

Η PAVER, όντας πρωτοπόρα για τα Ελληνικά δεδομένα, εφάρμοσε πρώτη τα συστήματα διαχείρισης οδοστρωμάτων, παρέχοντας υπηρεσίες συμβούλου για τη διαχείριση και την αξιολόγηση οδοστρωμάτων. Διαθέτει την τεχνογνωσία, την εμπειρία και τα μέσα για την οργάνωση πολύπλοκων και απαιτητικών έργων οδοποιίας και καλύπτει όλα τα στάδια της διαχείρισής τους: καταγραφή κατάστασης, προγραμματισμός προληπτικής και έκτακτης συντήρησης, προϋπολογισμός κόστους, προγραμματισμός εργασιών για τη βέλτιστη ποιότητα με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση της απόδοσης της επένδυσης.

Τα συστήματα διαχείρισης οδοστρωμάτων, όπως τα εφαρμόζει η PAVER, βασίζονται στη χρήση εξειδικευμένων λογισμικών MicroPaver & Rosy – Road Systems. Στο λογισμικό Rosy εισάγονται δεδομένα από τις επί τόπου επιθεωρήσεις των οδών. Εν συνεχεία, με κριτήρια οικονομικά και τεχνικά που δίνει ο χρήστης, το λογισμικό μπορεί να παρουσιάσει ολοκληρωμένα πλάνα συντήρησης. Επιπλέον, οι δυνατότητες GIS που έχει το RoSy επιτρέπουν την παρουσίαση των δεδομένων σε χάρτες. Οι πληροφορίες που μπορεί να διαχειριστεί το RoSy δεν περιορίζονται μόνο στο οδόστρωμα παρά επεκτείνονται παρά επεκτείνονται και σε όλα τα βασικά στοιχεία μίας οδού. Έτσι το RoSy μπορεί καταρχάς να πάρει δεδομένα γενικά για μία οδό όπως είναι οι διαστάσεις της – μήκος και πλάτος – οι ονομασία της, η κατηγορία της ανάλογα με τον κυκλοφοριακό φόρτο. Μπορούν ακόμα να εισαχθούν πληροφορίες σχετικά με την κατασκευή της οδού: χρησιμοποιούμενα υλικά και ιδιότητες αυτών, χρόνος κατασκευής, ιστορικό συντήρησης. Επιπλέον εισάγονται δεδομένα σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση της οδού και τις βλάβες που υπάρχουν σε αυτή. Υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής στοιχείων ατυχημάτων: σημείο ατυχήματος, συνθήκες, εμπλεκόμενα μέρη, υπαιτιότητα κ.ά. Ακόμα μπορεί να γίνει εισαγωγή και διαχείριση όλου του εξοπλισμού που συνυπάρχει σε μία οδό, όπως είναι δεδομένα σχετικά με σήματα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, φωτεινούς σηματοδότες, διαγράμμιση, στηθαία και μπάρες, φρεάτια και κάδους απορριμάτων, φωτισμός κ.ά. Η λειτουργία ενός τέτοιου συστήματος δεν περιορίζεται στην απλή καταχώρηση και διατήρηση των δεδομένων που εισάγονται σε αυτό, αλλά βάσει παραμέτρων κόστους, ύψος διαθέσιμων πόρων, επιθυμητό επίπεδο κατάστασης οδικού δικτύου, αναγκαίες επεμβάσεις για λόγους ασφαλείας ή αντιμετώπισης γεωτεχνικών προβλημάτων, να προτείνει δράσεις που βελτιστοποιούν το αποτέλεσμα ως προς τον τεχνικό και οικονομικό προγραμματισμό των απαιτούμενων έργων συντήρησης, το όφελος των χρηστών του δικτύου και την εξοικονόμηση των πόρων.

Μεταξύ των έργων που έχει ως τώρα αναλάβει και ολοκληρώσει η PAVER συγκαταλέγεται και η εγκατάσταση συστήματος διαχείρισης οδικού δικτύου του **Δήμου Ιλίου**. Ο βασικός πυρήνας της εγκατάστασης συστήματος διαχείρισης οδοστρωμάτων στο Δήμο Ιλίου ήταν η καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης του οδοστρώματος, η εισαγωγή των δεδομένων στο RoSy

και η αξιοποίησή τους για τη δημιουργία πλάνων συντήρησης με γνώμονα τόσο την εκάστοτε κατάσταση όσο και τους διαθέσιμους πόρους. Για τις ανάγκες του έργου έγιναν εκτενείς και λεπτομερείς αυτοψίες του οδοστρώματος σε όλους τους δρόμους του δήμου Ιλίου για την καταγραφή των βλαβών που υπάρχουν. Οι βλάβες κατηγοριοποιήθηκαν ως εμφανίζεται ακολούθως:

- ▶ **Κατηγορία 01:** Μικρές ρωγμές, οι οποίες έχουν άνοιγμα μικρότερο των 3,00 mm. Σε αυτές ως ελάχιστο πλάτος, το οποίο απαιτεί επιδιόρθωση ορίζονται τα 30,0 cm. Η έκταση της φθοράς αυτής δίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (m²).
- ▶ **Κατηγορία 02:** Μεγάλες ρωγμές, οι οποίες έχουν άνοιγμα μεγαλύτερο από 3,00 mm. Οι ρωγμές αυτής της κατηγορίας δεν πρέπει να έχουν απόσταση μικρότερη των 10,0 cm και να μην υπάρχουν πάνω από 4 μαζί – στις περιπτώσεις αυτές υπάρχει η κατηγορία 03. Η έκταση δίνεται σε m².
- ▶ **Κατηγορία 03:** Μικρές ή και μεγάλες ρωγμές οι οποίες ενώνονται και δημιουργούν «πλέγμα». Η έκταση υπολογίζεται σε m².
- ▶ **Κατηγορία 04:** Φθορά οδοστρώματος. Στην κατηγορία αυτή εμπίπτει η φθορά που υφίσταται το οδόστρωμα είτε λόγω παλαιότητας είτε λόγω κυκλοφοριακού φόρτου και εκφράζεται με ποσοστό αποκάλυψης των κόκκων, όπως φαίνεται στις ακόλουθες εικόνες, με ενδεικτικά ποσοστά φθοράς.



Σχήμα 1: Φθορά 0 %



Σχήμα 3: Φθορά 50 %



Σχήμα 2: Φθορά 30 %



Σχήμα 4: Φθορά 70 %

- ▶ **Κατηγορία 05:** Λακκούβες. Η έκτασή τους εκφράζεται σε τετραγωνικά μέτρα και ως ελάχιστη έκταση ορίζεται, ανεξάρτητα από το μέγεθος της λακκούβας, το 1 m².
- ▶ **Κατηγορία 06:** Παραμορφώσεις του οδοστρώματος, που οδηγούν σε απώλεια της επιπεδότητάς του. Η έκταση της φθοράς μετράται σε m², αλλά δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15m μήκους του δρόμου. Στην περίπτωση αυτή η φθορά εμπίπτει στην κατηγορία 07.
- ▶ **Κατηγορία 07:** Τροχοαυλακώσεις του οδοστρώματος είναι οι εκτεταμένες παραμορφώσεις της ομαλότητας του δρόμου σε μεγάλο μήκος του και προκαλούνται κυρίως από τη διέλευση βαρέων οχημάτων. Η έκτασή τους αποδίδεται σε m² αλλά αν το μήκος τους είναι μικρότερο των 15m, τότε εμπίπτουν στην κατηγορία 06.

- ▶ **Κατηγορία 08:** Αποκόλληση ψηφίδας συμβαίνει σε συγκεκριμένου τύπου οδοστρώματα τα οποία διαστρώνονται με έμπηξη ψηφίδων σε θερμό, ήδη διαστρωμένο ασφαλτόμιγμα. Η έκταση της φθοράς αποτυπώνεται σε m².
- ▶ **Κατηγορία 09:** Μπαλώματα είναι οι προσωρινές παρεμβάσεις για την αποκατάσταση της ασφάλειας του δρόμου, μέχρις ότου γίνει πλήρης ανακατασκευή του. Θεωρούνται φθορές του οδοστρώματος για αυτό και περιλαμβάνονται στην παρούσα ενότητα. Η έκτασή τους δίνεται σε m².
- ▶ **Κατηγορία 10:** Εξιδρωση ασφάλτου ή ανάδυση ασφάλτου παρατηρείται σε περιπτώσεις όπου περίσσεια ασφαλτικού συνδετικού ανεβαίνει στην επιφάνεια του δρόμου και δημιουργεί συνθήκες ολισθηρότητας. Αποδίδεται και αυτή σε m².

Τα ήδη των φθορών αυτών παρατηρήθηκαν στους δρόμους του δήμου Ιλίου και για κάθε έναν από αυτούς καταγράφηκε η συνολική έκταση της κάθε βλάβης.

Ακολουθώς παρουσιάζονται μερικοί ενδεικτικοί πίνακες του λογισμικού RoSY καθώς και χάρτες με ταυτόχρονη παρουσίαση των δεδομένων της επιθεώρησης.

The 'Main' window contains the following fields:

- District: 911915
- No.: 0340
- Name: ΔΙΟΜΗΔΟΥΣ
- From ch.: 0
- To ch.: 274
- Chainage 0: ΕΡΜΙΟΝΗΣ
- Initials:
- Reg.: 15/5/2008
- Rd. class: 3. Access road
- Construc.: NOT DEFINED
- Category 1:
- Category 2:
- Category 3:
- Category 4:

Below these are fields for 'Road junction', 'Road name', 'Coordinates' (x, y), and 'House number' (l, r) for 'From' and 'To' points.

Εικόνα 1: Πίνακας εισαγωγής βασικών στοιχείων οδών

Lane:	From (m)	To (m)	From width	To width	\wedge	Add. area	Area (m ²)	Updated	Remark
0 :: 420	0	420	4,90	4,90	-	0	2.058	15/5/2008	43864
420 :: 974	420	974	5,60	5,60	-	0	3.102	15/5/2008	44026

Summary statistics at the bottom:

- Length: 974 m
- Area: 5.160 m²
- Add.: 0 m²
- Total: 5.160 m²

Εικόνα 2: Πίνακας εισαγωγής πλάτους οδών

The 'Distress details' window displays the following information:

- Lane:** 0
- From:** 0, **To:** 335 m
- Updated:** 21/5/2008, **Progressed:** 9/10/2008
- Corrected data:**
- Layer type:** ASPHALT

	Reg.	%
Μικρές ρωγμές	9 m ²	3%
Μεγάλες ρωγμές	18,5 m	6%
Πιέγμα ρωγμών	6,5 m ²	2%
Φθορά	130 m ²	40%
Λακούβες	6,5 m ²	2%
Παραμορφώσεις	0 m ²	0%
Τροχοσυλλακίσει	0 m ²	0%
Αποκοιλ. ψηφίδας	5 m ²	2%
Μπαλώματα	39 m ²	12%
Εξιδρωση ασφ.	0 m ²	0%
Spalls	0 m ²	0%

Remark: ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΛΟΓΩ ΠΑΛΛΙΟΤΗΤΑΣ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΛΟΓΩ ΦΟΡΤΙΩΝ - ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟΥ

Πίνακας 3: Πίνακας εισαγωγής βλαβών οδοστρώματος

The 'Core sample' window displays the following information:

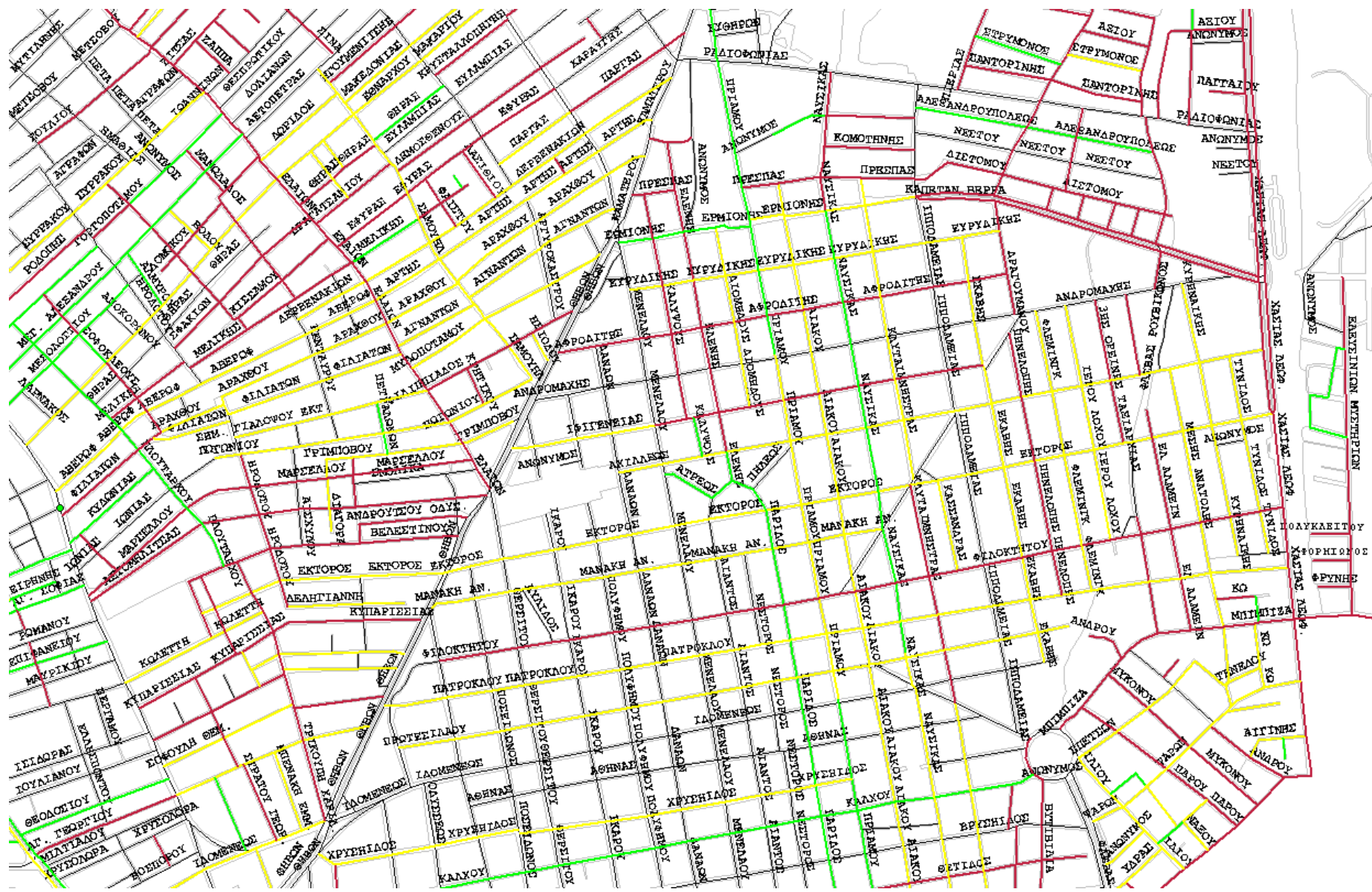
- Lane:** 0
- Test no.:** 0, **Chainage:** 1573 m
- File No.:** [Empty], **Side:** Right side
- Updated:** 15/9/2008, **Engineer:** [Empty]
- Layer:** 1, **Product grp.:** Wearing, **Product:** A-265, **Thickness:** 80 mm
- Group:** 0, **Difference:** 0 %
- Control:**

Analysis data:

- Stone density:** 0 g/cm³
- Bitumen:** 0 %
- Penetration:** 0 mm
- Brittle point:** 0 C.
- Luminance factor:** 0

Photograph: A photograph of a cylindrical core sample of asphalt concrete, dated 25/09/2008.

Εικόνα 4: Πίνακας εισαγωγής στοιχείων πυρήνων ασφαλτικού σκυροδέματος - φωτογραφία



Εικόνα 5: Λεπτομέρεια του χάρτη του δήμου Ιλίου με κατηγοριοποίηση των οδών ανάλογα με τη φθορά:

Φθορά έως 10%

Φθορά 10 – 30 %

Φθορά > 30%

