

**ΔΙΗΜΕΡΙΔΑ
"ΟΙ ΣΗΡΑΓΓΕΣ
ΤΗΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ"**

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ ΚΑΙ
ΤΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ ΤΗΣ**

Εισηγητής : Χ. Γεωργανόπουλος

**Ιωάννινα, 15-16/10/99
"ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ"
& Ε.Ε.Σ.Υ.Ε.**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ ΤΗΣ

1.1 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Η Εγνατία Οδός θα έχει τα βασικά χαρακτηριστικά ενός αυτοκινητοδρόμου, δηλαδή:

- θα είναι κλειστή οδός
- θα έχει ανισόπεδους κόμβους
- θα έχει παράλληλο δίκτυο εξυπηρέτησης, όπου απαιτείται
- θα υπάρχει νησίδα ή κεντρικό New Jersey στο μεγαλύτερο τμήμα της οδού
- θα έχει δύο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πορείας και μία λωρίδα έκτακτης ανάγκης

Φυσικά υπάρχουν μικρά τμήματα, όπου δεν τηρούνται απόλυτα όλα τα παραπάνω (για λόγους γεωτεχνικούς, οικονομικούς, κυκλοφοριακούς).

1.2 ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΒΑΣΙΚΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η βασική ταχύτητα με την οποία μελετήθηκε η Εγνατία Οδός είναι 120 χλμ. /ώρα

Ένεκα της μορφολογίας του εδάφους και των γεωτεχνικών προβλημάτων παρουσιάστηκε ανάγκη, σε συγκεκριμένα τμήματα, να γίνει αποδεκτή μικρότερη ταχύτητα μελέτης.

Στον Δυτικό Τομέα, στο αρχικό τμήμα μέχρι Ψηλοράχη, έγινε αποδεκτή μία ταχύτητα μελέτης 100 χλμ./ώρα.

Στις θέσεις μονών σηράγγων, όπως και στο τμήμα από Σήραγγα Ανηλίου έως Παναγία έγινε αποδεκτή μία ταχύτητα μελέτης 80 χλμ./ώρα. Στην περιοχή αυτή έχουμε την πιο δύσκολη γεωμορφολογία. Έτσι έχουμε μία σειρά από 6 σήραγγες (Ανηλίου - Μετσόβου - Μαλακάσι I, II, III και Κωσταράκου) όπως και τεράστια ορύγματα και επιχώματα.

Από την Παναγία έως τους Κήπους Αλεξανδρούπολης η ταχύτητα μελέτης είναι παντού 120 χλμ./ώρα, με εξαίρεση μεμονωμένα τμήματα: α) στην αρχή του τμήματος Παναγία - Γρεβενά, έχουμε μικρό τμήμα με ταχύτητα μελέτης 100 χλμ./ώρα, β) στο τμήμα Πολύμυλος - Λευκόπετρα - Βέροια στις θέσεις των σηράγγων έχουμε ταχύτητα 100 χλμ./ώρα, γ) στο τμήμα Παράκαμψη Καβάλας έχουμε ένα τμήμα με ταχύτητα μελέτης 80 χλμ./ώρα και ένα μικρό τμήμα με 100 χλμ./ώρα.

Τα γεωμετρικά στοιχεία της οδοποιίας που συνάδουν με την ταχύτητα μελέτης, παρουσιάζονται παρακάτω:

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ταχύτητα μελέτης	χλμ./ώρα	80	100	120
Ελάχιστη ακτίνα (7% επίκλιση)	m	250	420	650
Ελάχιστη ακτίνα (χωρίς επίκλιση)	m	800	1600	2700
Κανονική εγκάρσια κλίση	%	2.5		
Μέγιστη επίκλιση	%		7 ή 8	
Ελάχιστη κυρτή καμπύλη	m	3800	7500	15000
Ελάχιστη κοίλη καμπύλη	m	3300	5200	7500
Μέγιστη κλίση	%	5	4	4
Ελάχιστη κλίση	%	0,7		
Ελάχιστη απόσταση ορατότητας	m	110	170	245

Σημείωση: Μεγαλύτερες αποκλίσεις από την τυπική γεωμετρία επιτρέπονται εφόσον αιτιολογούνται οικονομικά, περιβαλλοντολογικά και τεχνικά

1.3 ΔΙΑΤΟΜΗ ΟΔΟΥ

Ανάλογα με την δυσκολία που υπάρχει, ένεκα κυρίως γεωμορφολογικών στοιχείων του εδάφους, έγιναν αποδεκτές τρεις βασικές μορφές τυπικών διατομών:

- α) Τεχνική διατομή, με εύρος καταστρώματος 24,5μ., εκεί όπου δεν έχουμε δυσχερή τμήματα.
- β) Τυπική διατομή σε δυσχερή τμήματα, όπου το εύρος καταστρώματος είναι 22μ.
- γ) Διατομή απλού αυτοκινητοδρόμου με πλάτος 12,5μ.

Η διαφορά μεταξύ των διατομών α) και β) είναι η ύπαρξη ή όχι κεντρικής νησίδας.

Η διατομή γ) με απόφαση Δ.Σ. έχει εφαρμοστεί στα πολύ δύσκολα, από άποψη γεωμορφολογίας τμήματα, όπου είχαμε παράλληλα πολύ μικρούς φόρτους κυκλοφορίας, έτσι ώστε να μην δημιουργήσουμε ουσιαστικά προβλήματα στην κυκλοφορία.

Πρακτικά η διατομή γ) παραμένει να έχει εφαρμογή μόνο στα ακόλουθα τμήματα:

- | | |
|--------------|---------------------|
| 2.3 | Δροσοχώρι - Άραχθος |
| 2.4 | Άραχθος - Περιστέρι |
| 3.4, 3.5.1/2 | Μέτσοβο - Παναγία |

Για τα τμήματα 2.1, 2.2 (Πεδινή - Δροσοχώρι) και 3.1, 3.2, 3.3 (Περιστέρι έως σήραγγα Μετσόβου) εγκρίθηκε ήδη η εφαρμογή διατομής β).

1.4 ΚΟΜΒΟΙ

Το σύνολο των ανισόπεδων κόμβων που κατασκευάζονται στην Εγνατία Οδό είναι 45. Οι μορφολογίες των κόμβων είναι διάφορες και σχεδιάστηκαν ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο και την μορφολογία του εδάφους (διαμάντια, τετράφυλλα, τρίφυλλα, τρομπέτες και ιδιότυπες μορφές ανάλογα με τις ανάγκες).

Πρακτικά με τους κόμβους προσφέρουμε εξυπηρέτηση επικοινωνίας σε όλες τις πόλεις της Β. Ελλάδας όπως και σε όλα τα κέντρα δραστηριοτήτων (λιμάνια, αεροδρόμια).

1.5 ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΓΕΦΥΡΩΝ

Οι διατομές γεφυρών, αναφερόμενοι στο επίπεδο κίνησης των οχημάτων, ακολουθούν την διατομή της οδού. Το βασικό χαρακτηριστικό της τυπικής διατομής των γεφυρών είναι ότι διατηρούν την ΛΕΑ (Λωρίδα Έκτακτης Ανάγκης) επί του καταστρώματος της γέφυρας και φυσικά έχουν τις απαιτούμενες κατασκευές στα άκρα της (New Jersey - στηθαία - πεζοδρόμια κλπ.).

1.6 ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΣΗΡΑΓΓΩΝ

1.6.1 Η διατομή της σήραγγας προσδιορίζεται από την οικονομία που επιβάλλει η φύση της κατασκευής.

- Θολωτό άνω τμήμα για την καλύτερη παραλαβή και κατανομή των άνωθεν φορτίων.
- Μειωμένο εύρος καταστρώματος (πρακτικά καταργείται η ΛΕΑ) για κατασκευαστικούς και οικονομικούς λόγους.
- Συνοδές κατασκευές που επιβάλλει η ασφάλεια του έργου:
 - α) Σήραγγα διαφυγής για τις σήραγγες μονού κλάδου διπλής κατεύθυνσης
 - β) Παροχή δυνατότητας εξόδου ανά 400μ. περίπου (σύνδεση με σήραγγα διαφυγής)
 - γ) Εξαερισμοί και εγκαταστάσεις εκκαπνισμού για σήραγγες μήκους άνω των 700μ.
 - δ) Εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν σκοπούς υδραυλικούς, ηλεκτρομηχανολογικούς, τηλεματικούς)

1.6.2 ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΥΠΙΚΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ

Μέσα στο μικρό χρονικό διάστημα ζωής της ΕΟΑΕ, η έρευνα οδήγησε στην μετεξέλιξη της διατομής και των συνοδών έργων που απαρτίζουν μία σήραγγα.

Αρχικά είχαμε μία απλή σήραγγα μονού κλάδου, διπλής κατεύθυνσης και μικρό επίπεδο ηλεκτρομηχανολογικών κλπ. εξυπηρετήσεων (ακτίνες θόλου 4,90, 5,00, 5,25).

Σήμερα, με τις νέες Οδηγίες Σύνταξης Μελετών Οδοποιίας (ΟΣΜΕΟ) και τις νέες τυπικές διατομές, υποχρεωτικά σε σήραγγες (μονές) μήκους άνω των 500μ. έχουμε σήραγγα διαφυγής και σύνδεσή της με την κύρια σήραγγα ανά 350μ. περίπου.

Ακόμη έχουμε:

Στοιχεία σχεδιασμού της Εγνατίας Οδού και των σηράγγων της

- Πλήρη ηλεκτρομηχανολογικά και τηλεματικά συστήματα (παροχή χώρων για τις εγκαταστάσεις).
- Πλήρεις υδραυλικές εγκαταστάσεις με διαχωρισμό των υδάτων που στραγγίζουμε από το χώρο γύρω από τη σήραγγα (καθαρά), από την αποστράγγιση εντός της σήραγγας για την οποία προβλέπουμε μονάδες καθαρισμού.
- Κατάστρωμα κίνησης που επιτρέπει την παραλαβή του περιτυπώματος των οχημάτων και σε ισχυρές επικλίσεις εντός του εσωραχείου της τελικής επένδυσης.

Φυσικά τείνουμε πρακτικά (αν και αυτό δεν αναγράφεται στις ΟΣΜΕΟ) να έχουμε μία σήραγγα ανά κατεύθυνση πορείας, πράγμα που αυξάνει σημαντικά την ασφάλεια των οχουμένων.

Τέτοια παραδείγματα έχουμε στα τμήματα Ανθοχώρι - Ανήλιο (3.2), Ανήλιο - Σήραγγα Μετσόβου (3.3), Σήραγγα Μετσόβου - Παναγιά (5.1-5.2), όπου με σημαντική οικονομική επιβάρυνση καταλήξαμε σε δίδυμη διατομή σήραγγας.