδού είναι ο πρωτεύων παράγοντας της ανάπτυξης των λειτουργικών ιδιοτήτων μίας οδού και το επίπεδο αναφοράς των υπολοίπων ενοτήτων αξιολόγησης. Στην Δυτική Γερμανία χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια την μεθοδολογία αξιολόγησης που προδιαγράφουν οι κανονισμοί RVBS. Είναι γνωστό αυτή την στιγμή, ότι αυτοί οι κανονισμοί είναι οι πιο σύγχρονοι και οι πιο συστηματοποιημένοι κανονισμοί που υπάρχουν για την αξιολόγηση μίας οδού.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζονται όλα τα στάδια της αξιολόγησης μίας οδού, σύμφωνα με την μεθοδολογία του ερευνητικού προγράμματος του Εργαστηρίου Οδοποιίας του Ε.Μ.Π. από την αξιολόγηση των υφισταμένων γεωμετρικών στοιχείων, μέχρι την τελική βαθμολόγηση της οδού, εκπεφρασμένης ποσοτικά με βαθμολογικές κλίμακες και εντοπισμού των παραγόντων εκείνων, που οδηγούν στην χαμηλή ποιοτική στάθμη ενός οδικού τμήματος.

Ετσι με την αυτοματοποίηση της αξιολόγησης μίας οδού μπορεί ο εκάστοτε μελετητής να έχει σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα τα αποτελέσματα που θέλει, ώστε να επιλέξει και να προτείνει την βέλτιστη λύση για το είδος και την έκταση των επεμβάσεων στο οδικό δίκτυο, από την απλή συντήρηση ή ανανέωση κάποιου συστατικού στοιχείου της, έως την ανακατασκευή ή επανακατασκευή κάποιου τμήματος της.

7.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Το υπάρχον πρόγραμμα μπορεί με μία μικρή τροποποίηση να παίρνει απευθείας όλα τα στοιχεία που υπάρχουν σε μία τράπεζα δεδομένων, να κάνει τους υπολογισμούς να βαθμολογεί την οδό και να επισημαίνει τις τυχόν ελλείψεις.

Με τον τρόπο αυτό ο Μηχανικός θα μπορούσε να αξιολογήσει όλο το εθνικό δίκτυο σε λίγες μόνο ημέρες, εργαζόμενος μάλιστα μέσα στο γραφείο του με τον ηλεκτρονικό του υπολογιστή, ενώ μέχρι αυτή την στιγμή μία τέτοια προσπάθεια αξιολόγησης χρειάζεται πολλούς μήνες για τις εργασίες πεδίου, για τις εργασίες γραφείου και τους υπολογισμούς της αξιολόγησης.

Ως γνωστόν οι κανονισμοί RVBS χρησιμοποιούν συντελεστές βάρους για τα υπάρχοντα οδικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά στην τελική βαθμολόγηση της οδού. Οι υπάρχοντες συντελεστές βάρους όμως είναι προσαρμοσμένοι για τα πραγματικά δεδομένα των γερμανικών οδών.

Στο υπάρχον πρόγραμμα έχουμε την δυνατότητα να αλλάζουμε τους συντελεστές βάρους. Έτσι με συνεχείς δοκιμές μπορούμε να δούμε πόσο η αλλαγή ενός ή περισσότερων συντελεστών βάρους επηρεάζει την τελική βαθμολογία της οδού. Με τον τρόπο αυτό, μπορούμε να προσαρμόσουμε όλους τους συντελεστές βάρους στα σημερινά ελληνικά οδικά δεδομένα και τις ανάγκες των ελληνικών οδών, ούτως ώστε να έχουμε μία πραγματικά ρεαλιστική ελληνική βαθμολογία των οδών.

Είναι γνωστό ότι σε όλο το μήκος της εθνικής οδού Πατρών-Αθηνών-Θεσσαλονίκης-Ευζώνων, υπάρχουν αυτή την στιγμή ορισμένες χιλιομετρικές θέσεις που έχει καταγραφεί ένας μεγάλος αριθμός ατυχημάτων.

Αυτά ονομάζονται "επικίνδυνα χιλιόμετρα" και είναι αρκετά σε όλο το μήκος της εθνικής οδού.

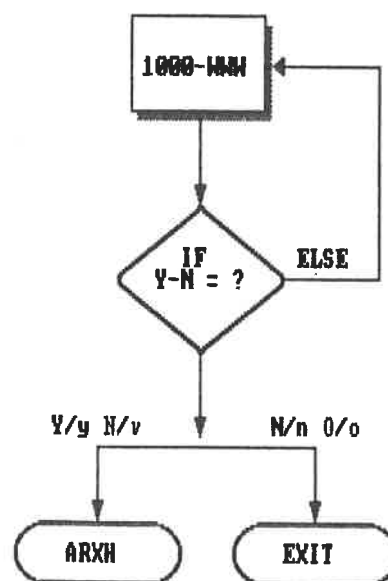
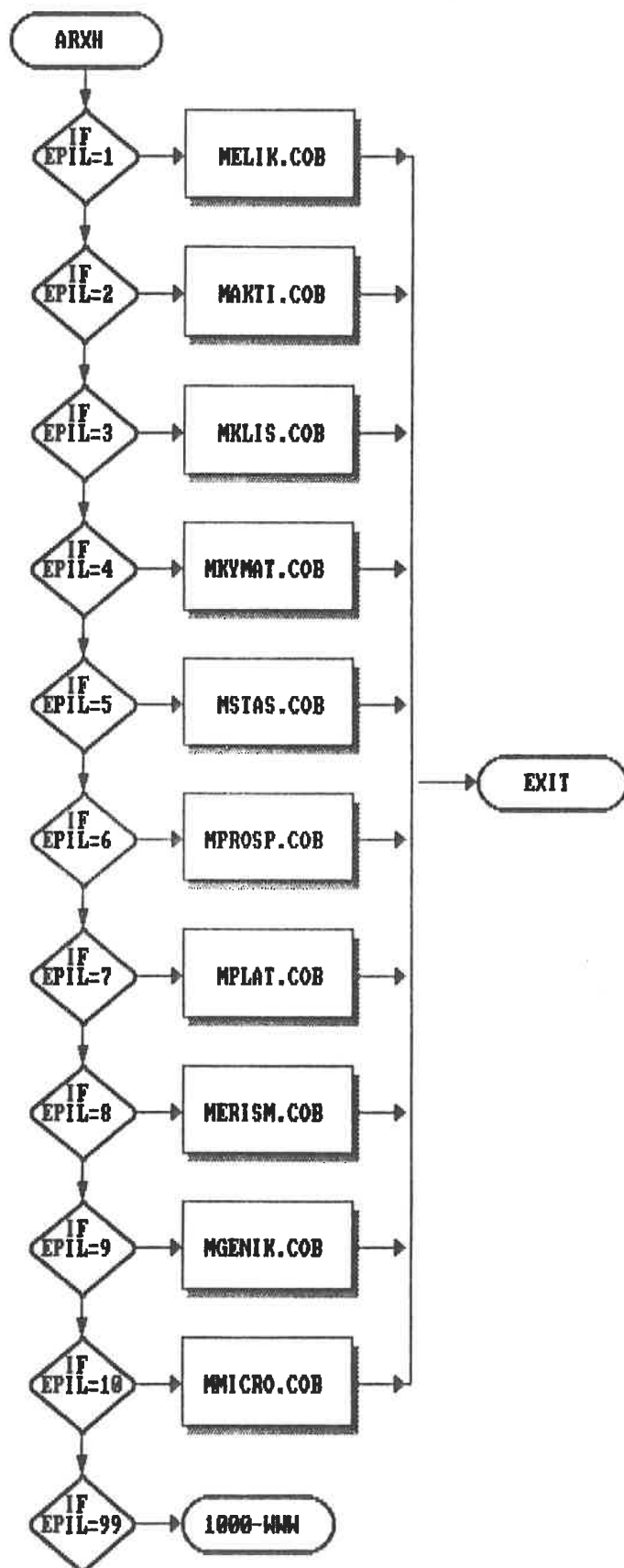
Με το υπάρχον πρόγραμμα και την μακροσκοπική ανάλυση μπορούμε γρήγορα να αξιολογήσουμε τα τμήματα αυτά και με την μικροσκοπική ανάλυση θα δούμε τι συμβαίνει εκεί, γιατί ίσως κάποιο γεωμετρικό χαρακτηριστικό δεν είναι μέσα στις επιτρεπόμενες τιμές. Αυτά τα αποτελέσματα της αξιολόγησης θα αποτελέσουν την βάση για την επεξεργασία των μέτρων ανακατασκευής ή επανακατασκευής των τμημάτων αυτών με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς, ώστε να ελαττωθούν όσο είναι δυνατόν τα ατυχήματα σε αυτά τα οδικά τμήματα.

Θα πρέπει να αναφέρουμε εδώ ότι το υπάρχον πρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην φάση της μελέτης της κατασκευής μίας οδού, αφού ο μελετητής μπορεί να αξιολογεί ανά πάσα στιγμή την οδό και να σχεδιάσει μία οδό που η βαθμολογία της να είναι αρκετά υψηλή.

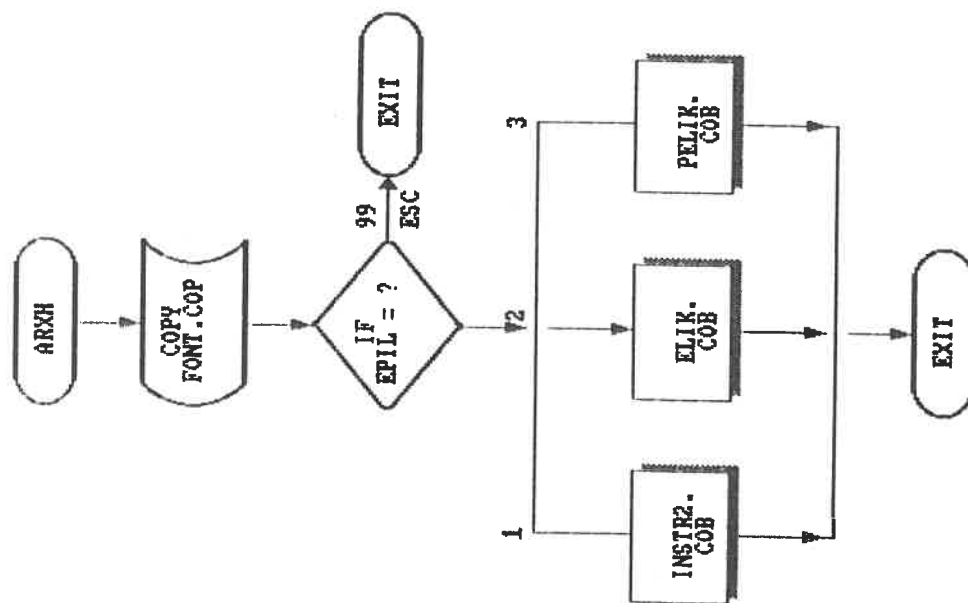
Με όλους τους παραπάνω λόγους βλέπουμε την χρησιμότητα της προσπάθειας της αυτοματοποίησης της αξιολόγησης των γεωμετρικών στοιχείων της οδού. Αλλά η προσπάθεια αυτή δεν θα έπρεπε να σταματήσει στο σημείο αυτό. Πρωταρχική σημασία έχει η τράπεζα δεδομένων των γεωμετρικών στοιχείων, η οποία πρέπει να ενημερώνεται συνεχώς με όλα τα απαραίτητα στοιχεία. Η ύπαρξη της τράπεζας αυτής κατά τα πρότυπα άλλων προηγμένων χωρών θα δώσει την δυνατότητα της συνολικής και γενικής αξιολόγησης του οδικού δικτύου της χώρας, που θα είναι επίκαιρη, αξιόπιστη και οικονομική, πάνω στην οποία μπορεί να στηριχθεί και να διατυπωθεί μία εθνική πολιτική έργων οδοποιίας.

1. Forschungsgesellschaft fuer Strassen und Verkehrswesen,
"Richtlinien zur Verkehrlichen Bewertung von Strassen",
Entwurf 31.3.84, Abschnitt Streckenqualitaet Entwurf-Stand,
September 1985.
2. Απ. Γιώτη, Γ. Κανελλαΐδη, Β. Ψαριανού, Μ. Κονταράτου,
**"Αξιολόγηση Γεωμετρικών Στοιχείων Ε.Ο. Αθηνών-Λαμίας απο
Χ.Θ. 34+200 έως Χ.Θ. 39+000"**, Ερευνητικό πρόγραμμα,
Εργαστήριο Οδοποιίας, Δεκέμβριος 1988.
3. Elias M. Choneiri, Ruediger Lamm, **"Rural roads speed
inconsistencies design methods"**, Part I and Part II,
Washington D.C., Juli 1987.
4. **"Normen der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachmaenner"**,
Zuerich, Juli 1973.

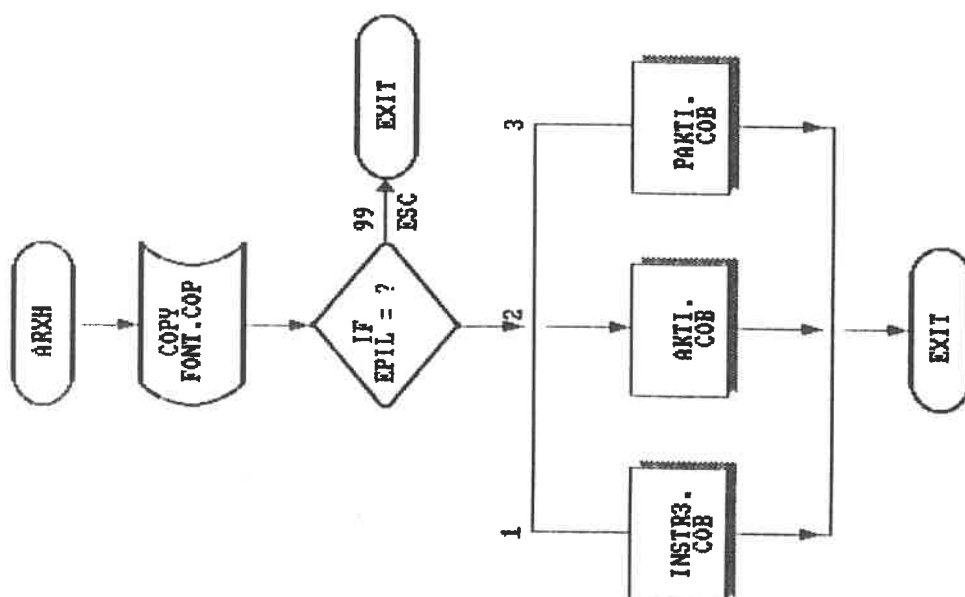
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
MENU



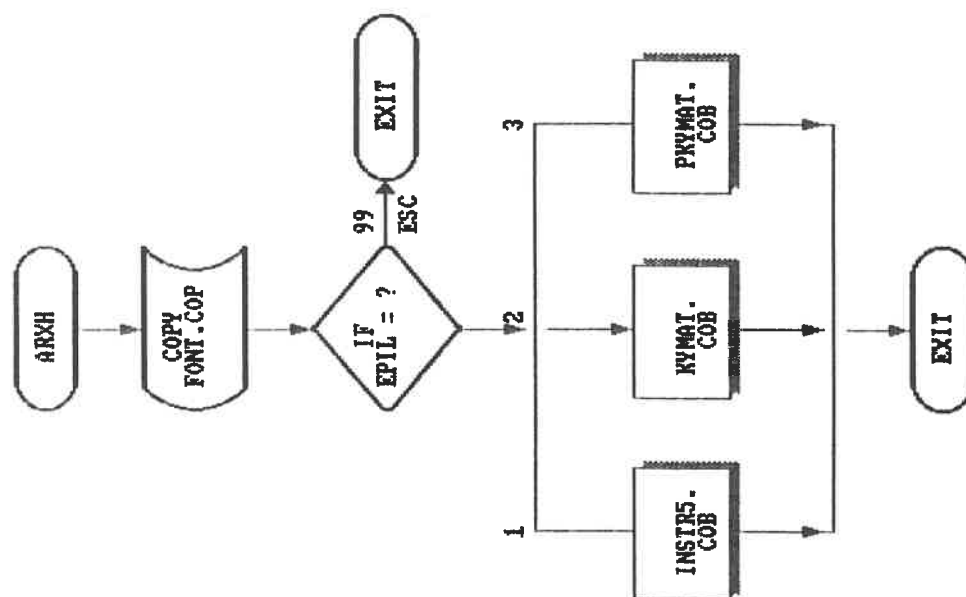
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
M E L I K



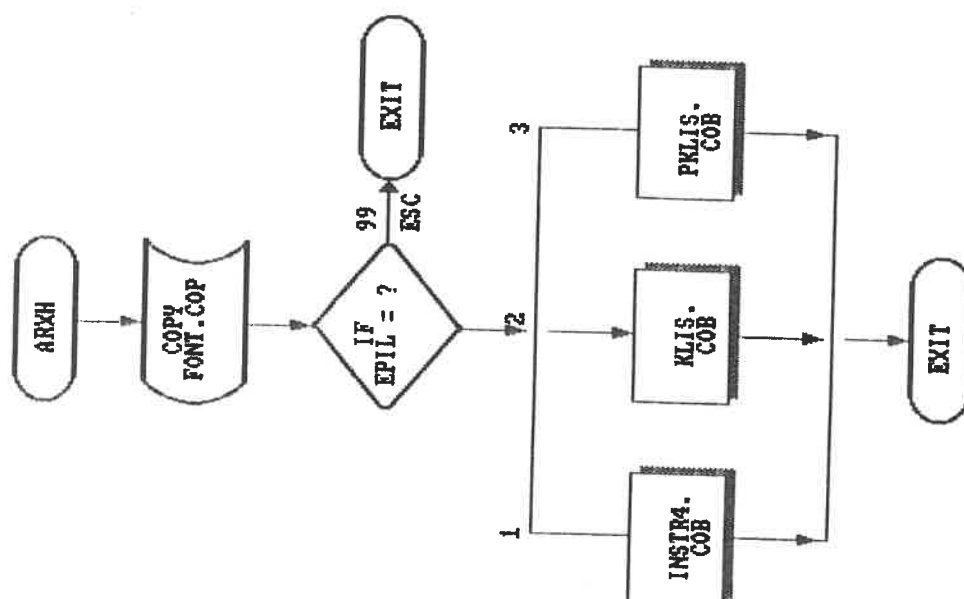
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
M A K T I



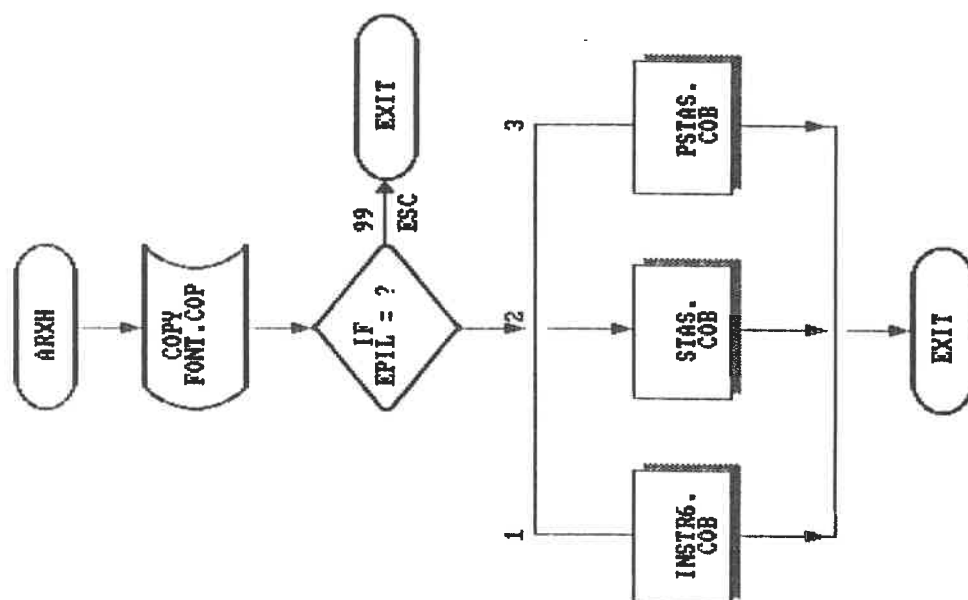
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΚΥΜΑΤ



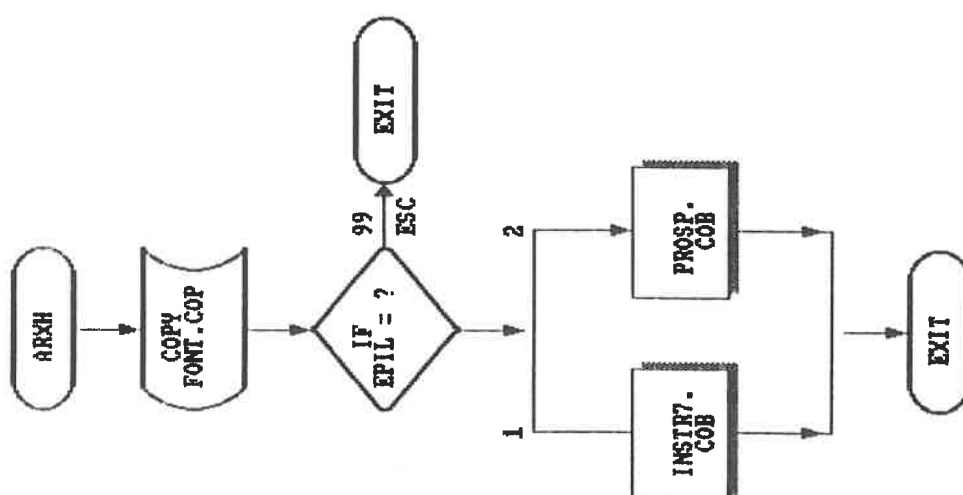
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΚΛΙΣ



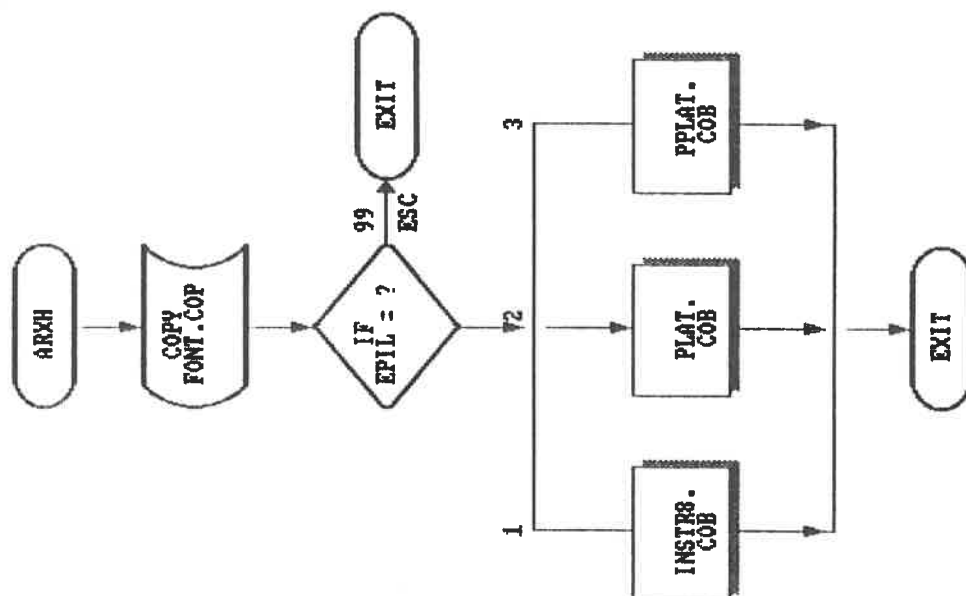
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
M S I A S



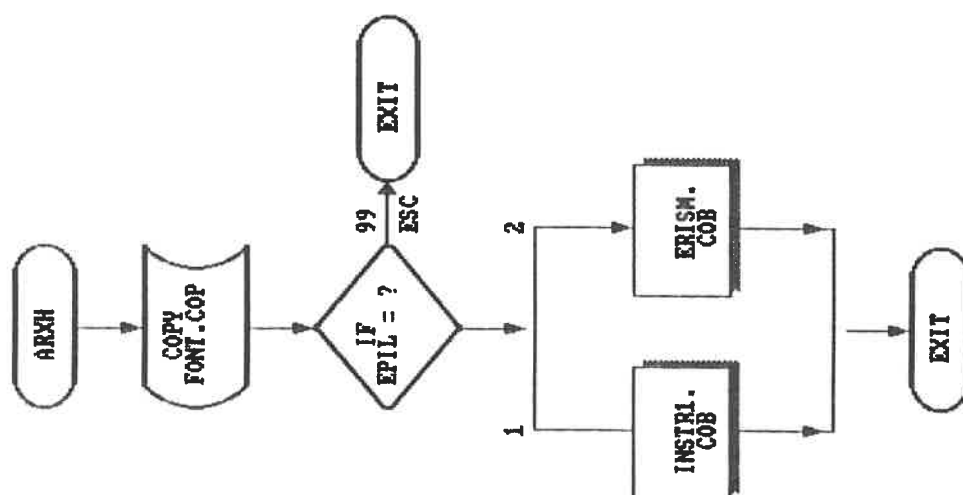
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
M P R O S P



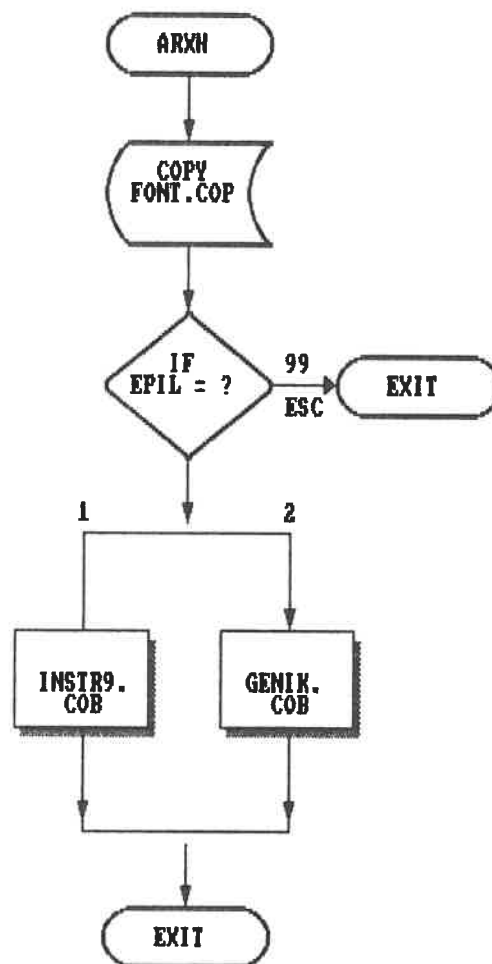
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
MPLAT



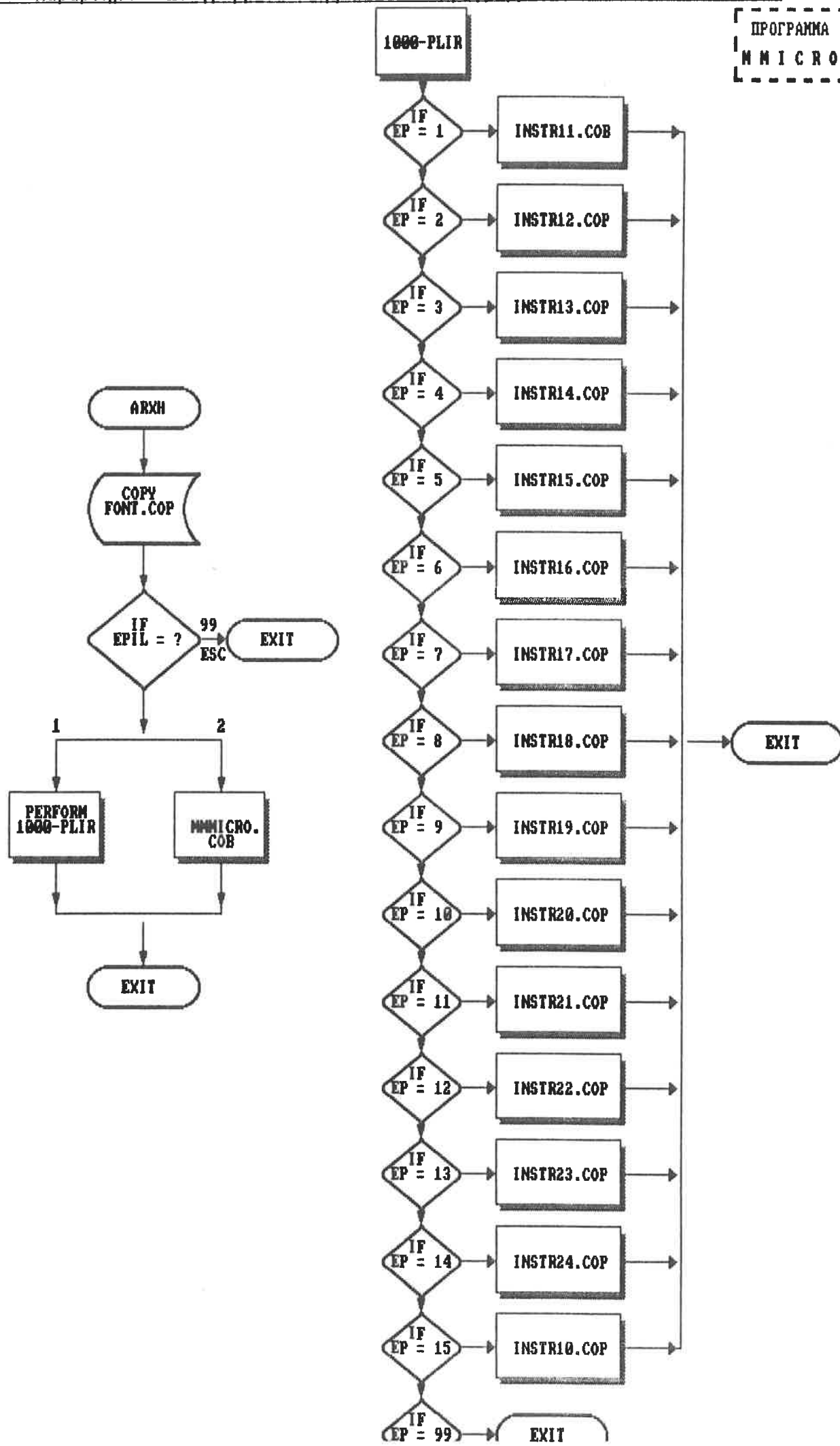
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
MERISM



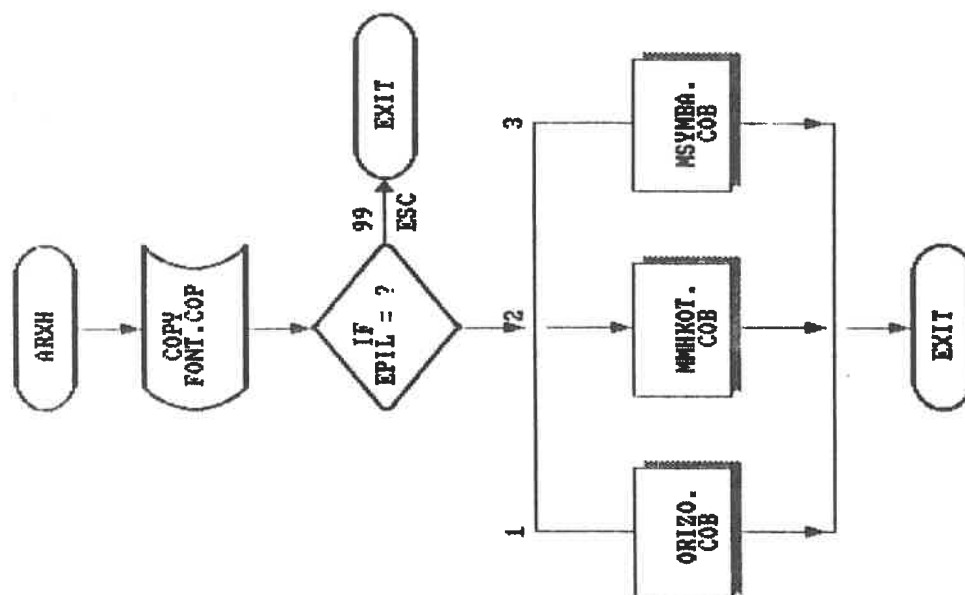
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
M G E N I K



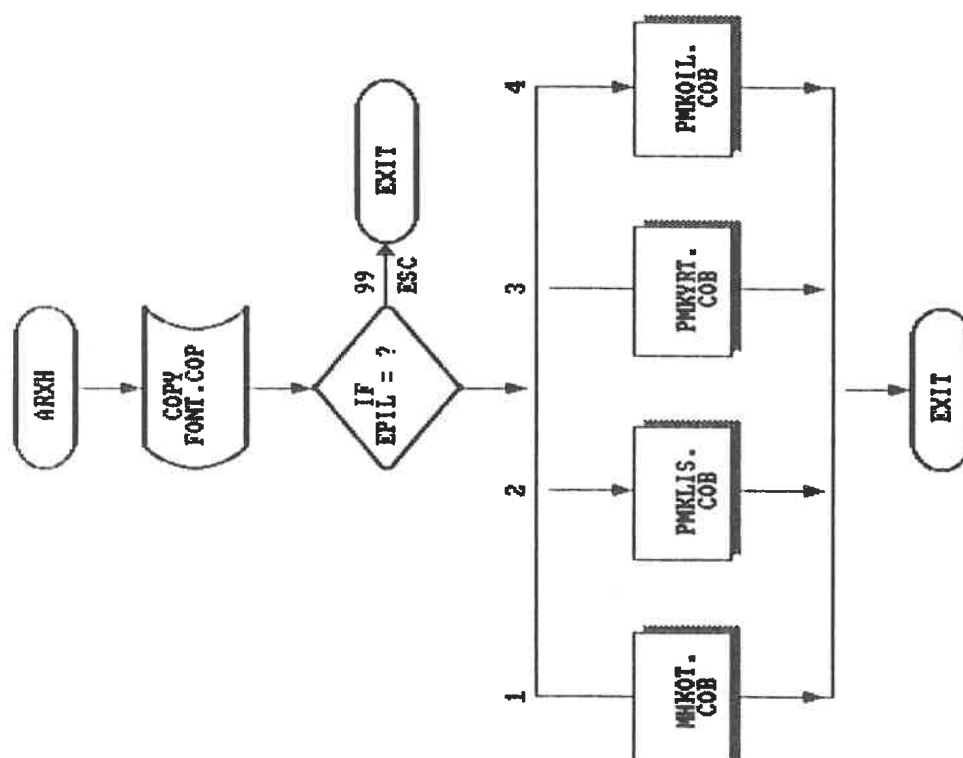
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
M M I C R O



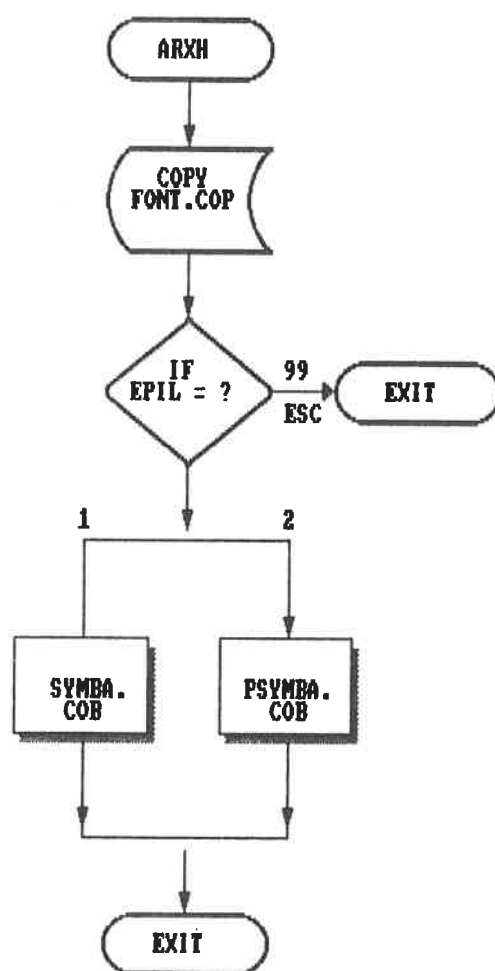
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΗΜΙCRO



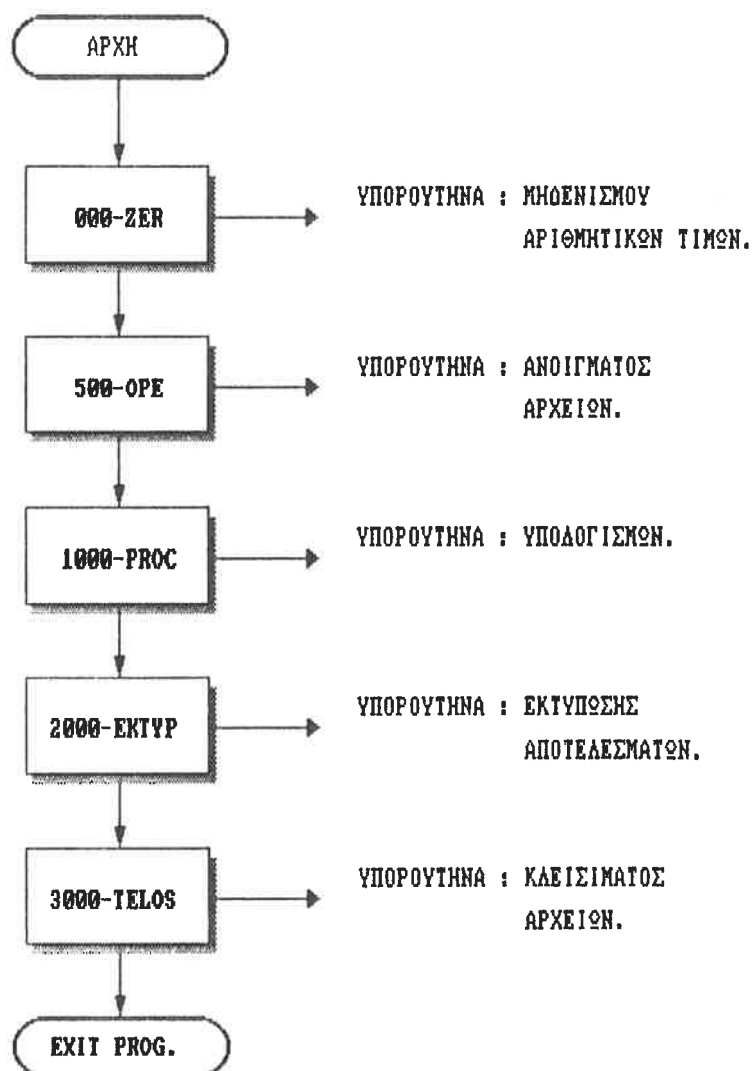
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΗΗΚΟΤ



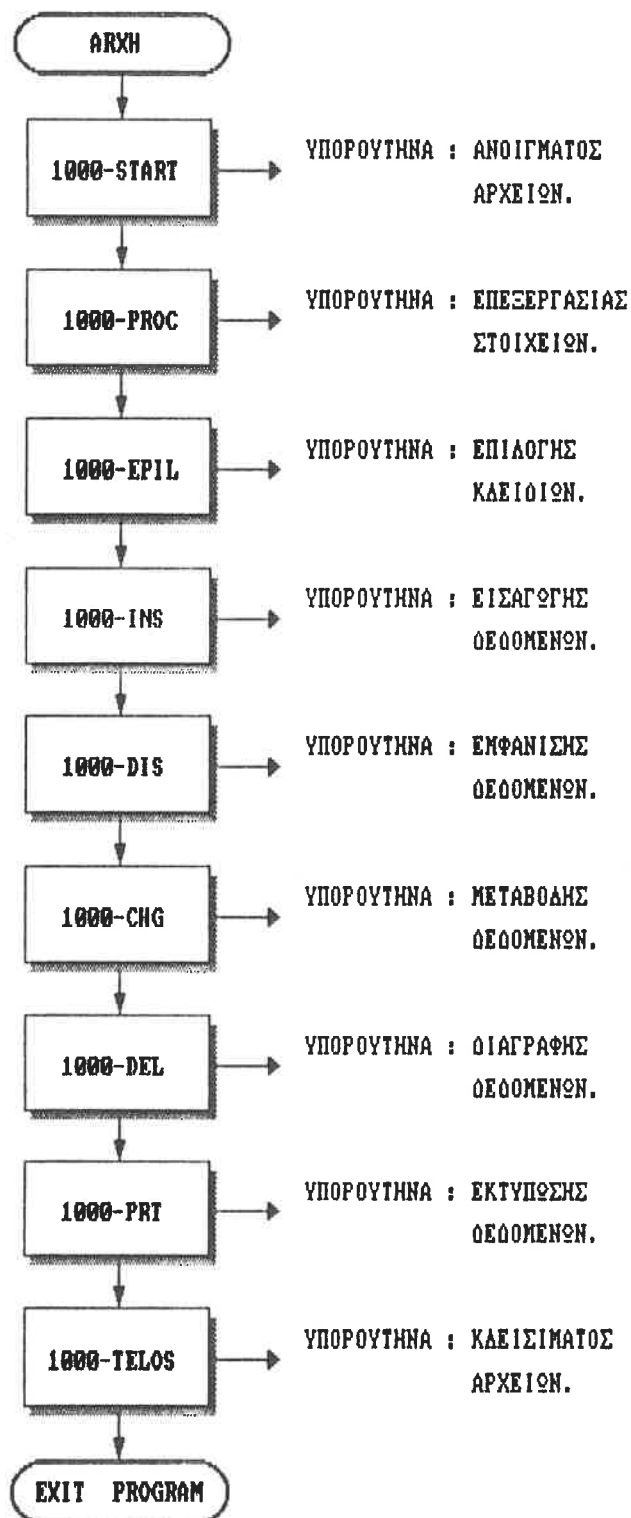
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
M S Y M B A

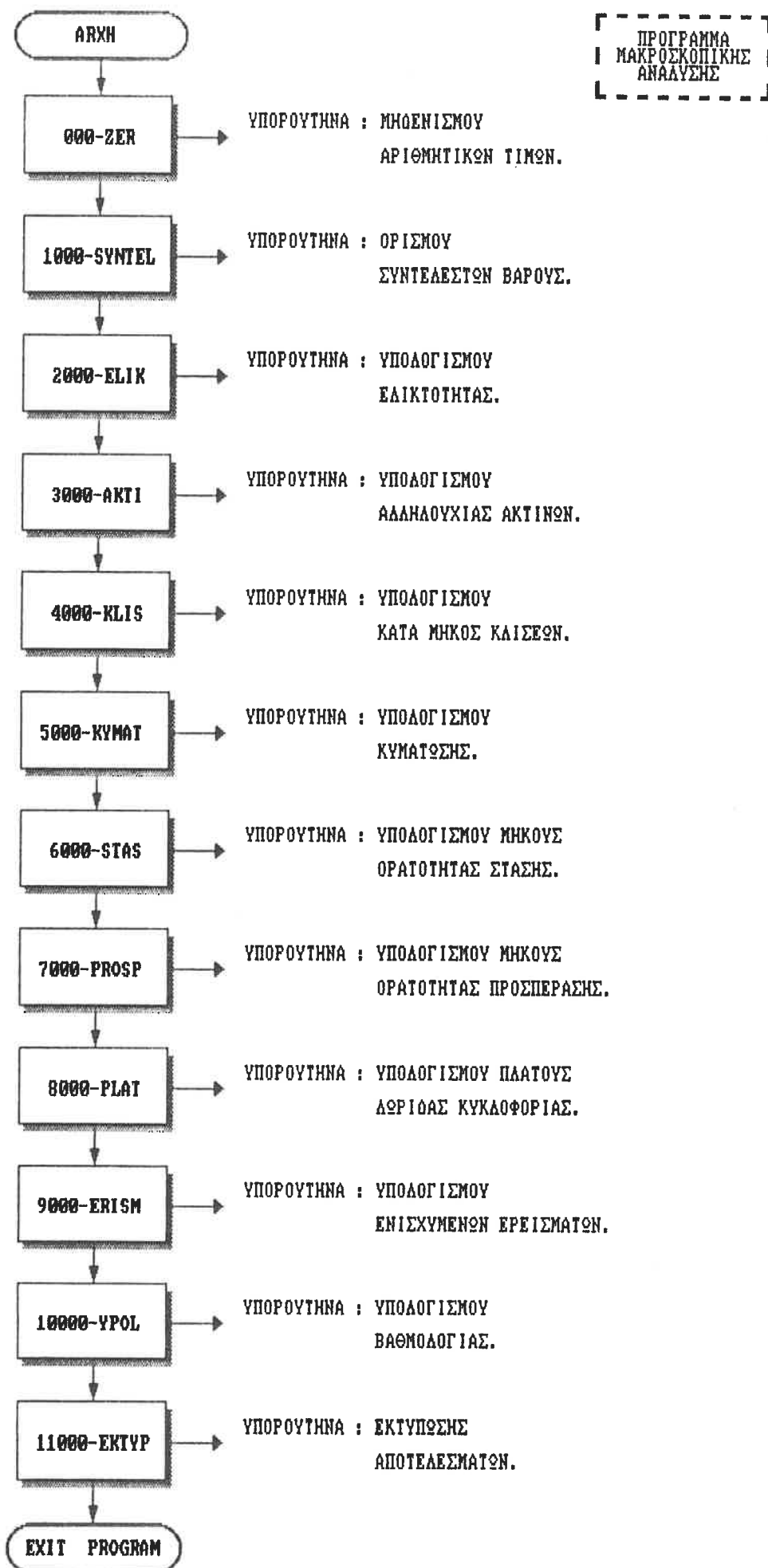


ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ
ΥΠΟΔΟΓΙΣΜΟΥ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

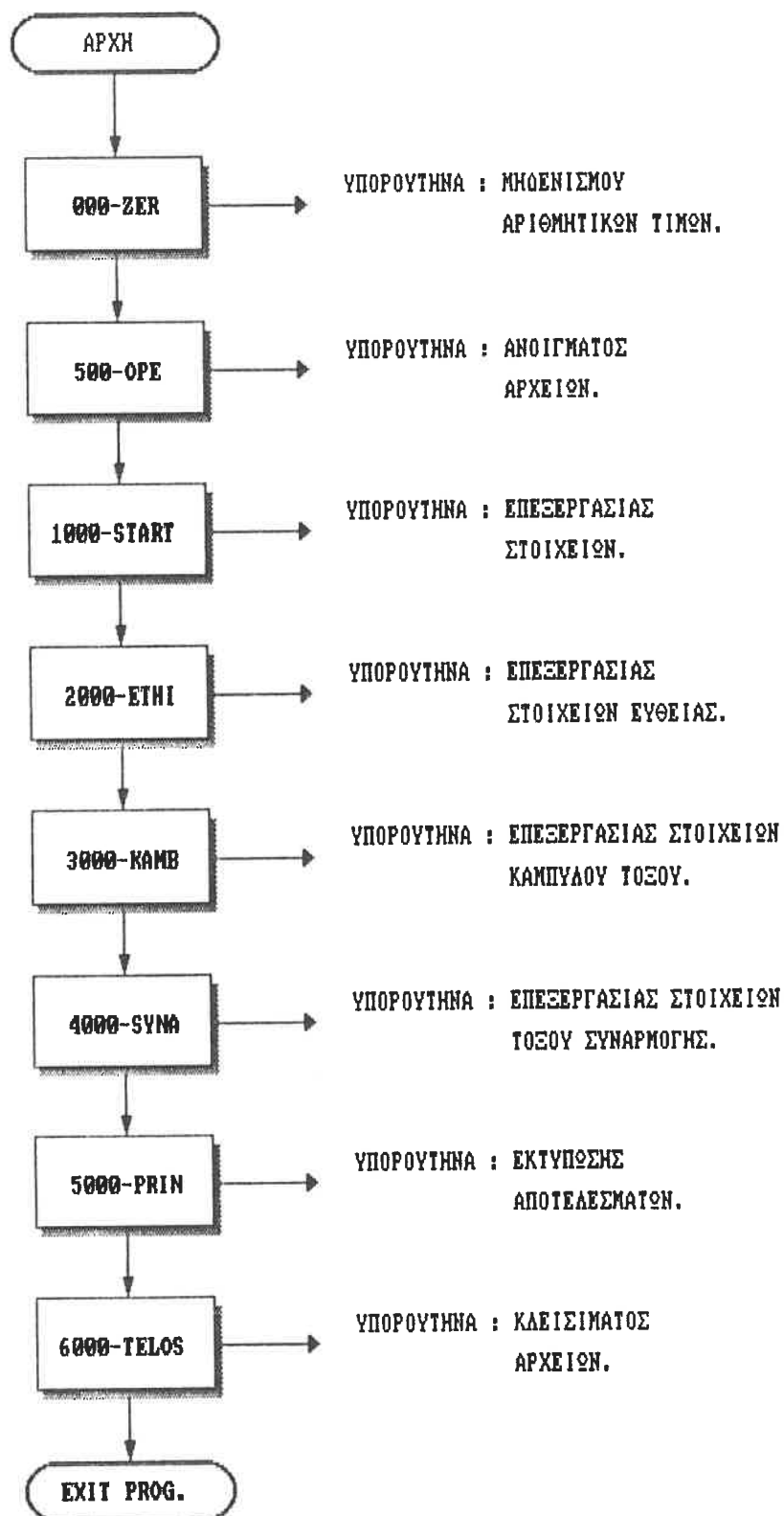


ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ
ΠΙΝΑΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

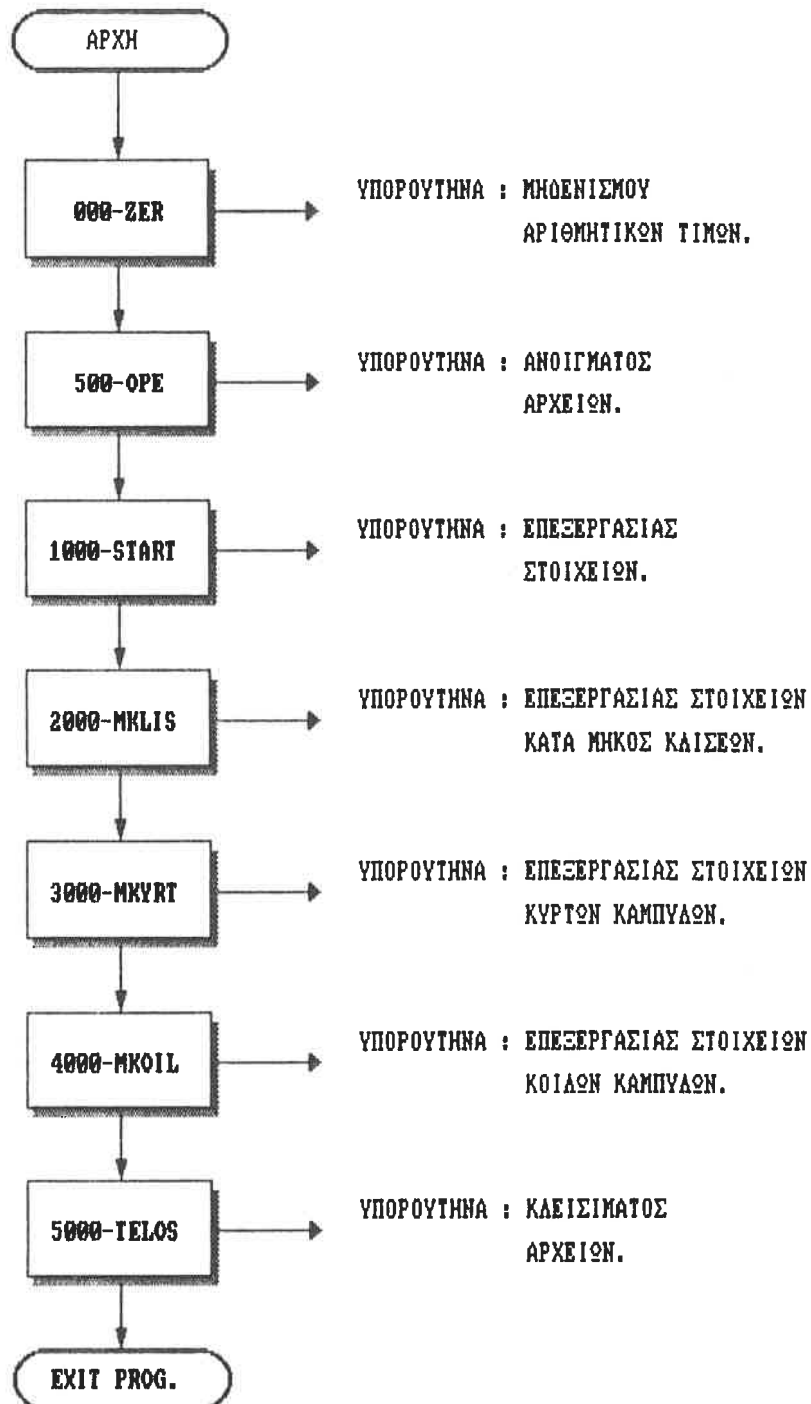




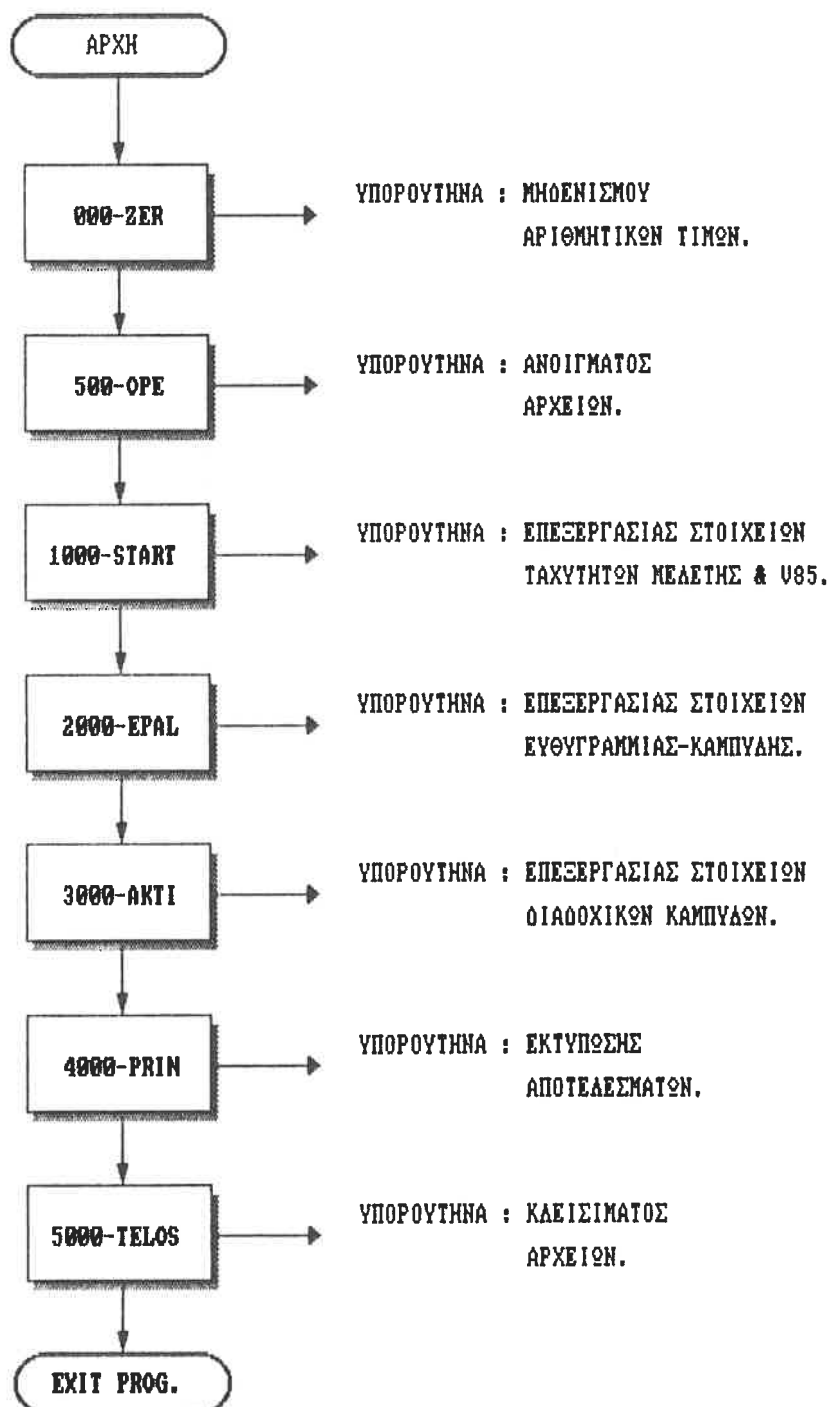
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ



Ε Λ Ι Κ Τ Ο Τ Η Τ Α

Α Ρ Ι Θ Μ Η Τ Ι Κ Ο Π Α Ρ Α Δ Ε Ι Γ Μ Α

1.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	1 + 000	Πατάμε	1000	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	2 + 000	"	2000	" "
3.	Αριθμός αλλαγών διεύθυνσης	3	"	3	" "
4.	Απόλυτη τιμή 1ης αλλαγής	40 gon	"	40	" "
5.	Απόλυτη τιμή 2ης αλλαγής	50 gon	"	50	" "
6.	Απόλυτη τιμή 3ης αλλαγής	60 gon	"	60	" "
7.	Ταχύτητα δικτύου	80 km/h	"	80	" "

Α Λ Λ Η Λ Ο Υ Χ Ι Α Α Κ Τ Ι Ν Ω Ν

Α Ρ Ι Θ Μ Η Τ Ι Κ Ο Π Α Ρ Α Δ Ε Ι Γ Μ Α

1.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	1 + 000	Πατάμε	1000	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	2 + 000	"	2000	" "
3.	Κατευθύνσεις κυκλοφορίας	2	"	2	" "
4.	Αριθμός τμημάτων που ανήκουν στην ίδια ποιοτική βαθμίδα	3	"	3	" "
5.	Ποιοτική Βαθμίδα 1ου τμήματος	χρησ/μη	"	2	" "
6.	Μήκος 1ου τμήματος	250 μέτρα	"	250	" "
7.	Ποιοτική Βαθμίδα 2ου τμήματος	μέτρια	"	3	" "
8.	Μήκος 2ου τμήματος	450 μέτρα	"	450	" "
9.	Ποιοτική Βαθμίδα 3ου τμήματος	πολύ κακή	"	5	" "
10.	Μήκος 3ου τμήματος	300 μέτρα	"	300	" "
11.	Ταχύτητα δικτύου	80 km/h	"	80	" "

Κ Α Τ Α Μ Η Κ Ο Σ Κ Λ Ι Σ Ε Ι Σ

Α Ρ Ι Θ Μ Η Τ Ι Κ Ο Π Α Ρ Α Δ Ε Ι Γ Μ Α

1.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	1 + 000	Πατάμε	1000	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	2 + 000	"	2000	" "
3.	Αριθμός τμημάτων με μη επιθυμητή κατά μήκος κλίση	2	"	2	" "
4.	Υπάρχουσα κλίση 1ου τμήματος	3.5 %	"	350	" "
5.	Χ.θ. Αρχής 1ου τμήματος	1 + 000	"	1000	" "
6.	Χ.θ. Τέλους 1ου τμήματος	1 + 500	"	1500	" "
7.	Υπάρχουσα κλίση 2ου τμήματος	4.0 %	"	400	" "
8.	Χ.θ. Αρχής 2ου τμήματος	1 + 500	"	1500	" "
9.	Χ.θ. Τέλους 2ου τμήματος	2 + 000	"	2000	" "

Κ Υ Μ Α Τ Ω Σ Η					
Α Ρ Ι Θ Μ Η Τ Ι Κ Ο Π Α Ρ Α Δ Ε Ι Γ Μ Α					
1.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	1 + 000	Πατάμε	1000	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	2 + 000	"	2000	" "
3.	Αριθμός τόξων στρογγύλευσης	2	"	2	" "
4.	Τιμή του τόξου εφαπτομένης της κλίσης διά 100 στην αρχή του 1ου τόξου στρογγύλευσης	10	"	10.00	" "
5.	Τιμή του τόξου εφαπτομένης της κλίσης διά 100 στο τέλος του 1ου τόξου στρογγύλευσης	5	"	5.00	" "
6.	Τιμή του τόξου εφαπτομένης της κλίσης διά 100 στην αρχή του 2ου τόξου στρογγύλευσης	8	"	8.00	" "
7.	Τιμή του τόξου εφαπτομένης της κλίσης διά 100 στο τέλος του 2ου τόξου στρογγύλευσης	3	"	3.00	" "
8.	Ταχύτητα δικτύου	80 km/h	"	80	" "

Μ Η Κ Ο Σ Ο Ρ Α Τ Ο Τ Η Τ Α Σ Σ Τ Α Σ Η Σ					
Α Ρ Ι Θ Μ Η Τ Ι Κ Ο Π Α Ρ Α Δ Ε Ι Γ Μ Α					
1.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	1 + 000	Πατάμε	1000	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	2 + 000	"	2000	" "
3.	Αριθμός τμημάτων με μήκος ορατότητας στάσης μικρότερο του απαιτούμενου	3	"	3	" "
4.	Ταχύτητα δικτύου	80 km/h	"	80	" "
5.	Υπάρχουσα κατά μήκος κλίση	1.0 % κατωφέρεια	"	-010	" "
6.	Χ.θ. Αρχής 1ου τμήματος	1 + 000	"	1000	" "
7.	Χ.θ. Τέλους 1ου τμήματος	1 + 300	"	1300	" "
8.	Υπάρχον μήκος ορατότητας	100 μέτρα	"	100	" "
9.	Χ.θ. Αρχής 2ου τμήματος	1 + 300	"	1300	" "
10.	Χ.θ. Τέλους 2ου τμήματος	1 + 600	"	1600	" "
11.	Υπάρχον μήκος ορατότητας	110 μέτρα	"	110	" "
6.	Χ.θ. Αρχής 3ου τμήματος	1 + 600	"	1600	" "
7.	Χ.θ. Τέλους 4ου τμήματος	2 + 000	"	2000	" "
8.	Υπάρχον μήκος ορατότητας	115 μέτρα	"	115	" "

ΜΗΚΟΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΗΣ					
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ					
1.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	1 + 000	Πατάμε	1000	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	2 + 000	"	2000	" "
3.	Συνολικό μήκος με επαρκές μήκος ορατότητας προσπέρασης	385 μέτρα	"	385	" "
4.	Συνολικό μήκος με επαρκές μήκος ορατότητας προσπέρασης αλλά που απαγορεύεται η προσπέραση	298 μέτρα	"	298	" "

ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ					
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ					
1.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	1 + 000	Πατάμε	1000	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	2 + 000	"	2000	" "
3.	Αριθμός τμημάτων με ίδιο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	2	"	2	" "
4.	Πλάτος λωρίδας 1ου τμήματος	2.5 μέτρα	"	250	" "
5.	Μήκος 1ου τμήματος	450 μέτρα	"	450	" "
6.	Πλάτος λωρίδας 2ου τμήματος	3.5 μέτρα	"	350	" "
7.	Μήκος 2ου τμήματος	550 μέτρα	"	550	" "
8.	Ταχύτητα δικτύου	80 km/h	"	80	" "

ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΕΡΕΙΣΜΑΤΑ					
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ					
1.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	1 + 000	Πατάμε	1000	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	2 + 000	"	2000	" "
3.	Συνολικό μήκος με ενισχυμένο έρεισμα αριστερά της οδού	300 μέτρα	"	300	" "
4.	Συνολικό μήκος με ενισχυμένο έρεισμα δεξιά της οδού	450 μέτρα	"	450	" "

Μ Α Κ Ρ Ο Σ Κ Ο Π Ι Κ Η Α Ν Α Λ Υ Σ Η			
Α Ρ Ι Θ Μ Η Τ Ι Κ Ο Π Α Ρ Α Δ Ε Ι Γ Μ Α (χωρίς αλλαγή συντελεστών)			
	Συντελεστές χάραξης άξονα Συντελεστές διατομής οδού		Πατάμε enter
1.	Αξιολόγηση με υπάρχοντες συντελεστές βάρους		" "
2.	Εξέταση Ελκικτότητας		" <F2> (βλέπε παραπάνω)
3.	Εξέταση Αλληλουχίας ακτίνων		Πατάμε enter, <N>, enter (βλέπε παραπάνω)
4.	Εξέταση Κατά Μήκος Κλίσεων		Πατάμε enter, <N>, enter (βλέπε παραπάνω)
5.	Εξέταση Κυμάτωσης		Πατάμε enter, <N>, enter (βλέπε παραπάνω)
6.	Εξέταση Ορατότητας Στάσης		Πατάμε enter, <N>, enter (βλέπε παραπάνω)
7.	Εξέταση Ορατότητας Προσπέρασης		Πατάμε enter, <N>, enter (βλέπε παραπάνω)
8.	Εξέταση Πλάτους Λωρίδας		Πατάμε enter, <N>, enter (βλέπε παραπάνω)
9.	Εξέταση Ενισχυμένων Ερεισμάτων		Πατάμε enter, <N>, enter (βλέπε παραπάνω)
10.	Εξέταση Κατά Μήκος Κλίσεων		Πατάμε enter, <N>, enter (βλέπε παραπάνω)

Μ Α Κ Ρ Ο Σ Κ Ο Π Ι Κ Η Α Ν Α Λ Υ Σ Η

Α Ρ Ι Θ Μ Η Τ Ι Κ Ο Π Α Ρ Α Δ Ε Ι Γ Μ Α (με αλλαγή συντελεστών)

	Συντελεστές χάραξης άξονα		Πατάμε	enter
	Συντελεστές διατομής οδού		"	"
1.	Αξιολόγηση με άλλους		"	<F1>
2.	Συντελεστές βάρους	0.4	"	1
	Συντελεστής χάραξης οδού		"	4
3.	Συντελεστής οριζοντιογραφίας	0.3	"	2
			"	3
4.	Συντελεστής μηκοτομής	0.4	"	3
			"	4
5.	Συντελεστής ορατότητας	0.3	"	4
			"	3
6.	Συντελεστής ελκτικότητα	0.6	"	5
			"	6
7.	Συντελ. αλληλουχίας ακτίνων	0.4	"	6
			"	4
8.	Συντελ. κατά μήκος κλίσης	0.4	"	7
			"	4
9.	Συντελεστής κυμάτωσης	0.6	"	8
			"	6
10.	Συντελ. μήκος για στάση	0.3	"	9
			"	3
11.	Συντελ. δυνατότητα προσπέρασης	0.7	"	10
			"	7
			Πατάμε	99
12.	Συντελεστής διατομής	0.6	"	1
			"	6
13.	Συντελ. κυκλοφοριακού χώρου	0.8	"	2
			"	8
14.	Συντελ. παράπλευρου χώρου	0.2	"	3
			"	2
15.	Συντελ. λωρ. κυκλοφ. V<90km/h	0.5	"	4
			"	5
16.	Συντελ. ενισχ. ερεισ.V<90km/h	0.5	"	5
			"	5
17.	Συντελ. λωρ. κυκλοφ. V>90km/h	0.2	"	6
			"	2
18.	Συντελ. ενισχ. ερεισ.V>90km/h	0.8	"	7
			"	8
			Πατάμε	99
				και
				enter
	Εξέταση μακροσκοπικής ανάλυσης με τους νέους συντελεστές		(βλέπε παραπάνω)	

ΕΞΕΤΑΣΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

1.	Ταχύτητα μελέτης	80 km/h	Πατόμε	80	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	0 + 000	"	0	" "
3.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	5 + 000	"	5000	" "
4.	Αριθμός ευθειών	3	"	3	" "
5.	Αριθμός κυκλικών τόξων	2	"	2	" "
6.	Αριθμός τόξων συναρμογής	3	"	3	" "
7.	Ορισμός 1ου τμήματος	ευθεία	"	1	" "
8.	Χ.θ.Αρχής 1ης ευθείας	0 + 000	"	0	" "
9.	Χ.θ.Τέλους 1ης ευθείας	0 + 490	"	490	" "
10.	Ορισμός 2ου τμήματος	τοξ.συναρ.	"	3	" "
11.	Χ.θ.Αρχής 1ου τοξ.συναρμογής	0 + 490	"	490	" "
12.	Χ.θ.Τέλους 1ου τοξ.συναρμογ.	0 + 594	"	594	" "
13.	Ακτίνα Καμπυλότητας R	150 μέτρα	"	150	" "
14.	Μέγιστη τιμή παραμέτρου A	125 μέτρα	"	125	" "
15.	Ορισμός 3ου τμήματος	κυκλ.τόξο	"	2	" "
16.	Χ.θ.Αρχής 1ου κυκλικού τόξου	0 + 594	"	594	" "
17.	Χ.θ.Τέλους 1ου κυκλ. τόξου	0 + 794	"	794	" "
18.	Μήκος ευθυγραμμίας πριν απο την 1η καμπύλη L	490 μέτρα	"	490	" "
19.	Ακτίνα 1ου κυκλικού τόξου	150 μέτρα	"	150	" "
20.	Ορισμός 4ου τμήματος	τοξ.συναρ.	"	3	" "
21.	Χ.θ.Αρχής 2ου τοξ.συναρμογής	0 + 794	"	794	" "
22.	Χ.θ.Τέλους 2ου τοξ.συναρμογ.	0 + 818	"	818	" "
23.	Ακτίνα Καμπυλότητας R	150 μέτρα	"	150	" "
24.	Μέγιστη τιμή παραμέτρου A	40 μέτρα	"	40	" "
25.	Ορισμός 5ου τμήματος	ευθεία	"	1	" "
26.	Χ.θ.Αρχής 2ης ευθείας	0 + 818	"	818	" "
27.	Χ.θ.Τέλους 2ης ευθείας	2 + 959	"	2959	" "
28.	Ορισμός 6ου τμήματος	τοξ.συναρ.	"	3	" "
29.	Χ.θ.Αρχής 3ου τοξ.συναρμογής	2 + 959	"	2959	" "
30.	Χ.θ.Τέλους 3ου τοξ.συναρμογ.	3 + 862	"	3862	" "
31.	Ακτίνα Καμπυλότητας R	800 μέτρα	"	800	" "
32.	Μέγιστη τιμή παραμέτρου A	850 μέτρα	"	850	" "
33.	Ορισμός 7ου τμήματος	κυκλ.τόξο	"	2	" "
34.	Χ.θ.Αρχής 2ου κυκλικού τόξου	3 + 862	"	3862	" "
35.	Χ.θ.Τέλους 2ου κυκλ. τόξου	4 + 712	"	4712	" "
36.	Μήκος ευθυγραμμίας πριν απο την 2η καμπύλη L	2141 μέτρα	"	2141	" "
37.	Ακτίνα 2ου κυκλικού τόξου	800 μέτρα	"	800	" "
38.	Ορισμός 8ου τμήματος	ευθεία	"	1	" "
39.	Χ.θ.Αρχής 3ης ευθείας	4 + 712	"	4712	" "
40.	Χ.θ.Τέλους 3ης ευθείας	5 + 000	"	5000	" "

ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

1.	Ταχύτητα μελέτης	80 km/h	Πατάμε	80	και enter
2.	Χιλιομετρική θέση Αρχής	0 + 000	"	0	" "
3.	Χιλιομετρική θέση Τέλους	4 + 000	"	4000	" "
4.	Αριθμός τμημάτων για εξέταση κατά μήκος κλίσεων	2	"	2	" "
5.	Χ.Θ.Αρχής 1ου τμήματος	0 + 000	"	0	" "
6.	Χ.Θ.Τέλους 1ου τμήματος	1 + 000	"	1000	" "
7.	Υπάρχουσα κατά μήκος κλίση	3.5 %	"	35	" "
8.	Είδος κλίσης	ανωφέρεια	"	1	" "
9.	Χ.Θ.Αρχής 2ου τμήματος	1 + 000	"	1000	" "
10.	Χ.Θ.Τέλους 2ου τμήματος	2 + 000	"	2000	" "
11.	Υπάρχουσα κατά μήκος κλίση	6.5 %	"	65	" "
12.	Είδος κλίσης	κατωφέρεια	"	2	" "
13.	Αριθμός τμημάτων για εξέταση κυρτών καμπύλων μηκοτομής	2	"	2	" "
14.	Χ.Θ.Αρχής 1ης καμπύλης	2 + 000	"	2000	" "
15.	Χ.Θ.Τέλους 1ης καμπύλης	2 + 500	"	2500	" "
16.	Ακτίνα 1ης καμπύλης	4000 μέτρα	"	4000	" "
17.	Χ.Θ.Αρχής 2ης καμπύλης	2 + 500	"	2500	" "
18.	Χ.Θ.Τέλους 2ης καμπύλης	3 + 000	"	3000	" "
19.	Ακτίνα 2ης καμπύλης	6000 μέτρα	"	6000	" "
20.	Αριθμός τμημάτων για εξέταση κοίλων καμπύλων μηκοτομής	2	"	2	" "
14.	Χ.Θ.Αρχής 1ης καμπύλης	3 + 000	"	3000	" "
15.	Χ.Θ.Τέλους 1ης καμπύλης	3 + 500	"	3500	" "
16.	Ακτίνα 1ης καμπύλης	2000 μέτρα	"	2000	" "
17.	Χ.Θ.Αρχής 2ης καμπύλης	3 + 500	"	3500	" "
18.	Χ.Θ.Τέλους 2ης καμπύλης	4 + 000	"	4000	" "
19.	Ακτίνα 2ης καμπύλης	3000 μέτρα	"	3000	" "

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

1.	Ταχύτητα μελέτης	80 km/h	Πατάμε	80	και enter
2.	Ταχύτητα V85	100 km/h	"	100	" "
3.	Αριθμός τμημάτων για εξέταση επαλληλίας ευθυγρ.-καμπύλης	4	"	4	" "
4.	Χ.Θ.Αρχής 1ου τμήματος	0 + 000	"	0	" "
5.	Χ.Θ.Τέλους 1ου τμήματος	0 + 500	"	500	" "
6.	Μήκος ευθυγραμμίας 1ου τμημ.	400 μέτρα	"	400	" "
7.	Ακτίνα 1ης καμπύλης	300 μέτρα	"	300	" "
8.	Χ.Θ.Αρχής 2ου τμήματος	0 + 500	"	500	" "
9.	Χ.Θ.Τέλους 2ου τμήματος	1 + 000	"	1000	" "
10.	Μήκος ευθυγραμμίας 2ου τμημ.	400 μέτρα	"	400	" "
11.	Ακτίνα 2ης καμπύλης	500 μέτρα	"	500	" "
12.	Χ.Θ.Αρχής 3ου τμήματος	1 + 000	"	1000	" "
13.	Χ.Θ.Τέλους 3ου τμήματος	2 + 000	"	2000	" "
14.	Μήκος ευθυγραμμίας 3ου τμημ.	700 μέτρα	"	700	" "
15.	Ακτίνα 3ης καμπύλης	450 μέτρα	"	450	" "
16.	Χ.Θ.Αρχής 4ου τμήματος	2 + 000	"	2000	" "
17.	Χ.Θ.Τέλους 4ου τμήματος	3 + 000	"	3000	" "
18.	Μήκος ευθυγραμμίας 4ου τμημ.	700 μέτρα	"	700	" "
19.	Ακτίνα 4ης καμπύλης	600 μέτρα	"	600	" "
20.	Αριθμός ζευγών διαδοχικών καμπυλών για εξέταση	2	"	2	" "
21.	Χ.Θ.Αρχής 1ου ζεύγους	5 + 000	"	5000	" "
22.	Χ.Θ.Τέλους 1ου ζεύγους	5 + 500	"	5500	" "
23.	Ακτίνα 1ης καμπύλης 1ου ζευγ	200 μέτρα	"	200	" "
24.	Ακτίνα 2ης καμπύλης 1ου ζευγ	500 μέτρα	"	500	" "
25.	Χ.Θ.Αρχής 2ου ζεύγους	5 + 500	"	5500	" "
26.	Χ.Θ.Τέλους 2ου ζεύγους	6 + 000	"	6000	" "
27.	Ακτίνα 1ης καμπύλης 2ου ζευγ	1000 μέτρα	"	1000	" "
28.	Ακτίνα 2ης καμπύλης 2ου ζευγ	1500 μέτρα	"	1500	" "