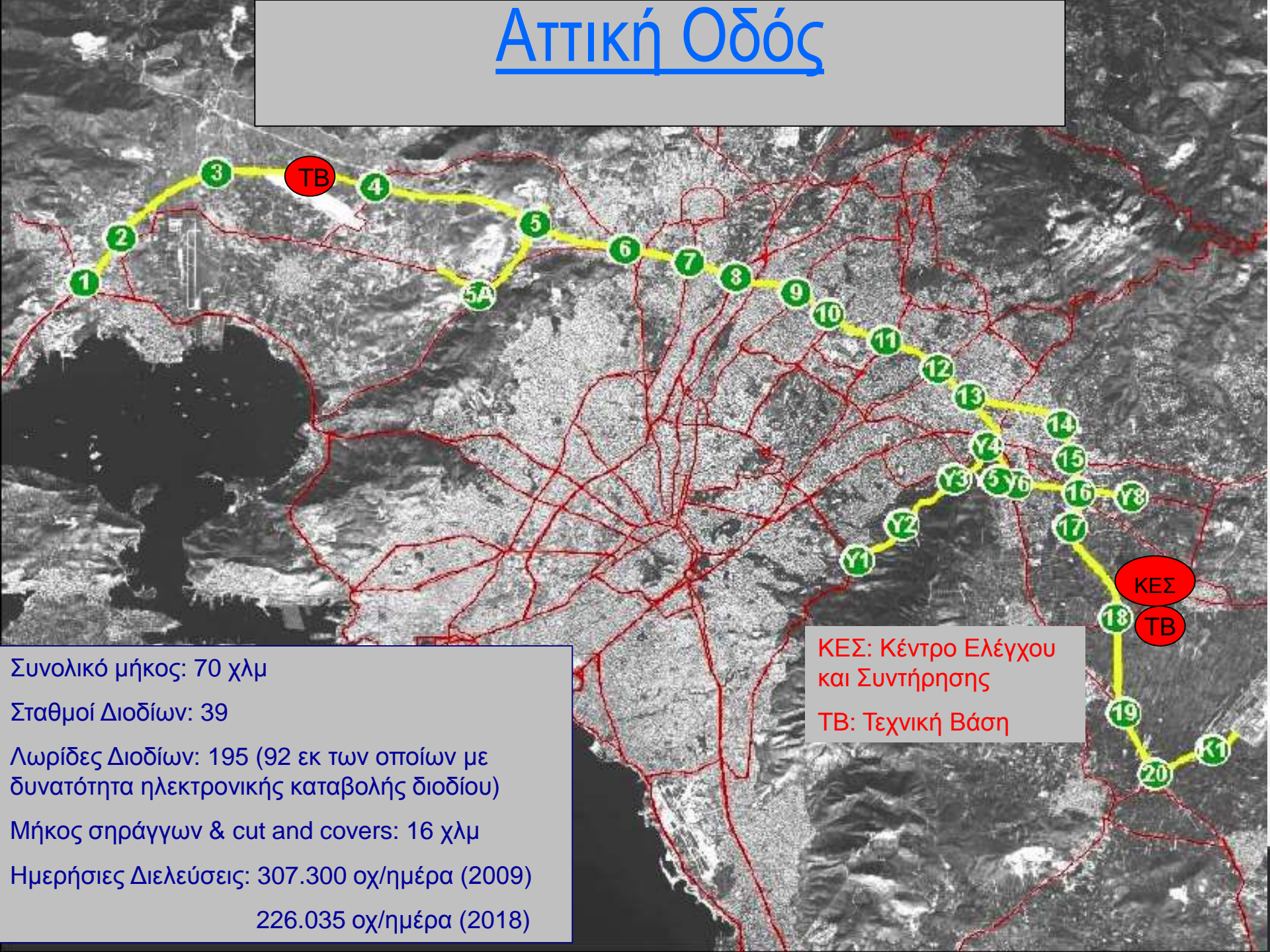




Διαχείριση και Προγραμματισμός Εργασιών Συντήρησης στην Αττική Οδό

ΦΑΝΗΣ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΑΤΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ Α.Ε.

Αττική Οδός



Συνολικό μήκος: 70 χλμ

Σταθμοί Διοδίων: 39

Λωρίδες Διοδίων: 195 (92 εκ των οποίων με δυνατότητα ηλεκτρονικής καταβολής διοδίου)

Μήκος σηράγγων & cut and covers: 16 χλμ

Ημερήσιες Διελεύσεις: 307.300 οχ/ημέρα (2009)

226.035 οχ/ημέρα (2018)

ΚΕΣ: Κέντρο Ελέγχου και Συντήρησης

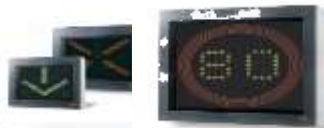
TB: Τεχνική Βάση



Χαρακτηριστικά Λειτουργίας

- Αστικός αυτοκινητόδρομος. Υψηλοί κυκλοφοριακοί φόρτοι, κοντά στα επίπεδα κυκλοφοριακής ικανότητας σε περιόδους αιχμής
- Υψηλές ταχύτητες, συχνά πάνω από τα όρια ταχύτητας, επικίνδυνη οδηγική συμπεριφορά
- Ένα «πλούσιο έργο» σχετικά με την υποδομή & τον εξοπλισμό. Υψηλές απαιτήσεις για προληπτική συντήρηση και επισκευές
- Ύπαρξη προαστιακού στη μέση της διατομής. Επικοινωνία & απαραίτητη συνεργασία για λειτουργία & εργασίες συντήρησης
- Οι υψηλοί κυκλοφοριακοί φόρτοι έχουν ως αποτέλεσμα την ύπαρξη περιορισμένων χρονικών παραθύρων για εργασίες συντήρησης
- Αυστηρές συμβατικές υποχρεώσεις σχετικά με τους χρόνους ανταπόκρισης (ατυχήματα, επισκευές, αστοχία εξοπλισμού) – π.χ. χρόνος ανταπόκρισης 10' μετά τον εντοπισμό ατυχήματος

Εξοπλισμός πεδίου



- 22.000 φωτιστικά (7.000 στον ανοιχτό αυτοκινητόδρομο + 15.000 σε σήραγγες)
- 300 ανεμιστήρες σε σήραγγες
- 200 κάμερες κυκλοφορίας + 200 κάμερες στα διόδια
- 100 Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων
- 900 πινακίδες λειτουργίας λωρίδων και μεταβλητών ορίων ταχύτητας
- 600 Τηλέφωνα Έκτακτης Ανάγκης
- 11 μετεωρολογικοί σταθμοί
- 600 επαγωγικοί βρόχοι
- 40 αντλιοστάσια άρδευσης και πυρόσβεσης
- 40 υποσταθμοί μέσης και χαμηλής τάσης

Αττικές Διαδρομές: Εταιρεία Λειτουργίας και Συντήρησης

- Σύμβαση παραχώρησης μέχρι το 2024 υπό τον έλεγχο του Ελληνικού Δημοσίου
- Σύμβαση Λειτουργίας και Συντήρησης μεταξύ Παραχωρησιούχου και Λειτουργού
- 1000 εργαζόμενοι σε διόδια / κυκλοφορία / συντήρηση / διοίκηση
- 350 εργαζόμενοι στη λειτουργία και συντήρηση
- Α) Διαχείριση της Κυκλοφορίας
 - Διαχείριση Συμβάντων
 - Έλεγχος και εποπτεία της κυκλοφορίας
 - Διαχείριση προγραμματισμένων συμβάντων
- Β) Συντήρηση (έργα Πολιτικού Μηχανικού και Η&Η/Μ)
 - Προληπτική (περιοδική)
 - Διορθωτική (αποκατάσταση ζημιών / βλαβών)
 - Επιθεωρήσεις
 - Προτάσεις για βελτιώσεις και βαριά συντήρηση

Εποπτεία του δρόμου

Κέντρο Διαχείρισης της Κυκλοφορίας (ΚΔΚ) το οποίο συντονίζει τη λειτουργία του αυτοκινητόδρομου

- Μέσω εξοπλισμού πεδίου
- Μέσω περιπολιών



Καθήκοντα Υπαλλήλων Περιπολίας και Ομάδων Επέμβασης

- Περιπολία του δρόμου (250 χιλιόμετρα ανά βάρδια) – 3,7 εκατ. χλμ / έτος
- Εργασίες συντήρησης & τοποθέτηση προσωρινής σήμανσης
- Ανίχνευση και αναφορά στο ΚΔΚ οποιουδήποτε συμβάντος το οποίο μπορεί να είναι επικίνδυνο για την ασφάλεια των χρηστών της οδού
- Απομάκρυνση εμποδίων από τον αυτοκινητόδρομο
- Παροχή βοήθειας σε χρήστες με οχήματα με βλάβη
- Προστασία και σήμανση σημείου συμβάντος ώστε να αποφευχθούν δευτερογενή συμβάντα
- Παροχή βοήθειας σε άλλους φορείς (Τροχαία, Πυροσβεστική, ΕΚΑΒ)
- Πραγματοποίηση επιθεωρήσεων, ανίχνευση και αναφορά στο ΚΔΚ βλαβών ή ανωμαλιών στην υποδομή & τον εξοπλισμό και παροχή, ή δυνατόν, πρώτου επιπέδου επισκευών

Προτεραιότητα: η προσωπική τους ασφάλεια

Συμβάντα διαφόρων τύπων



Βασικοί Δείκτες Λειτουργίας 2018

Αύξηση κυκλοφορίας 4,2% σε σχέση με το 2017

Μείωση κυκλοφορίας 26,4% σε σχέση με το 2009

- Συνολικός αριθμός οχηματοχιλιομέτρων από οχήματα περιπολίας 3.700.000
- Επέμβαση σε 23.687 συμβάντα (μέσος όρος 65 ανά ημέρα)
- Χρόνος ανταπόκρισης: 5,9 λεπτά κατά μέσο όρο
- Βλάβη οχημάτων 69% (16.488 συμβάντα)
 - Μηχανική βλάβη: 11.225 συμβάντα
 - Λάστιχο: 3.082 συμβάντα
 - Καύσιμα: 2.181 συμβάντα
- Ατυχήματα: 560 με υλικές ζημιές, 33 με τραυματισμό, 7 θανατηφόρα
- Εμπόδια: 2.519
- Κινούμενος κίνδυνος: κυρίως αδέσποτα σκυλιά (666 περιπτώσεις)

Χρόνοι Ανταπόκρισης (λεπτά) - 2018



Επιθεωρήσεις & Συντήρηση

Η Συντήρηση διακρίνεται σε «Ελαφριά» και «Βαριά»

- Ελαφριά Συντήρηση: Επιθεωρήσεις, Μικροεπισκευές, Συντήρηση μικρής κλίμακας, αποκαταστάσεις ζημιών από ατύχημα κλπ. (πχ αντικατάσταση στηθαίων, λαμπτήρων, καθαρισμοί)
- Βαριά Συντήρηση: Ολική αντικατάσταση υποδομής ή εξοπλισμού, μεγάλης έκτασης επισκευές ή αντικαταστάσεις (πχ ασφαλτόστρωση, επαναβαφή τοίχων – σηράγγων, επαναδιαγράμμιση, αντικατάσταση ΗΜ εξοπλισμού κλπ)

Βαθμίδες Επιθεωρήσεων

- Συνεχείς Οπτικές Επιθεωρήσεις
- Προγραμματισμένες Επιθεωρήσεις (περιοδικές, κάθε 1-5 χρόνια)
- Ειδικές Έρευνες

Συνήθης Ελαφριά Συντήρηση

- Προληπτική (προγραμματισμένη)
- Διορθωτική (αποκατάσταση ζημιών / βλαβών)

Προτάσεις για βελτιώσεις και βαριά συντήρηση

Αντικείμενα Συντήρησης

Έργα Πολιτικού Μηχανικού

- Οδόστρωμα
- Αποχέτευση/Αποστράγγιση
- Στηθαία ασφαλείας, Περίφραξη, Ηχοπετάσματα
- Οριζόντια και Κατακόρυφη Σήμανση
- Τεχνικά Έργα
- Πρανή, Ερείσματα, Χώροι Πρασίνου
- Έργα Πολιτικού Μηχανικού σε κτίρια (ΚΕΣ, Διόδια, ΣΕΑ, Τεχνικά Κτίρια, Κτίρια Υποσταθμών κλπ.)

H&H/M

- Εξοπλισμός Συστήματος Διαχείρισης Κυκλοφορίας
- Φωτισμός
- Αερισμός Σηράγγων
- Πυρανίχνευση - Πυρόσβεση
- Δίκτυο Άρδευσης
- Εγκαταστάσεις κτιρίων
- Δίκτυα – Συστήματα επικοινωνιών

Συχνότητα Επιθεωρήσεων

Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης

- Οδοστρώματα: Συνεχείς – Σύστημα Παρακολούθησης Οδοστρωμάτων
- Αποχέτευση/Αποστράγγιση: Ετήσια
- Στηθαία ασφαλείας, Περίφραξη, Ηχοπετάσματα: Ετήσια
- Κατακόρυφη Σήμανση: Κάθε 2 χρόνια. Έλεγχος στατικότητας & Μετρήσεις αντανακλαστικότητας πινακίδων
- Οριζόντια Σήμανση: Κάθε 18 μήνες. Φωτεινότητα & Μετρήσεις αντανακλαστικότητας. Επαναδιαγράμμιση κάθε 3-4 χρόνια
- Τεχνικά Έργα: Ετήσια για γέφυρες, τοίχους αντιστήριξης, σήραγγες
 - Αρμοί καταστρώματος γεφυρών: Ετήσια
 - Εφέδρανα: Κάθε 5 χρόνια
- Πρανή, Ερείσματα, Χώροι Πρασίνου: Συνεχείς
- Η&Η/Μ Εξοπλισμός: Κάθε 6 μήνες

Μηχανήματα Οδικής Συντήρησης



Πολυμηχάνημα Unimog (5 μηχανήματα)

- Πλύσιμο
- Καθαρισμός διοδίων & σηράγγων
- Εκχιονισμός



Πλυστικό Μηχάνημα (2 οχήματα)

Πλύσιμο διοδίων, πεζοδρομίων και οδοστρώματος



Σάρωθρο (5 μηχανήματα)

- Βούρτσες
- Αναρροφητήρας
- Πλυστικό πιστόλι



Φορητό (4 οχήματα)

Πλατφόρμα, Βυτίο, λεπίδα εκχιονισμού, αλατιέρα κ.λπ.



Καλαθοφόρο (3 μηχανήματα)

- Δεξαμενή
- Γεννήτρια
- Πλυστικό πιστόλι



Γερανοφόρο (3 μηχανήματα)

Γερανός, λεπίδα εκχιονισμού, αλατιέρα κ.λπ.



Πολυμηχάνημα Caterpillar (2 μηχανήματα)

Εκσκαφή, έμπηξη, ανύψωση κ.λπ.



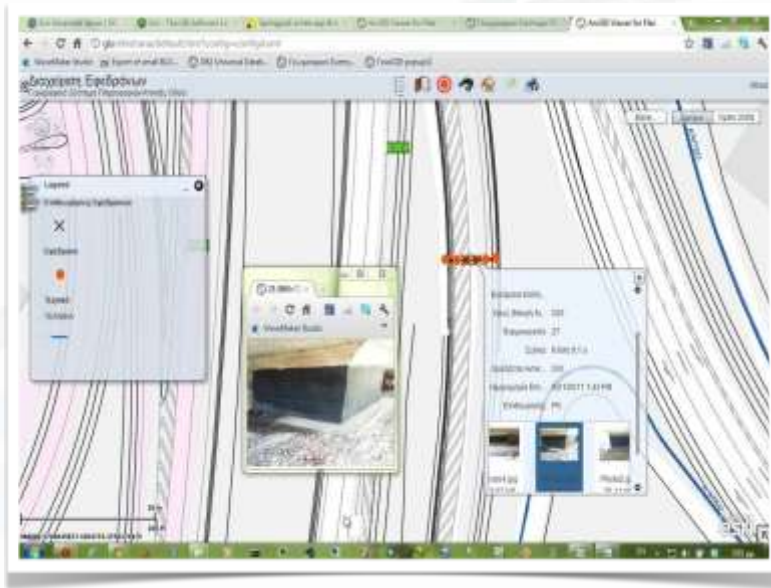
Σύνθετο εκσκαπτικό και φορτωτικό μηχανήμα (2 μηχανήματα)

Εκσκαφή, φόρτωση κ.λπ.

Διαχείριση Υποδομής (Asset Management)

- Απογραφή υποδομών
- Ημερολόγιο εργασιών συντήρησης
- Βάση βλαβών, ιστορικό, στατιστικά
- Πλάνο βαριάς συντήρησης

Καταγραφή υποδομής μέσω GIS



Σύστημα Παρακολούθησης Οδοστρωμάτων



Σύστημα Παρακολούθησης Οδοστρωμάτων

- Laser Profiler : Ομαλότητα - Τροχαυλάκωση-Επιφανειακή υφή (3 μετρήσεις / έτος)
- Grip Tester : Ολισθηρότητα (3 μετρήσεις / έτος)
- Falling Weight Deflectometer (FWD) : Δομική Κατάσταση (1 μέτρηση / έτος)
- Ground Penetrating Radar (GPR) : Καταγραφή στρωματογραφίας (πάχος οδοστρώματος) – 5ετης



Βασικοί Δείκτες Συντήρησης - 2018

- Αποκατάσταση 1.336 ζημιών σε εξοπλισμό πολιτικού μηχανικού (κυρίως εντός 24 ωρών)
- Αποκατάσταση 2.642 ζημιών σε εξοπλισμό H&H/M (κυρίως εντός 24 ωρών)
- Αντικατάσταση 680 μέτρα μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας σε 85 περιπτώσεις (8 μέτρα ανά περίπτωση)
- Αντικατάσταση 1.556 λαμπτήρων
- Δείκτης διαθεσιμότητας εξοπλισμού > 98%
- 127.000 ανθρωποώρες απαιτήθηκαν για εργασίες οδικής συντήρησης πολιτικού μηχανικού (350 ανθρ/ωρες ανά ημέρα)
- 140.000 ανθρωποώρες απαιτήθηκαν για εργασίες συντήρησης H&H/M (400 / ημέρα)
- 116.000 ανθρωποώρες απαιτήθηκαν για εργασίες συντήρησης πρασίνου (300 / ημέρα)
- 43.500 ανθρωποώρες απαιτήθηκαν για εργασίες καθαρισμού και συντήρησης οδοστρωμάτων (120 / ημέρα)
- 14.500 ανθρωποώρες απαιτήθηκαν για εργασίες υδραυλικών (40 / ημέρα)
- Συντήρηση 70.000 δέντρων, 730.000 θάμνων & 78 στρεμμάτων χλοοτάπητα

Συμπεράσματα

Γενικά για τα Έργα με Σύμβαση Παραχώρησης

- Η καλή κατασκευή δεν αρκεί αν δεν προβλέπεται και ανάλογη συντήρηση
- Σε έργα με σύμβαση παραχώρησης, οι προδιαγραφές και οι υποχρεώσεις του Παραχωρησιούχου εξασφαλίζουν τη μακροχρόνια βιωσιμότητα του έργου
- Συντήρηση βάση προγράμματος συμφωνημένου μεταξύ Κυρίου του Έργου και Παραχωρησιούχου
- Εγκεκριμένο Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης
- Ύπαρξη Μητρώου Έργου και Αρχείου Επιθεωρήσεων: Διασφάλιση διαφάνειας στη διαχείριση και συνέχειας σε μακροχρόνια βάση, ανεξαρτήτως συντηρητή

Ειδικά για την Αττική Οδό

- Γήρανση υποδομής, αναπόφευκτη
- Ανάγκη για σχεδιασμό βαριάς συντήρησης με μεγιστοποίηση του λόγου ποιότητα / κόστος και ελαχιστοποίηση της όχλησης προς τους χρήστες της Αττικής Οδού
- Ανάγκη διαμόρφωσης αποτελεσματικού και ρεαλιστικού σχεδιασμού διαχείρισης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων βαριάς συντήρησης

Ευχαριστώ για την προσοχή σας !



Φάνης Παπαδημητρίου
ΑΤΤΙΚΕΣ Διαδρομές Α.Ε.

email: fpapadim@attikesdiadromes.gr