

σιδηροτροχιά

ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ Σ.Φ.Σ. - ΤΕΥΧΟΣ 25, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2003

GTW 2/6

Το πρώτο Railbus της Ελλάδας



Τέμνη

Στις "όχθες" της νέας σήραγγας

Τραμ Αθήνας

Αθόρυβη Συγκοινωνία!

Εκδότης

Σύλλογος Φίλων Σιδηροδρόμου
Σιόκου 4, 104 43 Αθήνα.
Τηλ/Fax: 210 51 30 300
e-mail: sfs@aiaa.net

Αρχισυντάκτης

Κλώνος Αρτέμις

Σύμβουλος Έκδοσης

Πιπίνης Κυριάκος

Συντακτική Ομάδα

Ζαρταλούδης Γιάννης,
Καραθανάσης Γρηγόρης,
Κουρμπέλης Απόστολος,
Μουζέξ Επαμηνώντας,
Χανδρινός Γιώργος

Συνεργάτες

Λαμπρόπουλος Τάσος
*Πολιτικός Μηχανικός - Διδάκτωρ,
Σιδηροδρομικής Τεχνικής*
Μπίθας Άρης
Πολιτικός Μηχανικός
Συγκοινωνιολόγος Σιδηροδρόμων
Συστημάτων
Νάθενας Γιώργος
Συγκοινωνιολόγος

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Περιοδικό "Σιδηροτροχιά"
Τ. Θ. 31962, 10035 Αθήνα
Fax: 210 9708429

E-mail: artemisklonos@hotmail.com
zartas10@hotmail.com

Σ.Φ.Σ on-line:

<http://www.sfs.gr>

Κείμενα που αποστέλλονται για δημοσίευση στο περιοδικό δεν επιστρέφονται. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή, αναπαραγωγή ή μετάδοση με οποιοδήποτε οπτικοακουστικό μέσο όλου ή μέρους του περιοδικού χωρίς την έγγραφη άδεια του εκδότη. Τα επώνυμα άρθρα εκφράζουν την άποψη των συντακτών τους.

Σχεδιασμός - DTP

Βαγγέλης Καρατζάς
Λενιώ Μαργαριτούλη

Φίλμς-Μοντάζ

Διάγραμμα

Εκτύπωση

Δ. Πιρίφτης & Υιοί Ο.Ε.

3 ημέρες μετά τους τελευταίους απανωτούς εκτροχιασμούς στον υπόγειο σιδηρόδρομο του Λονδίνου, έπεσε ως κεραυνός εν αιθρία (;) η είδηση: η συντήρηση της επιδομής του εθνικού δικτύου θα ξαναπερνούσε εν μια νυκτί από τα χέρια ιδιωτών εργολάβων / εξωτερικών συνεργατών στην αναδομημένη προσφάτως Rail track, που μετετράπη σε μη κερδοσκοπικό Ν.Π.Ι.Δ. Έτσι, έκλεισε και η τελευταία σελίδα μιας σύντομης παρενθέσεως της βρετανικής σιδηροδρομικής ιστορίας: αυτή των ιδιωτικοποιημένων υποδομών υπό καθεστώς διαχωρισμού εκμεταλλεύσεως - υποδομής. Ακόμη και οι τελευταίοι απανωτοί εκτροχιασμοί σ'ένα φαινομενικά άσχετο δίκτυο σίγουρα έπαιξαν ένα ψυχολογικό ρόλο στη λήψη της αποφάσεως, μια και συνέβησαν σε σημεία προσφάτως "συντηρηθέντα" παρ' ιδιωτών εργολάβων.

Η ιδιωτικοποίηση της υποδομής φάνταζε για τους επιστόντες ευθύς εξ' αρχής ως υπερβολή ενός ακραίου θάσσερισμού. Ούτως η άλλως, δεν εξασφάλιζε την επιθυμητή εξίσωση όρων ανταγωνισμού οδικών-σιδηροδρομικών μεταφορών, εφ'όσον προϋπέθετε αυτοχρηματοδότηση της σιδηροδρομικής υποδομής. Επίσης, η ιδιωτικοποίηση εκάστης σιδηροδρομικής δραστηριότητας ξεχωριστά σήμαινε ότι όλες πλέον όφειλαν να είναι κερδοφόρες, πράγμα που προσαυξάνει το ολικό κόστος της μεταφοράς. Είναι χαρακτηριστική η συγκαταβατική ειρωνεία, με την οποία οι πρωτομάστορες των ιδιωτικών σιδηροδρόμων από την άλλη μεριά του Ατλαντικού παρακολουθούσαν τις εξελίξεις στη Γηραιά Αλβιόνα. Αυτοί τουλάχιστον έχουν συναισθήσει ότι ο σιδηρόδρομος αποτελεί σύστημα και ότι outsourcing και διαχωρισμός δραστηριοτήτων πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη περίσκεψη και φειδώ.

Η ανησυχία μας μεγάλωσε με τις υψηλές τιμές των μετοχών της Rail track στο χρηματιστήριο. Είναι γνωστό ότι οι κοινωνικοπολιτικές δραστηριότητες, και δη οι υποδομές ελάχιστα προσφέρονται για αρπαχτές και εύκολα κέρδη. Αν και η αδιαφάνεια του

νεοβάρβαρου ιδιωτικοποιημένου περιβάλλοντος δεν επέτρεπε ακριβείς αναλύσεις, ήταν αναπόφευκτο να επιχειρηθεί η παράσυρση επενδυτών με τεκνητή κερδοφορία βασισμένη σε υπέρογκα τέλη υποδομής και -φευ- παραμέληση της συντήρησης. Έτσι κι αλλιώς, ο διασκορπισμός του αντικειμένου της επιθεώρησης και συντήρησης ανάμεσα σε διαφόρους υπεργολάβους (κατά περιοχή και εργασία) καθιστούσε ανέφικτη την έγκαιρη αντίδραση σε προβλήματα, που χαρακτήριζε τους παλιούς κρατικούς British

Railways. Αυτό επιδεινώνονταν και από την υποβάθμιση του τεχνικού κλάδου στην Rail track με παράλληλη ενίσχυση του ρόλου των "λογιστάδων". Ο φορέας σχεδόν απογυμνώθηκε από προσωπικό 1ης γραμμής, πέραν της αναπόφευκτης τεχνικής εκμεταλλεύσεως. Εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό μεταβλήθηκε σε "απασχολήσιμους", που περιεφέροντο από εργολάβο σε εργολάβο. Παράλληλα, οι προβλεπόμενες εξοντωτικές ρήτρες για υπαίτιους καθυστερήσεων μετέθε-

σαν το βάρος από την ασφάλεια στο κόστος (για την ακρίβεια ανέβασαν δυσθεώρητα το κόστος της ασφάλειας!) αποτρέποντας τους εργαζομένους από την ανακίνηση θεμάτων ασφαλείας, που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε καθυστερήσεις. Τα συμβάντα άρχισαν να πολλαπλασιάζονται, ενώ οι διερευνήσεις των, δυσχεραίνθηκαν τα μάλα λόγω της αδιαφάνειας και των ποικίλων αλληλεμπλεκόμενων φορέων.

Μήπως όμως το "αποτελεσματικότερο" ιδιωτικό management κατέβασε το κόστος του παλαιού κρατικοδίαπου καθεστώτος; Κάθε άλλο, τουναντίον η πρόσφατη εκδίωξη των εργολάβων εξοικονομεί επίστως £0,3 δισ., και δη με καλύτερο επίπεδο συντηρήσεως. Ένα μεγάλο σκάνδαλο αποτελεί το σε ποιες τάξεις κατέληξαν αυτά τα περισεύματα, μαζί με τα υπερκέρδη από την απομύζηση των εργαζομένων και τη χρηματιστηριακή πομφόλυγα της Rail track.

Ο ίδιος ο ιδιωτικός τομέας των σιδηροδρομικών μεταφορών επιχαίρει γι'αυτή την εξέλιξη, αφού θα απολαύσει πλέον αποδεκτά τέλη υποδομής, ποιότητα και ασφάλεια. Ελπίζουμε αυτή η εξέλιξη να αποτρέψει και καθ'ήμας την ιδιωτικοποίηση της συντηρήσεως, στην οποία οδηγεί η συνεχιζόμενη απαξίωση της από τον Ο.Σ.Ε.

Χρόνια πολλά

Αρτέμις Κλώνος

Αρχισυντάκτης

ΑΤΥΠΗ ΕΠΑΝΑΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ RAIL TRACK:

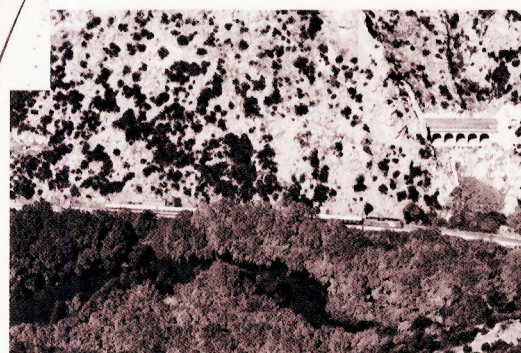
BACK TO THE FUTURE

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η "Σ" ευχαριστεί τους κ.κ. Σ. Γουλάκο, Β. Κατσαρέα, Ν. Σμπαρούνη και Α. Φιλιππουπόλη για τη συνεργασία τους σε αυτό το τεύχος.



Στο εξώφυλλο: Με το πρώτο φετινό χιόνι στην Αττική, το GTW 560 209/109 περνάει στις 17 Δεκεμβρίου 2003 από την περιοχή της Σφενδάλης, με την αμαξοστοιχία 1545 Χαλκίδας-Αθήνας. Φωτογραφία Ν. Κλώνος
Στο Σελόνι: Η αμαξοστοιχία 500 Αθήνας-Θεσ/νίκης, με επικεφαλής την Adtranz A487 διέρχεται την πανέμορφη κοιλάδα των Τεμπών από την παλιά χάραξη, στις 12 Οκτωβρίου 2003. Φωτογραφία Ν. Κλώνος



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΕΛ. 28

Φωτογραφία: Σ. Γουλάκος

2. Editorial
4. Λόγια του Συρμού. Θέσεις & Σχόλια του Δ.Σ. του Σ.Φ.Σ.
5. Οι Δραστηριότητες του Σ.Φ.Σ.
7. Σιδηροδρομικά Νέα από την Ελλάδα

ΑΦΙΕΡΩΜΑ

12. Το νέο GTW του ΟΣΕ (των Γ. Ζαρταλούδη και Α. Κλώνου)
Πρεμιέρα για το πρώτο GTW στην Ελλάδα. Παρουσίαση της οικογένειας των Railbus και τεχνική ανάλυση του Ελληνικού GTW 2/6
22. Τα Σχόλια της 'Σ'

ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

27. Ο καθ. Γ. Σαρηγιάννης καυτηριάζει την εθνική σιδηροδρομική πραγματικότητα

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

28. Γραμμή Τεμπών (των Γ. Καραθανάση και Ε. Μωυζέ) 'Ακτινογραφία' της νέας και της παλιάς χάραξης στην περιοχή των Τεμπών, με την ευκαιρία της ολοκλήρωσης της κατασκευής της σταθερής επιδομής της νέας γραμμής

ΑΝΑΜΝΗΣΕΙΣ

34. Διαχρονικές εικόνες στις ράγες (του Α. Μπίθα)
Από το Linke Hoffman στο Pendolino με τα μάτια ενός πολύπειρου σιδηροδρομικού ταξιδιώτη

ΑΠΟΣΤΟΛΗ

36. Βασιλεία: Η πρωτεύουσα των Τράμ (του Α. Καπακλή)
Τροχιόδρομοι ...Ελβετικής συνέπειας

ΤΕΧΝΙΚΟ ΘΕΜΑ

39. Θόρυβος και δονήσεις στον Σιδηρόδρομο (του Δρ. Κ. Βογιατζή)
Μία ενδιαφέρουσα και τεκμηριωμένη διερεύνηση του εδαφομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων από την λειτουργία του Τράμ της Αθήνας

ΕΙΔΙΚΟ ΘΕΜΑ

44. Taktfahrplan (του Τ. Λαμπρόπουλου)
Η Κεντροευρωπαϊκή ιδέα και πρακτική του Ρυθμικού Δρομολογίου και η Ελληνική Σιδηροδρομική ...δυσλεξία !!!



Σχολιάζει ο Πέτρος Ράλλης, πρόεδρος του ΣΦΣ.



λεβέντης άγιος της χώρα μας,
ο Όσιος Κοσμάς ο Αιτωλός
διαλαλούσε σ' όλον τον
Ελληνισμό με βροντερή φωνή
και ψυχή αστραποβόλousα
“Εκκλησίες έχουμε πολλές.

Αυτές που μένουν αλειτούργητες, να τις γκρεμίζετε
και με τις πέτρες τους να χτίζετε σχολεία. Σχολεία
θέλουμε για να μαθαίνουν γράμματα τα παιδιά μας”.

Εσείς τι λέτε; Καλά δεν τάλεγε; Κι εμείς το ίδιο λέμε, αλλά μιας και τώρα πια η πατρίδα μας έχει σχολεία (μόνο να τα βελτιώσουμε πρέπει), τι χρειαζόμαστε για να χτίζουμε καλύτερα την κοινωνία μας; Μουσεία φίλοι μας. Μουσεία που να εμπεριέχουν την εποχή μας, τα τελευταία εκατό-διακόσια χρόνια της ιστορίας μας, ώστε να την “βλέπουμε”!

Να μην την πληροφορούμαστε μόνο μέσα από βιβλία, αλλά όσο είναι δυνατό να την “αγγίζουμε”, ακουμπώντας - χαϊδεύοντας τα εκθέματα.

Έτσι συμβαίνει και με ένα σιδηροδρομικό μουσείο, καθ'όσον αυτό παρουσιάζει συμπυκνωμένο ένα μεγάλο μέρος της πιο πρόσφατης ιστορίας, γιατί τα τραίνα συμμετέχουν σε όλες τις εμφανίσεις της κοινωνικής - πολιτικής - τεχνικής - πολεμικής ζωής ενός τόπου. Κι από έντονη και πολύμορφη ιστορία, η χώρα μας κι αν έχει...

Τραίνα της κατοχής και των σαμποτάζ της Εθνικής Αντίστασης, μηχανές και βαγόνια συμμετέχοντα της αναπτυξιακής προσπάθειας, τραίνα μάρτυρες εμφυλίου πολέμου, τραίνα του Μεγάλου Τρικούπη, τραίνα μεταναστών του μεροκάματου, βαγόνια τελευταίου ταξιδιού για ένο πλῆθος Ελλήνων Ισραηλιτών, τραίνα μνήμης, όπως η γραμμή Jonction της Θρακομακεδονίας, ή η γραμμή Πειραιώς - Δεμερλή - Συνόρων, ή το δίκτυο Μεσημβρινών Σιδηροδρόμων, ή ο Θεσσαλικός του Ντε Κίρικο. Και τι να πούμε για το Fax εκείνης της εποχής, τον μπρούτζινο τηλεγράφο και το τηλεφώνο “καβουρδιαστίρι” με το μανιβελάκι, ή τα ποδοκίνητα από τους παραγικούς μηχανουργικά μηχανήματα ...

Ο ΟΣΕ λοιπόν διαθέτει έναν ανυπολόγιστο πλούτο τεχνο-ιστορικών κειμηλίων, που ένα μέρος του διασώθηκε με την ίδρυση του Σιδηροδρομικού Μουσείου από τον αείμνηστο μηχανικό Χριστόδουλο Χριστοδούλου, με άμεσο ουσιαστικό και αεικίνητο συνεργάτη του το Γιώργο Νικάκη και στη συνέχεια το Νίκο Γιαννόγλου. Τρεις άνθρωποι, των οποίων η κοινωνική και επαγγελματική παρουσία δεν πέρασε απαρατήρητη!

Και ερχόμαστε στο παρόν, όπου η σημερινή ηγεσία του ΟΣΕ και πιο συγκεκριμένα ο Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος Κωνσταντίνος Γιαννακός συνεχίζει αυτό το σημαντικό έργο με την απόφασή του για τη μετεγκατάσταση του Μουσείου στη ροτόντα του ΜΠΡ, ένα χώρο, που από μόνος του αποτελεί μουσειακό έκθεμα.

Μαζί με τα δημοσίως διατυπούμενα συγκαρητήρια του συλλόγου μας, εκφράζουμε και την άποψη μήπως θα ήταν σκόπιμο (σε περίπτωση που το ΜΠΡ δεν επαρκεί) να στεγασθεί σ' αυτό το υλικό της Πελοποννήσου και το υλικό του ΗΣΑΠ. Το δε υλικό της κανονικής γραμμής να τοποθετηθεί σε μουσειακό χώρο στη Θεσσαλονίκη, η οποία άλλωστε ήταν και είναι το σημαντικότερο σιδηροδρομικό κέντρο της χώρας μας με έντονη αντίστοιχη ιστορική διαδρομή.

Αρκετά κεφάλαια διαθέτει η Πολιτεία προς άλλες επενδύσεις. Ας φροντίσει λίγο και για τις σιδηροδρομικές μνήμες του τόπου μας. Ας μην υστερούμε από τους φίλους μας τόσο της Δυτικής Ευρώπης όσο και των Βαλκανίων. ■

Με ιδιαίτερη λαμπρότητα γιορτάσθηκαν φέτος τα 20 Χρόνια λειτουργίας του Συλλόγου μας. Η εκδήλωση πραγματοποιήθηκε την **Τρίτη 1 Ιουλίου 2003**, στο χώρο του Σιδηροδρομικού Μουσείου με την μαζική συμμετοχή μελών μας καθώς και πολλών φίλων του Συλλόγου μας. Την εκδήλωση τίμησαν με την παρουσία τους ο Υπουργός Μεταφορών & Επικοινωνιών κ. Χρίστος Βερελής - ο Σύλλογός μας τον τίμησε για την προσφορά του στα μέσα σταθερής τροχιάς εν γένει -, ο Πρόεδρος του Συνασπισμού κ. Νίκος Κωνσταντόπουλος, ο Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος του ΟΣΕ κ. Κων/νος Γιαννακός, οι Διευθύνοντες Σύμβουλοι του ΗΣΑΠ κ. Διονύσιος Ραππος, της ΤΡΑΜ ΑΕ κ. Κων/νος Γιωτόπουλος του Προαστιακού κ. Μαρούσος, οι Γενικοί Δ/ντές του ΟΣΕ κ. Ταρναβάς και κ. Κοτζαμπασάκης, το μέλος του Δ.Σ. του ΟΣΕ και τέως Γεν. Δ/ντης κ. Καραπάνος, εκπρόσωπος της ΠΟΣ κ. Βασιλόπουλος κ.ά. Μίλησαν, ο Πρόεδρος του Συλλόγου κ. Πέτρος Ράλλης, που υπογράμμισε τις επιτυχίες του Συλλόγου στα 20 χρόνια που πέρασαν, ο Υπουργός Μεταφορών & Επικοινωνιών κ. Χρίστος Βερελής, ο οποίος αφού ευχήθηκε στο σύλλογο, ακολούθως αναφέρθηκε στις προσπάθειες που καταβάλλει το Υπουργείο του στον εκσυγχρονισμό και βελτίωση των μέσων σταθερής τροχιάς στην Ελλάδα, ο Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος του ΟΣΕ κ. Κων/νος Γιαννακός, το ιδρυτικό μέλος του Συλλόγου μας κ. Σπύρος Παπανδρεάδης, που ανέπτυξε το πώς ιδρύθηκε ο Σύλλογος και ο εκπρόσωπος της ΠΟΣ κ. Βασιλόπουλος. Ακολούθησε η απονομή τιμητικού επαίνου στον Υπουργό κ. Χρίστο Βερελή για την μέχρι σήμερα συμβολή του στον εκσυγχρονισμό και βελτίωση των μέσων σταθερής τροχιάς. Υστερα έγινε η παρουσίαση της ιστορίας του Συλλόγου με προβολή διαφανειών από τον τομεάρχη Δημοσίων Σχέσεων κ. Σπύρο Φασούλα. Ακολούθησε μουσικό πρόγραμμα και μπουφές.

Ο Σύλλογός μας συμμετείχε με περίπτερο στο Φεστιβάλ νεολαίας του Συνασπισμού το τριήμερο **16 με 28 Σεπτεμβρίου** ►



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Θέμης Ζαχαρίου,
Γραμματέας Σ.Φ.Σ.



ΝΙΚΟΣ ΦΩΤΗΣ

1.

ΑΦΟΙ ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΙ



2.



3.

ΑΦΟΙ ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΙ

Φωτ. 1: Από την εκδήλωση του εορτασμού για τα 20 χρόνια λειτουργίας του Συλλόγου μας. Την εκδήλωση τίμησαν με την παρουσία τους ο Υπουργός Μεταφορών Κ. Χρήστος Βερελής (**Φωτ. 2**) και ο πρόεδρος του Συνασπισμού κ. Νίκος Κωνσταντόπουλος (**Φωτ. 3**).
Φωτ. 4: Από την τετραήμερη εκδρομή του Συλλόγου μας στις 26-28 Οκτωβρίου στον Σ.Σ. Πυθίου

ΦΩΤ. ΣΦΣ



4.

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ ΑΘΛΙΟΤΗΤΕΣ

ΕΙΝΑΙ ΓΝΩΣΤΟ ΟΤΙ ΕΔΩ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΑ, ο ΣΦΣ με πολύ κόπο και προσπάθεια κατάφερε να πείσει το Υπ. Πολιτισμού να κηρύξει (1994) ως διατηρητέα μνημεία της πολιτιστικής μας κληρονομιάς τις 26 σωζόμενες επιβατάμαξες (κλινοθέσια, εστιατόρια κ.α.) της περιφημής CIWL, τα βαγόνια δηλ. που κάποτε χρησιμοποιούσε το ιστορικό "Simplon Orient Express". Εδώ όμως... "είναι Βαλκάνια δεν είναι παιξέ - γέλασε" και έτσι 9 χρόνια μετά διαπιστώνουμε με αγανάκτηση ότι τα βαγόνια αυτά όχι μόνον δεν προστατεύονται, όχι μόνον βρίσκονται σε τραγική κατάσταση, αλλά κινδυνεύουν άμεσα με διάλυση.

Σε πρόσφατη επίσκεψη μας στην Θεσσαλονίκη καταγράψαμε και σε φωτογραφικό φιλμ, 7 μόνον βαγόνια που η κατάστασή τους είναι η εξής: 2 βαγόνια βρίσκονται ήδη προστατευμένα στην αυλή του "Συλλόγου Φίλων Σιδηροδρόμου Θεσσαλονίκης" (Στρατιωτική στάση), ένα χρησιμοποιείται, εδώ και χρόνια, ως αναψυκτήριο στον "Μύλο", 3 βρίσκονται στο χώρο εναπόθεσης του Σ.Σ. Λαχανοκήπων και ένα στη Διαλογή Θεσσαλονίκης (απέναντι από το ΤΧ1). Τα τέσσερα τελευταία βαγόνια βρίσκονται σε πραγματικά άθλια κατάσταση, με σπασμένα τζάμια σκισμένα καθίσματα, λεπτατημένα, με γκράφιτι κ.α., αφού τον αφύλακτο αυτό χώρο λυμαίνονται συμμορίες κλεφτών κ.α. Με δεδομένο εξ' άλλου ότι εδώ και καιρό δεκάδες βαγόνια από τους Λαχανόκηπους, την Μαγνησία κ.α. έχουν ήδη γίνει παλιοσίδερα, προκύπτει το ερώτημα τι θα γίνει αν "κατά λάθος" οι εργολάβοι καταστρέψουν και αυτά τα στολidia της CIWL;

Πρόσφατα το Δ.Σ. του ΣΦΣ απέστειλε σχετική επιστολή στην Διοίκηση του ΟΣΕ. Και μιας και απάντηση δεν πήραμε ποτέ, ρωτάμε ξανά: Ποιός είναι υπεύθυνος για το χάλι αυτό; Έχει ενημερωθεί το Υπ. Πολιτισμού; Γνωρίζουν οι αρμόδιοι ότι η καταστροφή των προστατευόμενων αυτών οχημάτων αποτελεί ποινικό αδίκημα;

Το επιχείρημα κάποιων αρμοδίων της Θεσσαλονίκης ότι "δεν υπάρχουν χώροι φύλαξης" κ.τ.λ., όταν η ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης διαθέτει πολλά χιλιόμετρα ακρήσιμων γραμμών, παρακαμπτηρίων κ.α. είναι έωλο. Εκτός αν έτσι αντιλαμβάνονται κάποιοι την προστασία της πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Κάθε απάντηση δεκτή...

στη πλατεία Πρωτομαγιάς στο Πεδίον του Αρεως.

Με μεγάλη επιτυχία πραγματοποιήθηκε η προγραμματισμένη τετραήμερη εκδρομή του Συλλόγου μας **26 με 28 Οκτωβρίου** στην Κομοτηνή. Η αναχώρηση έγινε κλασικά με την αμαξ. 504 το βράδυ της Παρασκευής και ακολούθως με το IC90 φθάσαμε στη φιλόξενη πόλη της Κομοτηνής όπου διανυκτερεύσαμε και τα τρία βράδια. Την Κυριακή με την μουσειακή αυτοκινημάξα FIAT επισκεφθήκαμε την Αλεξανδρούπολη, το Σουφλί, το Διδυμότειχο και το Πύθιο. Τη Δευτέρα με πούλμαν περιηγηθήκαμε στην περιοχή των λιμνών Ιομαρίδας και Βιστωνίδας και φάγαμε στο γραφι-

κό Φανάρι. Το βράδυ διασκεδάσαμε όλοι μαζί στο Ξενοδοχείο ΞΕΝΙΑ, όπου ο Σύλλογος παρέθεσε γεύμα με χορό. Την Τρίτη επιστρέψαμε στην Αθήνα με την αμαξ. IC73. Στην εκδρομή συμμετείχαν 70 άτομα.

Το **Σάββατο 15 Νοεμβρίου 2003** ο Σύλλογός μας συμμετείχε στην εκδήλωση εορτασμού της εκατονταετηρίδας του Σιδηροδρόμου (Βόλου) Α. Λεωνίων-Μηλίων και της ατιμάμαξας "ΜΗΛΕ-ΛΙ" 1903-2003 που έγινε στο Βόλο στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Πολιτισμός 2000: "Βιομηχανική Κληρονομιά Αιμιλιανών Σιδηροδρόμων/Δίκτυο Συνεργασίας - Steam Rail Net" από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Στην ημερίδα έκανε παρέμβαση ο τομεάρχης Δημοσίων Σχέσεων κ. Σπύρος Φασούλας ενώ το μέλος του ΣΦΣ Γ. Νάθνας έκανε ομιλία για το ιστορικό της γραμμής. Το πρόγραμμα των εκδηλώσεων συνεχίστηκε και την επόμενη ημέρα με την εκδρομή στην ιστορική διαδρομή Ανω Λεσχώνια - Μηλιές. Στις Μηλιές, σε μια ορεινή τελετή που συμμετείχε και ο Δήμος Μηλίων, ο ΣΦΣ, η Εταιρεία Διατήρησης του Σιδηροδρόμου του Πηλίου (που συμμετέχει στο Πρόγραμμα Steam Rail Net), η ΕΜΟΣ και ο ΣΦΣ Θεσσαλονίκης, συνυπογράψαμε μνημόνιο συνεργασίας για την επίσημη πλέον συνεργασία μας στο Δίκτυο Οργανώσεων Μουσειακών και Τουριστικών Σιδηροδρόμων Ελλάδος, το οποίο με τη σειρά του έχει ήδη γίνει δεκτό σαν μέλος της αντίστοιχης ευρωπαϊκής ομοσπονδίας FEDECRAIL. Με αφορμή την παραπάνω εκδήλωση η ΕΜΟΣ οργάνωσε (14-11-2003) εκδρομή με την μουσειακή αυτοκινημάξα Linke-Hoffman, στη γραμμή Βελεστίνου - Παλαιοφαρσάλου με κεφάλτο μεσημεριανό γεύμα στο Αερινό.

Στις **26 Νοεμβρίου 2003** ο Σύλλογός μας συμμετείχε ύστερα από πρόσκληση του Συνασπισμού, στην εκδήλωση που διοργάνωσε με θέμα τον Προαστιακό (τμήμα ΣΚΑ-Πειραιά).

Στις **5 Δεκεμβρίου 2003** ο Σύλλογος συμμετείχε με τον Πρόεδρό του Πέτρο Ράλλη στην 3η Συνεδρίαση της Επιτροπής Παρακολούθησης του Επιχειρησιακού προγράμματος ΠΣ 2000-2006 Σιδηροδρόμοι - Αεροδρόμια - Αστικές Συγκοινωνίες. Είχε προηγηθεί στις 4 Δεκεμβρίου επίσκεψη και ξενάγηση στα υπό κατασκευή έργα του Προγράμματος.

Την **Κυριακή 14 Δεκεμβρίου 2003** στο χώρο της λέσχης του ΣΦΣ, πραγματοποιήθηκε μοντελιστικό παζάρι με την ευθύνη του Τομέα Μοντελισμού.

Την **Τετάρτη 17 Δεκεμβρίου 2003** πραγματοποιήθηκε στη λέσχη μας Χριστουγεννιάτικη γιορτή για τα μέλη μας. ■

ΑΝΑΠΛΑΣΗ
ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΤΩΝ ΗΣΑΠ

Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκονται οι εργασίες ανάπλασης των σταθμών του ηλεκτρικού σιδηρο-



Α. ΚΛΙΝΟΣ



Α. ΚΛΙΝΟΣ

ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΣΑΝ ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΤΡΑΜ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

Ιστορικής σημασίας μπορεί να χαρακτηριστεί η 24η Νοεμβρίου 2003, αφού την ημέρα εκείνη έγινε η πρώτη δοκιμή και κύλιση αυτοδύναμη στις ράγες το πρώτο βαγόνι του νέου τραμι της Αθήνας. Η "Σ" ήταν εκεί και αποθανάτισε το SIRIO της ANSALDO BREDA στα πρώτα του βήματα πάνω στην υπηρέσια γραμμή που έχει στρωθεί και ηλεκτροκινωθεί, από το αμαξοστάσιο του Ελληνικού μέχρι την παραλιακή λεωφόρο, μέσα στο χώρο του πρώην Αεροδρομίου. Λίγες μέρες αργότερα, στις 15 Δεκεμβρίου, έγινε και επίσημη παρουσίαση από τον Υπουργό Μεταφορών κ. Χρ. Βερελή με δοκιμαστική πορεία μέχρι την παραλία Γλυφάδας. Μέχρι στιγμής έχουν παραληφθεί 9 οχήματα από τα οποία τα 3 έχουν ξεκινήσει να κάνουν δοκιμαστικές διαδρομές στο προαναφερθέν τμήμα ενώ μέχρι το τέλος του 2003 αναμένονταν άλλα 5. Το αμαξοστάσιο είναι σχεδόν έτοιμο, ενώ οι ράγες είναι στρωμένες σε ολόκληρο σχεδόν το μήκος της γραμμής στο Ελληνικό και τη Γλυφάδα (στην τελευταία έχουν στήσει οι εναέριες εγκαταστάσεις της ηλεκτροκίνησης σε μεγάλο μήκος). Από το σύνολο των 26 χιλιομέτρων του έργου, στα 21 χιλιόμετρα περίπου υπάρχει στρωμένη γραμμή και σε 5 χλμ έχει τοποθετηθεί το εναέριο καλώδιο της ηλεκτροκίνησης. Στην Ελ. Βενιζέλου της Νέας Σμύρνης έχει ήδη διαμορφωθεί ένα τμήμα γραμμής με γκαζόν και μία στάση με αποβάθρα και στέγαστρο, που δείχνει πως θα είναι η τελική τους μορφή σε όλο σχεδόν το μήκος της. Στάσεις έχουν αρχίσει να εμφανίζονται και σε άλλα σημεία, ενώ το ίδιο συμβαίνει και με τους υποσταθμούς του συστήματος. Σε ολόκληρο το επίμαχο μέτωπο του Παλαιού Φαλήρου (Αχιλλέως, Παναγίτσα, Φλοίσβος, Μιάτης, Εδεμ) τα συνεργεία του τραμι έχουν εγκατασταθεί από καιρό και με γρήγορους ρυθμούς πλέον στρώνουν τις γραμμές, ενώ αποφασίστηκε, με την σύμφωνη γνώμη του Δήμου Π. Φαλήρου, η πεζοδρομίστη του κάτω τμήματος της Αχιλλέως μέχρι την παραλιακή λεωφόρο. Συνεργεία του τραμι εγκαταστάθηκαν πρόσφατα για την ολοκλήρωση της βόρειας απόληξης της γραμμής από την Καλλιρρόη μέχρι το Σύνταγμα. Εν τω μεταξύ συνεχίζεται η προετοιμασία λειτουργίας του τραμι από τον σύμβουλο λειτουργίας της ΤΡΑΜ Α.Ε., BVG (Εταιρεία Αστικών Μεταφορών Βερολίνου), που εκπαιδεύει οδηγούς και στελέχη, τόσο στο Ελληνικό, όσο και στο Βερολίνο.

Παράλληλα με τα έργα και την προετοιμασία λειτουργίας των πρώτων γραμμών τραμι, συνεχίζονται οι μελέτες της πρώτης γενιάς επεκτάσεων του δικτύου που τελούν υπό την επίβλεψη της ομάδας καθηγητών του ΕΜΠ - εμπεριονομώντων για το τραμι, που έχει συγκροτήσει το Υπουργείο Μεταφορών. Οι επεκτάσεις αυτές θα αφορούν τις γραμμές: (1) Σύνταγμα-Ανω Πατήσια, μέσω της Πατισίων, (2) Ν. Φάληρο (ΣΕΦ) - Πειραιάς (Στ. ΗΣΑΠ), (3) Στ. Λαρίσης - Πεδίο Άρεως - Γουδί - Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου (μέσω Λ. Αλεξάνδρας).

δρόμου Πειραιώς-Κηφισιάς. Ήδη οι πρώτοι 7 σταθμοί έχουν παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία (Πειραιάς, Μοσχάτο, Ομόνοια, Αγ. Ελευθέριος, Πετράλωνα, Καλλιθέα και Νέα Ιωνία), ενώ σε προχωρημένο στάδιο κατασκευής βρίσκονται οι σταθμοί Αμαρουσίου, Αγ. Νικολάου, και Αττικής. Εργασίες εκτελούνται και στους σταθμούς Ν. Φαλήρου, Ταύρου, Θρῆσιου, Μοναστηρακίου, Κάτω Πατισίων, Άνω Πατισίων, Περισσού, Πευκακίων, Ν. Ηρακλείου, Ειρήνης, Νερατζώσσας και ΚΑΤ. Το αποτέλεσμα τόσο από αισθητικής όσο και από λειτουργικής πλευράς είναι στις περισσότερες περιπτώσεις εντυπωσιακό (υπάρχουν και μερικές ενστάσεις). Πρέπει δε να ληφθεί υπ' όψη η δυσκολία του εγχειρήματος σε ένα αστικό σιδηροδρομικό δίκτυο ηλικίας 134 ετών υπό λειτουργία, με μεγάλη καθημερινή επιβατική κίνηση, που διασχίζει κατά βάση επιφανειακά τις πλέον βεβαρημένες και κορεσμένες περιοχές της Πρωτεύουσας. Δεν είναι υπερβολή αν πούμε ότι το δίκτυο των ΗΣΑΠ αλλάζει ριζικά πρόσωπο και προσαρμόζεται στις απαιτήσεις ενός μετρό του 21ου αιώνα. Οι αναμορφωμένοι σταθμοί διαθέτουν καινούργιες αποβάθρες με νέα σύγχρονα υπόστεγα σε όλο το μήκος τους -εξαιρεση αποτελεί η Καλλιθέα, όπου ανακαινίστηκε το παραδοσιακό και διατηρητέο υπόστεγο, το ίδιο θα γίνει και στο Μοναστηράκι. Επίσης θα διαθέτουν ανεγκυβερτητές, κυλιόμενες κλίμακες και κεκλιμένους διαδρόμους για ΑΜΕΑ, σύμφωνα ανάλογα με εκείνα των σταθμών του νέου μετρό, ανάλογα ηλικία δαπέδων για άτομα με περιορισμένη όραση, ειδικές διακοσμίες κλπ.

Πέρα όμως από την ανάπλαση των σταθμών προχωρούν με γοργό ρυθμό και οι υπόλοιπες παρεμβάσεις αναβάθμισης του δικτύου που

αφορούν την ολοκλήρωση προμήθειας από τα Ελληνικά Ναυπηγεία των 20 εξάδευων συρμών χωρητικότητας 1200 επιβατών (οι 16 έχουν ήδη παραληφθεί), την ολοκλήρωση εγκατάστασης του νέου συστήματος σηματοδότησης, που περιλαμβάνει εξοπλισμό συνεχούς ελέγχου ταχύτητας και προστασίας συρμών (LZB 700), την ολοκλήρωση του νέου Κέντρου Ελέγχου Λειτουργίας στον σταθμό Ειρήνη (είναι σχεδόν έτοιμο), τη λειτουργία οπτικοακουστικού συστήματος ενημέρωσης επόμενου σταθμού εντός του συρμού (έχει ξεκινήσει πιλοτική), την εγκατάσταση κλιματιστικού συστήματος εντός των συρμών (ήδη ένας συρμός κυκλοφορεί με κλιματισμό) κλπ. Στόχος του προγράμματος είναι η αύξηση της μεταφορικής ικανότητας του συστήματος κατά 50%, η μείωση του χρόνου διαδρομής κατά 6 λεπτά και η εν γένει αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΣ ΔΥΟ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

Τα έργα του Προαστιακού στο τμήμα ΣΚΑ - Αεροδρόμιο Ελ.Βενιζέλος προχωρούν πλέον με εντατικό ρυθμό, αφού η Κ/Ε της Αττικής Οδού εδέισε να απελευθερώσει την νησίδα του αυτοκινητοδρόμου μεταξύ Χαλανδρίου και Πλακεντίας. Εντυπωσιακός είναι ο ρυθμός εργασιών στον Σ.Σ. Αερο-



Α. ΚΛΩΝΟΣ

δρομίου. Έχουν κατασκευαστεί οι αιολοβάθρες μήκους 240 μ. και πλάτους 8,9 μ. η καθεμία, τα στέγαστρα, τα κλιμακοστάσια και το οκταγωνικό υπερυψωμένο κτίριο, ύψους 26 μέτρων. Ο εξοπλισμός του περιλαμβάνει 2 σταθερές και 2 κυλιόμενες σκάλες, καθώς και 2 ανελκυστήρες ανά αποβάθρα, μπορεί δε να εξυπηρετήσει 6200 επιβάτες την ώρα αιχμής. Άλλοι σταθμοί σε εξέλιξη είναι της Κάντζας, του Κορωπίου, και της Λεωφ. Κηφισίας. Έχουν στρωθεί σιδηροδρομικές γραμμές σε μεγάλο μήκος και έχουν τοποθετηθεί σύλτοι ηλεκτροκίνησης, κονσόλες, παράλληλος αγωγός, αγωγός τροφοδοσίας και γραμμή επαφής καθώς και κανάλι τηλεπικοινωνιών.

Με εντατικό ρυθμό διεξάγονται επίσης οι εργασίες στη νέα γραμμή ΣΚΑ-Κορίνθου, όπου τα διάφορα έργα υποδομής βρίσκονται επίσης σε προχωρημένο σημείο. Οι σήραγγες των Λιοσίων, Τρικέρατου, Κακιάς Σκάλας και Αγίων

Θεοδώρων είναι έτοιμες, ενώ προχωράει πολύ γρήγορα η κατασκευή της νέας γέφυρας του Ισθμού με προβολοδόμηση. Παρομοίως και τα κτιριακά έργα των σταθμών, ιδιαίτερα δε αυτό της Κορίνθου, που προβλέπεται να γίνει ένας από τους μεγαλύτερους και εντυπωσιακότερους σταθμούς της χώρας. Ξεκίνησαν οι εργασίες στρώσης της επιδομής στα έτοιμα τμήματα και πλέον το μεγάλο στοίχημα είναι να προλάβουν την Ολυμπιάδα του θέρους του 2004. Στο Θριάσιο πεδίο έχουν στρωθεί τέσσερις εργοταξιακές γραμμές και τα πρώτα μέτρα της Νέας Σιδηροδρομικής Γραμμής Υψηλών Τοχυτήτων Αθηνών-Κορίνθου! Έχουν χαραχθεί οι αποβάθρες του σταθμού και έχει γίνει διασπορά των υλικών και στις δύο παρακαμπτήριες τροχιές. Επίσης στον χώρο του Νέου Σ.Σ. Κορίνθου έχει δημιουργηθεί χώρος εναπόθεσης υλικών για τη στρώση. Στους Αγ. Θεοδώρους γίνονται συγκολλήσεις σιδηροτροχιών επί του νέου επικώματος. Εμφανής είναι πλέον η θέση και του Νέου Σ.Σ. Κινέτας όπου έχει ξεκινήσει η ανέγερσή του.

Αντίθετα τα έργα στα τμήματα ΣΚΑ - 3 Γέφυρες και 3 Γέφυρες - Πειραιάς παρουσιάζουν



Η. ΣΤΑΜΑΤΗΣ

ΑΜΕΛ: ΕΦΤΑΣΑΝ ΟΙ ΔΥΟ ΠΡΩΤΟΙ ΝΕΟΙ ΣΥΡΜΟΙ

Από τις 14 Δεκεμβρίου βρίσκονται στην Αθήνα και συγκεκριμένα στο αμαξοστάσιο των Σεπολίων οι πρώτοι 2 νέοι συρμοί του μετρό υπό τη Ν. Κορέα (ROTEM). Οι συρμοί αυτοί είναι μέρος του στόλου των 21 νέων εξάδευων συρμών που θα παραλάβει η ΑΜΕΛ προκειμένου να λειτουργήσουν στο δίκτυο του μετρό μετά τις πρώτες επεκτάσεις που αναμένεται να δοθούν στην κυκλοφορία εντός των ετών 2004 / 2005 / 2006 / 2007 (Αγ. Δημήτριος/Αλ. Παναγούλη, Περιστερί/Αγ. Αντώνιος, Αιγάλεω/Εσταυρωμένος, Αεροδρόμιο/Ελ. Βενιζέλος μέσω της γραμμής του Προαστιακού). Οι συγκεκριμένοι πρώτοι συρμοί που έφθασαν στα Σεπολία είναι 2 από τους 7 εξάδευους αεροδυναμικούς υβριδικούς (διρρευματικούς) συρμούς που προορίζονται για την εξυπηρέτηση της σύνδεσης Μοναστηράκι - Αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος με 2 δρομολόγια/ώρα/κατεύθυνση. Διαθέτουν κλιματισμό, σκευοφόρο, πιτυχωτά ενδοεπικοινωνιών, ειδική ράμπα για πρόσβαση ΑΜΕΑ, VMS και μέγιστη ταχύτητα 120 χλμ/ώρα. Στο τμήμα του προαστιακού θα ηλεκτροδοτούνται μέσω παντογράφου από εναέριο καλώδιο 25 KV/AC. Οι υπόλοιποι 14 συρμοί θα είναι αιμώδους αστικού τύπου, μονορευματικοί (ρευματοληψία με πέδιλο από τρίτη τροχιά 750 V/DC), χωρίς κλιματισμό και σκευοφόρο και με μέγιστη ταχύτητα 80 χλμ/ώρα.

Η επέκταση του μετρό μέχρι τον σταθμό Αλ. Παναγούλη (Αγ. Δημήτριος) θα είναι έτοιμη στα μέσα Μαρτίου του 2004, ενώ παράλληλα εντάχθηκε στα έργα του ήδη αναμορφωθέντος Γ' ΚΠΣ η περαιτέρω επέκταση της γραμμής 2 μέχρι το Ελληνικό. Η επέκταση αυτή, μήκους 5,5 χλμ, θα κατασκευαστεί εναέρια σε μήκος 2,5 χλμ και επιφανειακά ή υπόγειο στο υπόλοιπο, πάντα κατά μήκος του διαδρόμου της Λ. Βουλιαγμένης. Θα περιλαμβάνει 4 σταθμούς, εκ των οποίων οι 2 (στην Ηλιούπολη και την Αργυρούπολη) θα είναι εναέριοι με μοντέρνο και αισθητικό ελκυστικό σχεδιασμό υψηλής τεχνολογίας. Στην απόληξή της η γραμμή θα διασυνδέεται με το τραμ και προβλέπεται να εξυπηρετεί 80.000 επιβάτες την ημέρα. Υψηλής τεχνολογίας σχεδιασμό, βασισμένο στην βιοκλιματική θα έχει και ο υπό αποπεράτωση σταθμός του Αγ. Αντωνίου στο Περιστερί. Τέλος τα έργα της σήραγγας και της επιδομής στο τμήμα Εθνικής Αμυνας-Πλακεντίας έχουν ολοκληρωθεί, το ίδιο δε και η υποδομή του ενωτικού τμήματος μετρό - προαστιακού.



Α. ΚΛΩΝΟΣ

μία επικίνδυνη στασιμότητα που οφείλεται σε πολλούς λόγους (Ελεγκτικό Συνέδριο κλπ).

Η θυγατρική εταιρεία του ΟΣΕ, ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΣ Α.Ε., που προετοιμάζει την λειτουργία του συστήματος, συμφώνησε να συνεργαστεί με την Εταιρεία Αστικών (και προαστιακών) Συγκοινωνιών του Παρισιού RATP, που θα ενεργεί σαν σύμβουλος αλλά και συμμετέχων στην λειτουργία ασκώντας το σχετικό management. Τέλος, όσον αφορά το νέο τροχαίο υλικό του προαστιακού, έχουν ήδη παραληφθεί και τεθεί σε λειτουργία 4 A/A RAILBUS, ενώ είναι έτοιμες και αρκετές από τις υπόλοιπες, 2 ηλεκτρικές πεντάδευες A/A DESIRO είναι σχεδόν έτοιμες στα Ελληνικά Ναυπηγεία, ενώ στην Γερμανία οι 8 ντιζελοκίνητες διδυμες A/A DESIRO CLASSIC ετοιμάζονται να έλθουν στην Ελλάδα όχι προσωρινά σαν δανεικές, αλλά σε μόνιμη βάση, επιπλοποιώντας έτσι περαιτέρω τον στόλο του ΟΣΕ.

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ: Ο ΜΗΝΑΣ ΤΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

—Στα μέσα του καλοκαιριού η διοίκηση των Βουλγαρικών Σιδηροδρόμων, BDZ, σε συνεργασία με την κυβέρνηση της χώρας, ξεκίνησαν την υλοποίηση ενός προγράμματος "συνδυασμένων μεταφορών" με σκοπό την αποσυμφόρηση του οδικού δικτύου, την μείωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος και την μείωση των τροχαίων ατυχημάτων. Έτσι υπογράφηκε συμφωνία με τον Ο.Σ.Ε. και την "European Rail Shuttle B.V.", η οποία αντιπροσωπεύεται στην Βουλγαρία από την Maersk, για την δρομολόγηση ενός



Ε. ΜΟΥΖΕΣ

ΒΟΥΛΓΑΡΙΚΕΣ ΔΗΖΕΛΑΜΑΞΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Από τις 12 Ιουνίου άρχισαν να φτάνουν στην Ελλάδα δηζελάμαξες σειράς 07 (οι γνωστές "Ludmilla") και σειράς 55 "Faur", που νοίκιασε ο ΟΣΕ από τους BDZ. Μέχρι τα μέσα Οκτωβρίου κυκλοφορούσαν δύο μηχανές σειράς 07 και τρεις σειράς 55. Τώρα πλέον βρίσκονται στην Ελλάδα τέσσερις μηχανές σειράς 07 και πέντε σειράς 55. Μηχανές σειράς 55 έχουν ήδη νοικιαστεί κατά το παρελθόν από εταιρείες κατασκευής σιδηροδρομικών έργων και χρησιμοποιούνται στα έργα περιοχής Πλαταμών και στην ανακαίνιση της γραμμής Σκύδρας-Αμυνταίου. Οι μηχανές σειράς 07 σχεδόν κάθε μήνα επιστρέφουν στο μηχανοστάσιο βάσης τους και αντικαθίστανται με άλλες. Μέχρι σήμερα έχουν εμφανισθεί οι πιο κάτω: 07.017, 07.032, 07.033, 07.034, 07.035, 07.036, 07.037, 07.056, 07.062, 07.066, 07.067, 07.068, 07.071, 07.076, 07.077, 07.087, 07.090 & 07.091.

Δρομολογήθηκαν στις εποχιακές αμαξοστοιχίες τεύλγων μεταξύ Θεσσαλονίκης-Αμυνταίου-Κομάνου, ενώ σχεδόν καθημερινά λειτουργούν σε εμπορικές αμαξοστοιχίες στις γραμμές Θεσσαλονίκης-Ειδομένης, Θεσσαλονίκης-Στρυμώνα-Προμαχώνα, Θεσσαλονίκης-Μεζούρλου-Βόλου, όπως επίσης και στα σκουρότρενα Αγγειών - Άσπρου. Για μία μόνο ημέρα δούλεψαν σε διπλή έλξη στο σκουρότρενο μεταξύ Ελαιώνα-Καλαμπάκας.

Πληροφορίες σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μηχανών αναφέρονται στο τεύχος 23 της "Σ".



Γ. ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗΣ

block συρμού μεταφοράς container στην διαδρομή μήκους 358 χλμ μεταξύ Sofia container terminal-Λιμάνι Θεσσαλονίκης και επιστροφή, μία φορά την εβδομάδα. Οι δύο οργανισμοί διαθέτουν ισοδύναμο αριθμό οχημάτων σε κάθε συρμό, και οι προοπτικές είναι να αυξηθούν σε δύο εβδομαδιαίως τα δρομολόγια.

Το πρώτο δρομολόγιο πραγματοποιήθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου, και τα προϊόντα που κυρίως μεταφέρονται μεταξύ άλλων είναι κατεψυγμένα κρέατα, καφές, εξοπλισμός κουζίνας και μπάνιου.

—Στις 17-10-2003 έγιναν και τα επίσημα εγκαίνια της δρομολόγησης του συρμού παρουσία υπουργών της Βουλγαρικής κυβέρνησης, εκπροσώπων διευθύνσεων των BDZ, του γενικού διευθυντή τους Κου Georgi Neshev και του γενικού διευθυντή της MAERSK Κου Brian Bitch και άλλων επισήμων στο Container terminal της Σόφιας.

—Η γερμανική εταιρεία μεταφορών Gefco GmbH+Co.KG, σε συνεργασία με την θυγατρική της στην Ελλάδα, ΠΡΟΟΔΟΣ Α.Ε., δρομολόγησε

συρμό μεταφοράς container από το Mannheim στην Θεσσαλονίκη. Η δρομολόγηση έγινε από 13 Σεπτεμβρίου, αναχωρεί κάθε Σάββατο από Mannheim και ο χρόνος διαδρομής από τέρμιναλ σε τέρμιναλ υπολογίζεται σε 4 ημέρες. Η μεταφορά σύμφωνα με στοιχεία της εταιρείας είναι πολύ πιο οικονομική από την οδική. Ο συρμός αποτελείται από 30 Containers 45 ποδών και μεταφέρονται από χημικά, υλικά οικοδομών, μέχρι προϊόντα οικιακής χρήσης και επίπλωσης. Με τη δρομολόγηση αυτών των δύο συρμών, πλέον οι συρμοί container που φτάνουν στην Ελλάδα ανέρχονται στους 5 τακτικούς εβδομαδιαίως!

—Σε γενικές γραμμές αύξηση παρουσίασε εν γένει το εμπορευματικό έργο του ΟΣΕ το 1ο εξάμηνο του 2003. Στο σύνολο των Σ.Σ. της Β. Ελλάδας παρουσιάστηκε αύξηση ανεβάζοντας τα διακινούμενα προϊόντα στους 631.444 τόννους, έναντι 385.857 τόννων στο αντίστοιχο περσινό διάστημα και μάλιστα, χωρίς να συνυπολογίζονται οι μεταφορές φορτίων τράνζιτ.



Γ. ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗΣ



Γ. ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗΣ

ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ ΤΟΥ ΤΕΛΩΝΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Το κτίριο του Τελωνείου Αθηνών επιτέλους δεν υπάρχει πιά! Κατεδαφίστηκε για να χρησιμοποιηθεί ο χώρος στην ανάπτυξη του Νέου Επιβατικού Σταθμού Αθηνών. Η κατεδάφιση ξεκίνησε στις 7 Οκτωβρίου και στις 11 Νοεμβρίου το κτίριο είχε εξαφανισθεί. Το χρονικό στο φωτορεπορτάζ που προηγήθηκε...

ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΑΞΙΟΥ



Ν. ΚΙΩΝΙΣ

Η παραλλαγή του Αξιού μεταξύ Χ.Θ. 18+678,6 και Χ.Θ. 24+683,6 (Θ-Φ) μήκους περίπου 6 χιλιομέτρων παραδόθηκε σε κυκλοφορία στις 23/8/2003. Στην παραλλαγή κατασκευάστηκαν τα μεγάλα τεχνικά της γέφυρας του Βαρδαρόβαση μήκους 139,08 m., της γέφυρας του Αξιού μήκους 674,12 m., δύο γέφυρες μήκους 53,14 και 50,40 m., οι μεγάλοι κιβωτιοειδείς οχετοί της μικρής και μεγάλης Βραχιάς μήκους 142,13 και 225,50m., της αρδευτικής διώρυγας μήκους 180 m., κάτω διαβάσεις οδών και πλήθος μικρότερων κιβωτιοειδών οχετών. Έχει προβλεφθεί να συνδεθεί στη συνέχεια με την ενωτική γραμμή Αξιού - Γέφυρας. Προσωρινά έχει τοποθετηθεί αλλαγή τροχιάς στην γραμμή καθόδου για την εκτροπή της κυκλοφορίας των συρμών με κατεύθυνση Ειδομένης στην παλαιά γραμμή και την προώθησή τους μέσω της υφιστάμενης ενωτικής μεταξύ Σ.Σ. Αξιού και Σ.Σ. Γέφυρας.

ΕΡΓΟ ΠΛΑΤΑΜΩΝΑ

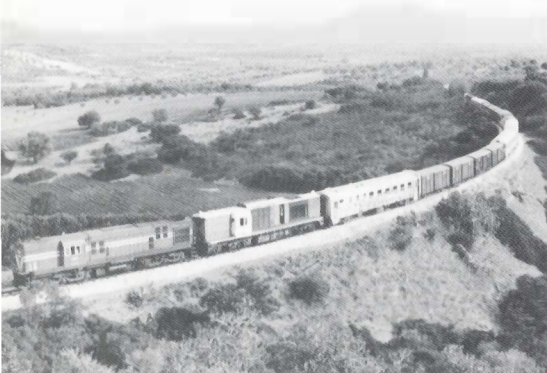
Με γοργούς ρυθμούς ολοκληρώνεται η στρώση γραμμής στην νέα σήραγγα του Πλαταμώνα και στο σταθμό των Νέων Πόρων. Ήδη η γραμμή καθόδου έχει συνδεθεί με την Σ.Σ. Λεπτοκα-

ρυάς και η γραμμή ανόδου έχει φτάσει μέχρι το σημείο όπου διασταυρώνεται με την υφιστάμενη γραμμή μετά την έξοδο από την σήραγγα με κατεύθυνση τη Θεσσαλονίκη. Στο Σ.Σ. Ν. Πόρων έχουν στρωθεί όλες οι γραμμές, ολοκληρώνεται η τοποθέτηση κυβόλιθων στα δάπεδα των αποβαθρών και η τοποθέτηση του μεταλλικού ζευκτού που θα αποτελέσει την άνω διάβαση των πεζών. Αρχές του νέου έτους αναμένεται να αποδοθεί σε κυκλοφορία ολόκληρο πλέον το τμήμα της νέας διπλής γραμμής μεταξύ Σ.Σ. Ευαγγελισμού και Σ.Σ. Λεπτοκαρυάς.

ΓΡΑΜΜΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΕΙΔΟΜΕΝΗΣ

Σε εξέλιξη βρίσκονται οι εργασίες ανακαίνισης στην γραμμή της Ειδομένης. Συγκεκριμένα μεταξύ Αγκιάλου - Γέφυρας ολοκληρώθηκε η εξυγίανση της υποδομής με τοποθέτηση γαιού φάσματος. Επίσης η στρώση νέας επιδομής με στρώτρες ολόσωμους Β70 και σιδηροτροχιές UIC54. Έχει διακοπεί η κυκλοφορία στο τμήμα Τ.Χ.1 - Αγκιάλος για να συνεχιστεί το έργο της ανακαίνισης. Σαν αποτέλεσμα η συγκοινωνία από/προς Ειδομένη διεξάγεται μέσω της ενωτικής γραμμής Αξίου - Γέφυρας από τις αρχές του Αυγούστου. Επιπλέον μεταξύ Άσπρου και Καστανά έχει στρωθεί δεύτερη γραμμή στην ήδη υπάρχουσα υποδομή και η κυκλοφορία γίνεται μέσω αυτής. Η γραμμή κυκλοφορίας έχει αποξηλωθεί για την συνέχιση των εργασιών ανακαίνισης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην μπορούν να κυκλοφορήσουν ηλεκτράμαξες και η συγκοινωνία διεξάγεται μόνο με δηζελάμαξες. Μεταξύ Καστανά - Πολυκάστρου γίνεται στρώση δεύτερης γραμμής, έτσι ώστε να εκτραπεί εκεί η κυκλοφορία και να ανακαινιστεί η υφιστάμενη γραμμή.

Ο "ΣΥΡΤΗΣ" ΞΑΝΑΓΕΜΙΖΕΙ...



Τ. ΚΑΡΑΪΚΟΪΝΗΣ

Και ενώ στον "Σύρτη" είχαν απομείνει μόνο κάποια οχήματα των αυτοκινηταμαξών Ganz Mavag του 1976 (ΓΜΠ), στις 24 Οκτωβρίου εν όψει της εκκαθάρισης του Σ.Σ. Πειραιά και του ΜΠΡ, λόγω της προετοιμασίας για την αρχή των έργων του Προαστιακού στο τμήμα Πειραιάς - Τρεις Γέφυρες, κυκλοφόρησε η αμαξοστοιχία 79426/79427 από τον Πειραιά για τον "Σύρτη", στον Αχλαδόκαμπο. Με επικεφαλής της Δ/Η ALCO A.9102+ALSTHOM 9201 και στην ουρά την ALSTHOM A.9204, μετέφερε ιθυντήρια και ριμουλκούμενα οχήματα Ganz Mavag, καθώς επίσης και κλειστές φορτάμαξες τύπου Z13. Για βοήθεια στους ελιγμούς είχε σταλεί μεμονωμένη από την Καλαμάτα η Δ/Υ MITSUBISHI 9419. Η Δ/Η 9201 εναποτέθηκε στον Σ.Σ. Μύλων.

ΑΝΑΚΑΙΝΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΚΑΛΟΝΕΡΟ - ΖΕΥΓΟΛΑΤΙΟ



Φ. ΜΑΡΑΝΤΟΣ

Κοιμένη λόγω ανακαίνισης παραμένει από την Τετάρτη 15-10-2003 η γραμμή μεταξύ Καλόνερου - Ζευγολατίου. Λόγος η ανακαίνιση στο τμήμα Καλόνερο - Κοπανάκι. Στο τμήμα αυτό, του οποίου η κυκλοφορία είχε διακοπεί και στο παρελθόν λόγω αλληπάλληλων εκτροχιασμών δηζελαμαξών, αντικαθίστανται στρωτήρες και σιδηροτροχιές και γίνεται προσθήκη έρματος. Μετά το πέρας των εργασιών θα καταστεί δυνατή η κυκλοφορία δηζελαμαξών και πάλι. Τα δρομολόγια εκτελούνται με μετεπιβίβαση σε λεωφορεία μεταξύ Κυπαρισσίας - Ζευγολατίου. Το έργο αναμένεται να διαρκέσει περίπου 50 ημέρες και να ολοκληρωθεί περί το μέσα Ιανουαρίου 2004. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θα πραγματοποιηθεί η μεταφορά του ΜΠΡ στο ΜΚ, για να αποδοθεί ο χώρος των εγκαταστάσεων του ΜΠΡ και της μετρικής γραμμής μεταξύ Πειραιά - Αθηνών στον εργολάβο για τα έργα του Προαστιακού.

Παράλληλα συνεχίζονται οι εργασίες στο Μηχανοστάσιο Καλαμάτας. Κατασκευάζονται νέοι λάκκοι επιθεώρησης, βιολογικός καθαρισμός των αποβλήτων και υποδαπέδιος τόννος. Η δεύτερη φάση των έργων περιλαμβάνει και την μετατόπιση της περιστροφικής πλάκας σε νέα θέση καθώς και την επέκταση των εγκαταστάσεων και τη δημιουργία χώρων συνεργείων, γραμμών ημερήσιας επιθεώρησης, τοποθέτηση μεταφορικής πλάκας και χώρου πλύσεως συρμών.

ΑΠΟΧΑΙΡΕΤΩΝΤΑΣ ΤΙΣ "ΓΑΛΛΙΔΕΣ" ΤΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ

Μετά από χρόνια ακινησίας στις γραμμές εναπόθεσης του μηχανοστασίου της Αλεξανδρούπολης και στη συνέχεια στη βοηθητική γραμμή του

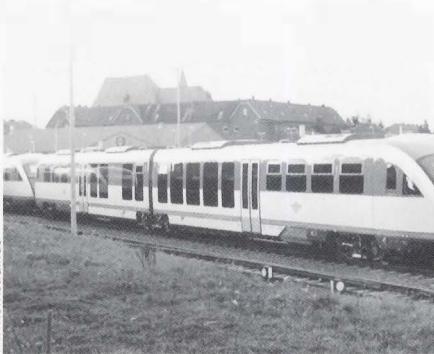


Γ. ΧΑΝΔΡΙΝΟΣ

σταθμού στο λιμάνι της πόλης, οι "Γαλλίδες" (ALSTHOM σειράς 351-376) κινούνται ξανά... , δυστυχώς για το τελευταίο ταξίδι τους στο Σ.Σ. Βέννας, όπου θα παραδοθούν στον εργολάβο που τις αγόρασε για να τις διαλύσει.

ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ

—Άρχισε η παράδοση από το εργοστάσιο "Ν. Κιολεΐδη" των επιβαταμαξών κατασκευής Ε.Ν. που είχαν σταλεί για τοποθέτηση κλιματισμού. Ήδη πέντε οχήματα έχουν μεταφερθεί στο Μ.Α.Ι. (τα οποία είναι ακόμη εκτός κυκλοφορίας) και άλλα πέντε βρίσκονται στο ΕΟΘ για εξωτερικό βόψιμο. Στο εσωτερικό τους έχει επίσης τοποθετηθεί και σύστημα αερισμού. Σημειώνεται ότι δεν έγινε αντικατάσταση των



παλαιών παραθύρων με νέα μη ανοιγόμενα.

—Οι πρώτες από τις DMU Desiro που θα παραλάβει ο ΟΣΕ έχουν κατασκευαστεί και βρίσκονται στο εργοστάσιο κατασκευής τους στη Γερμανία. Πρόκειται για DMU όμοιες με αυτές της σειράς VT642 των DB και σειράς 98 των CFR βαμμένες με χρώματα παρόμοια με τα ρουμάνικα. Ο ΟΣΕ θα παραλάβει 8 διδυμες DMU σε αντιστάθμισμα της καθυστερημένης παράδοσης των αντίστοιχων πεντάδυμων EMU από τα Ναυπηγεία Σκαμαγκά. Οι εν λόγω DMU αναμένεται να καλύψουν τα δρομολόγια του προαστιακού από και πέρας το Αεροδρόμιο Σπάτων.

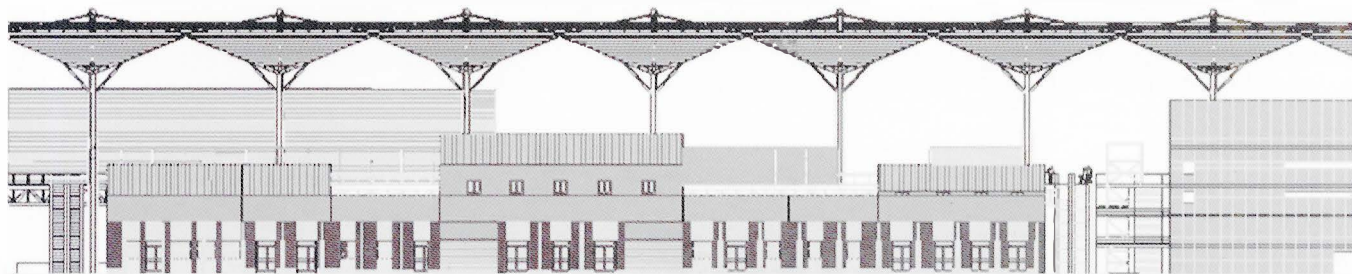
—Στο μηχανοστάσιο του Αγίου Ιωάννη Ρέντη βρίσκονται από τις 24 Νοεμβρίου, οι πρώτες τρεις από τις 10 νέες Δ/Η της Bombardier (πρώην ADtranz). Η Δ/Η είναι πανομοιότυπη με τις υπάρχουσες Δ/Η σειράς A471-496, με βασική εξωτερική διαφορά ότι φέρουν το νέο σύστημα αρίθμησης 220.027, 028 & 029.

—Παραδόθηκαν και κυκλοφορούν τα υπόλοιπα 8 διδύμετα οχήματα μεταφοράς αυτοκινήτων (MDDm).



Κ. ΚΑΚΑΒΑΣ

—Η εταιρία για τον λογαριασμό της οποίας γίνεται η μεταφορά αυτοκινήτων με τις αμ/χίες 80506/80507 νοίκιασε από την εταιρία GySEV 8 διδύμετα αρθρωτά οχήματα μεταφοράς αυτοκινήτων, όμοια με αυτά που έρχονται το καλοκαίρι στη χώρα μας με τις αμ/χίες OPTIMA.



ΣΤΟ ΠΛΗΝ

Ο ΝΕΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ: ΕΝΑ ΤΟΠΟΣΗΜΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΗ

Ολοκληρώθηκε η κατεδάφιση του κτιρίου του Τελωνείου στον Σταθμό Λαρίσης, καθώς και των αποθηκών εμπορευμάτων του Σταθμού Πελοποννήσου, εν όψει κατασκευής του Νέου Ενιαίου Κεντρικού Επιβατικού Σιδηροδρομικού Σταθμού της Αθήνας (ΝΕΚΕΣΣΑ) στον ίδιο χώρο που καταλαμβάνουν σήμερα οι 2 υφιστάμενοι Σταθμοί. Οι καθαυτές παλαιών κτιρίων και εγκαταστάσεων συνεχίζονται με επόμενα "θύματα" την αποθήκη εμπορευμάτων του Σταθμού Λαρίσης και το ΤΜΚ (Τμήμα Μεταλλικών Κατασκευών ΟΣΕ) που μεταφέρονται στο Σ.Σ. Ρουφ και το νέο σιδηροδρομικό σύμπλεγμα εγκαταστάσεων στο Θριάσιο Πεδίο αντίστοιχα. Ο ΝΕΚΕΣΣΑ θα διαθέτει στην τελική του μορφή 11 γραμμές (10 επιβατικές και 1 διελεύσεως) και 6 αποβάθρες. Από τις 10 γραμμές επί αποβάθρων οι 4 θα είναι προστακτικές, οι 2 μικτής χρήσης και οι άλλες 4 υπεραστικές Βορείου Ελλάδος και Πελοποννήσου. Στην Ολυμπιακή φάση του έργου (εφόσον απεμπλακεί εγκαίρως από το Ελεγκτικό Συνέδριο) ελπίζεται να προλάβουν να κατασκευαστούν 4 αποβάθρες με 7 γραμμές, που αρκούν για την εξυπηρέτηση της Ολυμπιακής κίνησης. Τα σημερινά κτίρια των Σταθμών Λαρίσης και Πελοποννήσου θα διατηρηθούν. Το πρώτο θα αναμορφωθεί και θα ενταχθεί στις λειτουργίες του νέου σταθμού, ενώ το δεύτερο θα ανακαινιστεί και θα επαναχρησιμοποιηθεί με πολιτιστική χρήση. Θα διατηρηθεί επίσης ο σταθμός Λεωφορείων του ΟΣΕ. Επάνω από την δέσμη των γραμμών και αποβάθρων

του νέου σταθμού, σύμφωνα με την μελέτη που εκπόνησαν ο γνωστός Έλληνας αρχιτέκτονας Αλ. Τομπιάζης με τον κοινωνιολόγο Κ. Ζέκκο, θα δημιουργηθεί ένα εντυπωσιακό κέλυφος στεγασμού, ύψους 27 μέτρων, στηριγμένο πάνω σε κολώνες, στις οποίες θα στηρίζονται δύο όροφοι γραφείων σταθμού, αποσκευών, εκδοτηρίων εισιτηρίων, καταστημάτων και χώρων αναμονής επιβατών, που θα επικοινωνούν με το έδαφος και τις αποβάθρες με κυλιόμενες και σταθερές κλίμακες, ανελκυστήρες και ράμπες για ΑΜΕΑ. Με τον ίδιο τρόπο θα επικοινωνεί με το έδαφος και τις αποβάθρες και η μεγάλη υπόγεια διάβαση με τις δύο σειρές καταστημάτων εκατέρωθεν, που θα δημιουργηθεί κάτω από τις γραμμές του ΟΣΕ και θα συνδέεται απευθείας με το σταθμό του μετρό, μέσω της υπάρχουσας αναμονής, καθώς και με τις δύο πλευρές της πόλης εκατέρωθεν.

Για να επιταχυνθεί η κατασκευή του νέου σταθμού, προβλέπεται να ξηλωθεί η μετρική γραμμή (στη φάση αυτή οι μετρικοί ουρμιοί Πελοποννήσου θα περπατούν στον Σ.Σ. Αγ. Αναργύρων) και να στρωθεί κανονική γραμμή στον Σταθμό Πελοποννήσου όπου θα εκτραπούν οι ουρμιοί από Βόρεια Ελλάδα. Είσι θα ελευθερωθεί ο χώρος του Σταθμού Λαρίσης για να καταληφθεί από τα εργοτάξια, προκειμένου να προχωρήσουν τάχιστα οι σχετικές εργασίες.

Ο ΔΥΤΙΚΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΣΤΟ ΠΡΟΣΚΗΝΙΟ

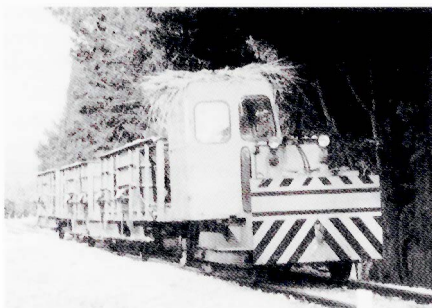
Διμοιρατήθηκαν από τον ΟΣΕ οι μελέτες για την Α' φάση του σιδηροδρομικού άξονα που θα ενώσει την Καλαμιάκα με την Ηγουμενίτσα και την Κοζάνη και τα Γιάννενα με την Πάτρα και την Καλαμιάκα. Οι άξονες αυτοί περιελήφθησαν με απόφαση της ΕΕ στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα που πρόκειται να χρηματοδοτηθούν την περίοδο 2006 - 2014 (ο σχετική πρόταση και μελέτη σκοπιμότητας είχε υποβάλει η Ελληνική Κυβέρνηση με τον υπουργό Μεταφορών κ. Χρ. Βερελίου).

Υπενθυμίζεται ότι η Ελληνική Κυβέρνηση ανέλαβε τη δέσμευση έναρξης του έργου κατασκευής για μεν τα τμήματα Ηγουμενίτσας - Ιωαννίνων - Καλαμιάκας και Καλαμιάκας - Κοζάνης, με την επέκτασή του Σιάτιστας - Καστοριάς, έχει ήδη λάβει προέγκριση χωροθέτησης. Κατά το παρελθόν είχαν εκπονηθεί, πέραν της περιβαλλοντικής προμελέτης, για το τμήμα Ηγουμενίτσας - Ιωαννίνων - Καλαμιάκας, αναγνωριστική μελέτη και προμελέτη χάραξης, προκαταρκτική μελέτη τεχνικών έργων και γεωλογική προμελέτη, ενώ για το τμήμα Καλαμιάκας - Κοζάνης / Σιάτιστας - Καστοριάς, αναγνωριστική μελέτη και προμελέτη χάραξης, καθώς και γεωλογική προμελέτη.

Στα πλαίσια υλοποίησης του παραπάνω χρονικού προγραμματισμού ο ΟΣΕ έχει προχωρήσει, μετά από έγκριση των αρμοδίων οργάνων του, στην προκήρυξη, με δημοσίευση και στην επίσημη εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και στο ενημερωτικό δελτίο του ΤΕΕ, των απαραίτητων μελετών της Α' φάσης. Οι παραπάνω μελέτες (38 τον αριθμό) αναφέρονται σε συγκοινωνιακές, τοπογραφικές, περιβαλλοντικές και γεωλογικές μελέτες και το κόστος τους ανέρχεται σε 21 εκατομμύρια ευρώ.

Συγχρόνως ο ΟΣΕ προετοιμάζει τις προκηρυξεις για τις μελέτες της Β' φάσης, που αναφέρονται σε στατικές, γεωλογικές, γεωτεχνικές και ηλεκτρομηχανολογικές υδραυλικές μελέτες για τις ούραγκες και τα λοιπά τεχνικά έργα, καθώς επίσης και μελέτες κτιριακών έργων για τους σιδηροδρομικούς σταθμούς.

ΚΡΥΟΝΕΡΙ - ΑΓΡΙΝΙΟ



Γ. ΝΑΘΕΝΑΣ

Με ταχύ ρυθμό συνεχίζονται οι εργασίες στρώσης της επιδομής της γραμμής Κρυονερίου - Αγρινίου, με στόχο να έχουν ολοκληρωθεί τον προσεχή Απρίλιο. Ήδη έχει στρωθεί η γραμμή μεταξύ Αιγίου - Κρυονερίου - Μεσολογίου - Αιτωλικού - Σταμνής (στον Σ.Σ. Κρυονερίου έχουν κατασκευαστεί

και αλλαγές τροχιάς με παρακαμπτήριο). Δεν έχει στρωθεί ακόμη η γραμμολογία στον Σ.Σ. Μεσολογίου που χρησιμοποιείται σαν εργοτάξιο. Στη γραμμή αυτή, όταν ολοκληρωθεί προβλέπεται να λειτουργήσουν 3 Α/Α Railbus με 10 δρομολόγια την ημέρα, κάποια από τα οποία θα έχουν αντιπόκριση με ταχύπλοο από Κρυονέρι προς Πάτρα. Στη φασαγωγία συρμών έργων με επεκτατικές locomotives Unilok κοντά στο Ευπνοχώρι.

ΔΙΚΤΥΟ ΦΟΡΕΩΝ ΜΟΥΣΕΙΑΚΩΝ ΣΙΔ/ΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης για τα 100 χρόνια της σιδ. γραμμής Άνω Λεωνίων - Μιλεών, που διοργανώθηκε με πρωτοβουλία του Πανεπιστ. Θεσσαλίας και της νεοδριμύεισης Εταιρείας Διατήρησης Σιδ/μίου Πηλίου στα πλαίσια του Κοινοτικού προγράμματος "Culture 2000" (υποπρόγραμμα "SteamRail.Net" - Βιομηχανική κληρονομιά Ατμηλάτων Σιδηροδρόμων - Δίκτυο Συνεργασίας), υπεγράφη μνημόνιο συνεργασίας για την ίδρυση Δικτύου Οργανώσεων Μουσειακών & Τουριστικών Σιδ/μων Ελλάδας το οποίο θα εκπροσωπούσε την Ελλάδα στην Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Μουσειακών & Τουριστικών Σιδ/μων FEDECRAIL. Στο δίκτυο θα συμμετέχουν οι ΣΦΣ Αθίνας και Θεσ/νίκης, η Εταιρεία Μουσειακών Σιδ/μων, η Εταιρεία Μουσ. Σιδ/μου Αττικής και η Εταιρεία Διατήρησης Σιδ/μου Πηλίου. ■

Για τη συνεργασία τους στα "Νέα" αυτού του τεύχους, η "Σ" ευχαριστεί τους κ.κ. Μιχάλη Αναστασάκη, Τάσο Καραγκούνη, Μαρνάντο Φώτη, Στέφανο Γουλάκο και Ηλία Σταμπήτη.



GTW 2/6

Σήμερα τα Railbus της νέας γενιάς οφείλουν να είναι συμβατά με αυστηρές πιστοποιήσεις ασφαλείας, να πληρούν συγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και να εγγυώνται χαμηλό κόστος συντήρησης, μικρή κατανάλωση ενέργειας, υψηλή αξιοπιστία, βελτιωμένες επιδόσεις, μοντέρνα, ελκυστική εμφάνιση και υψηλότερες ανέσεις. Όλα αυτά βέβαια σε καλή τιμή.

των Γιάννη Ζαρταλούδη και Αρτέμη Κλώνου

1. GTWhat ? Στην πυκνή γερμανική γλώσσα τα αρχικά GTW (προφέρονται "Γκε - Τε - Βε") σημαίνουν Gelenktriebwagen, ήτοι αρθρωτή αυτοκινητάμαξα και αποτελούν την τυποποιημένη εμπορική ονομασία που δικαίως επέλεξε η δημιουργός εταιρία της Stadler Fahrzeuge AG στο Bussnang της Ελβετίας. Το "2/6" υπακούει απλά στο εθνικό σύστημα χαρακτηρισμού έλκοντος υλικού και δηλώνει ότι σε σύνολο 6 αξόνων, οι 2 είναι κινητήριοι. Το GTW είναι διακεκριμένο μέλος μιας μεγάλης πλέον οικογένειας σύγχρονων ελαφρών αυτοκινηταμαξών που στην ακαδημαϊκή κοινότητα είναι γνωστές ως "Low-Cost Low-Floor Modular LRVs" και στους φυσιολογικούς ανθρώπους ως Railbus. Αποτελούν βασικά εργαλεία της αναγέννησης των τοπικών και περιφερειακών γραμμών σε ολόκληρη τη Δύση, μια αναγέννηση που πυροδότησε η απελευθέρωση της σιδηροδρομικής αγοράς, η αποκέντρωση του σχεδιασμού των μεταφορών και η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον και τους ενεργειακούς πόρους.

Όμως στο σιδηροδρομικό κουρμπέτι "ουδέν καινόν υπό τον ήλιο" και τα σύγχρονα Railbus εντοπίζουν τους μακρινούς προγόνους τους στο Δυτικό Κόσμο της δεκαετίας του 1920, όταν οι ιστορικοί operators, υπό το βάρος του υψηλού λειτουργικού κόστους και της ραγδαίας εξάπλωσης της αυτοκίνησης, άρχισαν να εξετάζουν πιο οικονομικούς και ταυτόχρονα πιο ελκυστικούς τρόπους για να αντικαταστήσουν τη δαπανηρή ατμήϊλατη έλξη στις επιβατικές υπηρεσίες των τοπικών κλάδων.

Σήμερα τα Railbus της νέας γενιάς οφείλουν να είναι συμβατά με αυστηρές πιστοποιήσεις ασφαλείας, να πληρούν συγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και να εγγυώνται χαμηλό κόστος συντήρησης, μικρή κατανάλωση ε-

νέργειας, υψηλή αξιοπιστία, βελτιωμένες επιδόσεις, μοντέρνα, ελκυστική εμφάνιση και υψηλότερες ανέσεις. Όλα αυτά βέβαια σε καλή τιμή.

Το GTW όπως και όλες οι ομόλογες αυτοκινητάμαξες βασίζεται σε έναν ειδικό σχεδιασμό, γνωστό στην πιάσα ως modular design, βρετανικός νεωτερισμός που εκλεκτός συνάδελφος αποδίδει μάλλον δόκιμα ως "δομοστοιχειακό σχεδιασμό". Στην ουσία πρόκειται για αυτόνομα και παραμετροποιήσιμα δομικά στοιχεία (modules) ικανά να χρησιμοποιηθούν σε ποικίλες κατασκευαστικές συνθέσεις. Τηρουμένων των αναλογιών, η λογική της συγκεκριμένης πρακτικής δεν απέχει και πολύ από τα παιδικά "τουβλάκια". Για παράδειγμα, η μετώπη με το θάλαμο του μηχανοδηγού αποτελεί ένα αυτόνομο module σχεδιασμένο να δεχτεί τα χειριστήρια αριστερά, δεξιά ή στο κέντρο, να εξοπλιστεί με ζεύξη UIC ή αυτόματη, να υποστηρίξει διάφορα design πρόσδεσης και στο τέλος να τοποθετηθεί σε μια ποικιλία κινητηρίων ή/και ιθυστηρίων οχημάτων, εξασφαλίζοντας σε κάθε περίπτωση τις απαιτούμενες προδιαγραφές εργονομίας και ασφάλειας και χωρίς να δυσχεραίνει σε κανένα βαθμό τις επεμβάσεις συντήρησης. Επιπλέον δε, φαινομενικά ασύμβατοι τύποι τροχαίου υλικού μπορούν να μοιράζονται μια ευρεία γκάμα κοινών ανταλλακτικών. Έτσι λοιπόν η "δομοστοιχειακή" πρακτική διατηρεί όλα τα εγγενή πλεονεκτήματα της τυποποίησης (οικονομία της κλίμακας, δοκιμασμένα και πιστοποιημένα υποσυστήματα κ.λπ) ενώ το τελικό προϊόν είναι σε μεγάλο βαθμό ευέλικτο και μπορεί να προσαρμοστεί σχετικά εύκολα στις ειδικές απαιτήσεις ή περιορισμούς του πελάτη. Τέλος, τόσο η τελική συναρμολόγηση όσο και η παραγωγή συγκεκριμένων υποσυστημάτων δεν απαιτούν εξεζητημένη κατασκευαστική υποδομή και μπορούν κάλλιστα να γίνουν στον

τόπο του πελάτη, ενισχύοντας την εγχώρια οικονομία και παρέχοντας πολύτιμη τεχνολογία.

2. Και Πως Δουλεύει; Η ιστορία του GTW αρχίζει στα 1993, όταν ο ελβετικός όμιλος OSST (Oberraargau - Solothurn - Seeland Transport) χτύπησε την πόρτα της Stadler ζητώντας μια φτηνή και ελαφριά αυτοκινητάμαξα, χαμηλόδαπεδη κατά τα 2/3. Αυτό το τελευταίο έθετε και το βασικό πρόβλημα του που ακριβώς θα τοποθετείτο ο όγκος του εξοπλισμού ισχύος και έλξης. Η λύση που πρότειναν οι μηχανικοί της Stadler πατενταρίστηκε ως GTW 2/6 και φαίνεται στο Σχήμα 1.

Στο κέντρο της σύνθεσης 2' Bo' 2', κατασκευασμένης από ελαφρά κράματα αλουμινίου και χάλυβα, βρίσκεται το λεγόμενο Power Module (Μονάδα Ισχύος & Έλξης) στο οποίο έχει εγκατασταθεί το σύνολο του τυπικού εξοπλισμού που συναντάμε στα μηχανοστάσια των συμβατικών κινητηρίων μονάδων. Η Μονάδα Ισχύος στηρίζεται σε ένα κινητήριο φορείο δύο αξόνων, έκαστος των οποίων οδηγείται από έναν ασύγχρονο τριφασικό ηλεκτροκινητήρα. Εκατέρωθεν της Μονάδας Ισχύος αρθρώνουν δύο ιθυντήρια οχήματα το ελεύθερο άκρο των οποίων στηρίζεται σε ένα διαξονικό μη-κινητήριο φορείο. Η επικοινωνία μεταξύ των ιθυντηρίων γίνεται μέσω κεντρικού διαδρόμου κατά μήκος της Μονάδας Ισχύος.

Χωρίς την παραμικρή πρόθεση να μειώσουμε τη Stadler και τους μηχανικούς της, οφείλουμε να αναφέρουμε ότι η πατρότητα της ιδέας του Power Module ανήκει στον μακαρίτη τον William Rowan (1845-1900) και τις ατμοκίνητες αυτοκινητάμαξές του, στις οποίες ο ατμολέβητας, οι κύλινδροι και οι συννευζευγμένοι άξονες αποτελούσαν ενιαίο συγκρότημα απομονωμένο από το υπόλοιπο όχημα και το διαμέρισμα των επιβατών.

Πέρα όμως από μία έξυπνη τεχνική λύση τι πλεονεκτήματα είχε άραγε να επιδείξει το συγκεκριμένο concept σε σχέση με τις παραδοσιακές συνθέσεις αυτοκινηταμαξών; Αξίζει να δούμε τη σύγκριση του ηλεκτρικού GTW 2/6 σειράς RABe 526 της ελβετικής Mittelthurgaubahn (MThB) με την ηλεκτρική συμβατική σύνθεση Κινητήριο (RBDe 560) + Ιθυντήριο (Bt).

- Παρόμοιος αριθμός θέσεων
- Ίδια τάξη ισχύος
- 50% λιγότερη μάζα σε σχέση με τη συμβατική σύνθεση
- 50% χαμηλότερο κόστος αγοράς σε σχέση με τη συμβατική σύνθεση
- Χαμηλό δάπεδο 70% έναντι 0% της συμβατικής σύνθεσης

Τα ιθυντήρια οχήματα του GTW, όντας απαλλαγμένα από ογκώδη ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, είναι σε μεγάλο βαθμό παραμετροποιήσιμα ως προς τη διάταξη των εσωτερικών χώρων και κυρίως ως προς το ποσοστό του χαμηλού δαπέδου. Τα άκρα των ιθυντηρίων και ο διάδρομος επικοινωνίας βρίσκονται σε υψηλό δάπεδο (1.0 m² για την έκδοση κανονικού εύρους) γεγονός που δεν απαιτεί την εγκατάσταση φορέων εξεζητημένης (και δαπανηρής) σχεδίασης. Τα φορεία είναι εξοπλισμένα με συμβατικές ή πνευματικές αναρτήσεις και αυτοδιευθυνόμενους άξονες, οι οποίοι βελτιστοποιούν την εγγραφή σε καμπύλες μικρής ακτίνας μειώνοντας τον θόρυβο και τις αντιστάσεις καμπυλότητας και περιορίζοντας την εγκάρσια καταπόνηση της επιδομής και τις φθορές τροχού / σιδηροτροχιάς. Οι συνθέσεις κανονικού εύρους μπορούν να εγγραφούν σε καμπύλες ελάχιστης ακτίνας 80 m, ενώ οι μετρικές σε καμπύλες 45 m.

Το concept της Μονάδας Ισχύος, εκτός του ότι επιτρέπει το χαμηλόδαπεδο των οχημάτων, εξασφαλίζει και την απομόνωση του χώρου των επιβατών από τη βασική πηγή θορύβου και δονήσεων με προφανή πλεονεκτήματα ως προς την άνεση, ειδικά στις διζελονηλεκτρικές εκδόσεις. Η πρόσβαση στο μηχανοστάσιο γίνεται μέσω θυρίδων στο εξωτερικό και το εσωτερικό του οχήματος, ενώ ο κατασκευαστής υποστηρίζει ότι απαιτείται ελάχιστη επιπλέον επένδυση σε υποδομή συντήρησης. Κάπου εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε ότι στην ημεδαπή παρατηρείται η τάση να αναφέρεται επισίμως η Μονάδα Ισχύος ως ΟΠΕ, κατά το πρότυπο των A/A του Οδοντωτού. Το συγκεκριμένο δάνειο όμως είναι μάλλον άστοχο, μιας και το ΟΠΕ απλά παράγει ενέργεια η οποία καταναλώνεται σε ηλεκτροκινητήρες που βρίσκονται σε άλλο όχημα.

Είναι αλήθεια ότι η συσσώρευση βαρέος εξοπλισμού στον περιορισμένο χώρο της Μονάδας Ισχύος δυσκολεύει την πρόσβαση συντήρησης και σε συνδυασμό με τα επιπλέον φορτία που παραλαμβάνει από τα ιθυντήρια οχήματα, είναι δυνατόν να εγείρει δυσεπίλυτα προβλήματα σε σχέση με τα επιτρεπόμενα αξονικά βάρη, γεγονός κρίσιμο για ένα Railbus η αποστολή του οποίου είναι η εκμετάλλευση τοπικών και δευτερευουσών γραμμών. Στις διζελονηλεκτρικές εκδόσεις κανονικού εύρους το ελάχιστο δυνατό βάρος κατ'



1. Το GTW 560 201/101 περνάει στις 17 Ιουλίου 2003 από την μικρότερη γέφυρα των Κυφαίων, με την αμαξοστοιχία δοκιμής 93520 Παλαιοφάρσалу-Αθήνας.
2. Το γερμανικό GTW 2/6 της DB Regio, σειράς 646, σε δοκιμές στην Ελλάδα. (βλέπε "Σ" τεύχος 20,σελ.6)
Στην φωτογραφία, το GTW 646 003-4 περνάει από τον σταθμό του Μπράλου στις 14 Απριλίου 2000, με

την αμαξοστοιχία δοκιμής 93523 Στυλίδας-Αθήνας.

3. Το πρώτο Railbus που επισκέφτηκε την Ελλάδα ήταν το GTW 2/6 της γερμανικής εταιρίας BLE. (βλέπε "Σ" τεύχος 19,σελ.28) Στις 30 Οκτωβρίου 1999, το GTW 509 112-9 διέρχεται από την Πλάκα Λιποχώρου, ως ειδική αμαξοστοιχία 8501 Θεσσαλονίκης-Αθήνας.

άξονα είναι της τάξης των 16 τόνων - άκρως ικανοποιητικό- δεν συμβαίνει όμως το ίδιο με την έκδοση για μετρική γραμμή και ο ΟΣΕ είχε την ευκαιρία να το διαπιστώσει από πρώτο χέρι.

Ένα επίσης μειονέκτημα, που αφορά όλες τις συνθέσεις αυτοκινηταμαξών που κινούνται με το ιθυντήριο επικεφαλής, είναι η αυξημένη πιθανότητα εκτροχιασμού σε περίπτωση σύγκρουσης, π.χ. σε μια ισόπεδη οδική διάβαση, σε σύγκριση με την περίπτωση που επικεφαλής βρίσκεται το βαρύτερο κινητήριο όχημα. Επιπλέον δε, στη δεύτερη περίπτωση, η πορεία που θα ακολουθήσει ο εκτροχιασμένος συρμός είναι σαφώς πιο προβλέψιμη και "ασφαλής".

Με μια πρώτη ματιά, αυτό το "2/6" δημιουργεί την εντύπωση περιορισμένου βάρους πρόσφυσης, όμως τα πράγματα δεν είναι καθόλου έτσι. Η Μονάδα Ισχύος αντιπροσωπεύει περίπου το 60% του συνολικού βάρους της σύνθεσης, ποσοστό που εξασφαλίζει επάρκεια πρόσφυσης για όλη την κλίμακα των τυπικών εγκαταστάσεων ισχύος (στο τετράδυμο IC, διάταξης 8/16, το αντίστοιχο ποσοστό είναι 65 %). Για του λόγου το αληθές, θα αναφέρουμε ότι ένα τυπικό GTW 2/6 (διζελονηλεκτρικό, κανονικού εύρους) ζυγίζει σε τάξη πορείας γύρω στους 62 τόνους και έχει μέγιστη ελκτική δύναμη της τάξης των 60-70 kN. Με αυτά τα στοιχεία και θεωρώντας ποσοστό βάρους πρόσφυσης 60% απαιτείται μέγιστος συντελεστής πρόσφυσης της τάξης του 0.19 - 0.20, τιμή εφικτή σε σχετικά μεγάλο εύρος συνθηκών.

Αναφορικά με την έλξη, το GTW έρχεται σε δύο εκδόσεις: διζελονηλεκτρική (DMU) και ηλεκτρική (EMU). Η τελευταία αφορά διάφορα συστήματα ηλεκτροκίνησης, συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος καθώς μια ενδιαφέρουσα διζελονηλεκτρική έκδοση που προμηθεύτηκε η Αυστριακή Linzer Lokalbahn. Στην καρδιά μιας τυπικής διζελονηλεκτρικής έκδοσης βρίσκεται το επιτυχημένο σετ της MTU που αποτελείται από έναν τετράχρονο V12 διζελοκινητήρα της σειράς 183, με ονομαστική ισχύ 550 kW στις 2100 rpm, συνδεδε-

Πίνακας 1. Κύρια Χαρακτηριστικά GTW 2/6 ΟΣΕ

	1435 mm	1000 mm
Αριθμός οχημάτων	17	12
Αριθμηση ΟΣΕ	560 101 - 117 901 - 917 201 - 217	4501 - 4512
Διάταξη αξόνων	2' Bo' 2'	
Ολικό μήκος	35189 mm	
Μέγιστο πλάτος	3000 mm	2800 mm
Μέγιστο ύψος	4011 mm	
Βάρος σε τάξη πορείας	62 tons	59.2 tons
Θέσεις καθημένων	78	76
Ανακλινόμενα καθίσματα	16	
Θέσεις ορθίων	108	94
WC	10 συνθέσεις	0 συνθέσεις
Ποσοστό χαμηλού δαπέδου	66 %	
Ύψος χαμηλού δαπέδου	585 mm	370 mm
Ύψος υψηλού δαπέδου	1000 mm	
Πλάτος εξωτερικών θυρών	1350 mm	
Πλάτος εσωτερικών θυρών	1000 mm	800 mm
Διάμετρος κινητηρίων τροχών	860 mm	
Διάμετρος φέροντων τροχών	750 mm	
Δηζελοκινητήρας	MTU 12V 183, 550 kW	
Χωρητικότητα καυσίμου	1000 l	550 l
Ενδεικτική κατανάλωση	περίπου 1 l / km	
Πολλαπλή ζεύξη	μέχρι 3 συνθέσεις (optional 4)	
Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	80 m	45m
Μέγιστη ισχύ στο επίσωτρο	400 kW	
Μέγιστη ταχύτητα	115 km/h	100 km/h
Μέγιστη επιτάχυνση	1.0 m/sec ²	
Μέγιστη επιβράδυνση	1.2 - 1.4 m/sec ²	
Διαμήκης αντοχή σε πρόσκρουση	1500 kN (κατά UIC)	

μένα απευθείας με μια ηλεκτρογεννήτρια σύγχρονου τριφασικού ρεύματος. Η χωρητικότητα της δεξαμενής πετρελαίου είναι της τάξης των 1000 λίτρων.

Η πρόσβαση στο χώρο των επιβατών γίνεται μέσω μιας αυτόματης συρόμενης θύρας σε κάθε πλευρά των ιθνητριών οχημάτων, στο ύψος του χαμηλού δαπέδου των 585mm ή 760mm για τις εκδόσεις κανονικής γραμμής και των 370 mm ή 585 mm για τις μετρικές. Η εσωτερική διαρρύθμιση οικική αναφορικά με τη διάταξη και τον αριθμό των καθισμάτων, τους χώρους ορθίων, την ύπαρξη τουαλέτας, διαμερίσματος Α' θέσης, χώρου αποσκευών κ.λπ. Τα οχήματα μπορούν να εξοπλιστούν με κλιματισμό, σύστημα δημοσίων αναγγελιών, ενδοεπικοινωνία, ψηφιακή πληροφόρηση επιβατών και κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης.

Η πρώτη γενιά GTW είχε συντηρητικές και μάλλον ανιαρές τετραγωνισμένες όψεις, έφερε ταμponιέρες και άγκιστρα και τα έκκεντρα χειριστήρια είχαν δύο θέσεις, τη δεύτερη καταλάμβανε συνήθως ο συνοδός όταν δεν απασχολούταν με τα εισιτήρια. Οι επόμενες γενιές όμως προσαρμόστηκαν γρήγορα στα μηνύματα των καιρών και εξολίστηκαν με αυτόματα ζεύξη και ευρύχωρα κεντρικά χειριστήρια με ευρύ οπτικό πεδίο, σχεδιασμένα ειδικά για λειτουργία Ενός Ατόμου, απαραίτητο προσόν για κάθε Railbus που σέβεται τον εαυτό του και την τόση του ιδιοκτητή του. Επιπλέον, σχεδιάστηκαν με κομψή και ελκυστική αεροδυναμική εμφάνιση, το εμπορικό όφελος της οποίας είναι τάξεις μεγέθους μεγαλύτερο από το ενεργειακό και βάφτηκαν σε εντυπωσιακά χρώματα με γνώμονα αφενός την ανάδειξη του ίδιου του οχήματος και αφετέρου την αναγνωρισιμότητα της υπηρεσίας που εκτελεί.

Τα GTW είναι εξοπλισμένα με ηλεκτροπνευματική πέδη δισκόφρενων, υπάρχει φυσικά ηλεκτροδυναμική και επιλεκτικά μαγνητική πέδη, ενώ μπο-

ρούν να τοποθετηθούν διάφορα συστήματα προστασίας συρμού. Μπορούν να κυκλοφορήσουν σε πολλαπλή ζεύξη έως τεσσάρων συνθέσεων και είναι εφοδιασμένα με ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου και διάγνωσης. Τέλος, μπορούν να κατασκευαστούν για εύρος τροχιάς 900, 1000, 1435 και 1524 mm και σε διάφορες συνθέσεις, οι οποίες παρουσιάζονται στο Σχήμα 2 και από τις οποίες μέχρι στιγμής, έχουν κατασκευαστεί μόνο οι 2/6 και 2/8.

3. Στις Ράγες του Κόσμου Το πρωτότυπο δηζελοηλεκτρικό GTW 2/6 της Stadler παρουσιάστηκε στην Έκθεση της Λειψίας το 1995 και ένα χρόνο αργότερα αγοράστηκε από την ελβετική Mittelthurgaubahn μαζί με δύο ακόμα όμοιες συνθέσεις που κυκλοφόρησαν στη γραμμή Radolfzell - Stockach. Ακολούθησαν πολλές δεκάδες πωλήσεων σε 9 διαφορετικές χώρες (συμπεριλαμβανομένων και των ΗΠΑ) και οι κατασκευαστές έχουν κάθε λόγο να υπερηφανεύονται ότι προσέθεσαν ένα ακόμα best-seller δίπλα στο Regioshuttle. Το GTW έχει μπει ήδη στην 3η γενιά σχεδιασμού και προβάλλει στην αγορά ως μια αξιόπιστη και δοκιμασμένη πρόταση. Η ανάπτυξη και προώθησή του, αποτελεί προϊόν Γερμανοελβετικής συνεργασίας στην οποία συμμετέχουν οι βιομηχανίες των Stadler, DWA και Adtranz, σήμερα πλέον όλες συμφερόντων του κολοσσίου ομίλου Bombardier. Από τα δεκάδες GTW που κυκλοφορούν στον κόσμο και τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακα 2, αξίζει να περιγράψουμε εν συντομία κάποιες χαρακτηριστικές εκδόσεις.

— Τα 18 δηζελοηλεκτρικά GTW 2/6 κανονικού εύρους, σειράς VT 509 της Hessischen Landesbahnen (HLB) στην Φρανκφούρτη, που αποτέλεσαν τις πρώτες συνθέσεις 2ης γενιάς με αυτόματη ζεύξη, αεροδυναμικό σχεδιασμό, βελτιωμένη έλξη και αναβαθμισμένο εσωτερικό. Το σχετικό συμβόλαιο υπογράφηκε το 1997 (με option για 12 επιπλέον) και η παραλαβή ολοκληρώθηκε το 1999. Ο ιδιωτικός σιδηροδρομικός όμιλος της HLB αποτελείται από τις εταιρίες Frankfurt - Koenigsteiner - Eisenbahn (FKE), Kassel - Naumberger - Eisenbahn (KNE), Verkehrsverband Hochtaunus (VH) και Butzbacher - Licher - Eisenbahn (BLE), οι οποίες εκμεταλλεύονται περιφερειακές γραμμές στο Κρατίδιο της Έσσης.

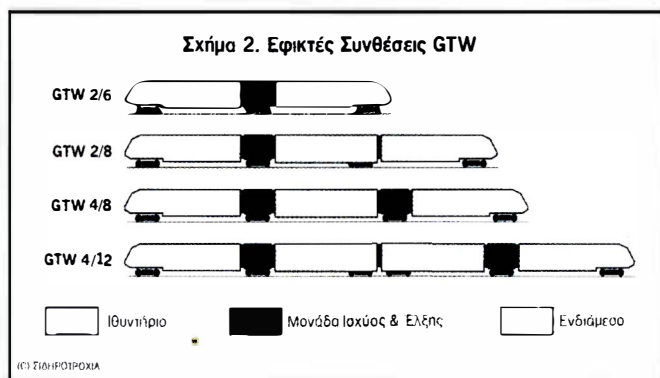
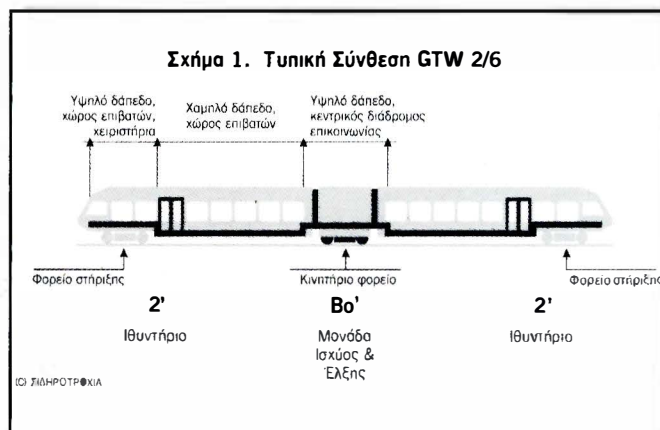
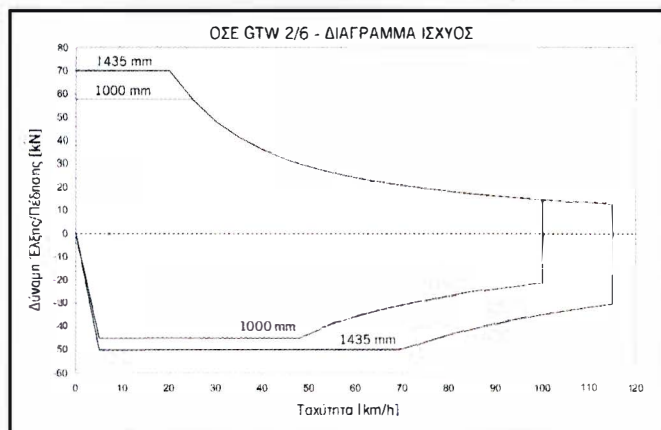
— Τα πρώτα GTW 2/8 με διάταξη αξόνων 2' Bo' 2' 2' σειράς RABe 520 των Ελβετικών Σιδηροδρόμων. Η παραγγελία αφορά 17 ηλεκτρικές συνθέσεις κανονικού εύρους, συνολικού κόστους 70 εκατ. ευρώ, προορισμένες για αστικού/προαστιακού τύπου υπηρεσίες στη γνωστή Seetalbahn (Λουκέρνη - Lenzburg) και σε γραμμές του καντονιού του Aargau. Εξαιτίας της ανάμιξης με την οδική κυκλοφορία οι συγκεκριμένες συνθέσεις κατασκευάστηκαν με πλάτος μόλις 2650mm σε σχέση με το τυπικό πλάτος των 3000mm και είναι επίσης τα πρώτα GTW με δύο εξωτερικές θύρες σε κάθε όχημα για ταχύτερη απο/επιβίβαση. Οι πρώτες δύο μονάδες παραδόθηκαν το Μάρτιο του 2002.

— Τα 20 δηζελοηλεκτρικά GTW 2/6 της Southern New Jersey Light Rail Transit (SNJLRT) που αποτελούν τα πρώτα ευρωπαϊκά Railbus νέας γενιάς στις ΗΠΑ. Η παράδοση άρχισε το 2002 για δρομολόγια commuter επί της μήκους 57 km εμπορευματικής γραμμής Trenton - Camden, μιάς από τις αρχαιότερες σιδηροδρομικές γραμμές της Αμερικανικής Ηπείρου.

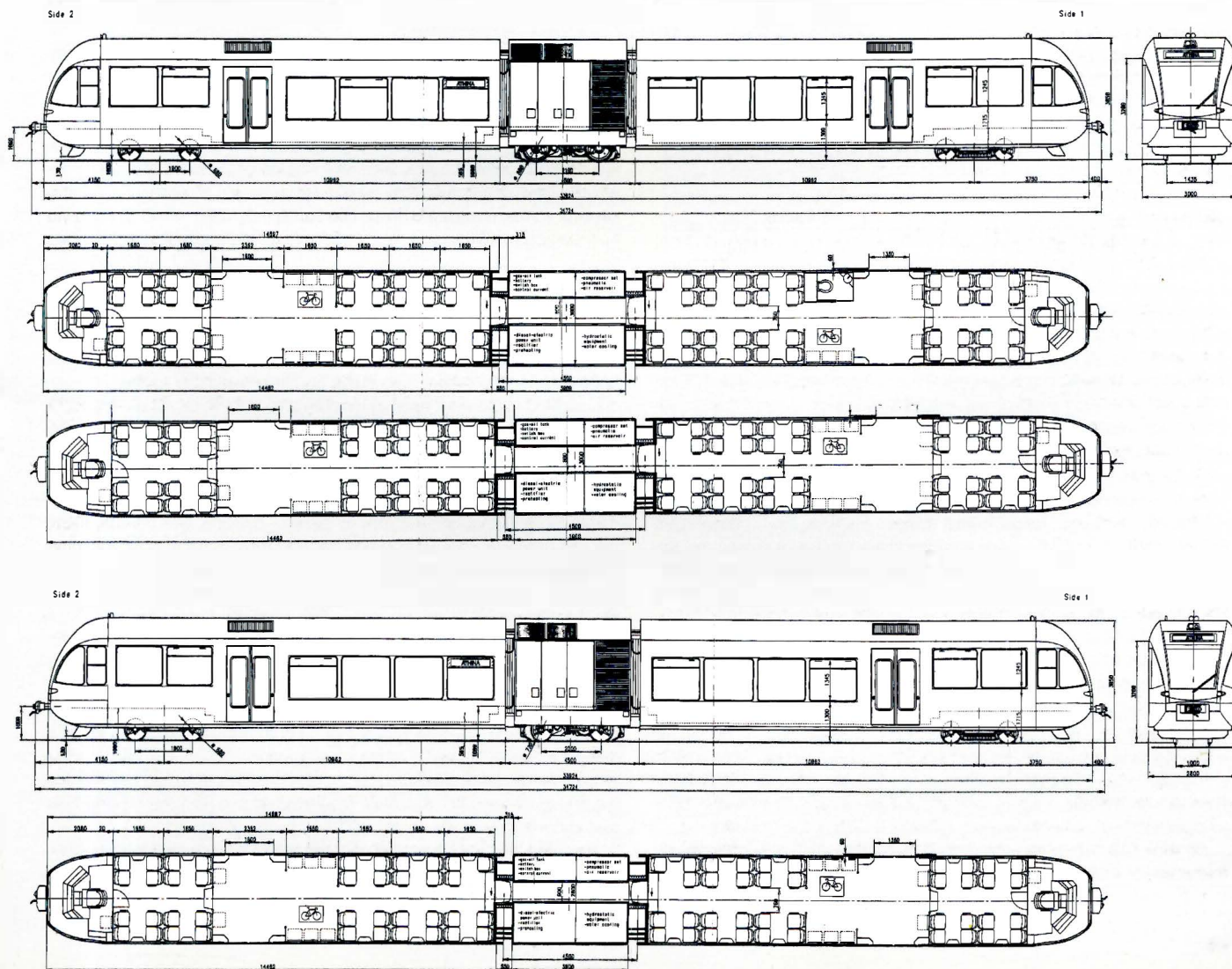
— Τα πρώτα ηλεκτρικά GTW 3ης γενιάς, για την ελβετική Regionalverkehr Mittelland (RM) η οποία εκμεταλλεύεται επιβατικές υπηρεσίες στα καντόνια της Βέρνης, Λουκέρνης και Σολοθούρν. Η παραγγελία αφορά συνολικά 13 συνθέσεις σειράς RABe 526 (6 GTW 2/6 και 7 GTW 2/8) με φορέα πνευματικής ανάρτησης, πολλαπλή ζεύξη 4 συνθέσεων, συνεχή ισχύ στο επίσωτρο 700 kW, τελική ταχύτητα 140 km/h και μέγιστη επιτάχυνση της τάξης των 1.2 m/sec² (έκδοση 2/6) και 0.74 m/sec² (έκδοση 2/8). Οι νέες συνθέσεις θα κυκλοφορούν στην S-Bahn της Βέρνης και στην ορεινή διαδρομή από το Solothurn στο Moutier. Η παραλαβή τους άρχισε φέτος και αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2004.

— Τα πρώτα οδοντωτά GTW 2/6. Πρόκειται για πέντε ηλεκτρικές συνθέσεις (1500 V DC) μετρικού εύρους, παραγγελία των Σιδηροδρόμων της Καταλανίας (FGC), για τον γνωστό οδοντωτό σιδηρόδρομο της Μονής του Montserrat με option για δύο ακόμα μονάδες που θα εξυπηρετούν την επίσης οδοντωτή γραμμή Ribes - Nuria στα Πυρηναία. Το σχετικό συμβόλαιο υπογράφηκε το Σεπτέμβριο του 2000 και η παραλαβή αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του 2004.

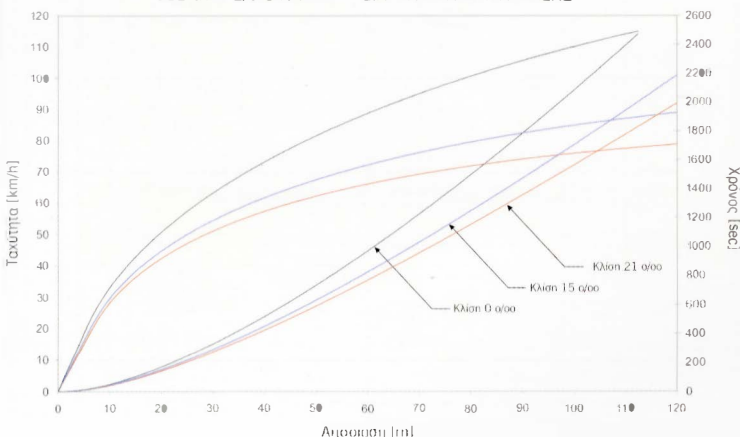
— Τα πρώτα δηζελοκίνητα GTW 2/6 3ης γενιάς με δύο δηζελοκινητήρες, προορισμένα για την μήκους 61 km γραμμή από το Merano στο Malles στη Vale d' Aosta της Βόρειας Ιταλίας. Η συγκεκριμένη γραμμή, που είχε απαξιωθεί από τους FS το 1991, θα επαναλειτουργήσει το 2004 υπό την ευθύνη



Στο παρακάτω σχέδια παρουσιάζονται οι δύο παραλλαγές του GTW 2/6 του ΟΣΕ. Στο πρώτο σχέδιο είναι το Railbus της κανονικής γραμμής, όπου διακρίνονται οι δύο διαφορετικές κατόψεις (επάνω με WC και κάτω χωρίς WC). Στο δεύτερο σχέδιο είναι το Railbus της μετρικής γραμμής. Σχέδια BOMBARDIER.



ΟΣΕ GTW 2/6 1435 mm - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ



της αυτόνομης επαρχίας του Bolzano. Η παραγγελία αφορά 8 συνθέσεις και το σχετικό συμβόλαιο υπογράφηκε το Δεκέμβριο του 2001. Στη θέση του "παράδοσιακού" σετ της MTU, αυτή τη φορά θα εγκατασταθούν 2 υπερτροφοδοτούμενα συγκροτήματα MAN (ονομαστικής ισχύος 380 kW έκαστο) επιλεκτικής λειτουργίας και προδιαγραφών Euro III. Το βάρος κενής σύνθεσης είναι 68 tons, συνεχή ισχύ στο επίσωτρο 600 kW, μέγιστη ελκτική δύναμη 80 kN, τελική ταχύτητα 140 km/h και επιτάχυνση από 0 - 140 σε 144 sec. Βελτιωμένο σύστημα έλξης, αναβαθμισμένα ηλεκτρονικά, χαμηλό δάπεδο σε ποσοστό πάνω από 75%, μέγιστη χωρητικότητα 228 ατόμων, πλήρως εργονομικά χειριστήρια, διαμέρισμα πολλαπλής χρήσης (ορθών, αποσκευών, ποδηλάτων) και τουαλέτα κενού προβάσιμη από ΑμΕΑ. Αν προσθέσουμε και την εξαιρετική εξωτερική εμφάνιση, τότε είναι μάλλον σίγουρο πως μιλάμε για το πρότυπο όλων των μελλοντικών διζελοηλεκτρικών GTW 2/6.



H. SCHÖNBORN

4. Τα Δικά Μας Παιδιά

Μπορεί να ακούγεται παράξενο, αλλά το GTW 2/6 είναι στην ουσία το πρώτο Railbus στην ιστορία των ελληνικών σιδηροδρόμων. Καταρχάς οι λόγοι θα ήρπην να αναζητηθούν στην γραμμική ανάπτυξη του ελληνικού σιδηροδρόμου, που δύσκολα μπορείς να του αποδώσεις τον τίτλο του "δικτύου" και στο γεγονός ότι από την Καλαμάτα μέχρι το Ορμένιο, τα σύνορα των λειτουργικών χαρακτηριστικών "κυρίων" και "δευτερευουσών" γραμμών ήταν ουσιαστικά δυσδιάκριτα. Έτσι, κάθε φορά που ερχόταν νέο υλικό, το παλαιότερο απλά περιοριζόταν σε "κατώτερα" καθήκοντα, άσχετα εάν ήταν κατάλληλο ή όχι. Αυτό το γεγονός έθρεψε μια παράδοση λογικής εκμετάλλευσης που έλεγε ότι "τα πάντα πάνε παντού" και την οποία μοιραία κληρονόμησε και ο ΟΣΕ. Την ίδια στιγμή, το παραπληγικό Κράτος αντιμετώπιζε τον εξορθολογισμό της εκμετάλλευσης ως ακαδημαϊκή άσκηση και όχι ως ζωτική ανάγκη. Επιπλέον δε, η προπολεμική Ελλάδα και δυστυχώς όχι μόνο αυτή, ήταν πεπεισμένη ότι η συντριπτική κυριαρχία του τρένου στις χερσαίες μεταφορές θα ήταν δεδομένη και ισόβια, μέχρι που ήρθαν τα καστούκια της Ford και της General Motors να αποδείξουν πόσο ευαίσθητος ήταν στην πραγματικότητα ο σιδηρόδρομος.

Όχι ότι στη χώρα έλλειψαν οι σχετικές συζητήσεις και προτάσεις για Railbus, ήδη το 1925, οι Σιδηρόδρομοι της Πελοποννήσου εξέταζαν το ενδεχόμενο της λειτουργίας "ιδιοκίνητων αμαζών εσωτερικής καύσεως" στους τοπικούς κλάδους. Δεν πρέπει όμως να ξεχνάμε ότι ακόμα και οι ίδιοι οι ΣΠΑΠ, που διεκδικούν τον τίτλο του πιο προοδευτικού σιδηροδρόμου της χώρας, για κάτι παραπάνω από το μισό της εταιρικής ιστορίας τους, εκμεταλλεύονταν το μετρικό δίκτυο με λάθος τροχαίο υλικό (το γεγονός ότι για ένα απαράδεκτα μεγάλο χρονικό διάστημα, η τυπική κινητήρια μονάδα ενός mainline δικτύου 700+ χιλιομέτρων ήταν μια εφοδίοφορος ατμάμαξα 2-6-0, τα λέει όλα μόνοι του...).

Θα ήταν όμως άδικο να κατηγορούμε ελαφρά τη καρδιά τους ιστορικούς operators της χώρας, τη στιγμή που ήταν αναγκασμένοι να κάνουν κυριολε-

κτικά την ανάγκη φιλοτιμία. Οι κρατικοί ΣΕΚ, από την ίδρυσή τους στα 1920 μέχρι τη σαρωτική τους ισοπέδωση στο τέλος του 2ου Παγκοσμίου Πολέμου, προσπαθούσαν μέσα σε ένα ασταθές πολιτικό περιβάλλον και με περιορισμένους πόρους, να στήσουν ένα εθνικό δίκτυο μέσα από τέσσερις αυτόνομες γραμμές, προσανατολισμένες εκ κατασκευής στην υπηρεσία διαφορετικών γεωπολιτικών συμφερόντων. Οι ΣΠΑΠ από την άλλη πλευρά, υπήρξαν μια ιδιωτική εταιρία που "βρέθηκε" στη δυσάρεστη θέση να επιχειρεί σε μια χώρα που στερείτο υποδομών ικανών να στηρίξουν το σιδηρόδρομο και ταυτόχρονα είχε να αντιμετωπίσει την ασφυκτικά ρυθμιστική παρουσία του Κράτους που κατατομούσε οποιαδήποτε παράπλευρη επιχειρηματική δραστηριότητα και περιφρουρούσε τους άνιστους όρους ανταγωνισμού.

Μετά το 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο τα περιθώρια για "πολυτέλειες" τύπου Railbus ήταν πρακτικά μηδενικά. Ο εθνικός σιδηρόδρομος πιάστηκε από το χεράκι, εξαναγκάστηκε σε μια βαθιά υπόκλιση στο τετράτροχο Αμερικανικό Όνειρο, είπε καληνύχτα και έπεσε σε ένα μακρύ ύπνο από τον οποίο άρχισε να συνέχεται μόλις τη δεκαετία του 1990...

Επιστρέφοντας στο παρόν, η ιστορία των GTW αρχίζει με τις περιβόητες Προγραμματικές Συμφωνίες του 1997, εκ των οποίων, η ΠΣ 35 προέβλεπε την προμήθεια:

— 17 ελαφρών αυτοκινηταμαζών τύπου Railbus κανονικής γραμμής. Ο τύπος που επιλέχθηκε ήταν το GTW 2/6 και το σχετικό συμβόλαιο ανατέθηκε στην κοινοπραξία Adtranz /Stadler/Ελληνικά Ναυπηγεία.

— 12 ελαφρών αυτοκινηταμαζών τύπου Railbus μετρικής γραμμής. Ο τύπος που επιλέχθηκε ήταν το GTW 2/6 και το σχετικό συμβόλαιο ανατέθηκε στην κοινοπραξία Stadler/Adtranz/Ελληνικά Ναυπηγεία.

Δυστυχώς εκείνη την εποχή, μια διεστραμμένη άποψη περί "εθνικού συμφέροντος" εξανάγκασε τον ΟΣΕ να προδιαγράψει και να ποσοτικοποιήσει τον μαζικότερο εκσυγχρονισμό τροχαίου υλικού στην ιστορία των ελληνικών σιδηροδρόμων "εν μία νυκτί", χωρίς να έχει σαφή εικόνα των μακροπρόθεσμων αναγκών του και χωρίς να γνωρίζει πως θα ήταν οι ίδιες του οι υποδομές τα επόμενα 20 χρόνια (για να μαθαίνουν οι νεότεροι

και να θυμούνται οι παλαιότεροι, στο τεύχος 22 της "Σιδηροτροχιάς" υπάρχει ένα κατατοπιστικό άρθρο γύρω από τις Προγραμματικές). Και για να μην παρεξηγηθούμε, δηλώνουμε εκ των προτέρων ότι υπό τις συνθήκες που προέκυψαν οι Προγραμματικές, θεωρούμε το έργο του ΟΣΕ τιτάνο. Πιστεύουμε όμως ακράδαντα ότι αν όλα αυτά είχαν γίνει με περισσότερη προεργασία και καθαρότερο μυαλό, το αποτέλεσμα θα ήταν σαφώς καλύτερο, αν μάλιστα αναλογιστούμε ότι ευκαιρίες για επενδύσεις τέτοιας τάξης, συμβαίνουν στην καλύτερη των περιπτώσεων μία φορά σε κάθε γενιά. Μπορεί για παράδειγμα τα 27 GTW να έπρεπε να γίνουν 37 ή 17, εκ των οποίων Χ θα έπρεπε να παραγγελθούν για υψηλές αποβάθρες, Υ να είναι ηλεκτρικά, Ζ να έχουν ειδικό χώρο για αποσκευές κ.ο.κ. Ένα χαρακτηριστικό και συνάμα τραγικό αποτέλεσμα αυτής της αγχώδους προσπάθειας, είναι το γεγονός ότι κομμία από τις DMU των Προγραμματικών Συμφωνιών δεν έλαβε υπόψη τις υψηλές αποβάθρες του νεώτατου περιφερειακού κλάδου Παλαιοφαρασάου - Καλαμπάκας καθώς και του Προαστιακού της Αθήνας.

Και αν η σύνταξη των Προγραμματικών ήταν ένας εξουθενωτικός αγώνας ταχύτητας, η υλοποίησή τους ήταν το ακριβώς αντίθετο. Μια πονεμένη ιστορία από αυτές που συμβαίνουν μόνο στην Ελλάδα, η οποία αμφιταλαντεύεται μεταξύ σκανδάλου και γελοιοποίησης και για την οποία θα μπορούσαν να γραφτούν τόμοι ολόκληροι, κατά προτίμηση μαύροι. Και εδώ όμως, το μόνο για το οποίο μπορεί να κατηγορηθεί ο ΟΣΕ είναι για ατολμία στη διεκδίκηση των δικαιωμάτων του, φυσικό επόμενο του μακρόχρονου εθισμού στη χειραγώγηση όλων ανεξαιρέτως των κυβερνήσεων. Ειδικότερα για τα GTW, ο ΟΣΕ (ορθώς) συμφώνησε στην εκ των υστέρων οναθεώρηση του σχεδιασμού, προβλέποντας αεροδυναμική μετώπη και αυτόματη ζεύξη Scharfenberg. Με αυτά και με αυτά όμως, το κόστος των GTW έφτασε, σύμφωνα με τον ξένο σιδηροδρομικό τύπο, τα 2.9 εκατομμύρια ευρώ το κομμάτι, τιμή αρκετά τσουχτερή που δεν συνάδει καθόλου με το "Low Cost" πλεονέκτημα των Railbus. Και σήμερα "δυστυχώς", έτσι όπως διαμορφώνεται το παγκόσμιο σιδηροδρομικό σκηνικό, το τροχαίο υλικό αρφεί να βγάζει τα λεφτά του.

Η προβλεψιμή και παταγώδης αποτυχία των Ελληνικών Ναυπηγείων να εκπληρώσουν τις συμβατικές τους υποχρεώσεις, άλλαξε δραματικά και το χάρ-



4. Το πρώτο μετρικό Railbus με αριθμηση 4301+4501+4401, μεταφέρθηκε από το εργοστάσιο της Stadler στην Ελβετία στον σταθμό Landquart της RhB για τις πρώτες δοκιμές. Λόγω του περιτυπώματός, οι δοκιμές πορείας θα γίνουν μόνο μεταξύ των σταθμών Küblis, Landquart και Untervaz.

5. Κατά την περίοδο δοκιμών του στην Ελλάδα, το GTW 2/6 έκανε και ένα δρομολόγιο σε μία ασυνήθιστη τριπλή σύνθεση. Στη φωτογραφία τα τρία Railbus, 560 109/209+101/201+108/208 στον σταθμό του Α.Ι.Ρ., λίγο πριν ξεκινήσουν σαν αμαξοστοιχία δοκιμής 93520, στις 15 Νοεμβρίου 2003.

τη παράδοσης των GTW. Η τελική συναρμολόγηση όλων των συνθέσεων κανονικής γραμμής γίνεται πλέον στο εργοστάσιο της Stadler στο Bussnang ενώ η τελική συναρμολόγηση της μετρικής έκδοσης λαμβάνει χώρα στις εγκαταστάσεις της φημισμένης Rhaetische Bahn (RhB) στην Ελβετία. Το σχετικό συμβόλαιο μεταβίβει RhB Rollmaterial (Διεύθυνση Τροχαίου Υλικού) και Stadler υπογράφηκε στις 4 Ιουλίου του 2003, οι εργασίες άρχισαν στις 4 Αυγούστου και αναμένεται να ολοκληρωθούν στα τέλη Μαΐου του 2004. Η συναρμολόγηση κάθε σύνθεσης απαιτεί 12 εβδομάδες, ενώ γίνονται και δοκιμές στο δίκτυο της RhB κυρίως μεταξύ Landquart και Malans. Αξίζει να αναφερθεί ότι τα σχετικά δελτία τύπου της RhB, χρόνια μάλιστα στο καλό marketing, είχε τίτλο "Ολυμπιακές Τιμές για τη Rhaetische Bahn". Ο κατασκευαστής πρότεινε να μεταφερθούν στην Ελλάδα σιδηροδρομικές, πάνω σε ειδικές χαμηλοδάπεδες 6-αξονικές πλατφόρμες, εξασφάλισε μάλιστα και το ελεύθερο της μεταφοράς από την Ελβετία μέχρι το Πλατύ, φαίνεται όμως ότι νότια του Πλατέως υπάρχει πρόβλημα με το περιτύπωμα φόρτωσης. Με το κλείσιμο ύλης αυτού του τεύχους, δεν είχε ξεκαθαριστεί ακόμα πότε αναμενόταν η πρωτότυπη μετρική σύνθεση, με ποιόν τρόπο θα μεταφερόταν και αν θα φιλοξενείτο στο ΜΠΡ ή θα πήγαινε ιδίοις δυνάμεις στο Μηχανοστάσιο Καλαμάτας.

Η πρώτη σύνθεση κανονικής γραμμής, με αριθμό 560 101/901/201 έφτασε σιδηροδρομικώς στο Ρέντι στις 25 Ιουνίου 2003 κατακτώντας την υψηλή διάκριση της αρθρικής επί ελληνικών τροχιών κινητήριας μονάδας των Προγραμματικών Συμφωνιών, έξι ολόκληρα χρόνια μετά την υπογραφή τους. Ακολούθησαν τα Railbus 560 108, 109, 110, 111 & 112. Από αυτά, τα τέσσερα πρώτα (560 101, 108 & 109) έχουν παραδοθεί για εκμετάλλευση στον ΟΣΕ και έχουν προσωρινά έδρα τους το Μ.Α.Ι. Από τις 24 Νοεμβρίου δρομολογήθηκαν στην γραμμή Αθήνας-Χαλκίδας και Αθήνας-Αφιδνών. Το Railbus 560 110 μεταφέρθηκε στο Μ.Θ. και δρομολογήθηκε στη γραμμή Θεσσαλονίκης-Εδεσσας.

Ας δούμε όμως ποιά είναι η λειτουργική αποστολή των GTW αρχίζοντας από τις συνθέσεις κανονικής γραμμής. Καταρχήν η λεγόμενη "τελική" εικόνα του Προαστιακού Σιδηροδρόμου Αττικής, με ορίζοντα 2006/8, αφορά ένα πλήρως ηλεκτροκινούμενο δίκτυο τριών βασικών κλάδων -Κόρινθος/Λουτράκι, Χαλκίδα/Θίβα, Αεροδρόμιο- οι σταθμοί των οποίων θα έχουν υψηλές αποβάθρες. Εκ των πραγμάτων λοιπόν όλες οι προαστιακές υπηρεσίες ανατίθενται σε EMU τύπου Desiro και οι υπεραστικές σε ελκόμενες συνθέσεις με Η/Α τύπου HellasSprinter. Έτσι, τα 17 GTW αναλαμβάνουν, ως όφειλαν, τοπικούς κλάδους όπως Λειανοκλάδι - Στυλίδα και Βόλος - Λάρισα καθώς και περιφερειακές/προαστιακές υπηρεσίες με κέντρο τη Θεσσαλονίκη. Ο μόνος λόγος για να μείνουν κάποιες μονάδες στο Μ.Α.Ι. είναι να λειτουργούν τον ημιαστικό κλάδο Άνω Λίσσια - Ελευσίνα, με την προϋπόθεση βέβαια ότι θα βρεθεί μόνιμη και επιτυχημένη λύση στο πρόβλημα της διαφοράς του ύψους

αποβαθρών στο τμήμα Αθήνα - ΣΚΑ. Σε ότι αφορά την επιμονή μας στο θέμα των αποβαθρών, τονίζουμε ότι η όλη φασαρία με τα "χαμηλιπέδεσ" Railbus γίνεται γιατί εξασφαλίζουν το σημαντικό πλεονέκτημα της γρήγορης και ακοπιάστης πρόσβασης του κόσμου και όχι γιατί προσφέρουν εικόνες τύπου "εσείς μαντάμ με το παιδάκι, προσέξτε το σκαλοπάτι...."

Αυτά για ότι αφορά την "τελική" εικόνα του 2006/8, επί του παρόντος όμως και ειδικότερα εν όψει Ολυμπιακών, τα πράγματα είναι εντελώς διαφορετικά και το πιθανότερο σενάριο θέλει τα GTW να δουλεύουν τόσο στον κλάδο της Κορίνθου, παρόντος του γνωστού προβλήματος των αποβαθρών δυτικά του ΣΚΑ, όσο και στον κλάδο της Χαλκίδας. Στο νέο ΣΣ Αθηνών πάντως, προβλέπεται η στρώση δύο τροχιών (μιας αφίξεων και μιας αναχωρήσεων), υπερυψωμένων ως προς την υψηλή αποβάθρα, ώστε μελλοντικά να μπορούν να υποβιβαστούν για το τυπικό ύψος των 760 mm.

Ας έλθουμε τώρα στα 12 μετρικά Railbus, όχι ότι οι δύο τύποι έχουν ουσιαστικές διαφορές, στην πραγματικότητα μιλάμε για "μετρική έκδοση", το πρόβλημα όμως εστιάζεται στο περιτύπωμα και το βάρος κατ' άξονα της μετρικής σύνθεσης. Σημειώνουμε ότι το μετρικό δίκτυο της Πελοποννήσου έχει στατικό περιτύπωμα πλάτους 2700 mm και μέγιστο στατικό αξονικό φορτίο 14 τόνους. Τα μετρικά GTW του ΟΣΕ έχουν μέγιστο πλάτος οχήματος 2800 mm και μέγιστο αξονικό φορτίο "συγγνώμη αλλά δεν ξέρουμε". Όλες οι υπόλοιπες μετρικές συνθέσεις GTW που έχουν κατασκευαστεί μέχρι τώρα, έχουν πλάτος 2700 mm και μέγιστο βάρος κατ' άξονα 14 τόνους. Όμως οι συγκεκριμένες συνθέσεις είναι ηλεκτρικές, γεγονός που σημαίνει ότι ο εξοπλισμός τους είναι συγκριτικά ελαφρύτερος και μπορεί να "στριμωχτεί" ευκολότερα στη Μονάδα Ισχύος (απόδειξη το κανονικού εύρους, ηλεκτρικό GTW 2/8 των SBB, το πλάτος του οποίου είναι ουσιαστικά πλάτος τροχιοδρομικού οχήματος). Φαίνεται λοιπόν, ότι τα "δικά μας παιδιά" πληρώνουν το τίμημα να αποτελούν την πρώτη δηζελοηλεκτρική έκδοση μετρικών GTW. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αρχικά ο κατασκευαστής μιλούσε για αξονικά φορτία της τάξης των 12 τόνων, στην πορεία όμως τα πράγματα άλλαξαν δραματικά. Σημειώνεται επίσης ότι κάποια στιγμή η Stadler παρουσίασε και τη λύση ενός μετρικού GTW 4/8 με σύνθεση 2' Βο' Βο' 2'. Δεδομένου του προβλήματος υπήρξαν ουκ ολίγες διαβουλεύσεις μεταξύ ΟΣΕ και κατασκευαστή, με τον τελευταίο να παρουσιάζει υπολογισμούς που κινούνταν μεταξύ των ακόλουθων ορίων:

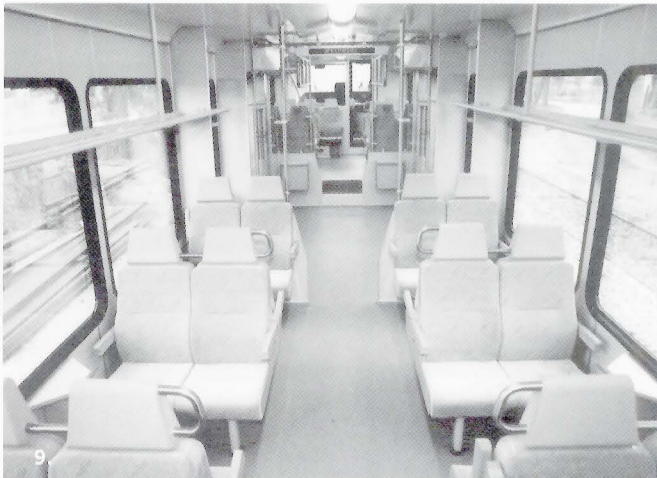
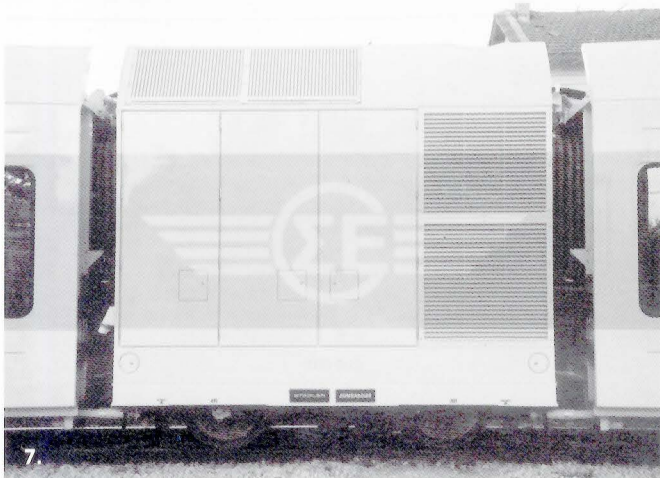
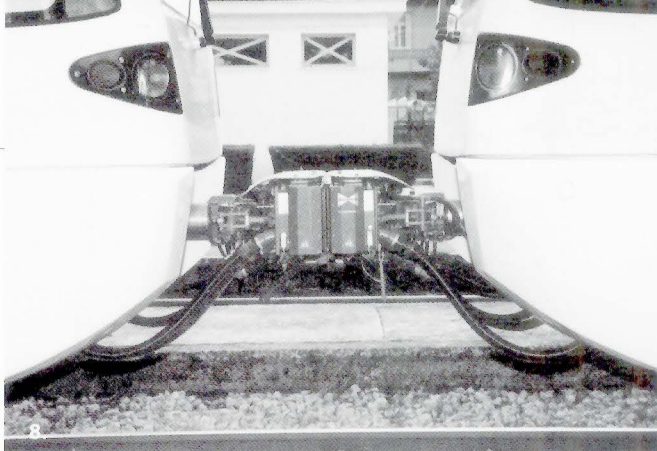
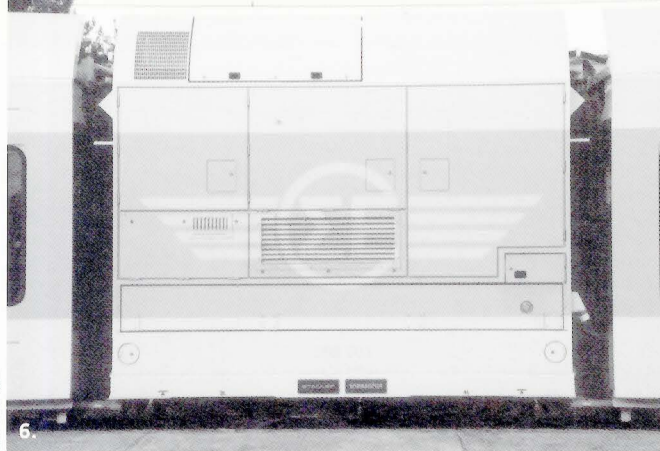
— Ελάχιστο στατικό αξονικό φορτίο 14002 kg που αναφέρεται σε: δεξαμενή πετρελαίου 500 λίτρων γεμάτη κατά το ήμισυ, ημιαπορριμένα επίσωτρα, μισή ποσότητα άμμου, 94 καθήμενους και κανέναν όρθιο.

— Μέγιστο στατικό αξονικό φορτίο 14885 kg που αναφέρεται σε: δεξαμενή πετρελαίου 1000 λίτρων γεμάτη κατά το ήμισυ, ημιαπορριμένα επίσωτρα, μισή ποσότητα άμμου, 78 καθήμενους και 66 όρθιους.

Σύμφωνα με τους παραπάνω υπολογισμούς, η "συμβατή" κυκλοφορία των μετρικών GTW απαιτούσε συνεχή έλεγχο του αξονικού φορτίου της Μονάδας Ισχύος. Ο κατασκευαστής πρότεινε και ο ΟΣΕ αποδέχτηκε, την εγκατάσταση συσκευής απομείωσης βάρους πρόσφυσης η οποία τοποθετήθηκε κατά μήκος της οροφής των δύο ιδυντηρίων και λειτουργεί ως εξής: Όταν οι αισθητήρες που βρίσκονται στη δευτερεύουσα πνευματική ανάρτηση της Μονάδας Ισχύος αντιληφθούν υπέρβαση του προβλεπόμενου ορίου (κατά την σύμβαση 14280 kg κατ' άξονα), ενεργοποιούν τη συσκευή απομείωσης που μέσω ενός εμβόλου "πιέζει" τα ελεύθερα άκρα των ιδυντηρίων μεταβιβάζοντας ποσοστό βάρους από τους κινητήριους άξονες στους μη-κινητήριους (για τους γνώστες του σπορ, αναφέρουμε ότι το αντίθετο ακριβώς συμβαίνει στις ατμάμαξες QJ των Κινεζικών Σιδηροδρόμων). Για παράδειγμα, το μέγιστο αξονικό φορ-

Πίνακας 2. Η Παγκόσμια Αγορά των GTW

ΧΩΡΑ	ΔΙΚΤΥΟ	ΕΥΡΟΣ ΤΡΟΧΙΑΣ	ΤΥΠΟΣ	ΕΛΞΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΝΑΡΞΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΛΒΕΤΙΑ	MThB, Mittelthurgaubahn	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	3	1996	Κατασκευής Stadler/Adtranz Τα πρώτα GTW με αριθμόση Bm 596 671 - 673
ΕΛΒΕΤΙΑ	BTI, Biel - Tœuffelen - Ins	1000	2/6	Ηλεκτρική 1200 V DC	7	1997	Κατασκευής Stadler/Adtranz Τα πρώτα ηλεκτρικά GTW, αριθμόση Be 2/6 501 - 507
ΕΛΒΕΤΙΑ	MOB, Montreux - Oberland - Bernois για τη γραμμή των Chemins de Fer Electroques Veveyens (CEV)	1000	2/6	Ηλεκτρική 900 V DC	4	1998	Κατασκευής Stadler/Adtranz με αριθμόση Be 2/6 7001- 7004 .
ΕΛΒΕΤΙΑ	MThB, Mittelthurgaubahn	1435	2/6	Ηλεκτρική 15 kV 16.7 Hz	10	1998	Κατασκευής Stadler/Adtranz. Τα πρώτα ηλεκτρικά GTW κανονικού εύρους, με αριθμόση RABe 526 680 - 689. Εξοπλισμένα με Γερμανικό και Ελβετικό σύστημα προστασίας συρμού για διακριτική κυκλοφορία. Η παραγγελία περιελάμβανε επιπλέον και 4 ιδιυτήρια.
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	HLB, Hessische Landesbahn	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	18	1999	Κατασκευής DWA/Adtranz. Αριθμόση 509 101 - 118
ΑΥΣΤΡΙΑ	LILO, Linzer Lokalbahn	1435	2/6	Ηλεκτρική 1500 V DC και 15 kV 16.7 Hz	8	2000	Κατασκευής Stadler/Adtranz. Τα πρώτα GTW σχεδιασμένα για διρρευματική λειτουργία με αριθμόση ET 22 151 - 158. Το ET 22 151 παραδόθηκε με διρρευματικό εξοπλισμό, έπεται η προσαρμογή των υπολοίπων μονάδων.
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	HLB, Hessische Landesbahn	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	7	2000	Κατασκευής DWA/Adtranz, επέκταση της προηγούμενης παραγγελίας. Αριθμόση VT 509 119 - 125
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	UBB, Usedomer Baederbahn	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	14	2000	Κατασκευής DWA/Adtranz. Αριθμόση 646 101 - 114
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	DB Regio, Bradenburg	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	43 (+ 22)	2000/2001	Κατασκευής DWA/Adtranz. Αριθμόση σειράς 646.0
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	HLB, Hessische Landesbahn	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	5	2001	Κατασκευής DWA/Adtranz, επέκταση της προηγούμενης παραγγελίας. Αριθμόση VT 509 126 - 130
ΕΛΒΕΤΙΑ	CJ, Chemin de fer du Jura	1000	2/6	Ηλεκτρική 1500 V DC	4	2001	Κατασκευής Stadler/Adtranz με αριθμόση ABe 2/6 631-634
ΕΛΒΕΤΙΑ	YSC, Yverdon - Sainte-Croix	1000	2/6	Ηλεκτρική 15 kV 16.7 Hz	2	2001	Κατασκευής Stadler/Adtranz με αριθμόση Be 2/6 2000 - 2001
ΣΛΟΒΑΚΙΑ	SZ, Άνω Tatra, Av. Σλοβακία	1000	2/6	Ηλεκτρική 1500 V DC	14	2001/2002	Κατασκευής DWA/Adtranz/ZOS Vrutkya με αριθμόση 425 951 - 964
ΕΛΒΕΤΙΑ	SBB, Aargau, Luzern	1435	2/8	Ηλεκτρική 15 kV 16.7 Hz	17	2002	Κατασκευής Stadler/Bombardier. Τα πρώτα GTW 2/8. Φορεία πνευματικής ανάρτησης. Αριθμόση RABe 520 000 - 016
ΗΠΑ	SNJLR, Southern New Jersey Light Rail για τη γραμμή Trenton - Camden	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	20	2002/2003	Κατασκευής Stadler/Bombardier.
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	UBB, Usedomer Baederbahn	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	9	2003	Κατασκευής DWA/Bombardier, επέκταση της προηγούμενης παραγγελίας. Αριθμόση 646 121 - 129
ΕΛΒΕΤΙΑ	RM, Regionalverkehr Mittelland	1435	2/6	Ηλεκτρική 15 kV 16.7 Hz	6	2003	Κατασκευής Stadler/Bombardier με αριθμόση RABDe 526 260 - 265. Η πρώτη ηλεκτρική έκδοση των GTW 3ης γενιάς
ΣΛΟΒΑΚΙΑ	SZ, Άνω Tatra, Av. Σλοβακία	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	6	2003	Κατασκευής DWA/Bombardier/ZOS Vrutkya με αριθμόση σειράς 840
ΕΛΒΕΤΙΑ	Thurbo AG	1435	2/6	Ηλεκτρική 15 kV 16.7 Hz	80	2003	Κατασκευής Stadler/Bombardier με αριθμόση RABe 521 801 - 880
ΙΣΠΑΝΙΑ	FGC, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya για τις οδοντωτές γραμμές του Montserrat και Ribes - Nuria	1000	2/6	Ηλεκτρική 1500 V DC	7	2003	Κατασκευής Stadler/Bombardier με αριθμόση σειράς Beh 2/6. Τα πρώτα οδοντωτά GTW
ΕΛΛΑΔΑ	ΟΣΕ	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	17	2003/2004	Κατασκευής Stadler/Bombardier/EN με αριθμόση 560 101/901/201 - 560 117/917/217
ΙΤΑΛΙΑ	STA Bolzano, γραμμή Merano-Malles, Νότιο Τιρόλο	1435	2/6	Δηζελοηλεκτρική	8	2004	Κατασκευής Stadler/Bombardier. Το πρώτα GTW με δύο δηζελοκινητήρες.
ΕΛΛΑΔΑ	ΟΣΕ	1000	2/6	Δηζελοηλεκτρική	12	2004	Κατασκευής Stadler/Bombardier/EN με αριθμόση Τα πρώτα δηζελοηλεκτρικά GTW μετρικής γραμμής. Η τελική συναρμολόγηση και οι σχετικές δοκιμές θα γίνουν στις εγκαταστάσεις της Rhaetische Bahn στο Landquart της Ελβετίας.
ΕΛΒΕΤΙΑ	RM, Regionalverkehr Mittelland	1435	2/8	Ηλεκτρική 15 kV 16.7 Hz	7	2004	Κατασκευής Stadler/Bombardier με αριθμόση RABDe 526 280 - 286
ΓΑΛΛΙΑ	SNCF, Train Jaune Cerdagne, Πυρναία	850	2/6	Ηλεκτρική 850 V DC	2	2004	Κατασκευής Stadler/Bombardier με αριθμόση Z 151 - 152 .Τα πρώτα GTW για εύρος τροχιάς κάτω των 1000 mm



6. Η Μονάδα Ισχύος του GTW 2/6 φωτογραφημένη από την πλευρά της "έλης", εκεί όπου φιλοξενείται ο μετατροπέας έλης, το συγκρότημα του αεροσυμπιεστή, το πνευματικό σύστημα ξήρανσης του αέρα, η μονάδα των ηλεκτρονικών, το συγκρότημα των βοηθητικών, ο συσσωρευτής και η δεξαμενή καυσίμου. Στην οροφή βρίσκονται τα αεροφυλάκια, ο σιγαστήρας της εξαγωγής του Δ/Κ, ο ανεμιστήρας ψύξης, οι αντιστάσεις της δυναμικής πέδης και η μονάδα του κλιματιστικού.

7. Η Μονάδα Ισχύος φωτογραφημένη από την πλευρά του διζελοκινητήρα, εκεί όπου φιλοξενείται το συγκρότημα Δ/Κ-Γεννήτριας, ο μεταψύκτης και το ψυγείο του Δ/Κ.

8. Λεπτομέρεια από την σύζευξη δύο Railbus. Διακρίνεται η αυτόματη ζεύξη τύπου Scharfenberg, που για πρώτη φορά χρησιμοποιείται στον ΟΣΕ.

9. Αποψη από το εσωτερικό του Railbus, χωρίς WC. Στο βάθος διακρίνεται η διαφορά του χαμηλού και ψηλού δαπέδου.

τιο της σύνθεσης σε τάξη πορείας, πλήρης εφοδίων και με όλους τους καθήμενους (=92 άτομα), είναι της τάξης των 14.9 τόνων με τη συσκευή απομείωσης ανενεργή και 14.0 τόνους με τη συσκευή ενεργή. Αντίθετα όμως, όταν η σύνθεση κυκλοφορεί με το 100% της συνολικής χωρητικότητας (=186 άτομα) τότε, ακόμα και με τη συσκευή απομείωσης ενεργή, το μέγιστο αξονικό φορτίο βρίσκεται αρκετά εκτός των προβλεπόμενων ορίων. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιείται ένα σύστημα που επιβάλλει τον απαιτούμενο περιορισμό ταχύτητας. Τέλος σε περίπτωση αστοχίας της συσκευής απομείωσης, επιβάλλεται αυτόματα περιορισμός 60 km/h. Πρέπει να ομολογήσουμε ότι όλα αυτά μας φάνεονται αρκετά περίπλοκα και ασαφή και αναρωτήσαμε π.χ. με τι ταχύτητες θα χαράξει δρομολόγιο η Εκμεταλλεύσιμη...

Για να μη θεωρηθεί όμως ότι κινδυνολογούμε, οφείλουμε να ξεκαθαρίσουμε ότι τα μετρικά GTW, αν και 100 mm πλατύτερα, δε σημαίνει ότι δεν μπορούν να κυκλοφορήσουν στην Πελοπόννησο και φυσικά είναι δυνατόν (σύγχρονο) υλικό στατικού αξονικού φορτίου 14+ να καταπονήει λιγότερο την υποδομή από ότι (παλαιότερο) υλικό με 14 αλλά δυστυχώς δεν είναι αυτό το ζήτημα. Αυτό που έχει σημασία, τόσο για πρακτικούς λόγους όσο και για λόγους αρχής, είναι ότι ο ΟΣΕ αναγκάζεται να παραλάβει τροχιο υλικό που παραβιάζει το περίγραμμα και το αξονικό φορτίο του δικτύου του, με λίγα λόγια, δεν υπακούει στις προδιαγραφές προμήθειας. Έτσι, στην καλύτερη των περιπτώσεων, περιορίζεται de facto η επιχειρησιακή ευελιξία του νέου υλικού και φυσικά δεν είναι δυνατόν να προσαρμόσουμε το δίκτυο στο τροχιο υλικό, τη στιγμή μάλιστα που μιλάμε για ένα τυπικό Railbus με στό-

χο την αναγέννηση τοπικών διαδρομών με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, και όχι για καμιά ασφαλιστική Πληγή αυτοκινητάμαξι που θα φέρει την Κόρινθο σε 2 ώρες στην Καλαμάτα, οπότε χαλάει η επένδυση στη γραμμή, έστω και εκ των υστέρων.

Φαίνεται λοιπόν ότι στην Πελοπόννησο, τα Railbus θα κυκλοφορήσουν "όπου και όπως μπορούν" και φυσικά μιλάμε πάντα για τοπικές διαδρομές τύπου Πάτρα - Πύργος - Ολυμπία και Κόρινθος - Άργος - Ναυπλίο αφού, εκτός των άλλων, η επερχόμενη σιδηροδρομική του μετρικού δικτύου καθιστά τις Λ/Α ΙΚ και ΜΑΝ υπεραρκετές για την εκτέλεση των αρτηριακών επιβατικών δρομολογίων. Τέλος, δεν πρέπει να ξεχνάμε και τις ανάγκες της νεκροαναστημένης γραμμής των ΣΒΔΕ...

Κάπου εδώ θα πρέπει να τονίσουμε την απονομία τουλάχιστον από τις μετρικές συνθέσεις, νεωτερισμός πρωτόγνωρος για τα ελληνικά δεδομένα. Καλή τη πίστη και έτσι όπως ήρθαν τα πράγματα, είμαστε έτοιμοι να "κατανοήσουμε" την επιβατική ανάγκη για χαμηλό αξονικό φορτίο στις μετρικές συνθέσεις και συμφωνάμε με τον κατασκευαστή, το συγκρότημα του WC ζυγίζει 300 kg και επιβαρύνει με 67 kg τον κάθε κινητήριο άξονα. Αυτό όμως που δεν μπορούμε να κατανοήσουμε με ποσοτά είναι η έλλειψη τοιαυτέας σε 7 από τις 17 συνθέσεις κανονικού εύρους.

Γα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά και των δύο εκδόσεων παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Για λόγους καθαρίας περιέργειας προσομοιώσαμε σε Η/Υ το GTW κανονικής γραμμής με σκοπό να αξιολογήσουμε τις επιδόσεις επιτάχυνσης. Η προσομοίωση έγινε με βάρος σε τάξη πορείας 62 τόνους, που αντιστοιχεί σε σύνθεση πλήρη εφοδίων και με το σύνολο των καθημένων επιβατών. Τα ενδιαφέροντα αποτελέσματα, για διάφορες κλίσεις γραμμής, παρουσιάζονται στο σχετικό διάγραμμα.

Και στις δύο εκδόσεις, η Μονάδα Ισχύος φιλοξενεί τον υδρόψυκτο, υπερτροφοδοτούμενο διζελοκινητήρα (Δ/Κ) της MTU με ονομαστική ισχύ 550 kW στις 2100 στροφές. Ο Δ/Κ είναι απευθείας συνδεδεμένος με μιά αερόψυκτη ηλεκτρογεννήτρια σύγχρονου τριφασικού ρεύματος, στην έξοδο της οποίας βρίσκονται οι ανορθωτές που τροφοδοτούν το λεγόμενο ενδιάμεσο κύκλωμα ρεφρένωσης -το γνωστό DC link- με τάση από 780 V DC (στις 900 στροφές) έως 1500 V DC (στις 1600 - 2100 στροφές). Το DC link τροφοδοτεί τον μετατροπέα βοηθητικής ισχύος που εξασφαλίζει το απαιτούμενο ρεύμα για τις βοηθητικές λειτουργίες της σύνθεσης και φυσικά το κύκλωμα του μετατροπέα έλης (traction inverter), εξοπλισμένου με κρυσταλλοπληκτικές IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor), ο οποίος παράγει το απαιτούμενο για τους ηλεκτροκινητήρες τριφασικό ρεύμα μεταβλητής συχνότητας. Οι δύο 6-πολικαί σύγχρονοι ηλεκτροκινητήρες (Η/Κ), ονομαστικής ισχύος 260 kW έκασ-



10. Το GTW 560 101/201, σε μία από τις πρώτες του δοκιμές στον σταθμό της Τιθορέας, στις 19 Ιουλίου 2003.

στας, είναι αυτοαεριζόμενοι και πλήρως προστατευμένοι, βρίσκονται δε συνδεδεμένοι παράλληλα, γεγονός που εξασφαλίζει την περιστροφή τους με την ίδια ταχύτητα. Ο κάθε Η/Κ και το αντίστοιχο διβάθμιο κιβώτιο μετάδοσης αποτελούν ενιαίο συγκρότημα μερικώς αναρτημένο στον κινητήριο άξονα (το γνωστό IGA-drive).

Το συγκρότημα του αεροσυμπιεστή, τον οποίο κινεί ένας ασύγχρονος Η/Κ που τροφοδοτείται από το κύκλωμα της βοηθητικής ισχύος, εξασφαλίζει την παραγωγή του απαιτούμενου αέρα ο οποίος αποθηκεύεται σε δύο αεροφυλάκια, χωρητικότητας 150 λίτρων έκαστο, τοποθετημένα στην οροφή της Μονάδας Ισχύος. Κύριοι καταναλωτές του συμπιεσμένου αέρα είναι φυσικά η πέδη, η αυτόματη ζεύξη, το σύστημα αμμοροής, οι θύρες, οι πνευματικές αναρτήσεις, κ.α. Την ψύξη του συμπιεσμένου αέρα καθώς και του νερού του Δ/Κ αναλαμβάνει ένας ανεμιστήρας που οδηγείται από έναν υδραυλικό κινητήρα.

Τα φορεία διαθέτουν αυτοδιευθυνόμενους άξονες και είναι εξοπλισμένα με πνευματικές αναρτήσεις (το κινητήριο φορείο έχει μηχανική πρωτεύουσα ανάρτηση και πνευματική δευτερεύουσα) και αισθητήρες ελέγχου ολισθήσεων (slip-slide control). Ο συνεχής έλεγχος της πίεσης του αέρα στις πνευματικές αναρτήσεις διατηρεί σταθερό το επίπεδο της σύνθεσης πάνω από τη γραμμή ανεξαρτήτως του φορτίου. Η πίεση του αέρα στις αναρτήσεις ερμηνεύεται επίσης ως ένδειξη φορτίου για τη βέλτιστη προσαρμογή της δύναμης πέδης.

Και οι δύο εκδόσεις είναι εξοπλισμένες με ηλεκτροπνευματική πέδη Knorr με ένα διακόφρενο σε κάθε κινητήριο άξονα και από ένα διακόφρενο σε κάθε φορείο στήριξης. Το μέγιστο ποσοστό πεδούμενου βάρους είναι της τάξης του 154 % για την κανονική γραμμή και 145 % για τη μετρική (σημειώνουμε ότι το ποσοστό πεδούμενου αναφέρεται σε βάρος σύνθεσης με πλήρη εφοδια και όλους τους καθημένους επιβάτες). Και στις δύο εκδόσεις, η ισχυρή ηλεκτροδυναμική πέδη μπορεί να ακινητοποιήσει τη σύνθεση από τη μέγιστη ταχύτητα. Ουσιαστικά, η πέδη λειτουργεί ως πέδη σύνθεσης είναι η (άτριβη) ηλεκτροδυναμική πέδη συνεπικοινωνούμενη, αν οι συνθήκες το απαιτήσουν, από την πνευματική πέδη μέσω του γνωστού συστήματος "blending" (συνδυασμένη πέδη). Από τις μέχρι τώρα δοκιμές οι επιδόσεις πέδησης κρίνονται απόλυτα ικανοποιητικές και εντός όλων των προβλεπόμενων από τον ΟΣΕ ορίων. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην περίπτωση της ακαριαίας πέδησης καταγραφθηκαν επιβραδύνσεις της τάξης των 1.4 m/sec². Οι πολύ καλές επιδόσεις σε συνδυασμό με τη συγκριτικά μικρή τελική ταχύτητα και τα τυπικά μήκη πέδησης του ελληνικού δικτύου καθιστούν τη μαγνητική πέδη "πολυτέλεια" και ο ΟΣΕ ορθά δεν επέλεξε την τοποθέτησή της. Υπάρχει επίσης η προστασία από κύληση προς τα πίσω (roll-back protection), που επιτρέπει την ταυτόχρονη εφαρμογή έλξης και πέδησης κατά την εκκίνηση της σύνθεσης σε ανωφέρεια. Τέλος υπάρχει η γνωστή parking brake (πέδη στάθμευσης, η πέδη συσπειρωμένου ελατηρίου) με έναν κύλινδρο σε κάθε φορείο στήριξης και δύο κυλίνδρους στο κινητήριο φορείο (έναν για την μετρική έκδοση). Οι σχετικές δοκιμές έγιναν με απόλυτη επιτυχία, στη μεν μετρική σύνθεση υπό κλίση 37 ο/οο στη δε κανονική υπό κλίση 43 ο/οο.

Όπως είδηται πλέον στους ψηφιακούς καιρούς που ζούμε, το σύνολο των υποστημάτων και οι ζωτικές λειτουργίες της σύνθεσης βρίσκονται υπό τη συνεχή επιτήρηση της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου και διάγνωσης MITRAC, υπάρχει επίσης και το γνωστό μας καταγραφικό TELOC. Η απομάστευση (download) των δεδομένων γίνεται εύκολα με ένα απλό φορητό PC.

Στο άνετο εσωτερικό κυριαρχεί μία απλή και ελκυστική απόχρωση του πράσινου με ευρύχωρες μαγκαζιέρες και σχετικά σκληρά καθίσματα, γεγονός μάλλον αμελήτο δεδομένου του λειτουργικού προορισμού των Railbus. Τα μεγάλα παράθυρα εξασφαλίζουν ευρύτητα θέα ενώ στην περίπτωση που

ο ελληνικός ήλιος αποδειχτεί ισχυρότερος των αντιπληκικών τζαμιών, υπάρχει πρόβλεψη για τοποθέτηση κουρτινών. Αξίζει επίσης να σημειωθεί η άριστη πομώνωση τόσο του χώρου επιβατών όσο και της Μονάδας Ισχύος καθώς και η πολύ καλή συμπεριφορά της σύνθεσης κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Δυστυχώς, η καλαισθητή και μοντέρνα εξωτερική εμφάνιση υποβαθμίζεται από τον άστοχο και συντηρητικό χρωματισμό, μια ακόμα πονεμένη ιστορία με το τροχαίο υλικό των Προγραμματικών.

Πέρα από τα κλιματιστικά, κάθε ιθυντήριο όχημα είναι εξοπλισμένο με κονσόλα ψηφιακής πληροφόρησης επιβατών, σύστημα δημοσίων αναγγελιών και ενδοεπικοινωνία ανάγκης, ενώ στο ιθυντήριο Β υπάρχει και παροχή 230 V AC για αυτόματο πωλητή αναψυκτικών. Οι εξωτερικές θύρες διαθέτουν σύστημα ανίχνευσης εμποδίων και ανοίγουν μόνον από τους επιβάτες, υπάρχει μάλιστα και κομβία για άτομα με ειδικές ανάγκες. Αυτή η καινοτομία για τα ελληνικά δεδομένα, στην οποία θα πρέπει να συνθησεί το επιβατικό γινά, στοχεύει στον περιορισμό της άσκοπης επιβάρυνσης των κλιματιστικών.

Είναι γεγονός ότι η πλειοψηφία των ελλείψεων και μικροσυντελεστών της πρωτότυπης σύνθεσης, με κυριότερη την απουσία αυτόματων εσωτερικών θυρών, εντοπίστηκαν από τον ΟΣΕ και διορθώθηκαν στις επόμενες συνθέσεις. Αντίθετα, ανοικτό παραμένει το ζήτημα της έλλειψης κομβίου προαιρετικής στάθμευσης, εξοπλισμός απαραίτητος για συνθήκες Λειτουργίας Ενός Ατόμου, ενώ δεν θα ήταν καθόλου άσχημη ιδέα η εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης.

Η εκ των υστέρων τοποθέτηση συμβατικής προστασίας συρμού τύπου Indusi, είναι εύκολη υπόθεση, δεν συμβαίνει όμως το ίδιο και με το ETCS, η εγκατάσταση του οποίου, στην καλύτερη των περιπτώσεων απαιτεί σχεδόν απαγορευτικό κόστος. Τα χειριστήρια είναι άνετα, εργονομικά και εξασφαλίζουν ευρύ οπτικό πεδίο, πλήν όμως είναι απελπιστικά λίγα. Καταρχάς απουσιάζει η γνωστή οθόνη των διαγνωστικών η οποία έχει μεταφερθεί στη Μονάδα Ισχύος εμποδίζοντας έτσι τον μηχανοδηγό να έχει άμεση γνώση της φύσης μιας ενδεχόμενης αστοχίας. Δεύτερον, απουσιάζει το επίσης γνωστό σύστημα "V-const", το οποίο διατηρεί την ταχύτητα της σύνθεσης σταθερή ανεξαρτήτως της γεωμετρίας της γραμμής, κάτι που διευκολύνει σημαντικά το έργο του μηχανοδηγού και βοηθά στην τήρηση του δρομολογιακού χρόνου. Ακόμα και αν δεχτούμε ότι οι συγκεκριμένες ελλείψεις μπορούν να χαρακτηριστούν "ήσσωνος σημασίας" δεν συμβαίνει το ίδιο με την έλλειψη ένδειξης στροφών του διζελοκινητήρα (!) και πραγματικά αδυνατούμε να καταλάβουμε το λόγο.

Μια ακόμα καινοτομία για τα ελληνικά δεδομένα είναι και το γεγονός ότι η ακαριαία πέδη βρίσκεται εκτός του χειριστηρίου της συνεχούς πέδης και ενεργοποιείται πιέζοντας ένα ευμεγέθες κομβία τοποθετημένο κάτω δεξιά της τράπεζας του μηχανοδηγού. Θεωρητικά, αυτός ο διαχωρισμός φαίνεται μάλλον σωστός, μιας και αποκλείει ακούσια ενεργοποίηση της ακαριαίας, τον τελευταίο λόγο όμως για την χρησιμότητα της συγκεκριμένης πρωτοτυπίας τον έχουν οι ίδιοι οι μηχανοδηγοί, στους οποίους ευχόμαστε να μην χρειαστεί να την αξιολογήσουν ποτέ.

Η σύζευξη των συνθέσεων είναι πραγματικά απλή υπόθεση χάρη σε μια συσκευή γνωστή ως "περιοριστή ταχύτητας σύζευξης". Ο μηχανοδηγός απλά πιέζει το σχετικό κομβία και η σύνθεση κινείται με μέγιστη ταχύτητα 3 km/h μέχρι να επιτευχθεί η σύζευξη (ο συγκεκριμένος περιορισμός ταχύτητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλες περιπτώσεις όπως π.χ. στη διάρκεια της πλώσης). Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που η εξαρτημένη σύνθεση (slave unit) είναι ψυχρά, τίθεται αυτόματα σε λειτουργία κατά τη σύζευξη. Είναι σίγουρο ότι όποιος προέρχεται από το περιβάλλον της συμβατικής ζεύξης, με τα άγκιστρα και τους χαλινούς, θα εντυπωσιαστεί δεόντως από το "παιχνιδάκι" που ονομάζεται αυτόματη ζεύξη Scharfenberg.

Εν κατακλείδι, θεωρούμε ότι με το GTW 2/6 ο ΟΣΕ έκανε μια καλή αγορά. Βάζοντας για λίγο στην άκρη την (δικαιολογημένη) μουρμούρα για τις καθυστερήσεις και τις παλινωδίες των Προγραμματικών, το γεγονός είναι ότι ο ελληνικός σιδηρόδρομος απέκτησε ένα δημοφιλές και δοκιμασμένο σύγχρονο Railbus που φέρει την έξωθεν καλή μαρτυρία και δεν έχουμε κανέναν απολύτως λόγο να πιστεύουμε ότι δεν θα πετύχει στην αποστολή για την οποία προορίζεται. Διαθέτει ελκυστικό design, αναβαθμισμένο εσωτερικό και ανέσεις, καλές επιδόσεις έλξης και πέδησης και υπόκειται χαμηλό λειτουργικό κόστος. Ειδικότερα για τις μετρικές συνθέσεις, ελπίζουμε ότι τα εγγενή προβλήματα θα έχουν τη μικρότερη δυνατή επίπτωση στην εκμετάλλευσή. Με δεδομένη τη συρρίκνωση του μετρικού δικτύου, η παρουσία των Railbus στους πάλοι ποτέ ΣΠΑΠ αποκτά κρίσιμη σημασία, μιας και μπορεί να αντισταθμίσει τις απώλειες του υπεραστικού επιβατικού έργου με την ενίσχυση των τοπικών και περιφερειακών διαδρομών. Στα "δικά μας παιδιά" λοιπόν, η "Σιδηροτροχιά" εύχεται πολλά και καλά ταξίδια. ■



**Κίνηση Ανάπτυξης & Εκσυγχρονισμού
του Σιδηροδρομικού Δικτύου**



Τα έργα εκσυγχρονισμού του Σιδηροδρομικού Δικτύου του ΟΣΕ υλοποιούνται με την χρηματοδοτική στήριξη των ταμείων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, Ταμείο Συνοχής) και Εθνικούς Πόρους.

ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΟΥ ΚΡΙΜΑΤΟΣ

Όταν είδαμε τις πρώτες φωτογραφίες των GTW στην αλλοδαπή, πείσαμε εαυτούς ότι ο παθητικός αχταρμάς του χρωματισμού είχε να κάνει με τους κακούς φωτογράφους που δεν ξέρουν τις μηχανές τους, με τα φίλμ του κιάου, τα άσχετα εμφανιστήρια, το εχθρικό φως της κακούργας ξενιτιάς και πάει λέγοντας. Όταν όμως ήρθε με το καλό το πρώτο GTW και σπεύσαμε να το καμαρώσουμε, ήταν πολύ δύσκολο να επιμείνουμε στην αυταπάτη μας. Στην αρχή, αυτή η φοβισμένη σύνθεση του υποτονικού γκρί, του ξεπλυμένου γαλάζιου και του άσχετου κίτρινου μας φαινόταν το λιγότερο εκνευριστική και άκρως ακανόνιστη. Όταν όμως θυμηθήκαμε κάτι δημοσιεύματα του π-μερήσιου τύπου που έλεγαν ότι η συγκεκριμένη φάβα είναι εμπνευσμένη από τη ρημάδα την Αττική Γη με τον ουρανό της, τον ήλιο της, τη θάλασσα και τα μάρμαρα της, τότε μόνο κατανοήσαμε τον ποιητή, γιατί είναι γνωστό σε όλους ότι η Αττική Γη είναι υπέρ το δέον ευαίσθητη και δε σπκώνει παραγκωνισμούς σε θέματα συμβολισμών, αλλιώς ανοίγει και μας κάνει όλους μια χαψιά. Το βέβαιο είναι ότι οι Πελοποννήσιοι, Λιανοκλαδίτες, Βολιώτες, Λαρισαίοι και Μακεδόνες, κοντολογίς ή defecto μελλοντική πελατεία των Railbus, θα χαρούν ιδιαίτερος όταν μάθουν την ιερή προέλευση του χρωματισμού. Το μεγάλο γέλιο όμως, έπεσε όταν στην ιστορία ανακατεύτηκε και το επιστημονικό μπαλαμούτι, ψελλίζοντας σοβαρά-σοβαρά ότι στη ζεστή χώρα που ζούμε, ο ανοιχτός ξεπλυμένος χρωματισμός θα εξοικονομεί και ενέργεια από τα κλιματιστικά. Το γεγονός ότι τα συγκεκριμένα GTW έχουν διπλά θερμομονωτικά τοιχώματα και ειδικά αντιπλιακά τζάμια δεν φαίνεται ότι απασχόλησε τον ποιητή που διατηρεί τις επιφυλάξεις του για τη θερμοδυναμική συμπεριφορά των πτωχών Railbus. Ειρήσθω εν παρόδω, ως ειδοποίησι κάποιος τους ανύποπτους Γερμανούς που ζούνε μέσα στο κράτο, να βάψουνε γρήγορα όλη τη σειρά των καταλευκών ICE με καραμπογιά γιατί όταν θα έρθει ο λογαριασμός της DB Energie θα τραβάνε τα μαλλιά τους.

Το ζήτημα δεν είναι καθόλου αστειό. Βαρεθήκαμε πιά να ακούμε τις δυστυχείς εμπνεύσεις να καλούν σε βοήθεια επιφάσεις μοδάτης πατριδολαγνείας στιπτηγμένες σε επιστημονικοφανή δεκανίκια μηδενικής πρακτικής αξίας. Υποστηρίζουμε ευθαρσώς ότι αυτοί που ανέλαβαν το χρωματισμό του νέου επιβατικού υλικού, είναι τόσο σχετικοί με το σιδηροδρομικό design, όσο και τα ψάρια με τα ποδήλατα. Και επιτέλους ως μας πει κάποιος πότε έγινε ο σχετικός διαγωνισμός, ποιοί συμμετείχαν, με ποιούς όρους και ποιούς κριτές. Για να επανέλθουμε στα χρώματα του GTW, η συγκεκριμένη επιλογή δεν αναδεικνύει την κομψή γραμμή των οχημάτων και καταστρέφει την αισθητική συνέχεια της αρθρωτής σύνθεσης, είναι άτολμη, συντηρητική και δείχνει άγνοια βασικών παραμέτρων του χρωματισμού των σιδηροδρομικών οχημάτων. Και εξηγούμαστε: όταν έχεις ένα Railbus προορισμένο εκ φύσεως να λειτουργεί σε τοπικές επαρχιακές γραμμές, προσβάσιμες από παντού και με πλήθος ισοπέδων διαβάσεων, τότε δεν πας να βάψεις τις μετώπες στο γαλάζιο του ουρανού, αλλά φροντίζεις να διαλέξεις μια απόχρωση που θα κάνει έντονο contrast με το περιβάλλον, εξασφαλίζοντας σε πεζούς και οδηγούς ένα επιπλέον βοήθημα για την γρήγορη αντίληψη

του διερχόμενου συρμού. Το σοβαρότατο ζήτημα του χρωματισμού του νέου υλικού έχει πλέον καταντήσει αηδία, με την πρόχειρη ανακύκλωση των ίδιων και των ίδιων άστοχων χρωμάτων, σε ολοένα πιο απρόσωπες, βαρετές και αντιεμπορικές συνθέσεις. Ας βρεθεί επιτέλους κάποιος χριστιανός να εξηγήσει στον ποιητή γιατί δεν μπορείς να χρησιμοποιείς τα ίδια χρώματα στα ελκόμενα high-speed IC και στις τοπικές αυτοκινητάμαξες. Ας του δείξει και καμιά φωτογραφία από τις δεκάδες των αλλοδαπών δικτύων που παίρνουν στα σοβαρά την εμφάνιση των προϊόντων τους.

Είναι σίγουρο ότι αν ο ΟΣΕ μοίραζε σχέδια του νέου τροχαίου υλικού σε καμιά εκατοστή σχολεία της χώρας και έδινε και κανένα δωράκι, θα έπαιρνε πίσω σαφώς πιο ενδιαφέρουσες προτάσεις και θα έκανε και το κομμάτι του με ελάχιστη οικονομική επιβάρυνση. Τέλος, όποιος νομίζει ότι κάνουμε πολλά φασαρία για το τίποτα, θα θυμηστούμε απλά ότι πριν από 60 ολόκληρα χρόνια, όταν η General Motors αιχμαλώτιζε "εν μία νυκτί" την αμερικανική αγορά κινητηρίων μονάδων, το πρώτο πράγμα που έκανε πριν εξαπολύσει τη θεαλλώδη επίθεσή της, ήταν να φτιάξει ένα στελιό από καταξιωμένους γραφίστες που δούλευαν νυχθημερόν πάνω στους χρωματισμούς των μηχανών.

ΟΠΟΙΟΣ ΒΙΑΖΕΤΑΙ ΣΚΟΝΤΑΦΤΕΙ, ΚΑΘΕ ΠΡΑΓΜΑ ΣΤΟΝ ΚΑΙΡΟ ΤΟΥ ΚΑΙ ΑΛΛΑΙ ΠΑΡΟΙΜΙΑΙ...

Βιαστικά και κάτω από την πίεση των συνθηκών (δραματική αύξηση της κίνησης το πρωί και το μεσημέρι) ο ΟΣΕ προχώρησε στην εισαγωγή των πολυδιαφημισμένων Railbus στην κυκλοφορία, παράλληλα με την αλλαγή των δρομολογίων στη διαδρομή Αθήνας-Χαλκίδας. Όμως η βιασύνη αλλά και μία περιέργη έλλειψη κοινής λογικής απεδείχθη κακός σύμβουλος. Αντί για θρίαμβο και θετικά σχόλια ο ΟΣΕ εισέπραξε γκρίνιες, διαμαρτυρίες και καταλήψεις γραμμών.

Ο ΟΣΕ λοιπόν επεχείρησε να μας πει ότι πρώτον έβαλε καινούργια τρένα και δεύτερον μείωσε τους χρόνους διαδρομής. Για να πετύχει το πρώτο εισήγαγε τα Railbus, τρένα πανέμορφα, με καταπληκτικές επιδόσεις αλλά μικρής χωρητικότητας, προοριζόμενα άλλωστε για άλλο είδος εκμετάλλευσης. Για να επιτύχει το δεύτερο εφύρε την ιδέα του προστασιακού εξηφές ενώ συρρίκνωσε για όλα τα τρένα τους χρόνους διαδρομής, εξανεμίζοντας κάθε περιθώριο ανάκτησης που πρέπει να έχει κάθε δρομολόγιο. Σαν να μην έφτανε αυτό εμπνεύστηκε την ιδέα του συμπληρώματος Railbus (να αναμεινουμε συμπλήρωμα Desiro, κλιματιζόμενης καρότσας - μα τι λέμε, αυτό ισχύει ήδη, άσχετα αν οι κλιματιζόμενες καρότσες δεν μπήκαν ακόμα στην κυκλοφορία - και κλιματιζόμενου MAN;) το οποίο παραπλέμπε για λέξεις λίγους σε "-άτικο", αρπαγής και κοροϊδίας σημαντικές.

Με όλα αυτά ο ΟΣΕ έδειξε μία αδικαιολόγητη βιασύνη, δεν αντελήφθη το ανώριμο των συνθηκών για αυτούς τους πειραματισμούς και εμφάνισε μία αυτόρεσκα αυτοπεποίθηση για το προϊόν που λανσάρισε. Το σφάλλιν ανθρώπινο. Εδώ ολόκληρη DBAG εισήγαγε προϊόντα-αποτυχίες όπως το InterRegio. Αλλά στην περίπτωση του ΟΣΕ τα πράγματα ήταν ξεκάθαρα από την αρχή:

— Είναι αδύνατον να παράσχεις ικανοποιητικές υπηρεσίες σε μία γραμμή με τη σηματοδότηση ε-

κτός λειτουργίας και με τα έργα ανακαίνισης να μην έχουν ακόμα ολοκληρωθεί. Ολόκληρα κομμάτια της γραμμής Αθήνας-Οινόης μονογραμμούνται τακτικά, η αναβάθμιση του σταθμού του Αγ. Στεφάνου δεν έχει ακόμα ξεκινήσει, ούτε τα έργα του προστασιακού νοτίως ΣΚΑ.

— Το να δρομολογήσεις τρένο εξηφές στην ώρα αιχμής είναι καθαρή αυτοκτονία: Την ώρα που ο κόσμος θέλει να πάει στη δουλειά του στις 7 το πρωί, βλέπει το τρένο που κάποτε σταματούσε να διέρχεται ολοταχώς, ενώ το επόμενο που σταθμεύει να περνά μετά από μισή ώρα, συχνά καθυστερημένο και μικρό, "νήχτρα" στους επιβάτες. Μα είναι παγκόσμια πρωτοτυπία το προστασιακό εξηφές; Όχι, αλλά όπου εφαρμόζεται τα τρένα κυκλοφορούν κάθε δεκάλεπτο-τέταρτο και όχι όπως στην περίπτωση των Αχαρνών κάθε 1:30' την ώρα αιχμής!

— Το να αφαιρείς από το δρομολόγιο οποιοδήποτε περιθώριο να ανακτήσεις τις όποιες μικροκαθυστερήσεις, μόνο και μόνο για να πεις ότι συντόμευσες τους χρόνους διαδρομής, είναι αυταπάτη που πληρώνεται ακριβά.

— Το να αξιώνεις για όλα αυτά και συμπλήρωμα, ε, τότε έχεις χάσει την αίσθηση του μέτρου. Ναι, ο ΟΣΕ υπόκειται στον ασφυκτικό έλεγχο του Υπουργείου Οικονομίας για τα τιμολόγιά του και ο μόνος τρόπος για να τα αυξήσει είναι το συμπλήρωμα. Ναι, ο ΟΣΕ μετά από όλα αυτά έχει παγιδευτεί στην εξίσωση "τρένο = φθηνή μεταφορά για τον κοσμάκη". Ναι, είναι απίστευτο να πληρώνεις €1.20 (με χρήση δε κάρτας ακόμα φθηνότερα) για τη διαδρομή Αθήνας-Αγίου Στεφάνου σε 20 λεπτά της ώρας όταν π.χ. η σημαία ταξί κοστίζει €1.50. Όμως να αξιώνεις συμπλήρωμα επειδή έβαλες railbus (το να δρομολογείς αραιά αυτά τα ακριβά αυτά τρένα, θα σου κοστίσει ακριβά!) και επειδή προσφέρεις αραιά, ακατάστατα και αναξιόπιστα δρομολόγια, αυτό γίνεται αντιληπτό ως κοροϊδία.

Ελπίζουμε "το πάθημα να έγινε μάθημα"

Και για του λόγου το αληθές...

Για να φανεί πόσο πρόχειρα και άσκεπτα εκπονήθηκαν και εφαρμόστηκαν τα νέα δρομολόγια και τιμολόγια Χαλκίδας και Έδεσσας, αρκεί να αναφέρουμε:

1. Αντί για βελτίωση των ανταποκρίσεων (μα τι γράφουμε... οι ανταποκρίσεις απαγορεύονται στον ΟΣΕ) παρουσιάζεται πλέον το εξής: α) Η αμαξοστοιχία Intercity 53 Θεσσαλονίκης - Αθηνών, σταθμεύει στην Οινόη ώρα 20:04. Στις 20:39 από την Οινόη διέρχεται (εν διελύσει) η αμαξοστοιχία EXPRESS 2530 προς Χαλκίδα. Επόμενη δυνατότητα μετάβασης επιβατών προς Χαλκίδα στις 21:37. β) Η αμαξοστοιχία 1541 από Χαλκίδα μπαίνει στην Οινόη στις 08:52 ενώ η αμαξοστοιχία Intercity 70 για Θεσσαλονίκη - Αλεξανδρούπολη έχει αναχωρήσει προ 4' λεπτών. Η προηγούμενη αμαξοστοιχία από Χαλκίδα αναχωρεί μία ώρα πριν. γ) Η αμαξοστοιχία 1559 από Χαλκίδα μπαίνει στην Οινόη στις 17:40 ενώ η αμαξοστοιχία 502 για Θεσσαλονίκη έχει αναχώρηση στις 17:41 και δεν θεωρείται ανταπόκριση. Η προηγούμενη αμαξοστοιχία από Χαλκίδα αναχωρεί περίπου μισή ώρα πριν, αλλά είναι EXPRESS και δεν σταματάει στην Οινόη. Οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να αναχωρήσουν από τη Χαλκίδα με την αμαξοστοιχία 1553 στις 15:41!!! και να περιμένουν στην Οινόη μιάμιση ώρα! Η πληροφο-

ρία ότι για τα προαναφερθέντα ευθύνεται ο σουβλατζής του Σταθμού Οινόης, ελέγχεται ως ανακριβής.

2. Στις 15:10, ώρα που σχολάει ο κόσμος απ' τις δουλειές του, αναχωρεί από τη Θεσσαλονίκη η αμαξοστοιχία EXPRESS 745 για Έδεσσα (σταθμείει μόνο Βέροια Νάουσα και Σκύδρα). Αριθμός επιβαίων: περί τους 50. Παλαιότερα αναχωρούσε απλή αμαξοστοιχία για Βέροια. Αριθμός επιβαίων: περί τους 200. Επόμενη αναχώρηση απλής αμαξοστοιχίας για Βέροια στις 15:50. Η πληροφορία ότι γι' αυτό ευθύνονται οι κοιλουρτζήδες του Σταθμού Θεσσαλονίκης, ελέγχεται επίσης ως ανακριβής (άλλωστε όλοι φεύγουν με τα λεωφορεία).

3. Μειά την καταγίδα καθιερώθηκαν κάποιες επιπλέον σταθμεύσεις στην πρωινή αμαξοστοιχία EXPRESS 1533 προς Αθήνα και στην αμαξοστοιχία EXPRESS 745. Ομολογία αποτυχίας.

Και από τιμές η γίνεται; Μια σύγκριση των τιμών ΚΤΕΛ και ΟΣΕ (με Railbus) για τη διαδρομή Χαλκίδας - Αθήνας είναι απολύτως διδακτική και ίσως δείχνει τη βαρύτερη αιτία των νέων τιμολογίων και δρομολογίων:

ΕΙΔΟΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ	ΟΣΕ	ΚΤΕΛ
Αιλικής διαδρομής	4,70 ευρώ	4,70 ευρώ
Διαδρομής μετ' επιανόδου	9,40 ευρώ	8,30 ευρώ
Μηνιαία Κάρτα πολλαπλών διαδρομών	133,80 ευρώ	120,00 ευρώ

Σημειωτέον ότι συγκρίνονται όμοιες υπηρεσίες, καθώς τα λεωφορεία του ΚΤΕΛ είναι πλέον καινούργια, υπερυψωμένα, κλιματιζόμενα και καλύπτουν τη διαδρομή έως το σταθμό ΗΣΑΠ Κάτω Πατισίων, σε 1:10 περίπου με δρομολόγια σχεδόν EXPRESS, ανά 30' και δεν μεταφέρουν όρθιους επιβάτες. Η Μηνιαία κάρτα του ΚΤΕΛ ισχύει από Δευτέρα έως Παρασκευή, ενώ του ΟΣΕ όλες τις μέρες, αλλά αυτό είναι δώρον - άδωρον για τους εργαζόμενους. Η τελική τιμή της υπολογίστηκε για 22 ημέρες το μήνα και στη βασική τιμή των 81,00€ προστέθηκαν τα συμπληρώματα Railbus για τις ημέρες αυτές (2,40 € κάθε ημέρα).

Εγχε κύριοι της επιβατικής εκμεταλλεύσεως του ΟΣΕ. Άξιος ο μισθός σας.

ΕΠΙΒΑΤΑΜΑΞΕΣ ΕΔΩ ΚΑΙ ΤΩΡΑ

Η συνεχιζόμενη υλοποίηση των μεγάλων σιδηροδρομικών έργων τόσο στην Αττική (προαστιακός κ.α.), όσο και στο υπόλοιπο δίκτυο (σιδηροδρομική ΠΑΘΕ κ.α.) είναι γεγονός αναμφισβήτητο και το επικροτούμε. Εκείνο που δεν μπορούμε όμως να αφήσουμε ασχολίαστο είναι η έλλειψη επιβαταμαξών στις ελκόμενες αμαξοστοιχίες. Το θέμα είναι μεν γνωστό εδώ και καιρό, αλλά τείνει πλέον να λάβει δραματικές διαστάσεις, με τριτοκοσμικές μάλιστα, αποχρώσεις. Βαριά κουβέντα, αλλά πως αλλιώς να χαρακτηρίσει κάποιος την σαρδελλοποίηση του κόσμου με τους μόνιμα πλέον υπερπλήθεις επιβάτες ή την απαρτάδεκτη κατάσταση της πλειοψηφίας των επιβαταμαξών (απουσία θέρμανσης, τεχνικά προβλήματα, ελλιπής καθαριότητα μέσα και έξω κ.α.).



ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΤΟΥ ΠΛΑΤΑΜΩΝΑ

Εν όψει της επικείμενης παράδοσης της νέας γραμμής υψηλών ταχυτήτων στο τμήμα Νέοι Πόροι - Λειποκαρύ μέσα από τις νέες σήραγγες της περιοχής του Πλαταμώνα, φαντάζει πλέον σίγουρη η εγκατάλειψη (:) από τον ΟΣΕ της σημερινής γραμμής που περνάει μέσα από το θέρετρο του Πλαταμώνα και τον ομώνυμο σταθμό του. Επισημαίνουμε ότι ο τελευταίος με τερμίσια τουριστική και εκδρομική κίνηση την θερινή περίοδο (βλέπε φωτογραφία) είναι ένας από τους πρώτους σταθμούς σε επιβατική κίνηση σε όλο το δίκτυο. Η κίνηση αυτή θα χαθεί ολοσχερώς για τον ΟΣΕ εάν δεν διατηρηθεί η γραμμή σε λειτουργία έστω στο τμήμα Ν. Πόρων - Πλαταμώνα, για εξυπηρέτηση (με παλινδρόμηση) από τις τοπικές αυτοκινητάμαξες Λάρισας - Θεσ/νίκης, καθώς και πρόσθετους συρμούς από Λάρισα την θερινή περίοδο.

Η προφορική(!) εντολή των υπευθύνων εκμετάλλευσής του ΟΣΕ, να μην εκδίδονται εισιτήρια ορθίων για τις απλές αμαξοστοιχίες, εκτός του ότι είναι αντικανονιστική (γι' αυτό και προφορική), είναι από κάθε πλευρά απαράδεκτη. Και αυτό δεν τα λέμε μόνο εμείς, αλλά και το προσωπικό μέσω των συνδικαλιστικών του εντύπων, καθώς και οι άλλοι επιβάτες, με συχνές διαμαρτυρίες στον έντυπο ή ηλεκτρονικό τύπο, που δεν μπορεί να μην πρέπει να αγνοούνται. Την ώρα που ο κόσμος επέστρεψε στο τραίνο, άρχισε πάλι να φυλλοροεί προς τα ΚΤΕΛ. Ο ΟΣΕ πρέπει να κατανοήσει ότι δεν είναι ο μόνος φορέας επιβατικών μεταφορών στην Ελλάδα και ότι δεν λειτουργεί μόνο και μόνο για να εργαζόμαστε οι υπάλληλοί του. Οφείλει να είναι χρήσιμος στο κοινωνικό σύνολο που τον χρηματοδοτεί, εκουσίως και ακουσίως, παρέχοντας ασφαλή, άνετη και οικονομικά προσιτή μεταφορά σε αυτό. Δεν νομιμοποιείται να απειμπολεί συνεχώς τα έσοδα του, διογκώνοντας παράλληλα τις δαπάνες του.

ΣΗΜΑΦΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΤΙΝΑ...

Η επέκταση εγκατάστασης συστημάτων τηλεδιοίκησης (σημαντικό βήμα εκσυγχρονισμού της κυκλοφορίας) πέραν του άξονα Αθίνες - Θεσσαλονίκης - Ειδομένης, θέτει βεβαίως σε ακριβία την υπάρχουσα υποδομή σηματοδότησης. Έτσι, π.χ. στο τμήμα Θεσσαλονίκης - Στρυμώνα οι σηματοφόροι και τα διακοσμήματα ζηλώθηκαν ήδη από όλους σχεδόν τους σταθμούς, αφήνοντας σε εμάς τους "αθεράπευτα ρομαντικούς" μια αίσθηση πίκρας, αφού για δεκαετίες ολόκληρες τα πολύχρωμα αυτά μεταλλικά σήματα κυκλοφορίας είχαν γί-

νει αναπόσπαστο τμήμα του σιδηροδρομικού τοπίου και γνώριμο διακριτικό της παρουσίας του τρένου κάπου εκεί κοντά.

Από το 1987 είχαμε προτείνει όσοι σημαφόροι ζηλώνονταν, να επανατοποθετούνται στο μετρικό δίκτυο της Πελοποννήσου, που στερείται σχεδόν παντελώς σηματοδότησης. Αν πάλι αυτό δεν είναι εφικτό, θα μπορούσαν να τοποθετηθούν φρεσκοβαμμένοι σε κατάλληλες θέσεις μέσα ή έξω από τους σταθμούς, ως ιστορικά και ταυτόχρονα διακοσμητικά στοιχεία. Το κόστος μάλλον είναι ελάχιστο, αλλά ελάχιστο φαίνεται πως είναι και το μεράκι...

ΠΟΤΕ ΘΑ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΕΙ ΤΟ ΚΑΡΒΟΥΝΟ;

Όπως μας αποκάλυψε συνδικαλιστής του χώρου, με απόφαση των υπευθύνων της Έλξης Θεσσαλονίκης, απαγορεύτηκε η κυκλοφορία των ατμαμαξών Αβ962 & 964, γιατί βάζανε φωτιές και μέχρι να αποκατασταθεί η... βλάβη. Μάλιστα για τη Αβ964 έδωσαν εντολή να αφαιρεθούν οι διωστήρες και να μεταφερθεί ψυχρά από την Αλεξανδρούπολη στη Δράμα, όπου και παραμένει με τους διωστήρες επάνω στις κορνιέρες. Μα καλά δεν ξέρουν ότι για την κακή καύση και την εξαγωγή πυρακτωμένων σωματιδίων φταίει το ελεεινό κάρβουνο που τόσα χρόνια επιμένει να χρησιμοποιεί ο ΟΣΕ για την κίνηση των ατμαμαξών; Δεν είναι η πρώτη φορά που διαπιστώνεται. Και καλά το καλοκαίρι. Το χειμώνα όμως που όλη η Μακεδονία είναι μες την υγρασία και τα νερά; Ούτε τότε; Γιατί δεν επανατοποθετούνται οι διωστήρες στην ατμάμαξα, που στο κάτω-κάτω ξεδεύθηκαν τόσα εκατομμύρια δρχ. για την γενική επισκευή της. Και καλά

Συνέχεια στη σελίδα 26 ►



► Συνέχεια στη σελίδα 26

αυτοί, οι παραπάνω από αυτούς τι κάνουν; Μήπως δεν αντελήφθησαν τίποτα κοιμώνται τον ύπνο του δικαίου ή εκπονώντας νέα δρομολόγια και συμπληρώματα; Και εν τέλει τότε προβλέπεται να επισκευαστεί το ...κάρβουνο;

ΕΥΤΥΧΩΣ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΑΛΕΠΙ

Στα πλαίσια της απαγόρευσης των ανταποκρίσεων που εμπνεύστηκαν και εφαρμόζουν οι φωστήρες του ΟΣΕ, καταργήθηκε η ανταπόκριση μεταξύ των αμαξοστοιχιών Intercity 91 Δικαίων - Θεσσαλονίκης και 505 Θεσσαλονίκης - Αθηνών που διαθέτει μόνο κλινόθεσια οχήματα. Η αμαξοστοιχία IC91 φτάνει στον ΕΣΘ στις 23:50, ενώ η 505 αναχωρεί μετά από 8' λεπτά. Ο χρόνος δεν επαρκεί για μετεπιβίβαση ακόμα και στην περίπτωση που η 91 φτάσει στην ώρα της, γιατί σταθμεύει στην 1η αποβάθρα και η 505 αναχωρεί από κάποια άλλη. Η 91 κατά κανόνα φτάνει με καθυστέρηση 10-12 λεπτών και συναντά την 505 κάπου μεταξύ ΤΧ4 και ΤΧ5! Ο σταθμάρχης του ΕΣΘ δεν μπορεί να κρατήσει την 505 μέχρι να αφιχθεί η 91 γιατί θα υποστεί πειθαρχικό έλεγχο! Και φυσικά οι σταθμοί μεταξύ Δικαίων - Θεσσαλονίκης δεν κόβουν εισιτήρια για την 505. Σπρωγμένοι όλα τα προσαναφερόμενα γίνονταν μέχρι την εφαρμογή των φεινών δρομολογίων.

Μετά από αυτά συμβαίνει το εξής: Οι επιβάτες της 91, που πολλές φορές προέρχονται από την Τουρκία (η 91 παραλαμβάνει επιβάτες από την αμαξοστοιχία Κωνσταντινούπολης - Πυθίου), φτάνοντας στον ΕΣΘ και έχοντας χάσει για 2' - 4' την 505, πρέπει να περιμένουν την αμαξοστοιχία IC75 Δικαίων - Αθηνών που ακολουθεί σε δύο ώρες και που είναι ένα κανονικό πεντάδικο IC χωρίς κρεβάτια. Πολλές φορές όμως οι θέσεις της 75 είναι όλες κατειλημμένες και τότε οι δυστυχείς υπήκοοι του ΟΣΕϊστών έχουν να διαλέξουν ανάμεσα στην αμαξοστοιχία Super IC51, που αναχωρεί στις 6:40 (31,10€ το συμπλήρωμα της Β' θέσης για Αθήνα) και την προερχόμενη από Ορμένιο 603, που αναχωρεί στις 8:24 και φτάνει στην Αθήνα στις 15:24. Η αίθουσα αναμονής του ΕΣΘ δεν διαθέτει πασά, αλλά ευτυχώς κάπου στην είσοδο βρίσκονται σαλεπιτζήδες και κουλουριτζήδες να ζεστάνουν τους ατυχείς επιβάτες.

Το περασμένο καλοκαίρι έγινε θέμα στα κανάλια, αλλά δεν ίδρωσε κανενός ο ...σβέρκος. Οι αυθεντίες δεν υποκύπτουν σε φτηνούς λαϊκίστικους εκβιασμούς.

ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΒΟΛΟΥ: ΝΑ ΦΥΓΕΙ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΛΗ Ο ΣΤΑΘΜΟΣ (ή που πας ρε ΚαραΜΗΤΡΟΥ;)

Καινούργιο χτύπημα κάτω από την μέση στον σιδηρόδρομο εκδηλώθηκε από άλλο "πεφωτισμένο" εκπρόσωπο της ελληνικής Τοπικής Αυτοδιοίκησης: ο δήμαρχος Βόλου Κ.Μήτρου ξεκίνησε "λαϊκό κίνημα" (σικ) σε αραστή συνεργασία με μερίδα του τοπικού τύπου και άλλων παραγοντίσκων με αίτημα να φύγει ο σιδ.σταθμός από την πόλη και να πάει τιμωρία έξω στα χωράφια, σε απόσταση 10 χλμ στο Λατομείο ή άντε κατά παραχώρηση στα Μελισσιώτικα (5 χλμ) (Σημ. Συντ. γιατί όχι στην Λάρισα;). Ο λόγος; η γνωστή μονότονη και μίζερη καραμέλα των απανταχού (βλαχο)δημάρχων της Ελλάδος ότι οι γραμμές "δικοτομούν την πόλη" και προξενούν ατυχήματα στις ΙΔ, καθώς και η "αξιοποίηση" του χώρου του σταθμού με απόδοση στην πόλη για πάρκα, παιδικές χαρές κλπ...Αυτή την φορά όμως πρωτοτυπεί και προτείνει τη μετατροπή του σταθμού σε Μουσείο τρένων. Εμείς θα του απαντήσουμε (και διαμηνύσουμε) τα εξής:

1. Αφού είναι καλό αυτό που προτείνει και απασκοπεί στην αποσυμφόρμηση της πόλης του, άς μεταφέρει στο ίδιο σημείο το Δημαρχείο του Βόλου, τον σταθμό των υπεραστικών ΚΤΕΛ, την Νομαρχία, το Νοσοκομείο της πόλης και την Αγορά, ενώ το λιμάνι στην Αγριά, μετατρέποντας τα σημερινά αντίστοιχα κτίρια και χώρους που φιλοξενούν αυτές τις χρήσεις σε μουσεία, πάρκα και πολιτιστικά ιδρύματα.

2. Αφού θέλει να καταπολεμήσει τα ατυχήματα, άς απαγορεύσει τον υπ' αριθμ.1 πρόξενό τους δηλ. την κυκλοφορία των ΙΧ στον Βόλο.

3. Αφού φταίει ο σιδηρόδρομος και όχι οι εγκληματικά συμπεριφερόμενοι οδηγοί των

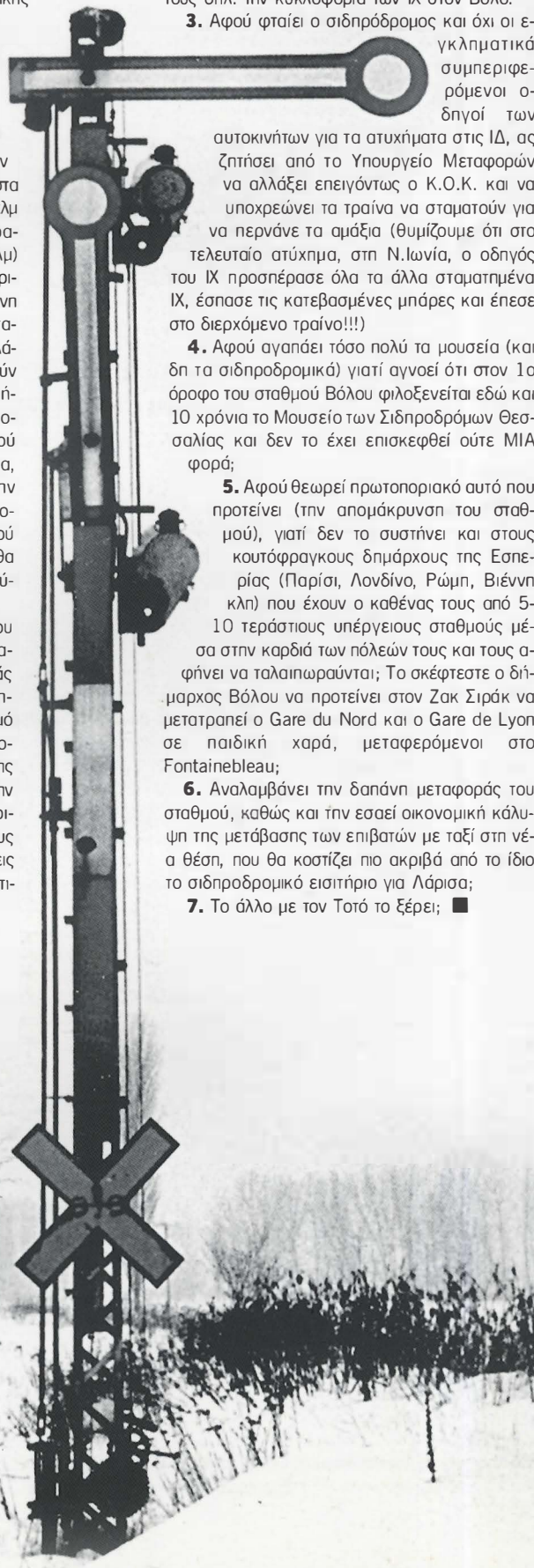
αυτοκινήτων για τα ατυχήματα στις ΙΔ, άς ζητήσει από το Υπουργείο Μεταφορών να αλλάξει επείγοντως ο Κ.Ο.Κ. και να υποχρεώνει τα τρέινα να σταματούν για να περνάνε τα αμάξια (θυμίζουμε ότι στο τελευταίο ατύχημα, στη Ν.Ιωνία, ο οδηγός του ΙΧ προσπέρασε όλα τα άλλα σταματημένα ΙΧ, έσπασε τις κατεβασμένες μπάρες και έπεσε στο διερχόμενο τρέινο!!!)

4. Αφού αγαπάει τόσο πολύ τα μουσεία (και δη τα σιδηροδρομικά) γιατί αγνοεί ότι στον 1ο όροφο του σταθμού Βόλου φιλοξενείται εδώ και 10 χρόνια το Μουσείο των Σιδηροδρόμων Θεσσαλίας και δεν το έχει επισκεφθεί ούτε ΜΙΑ φορά;

5. Αφού θεωρεί πρωτοποριακό αυτό που προτείνει (την απομάκρυνση του σταθμού), γιατί δεν το συστήνει και στους κουτόφραγκους δημάρχους της Εσπερίας (Παρίσι, Λονδίνο, Ρώμη, Βιέννη κλπ) που έχουν ο καθένας τους από 5-10 τεράστιους υπέργειους σταθμούς μέσα στην καρδιά των πόλεών τους και τους αφίνει να ταλαιπωρούνται; Το σκέφτεστε ο δήμαρχος Βόλου να προτείνει στον Ζακ Σιράκ να μετατραπεί ο Gare du Nord και ο Gare de Lyon σε παιδική χαρά, μεταφερόμενοι στο Fontainebleau;

6. Αναλαμβάνει την δαπάνη μεταφοράς του σταθμού, καθώς και την εσασί οικονομική κάλυψη της μετάβασης των επιβατών με ταξί στη νέα θέση, που θα κοστίζει πιο ακριβιά από το ίδιο το σιδηροδρομικό εισιτήριο για Λάρισα;

7. Το άλλο με τον Τοτό το ξέρει; ■



ΟΣΕ ΣΕ ΤΡΟΧΙΑ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Γεώργιος Μ. Σαρηνιάννης

Σε μια πολύ επίσημη εκδήλωση στα Γιάννενα, πανηγύρισε ο ΟΣΕ την απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τον δυτικό άξονα, με διάφορες ομιλίες επισήμων και με ένα μικρής διάρκειας διαφημιστικό βίντεο που περιείχε μια εικονογραφικά χοντροκομμένη και αφελή παρουσίαση του λεγόμενου Δυτικού σιδηροδρομικού άξονα Καλαμάτα - Πάτρα - Κρυονέρι - Μεσολόγγι - Αργίριο - Άρτα - Γιάννενα - Ηγουμενίτσα - Γιάννενα - Καλαμπάκα - Κοζάνη. Τώρα που έσβησαν τα φώτα της γιορτής, θα πρέπει να υπενθυμίσουμε μερικά πράγματα για το θέμα:

1. Το σιδηροδρομικό δίκτυο της Ελλάδας είναι ελλιπές και κολοβό από την εποχή του Τριούπη, δεδομένου ότι μετά το 1909 που συνδέθηκε η Ελλάδα με την Ευρώπη μέσω του δικτύου των Οθωμανικών Σιδηροδρόμων (γραμμή Λάρισα-Μελούνας) δεν έχει τεθεί σε λειτουργία καμία άλλη γραμμή, ενώ υπάρχουν πλήθος κενών ή απαραίτητων βελτιώσεων χάραξης, όπως για παράδειγμα η γραμμή Θεσσαλονίκης - Καβάλας - Ξάνθης μέσω Αμφίπολης, η γραμμή Δυτικής Ελλάδας πέραν του Αργιρίου (αντ' αυτής καταργήθηκε και η γραμμή που υπήρχε ως το Αργίριο), οι συνδέσεις Καλαμπάκας-Κοζάνης (είχαν προπολεμικά κατασκευαστεί τα κωματογραφικά και οι σταθμοί), Λάρισα (ή Λαμίας)- Άρτας, Καλαμπάκα - Ιωαννίνων κ.α.

2. Οι κατευθύνσεις της ΕΕ από το 1992 είναι προς την ουσιαστική κατάρτιση των τοπικών γραμμών και η κατασκευή εκείνων των γραμμών που εξυπηρετούν ορισμένες και συγκεκριμένες διεθνείς συνδέσεις, με απλά λόγια οδεύει ο ΟΣΕ στην εγκατάλειψη του δικτύου Πελοποννήσου, στην υποβάθμιση των περιφερειακών δικτύων βορείου Ελλάδας, και στην αποκλειστική προμολόγηση του άξονα ΠΑΘΕ (Πάτρα - Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Ειδομένη) και μόνον, ανακατασκευές οι οποίες απορροφούν όλα τα διαθέσιμα κονδύλια τα τελευταία δέκα χρόνια.

3. Ειδικά για την Πελοπόννησο, προγραμματίζεται η κατασκευή μιας ταχείας γραμμής Κορίνθου - Πατρών έξω εντελώς από τις πόλεις το οποίο σημαίνει ότι το τρένο συνδέει Πάτρα με Αθήνα χωρίς να περνά από Πελοπόννησο, και δυστυχώς αυτή είναι και η θέση πολλών ανεγκέφαλων Δημάρχων του Κορινθιακού που επιμένουν "να φύγει το τρένο για να φτιάξουμε αυτοκινητοδρόμους να αναπνεύσουν οι πόλεις μας". Τι να τους πεις...

4. Ειδικότερα για τον άξονα Δυτικής Ελλάδας, κατασκευάστηκε η Ζεύξη Ρίου - Αντιρρίου χωρίς πρόβλεψη διέλευσης σιδηροδρομικής γραμμής, έπειτα από απαίτηση των κατασκευαστικών εταιρειών που θα αναλάμβαναν το έργο οι οποίες, για να μην έχουν ανταγωνισμό από το τρένο μιας και θα είχαν την εκμετάλλευση της γέφυρας, δεν ήθελαν σιδηροδρομική σύνδεση Ρίου - Αντιρρίου. Για τον σκοπό αυτό, εκπονήθηκαν μελέτες με ανάθεση από το ΥΠΕΧΩΔΕ που "απεδείκνυσαν" το οικονομικώς ασύμφορο της σιδηροδρομικής διέλευσης (Σε τιμές του 1991, χωρίς τρένο κόστιζε 50 δις δρχ. και με τρένο 75, για 25 δις δηλαδή, ποσό ασήμαντο σε σχέση με το σύνολο των προγραμματισμένων συγκοινωνιακών έργων, καταστράφηκε η σύνδεση). Μελετητής της "Μελέτης Σκοπιμότητας" ήταν το γραφείο γνωστού καθηγητή ο οποίος, ως μέλος του ΔΣ των ΗΣΑΠ, κατέργησε το τραμ του Περάματος το 1977 και είναι ισχυρός πολέμιος του τραμ σήμερα.

5. Ξεκινά ο ΟΣΕ ότι η ΕΕ είχε ήδη αποδεχθεί την αναγκαιότητα της σύνδεσης αυτής αποδεχόμενη τροπολογία του αιτήματος Βασίλη Εφραιμίδη στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στις 21 Μαΐου 1992, ξεκινά ακόμη την ομόφωνη εισήγηση του Διοικητικού Συμβουλίου του ΟΣΕ, με επικεφαλής τον Δημήτρη Καραπάνο, την ίδια περίοδο υπέρ της σιδηροδρομικής σύνδεσης, καθώς και ερωτή-

ση του Β. Εφραιμίδη στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο γιατί χρηματοδοτεί η ΕΕ την Ζεύξη χωρίς το τρένο (Μάρτιος του 1992). Η απάντηση ήταν "δεν ξέρουμε"!

6. Το 25ετές πρόγραμμα του ΟΣΕ του 1990, προέβλεπε όλες τις παραπάνω συνδέσεις που αναφέρθηκαν στην παράγραφο 1, απλά οι τότε κυβερνήσεις (ΝΔ και μετά το ΠΑΣΟΚ) δεν το είχαν υιοθετήσει.

7. Ακόμη, εκείνη την εποχή του '90, είχαν εκπονηθεί από τον ΟΣΕ μελέτες σκοπιμότητας με σύνδεση με τους αλβανικούς σιδηροδρόμους, είχαν μάλιστα πραγματοποιηθεί και συναντήσεις σε ανώτατο επίπεδο των αντίστοιχων διοικήσεων. Τι έγινε από τότε με τις προτάσεις αυτές;

8. Στα τέλη της δεκαετίας του '80, είχε προγραμματιστεί η σύνδεση Βόλου - Λατάκειας (Συρίας), και είχε μάλιστα κατασκευαστεί στο Λιμάνι του Βόλου ειδική διαμόρφωση για φόρτωση τρένου σε φέρυ μπότ. Η σύνδεση δεν έγινε ποτέ. Σε τι επίπεδο άραγε υπήρξαν οι αντιδράσεις και η ματαίωση του έργου; μήπως στα πλαίσια των συνεχών υποχωρήσεων απέναντι στην Τουρκία η οποία θα έχανε μέρος των δρομολογίων που περνάν από το έδαφός της;

9. Κατασκευάζεται εδώ και χρόνια η περίφημη "Εγνατία", και αυτή χωρίς πρόβλεψη τρένου. Θα γίνει νέα χάραξη και νέα κατασκευή από την αρχή τώρα, αντί της συνδυασμένης κατασκευής τρένου και οδικής κυκλοφορίας;

10. Κατασκευάστηκε η διπλή σήραγγα Αρτεμισίου, όπως επίσης και η σήραγγα της Κατάρας, τα οποία είναι σημαντικά και κυρίως κρίσιμα συγκοινωνιακά έργα σε δύσκολες τοπογραφικά περιοχές, και τα δύο χωρίς συνδυασμό με τις σιδηροδρομικές μεταφορές. Θα ξαναγίνουν από την αρχή τώρα όταν γίνουν οι συνδέσεις που τόσο εύκολα και αφελώς παρουσιάζονται στο βίντεο;

Οι μετά το 1992 Διοικήσεις του ΟΣΕ είναι κάτι περισσότερο από αναξιόπιστες, φυσικά δρούν κάτω από τις κατευθύνσεις των εκάστοτε Κυβερνήσεων, και θα μπορούσαν να τους τεθούν μερικά χαρακτηριστικά ερωτήματα όπως για παράδειγμα

1. Με τι θράσος ο ΟΣΕ μιλά τώρα για τον Δυτικό Σιδηροδρομικό Άξονα, όταν μόλις το 1999 σε διαφημιστικό του φυλλάδιο όπου εκθέτει το πρόγραμμα για τον 21ο αιώνα (!) αγνοεί παντελώς τον άξονα αυτόν, ακόμη και την ήδη τότε κατασκευαζόμενη (και μη περαιωθείσα ακόμη!!!) γραμμή Κρυονερίου - Αργιρίου;

2. Πως θα γίνει η ολοκλήρωση του ΠΑΘΕ όταν ακόμη δεν έχει αποφασιστεί η χάραξη του ορεινού τμήματός της, Τιθόρας - Δομοκού;

3. Γιατί υποβαθμίζουν συστηματικά τις τοπικές γραμμές, οι οποίες πρέπει να αντικαταστήσουν την τοπική συγκοινωνία των ΚΤΕΛ αλλά και την σύνδεση με την Αθήνα σε δρομολογιακό επίπεδο ίσο ή και καλύτερο από τα ΚΤΕΛ; παραδείγματα η γραμμή Βόλου - Πηλίου που υποβαθμίστηκε σε τουριστικό κυριακάτικο φοκλόρ, η γραμμή Άργους - Ναυπλίου, η γραμμή Αθηνών - Λουτρακίου, η γραμμή Λαμίας - Στυλίδας, η γραμμή Βόλου - Λάρισας, η γραμμή Πύργου - Ολυμπίας, οι γραμμές Κυλλίνης, Κατακόλου κ.λπ. κ.λπ. γραμμές οι οποίες υπολειπονται κατ' απαίτηση των ΚΤΕΛ, με δύο ή τρία δρομολόγια ημερησίως και μάλιστα σε ώρες ασύμφορες και διάρκεια διαδρομών απαράδεκτη, και όχι ως τοπικές αλλά ως Αθήνα - Ναύπλιο, ή Αθήνα - Στυλίδα κ.λπ.

4. Πως θα αντιμετωπίσει ο ΟΣΕ την γήρανση των Ιντερσίτυ του 1989 όταν ακόμη και για τον σημερινό προαστιακό δεν έχει τροχαίο υλικό, πέντε μήνες πριν την προγραμματισμένη λειτουργία του; Πού ήταν ο ΟΣΕ όταν παραβιάζονταν οι Συμβάσεις με τα Ναυπηγεία από τετραετίας και τις θυμήθηκε μόλις τώρα, στις δώδεκα παρά πέντε;

Η σημερινή ηγεσία του ΟΣΕ, είναι εντελώς αναξιόπιστη, και ο εορταστικός της πανηγυρισμός αποτελεί και αυτός μέρος της εικονικής πραγματικότητας μέσα στην οποία ζει. Σε προαστιακό χωρίς γραμμές και τροχαίο υλικό, σε ταχεία γραμμή ΠΑΘΕ χωρίς συρμούς, σε γραμμή Πελοποννήσου χωρίς την Πελοπόννησο, σε σύνδεση Ρίου - Αντιρρίου χωρίς σύνδεση...

Ο Γ.Μ.Σ. είναι καθηγητής Πολιτοδομίας στο ΕΜΠ και διετέλεσε μέλος του ΔΣ του ΟΣΕ στο διάστημα 1989-1992. ■

ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΩΝ ΤΕΜΠΩΝ

Κείμενο και φωτογραφίες Γρ. Καραθανάση & Ε. Μωυζέ



Το "Έργο των Τεμπών" αποτελεί ένα πρωτοποριακό έργο για τη σιδηροδρομική ιστορία της χώρας μας. Αφ' ενός η διαδρομή δίπλα στον ποταμό Πηνειό είναι κάτι που εγκαταλείπεται και πλέον θα το θυμόμαστε μέσα από διάφορα φωτογραφικά άλμπουμ και χρονικά, αφ' ετέρου για πρώτη φορά στην Ελλάδα εφαρμόστηκε η μέθοδος της σταθερής επιδομής (ΣΕ) στο δίκτυο του Ο.Σ.Ε.

Το έργο εντάσσεται στο τμήμα "Ευαγγελισμός - Λετοκαρυά", μήκους 38.8 km, το οποίο χωρίζεται σε τρία επιμέρους τμήματα: Σ.Σ. Ευαγγελισμού - Σ.Σ. Ραψάνης (Έργο Τεμπών) μήκους 12.5 km, Σ.Σ. Ραψάνης - Σ.Σ. Ν. Πόρων μήκους 15 km και Σ.Σ. Ν. Πόρων - Σ.Σ. Λετοκαρυάς (Έργο Πλαταμώνα) μήκους 11.3 km. Αναμένεται μέχρι τις αρχές του νέου έτους να έχει αποδοθεί σταδιακά σε κυκλοφορία ολόκληρο το νέο τμήμα. Σήμερα η κυκλοφορία διεξάγεται από το Σ.Σ. Ευαγγελισμού μέχρι τον Σ.Σ. Ν. Πόρων από τη νέα γραμμή καθόδου δια μέσου της νέας σήραγγας των Τεμπών. Στον Σ.Σ. Ν. Πόρων και μέσω της 5ης γραμμής του σταθμού γίνεται εκτροπή της κυκλοφορίας στην παλαιά παραλιακή χάραξη του Πλαταμώνα μέχρι τη Χ.Θ. 404+000 όπου και πάλι προσαρμόζεται στη νέα γραμμή ανόδου μέχρι τον Σ.Σ. Λετοκαρυάς. Ολόκληρο το έργο περιλαμβάνει συνολικά:

- Σήραγγες συνολικού μήκους 7543 m
- Cut & Cover μήκους 2281 m
- Γέφυρες συνολικού μήκους 920.4 m

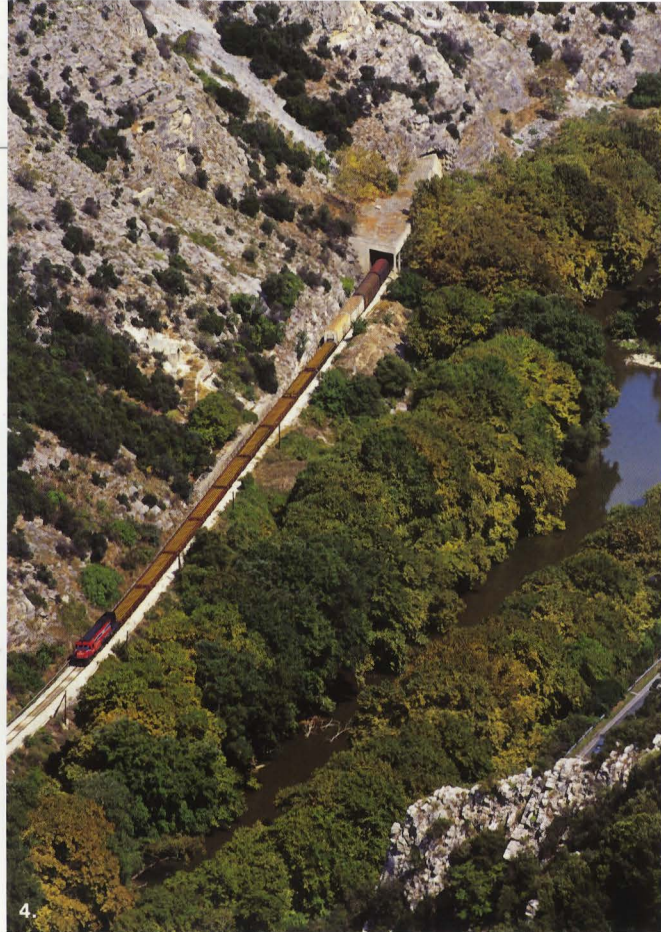
Αναλυτικότερα το "Έργο των Τεμπών", ουσιαστικά η παράκαμψη της παραποτάμιας διαδρομής από τον Σ.Σ. Ευαγγελισμού Χ.Θ. 369+000 έως τον Σ.Σ. Ραψάνης Χ.Θ. 381+959,74 μήκους 12.5 km περιλαμβάνει κατά σειρά:

- Τη σιδηροδρομική Γέφυρα Πηνειού μήκους 240 m και πλάτους 12.5 m
- Γέφυρα μήκους 20 m.
- 1ο Cut & Cover μήκους 238.2 m
- Σιδηροδρομική γέφυρα 2 ανοιγμάτων μήκους 43.67 m
- Σιδηροδρομική γέφυρα 1 ανοίγματος μήκους 21.05 m
- Σιδηροδρομική γέφυρα 1 ανοίγματος μήκους 22.59 m
- 2ο Cut & Cover μήκους 211.8 m

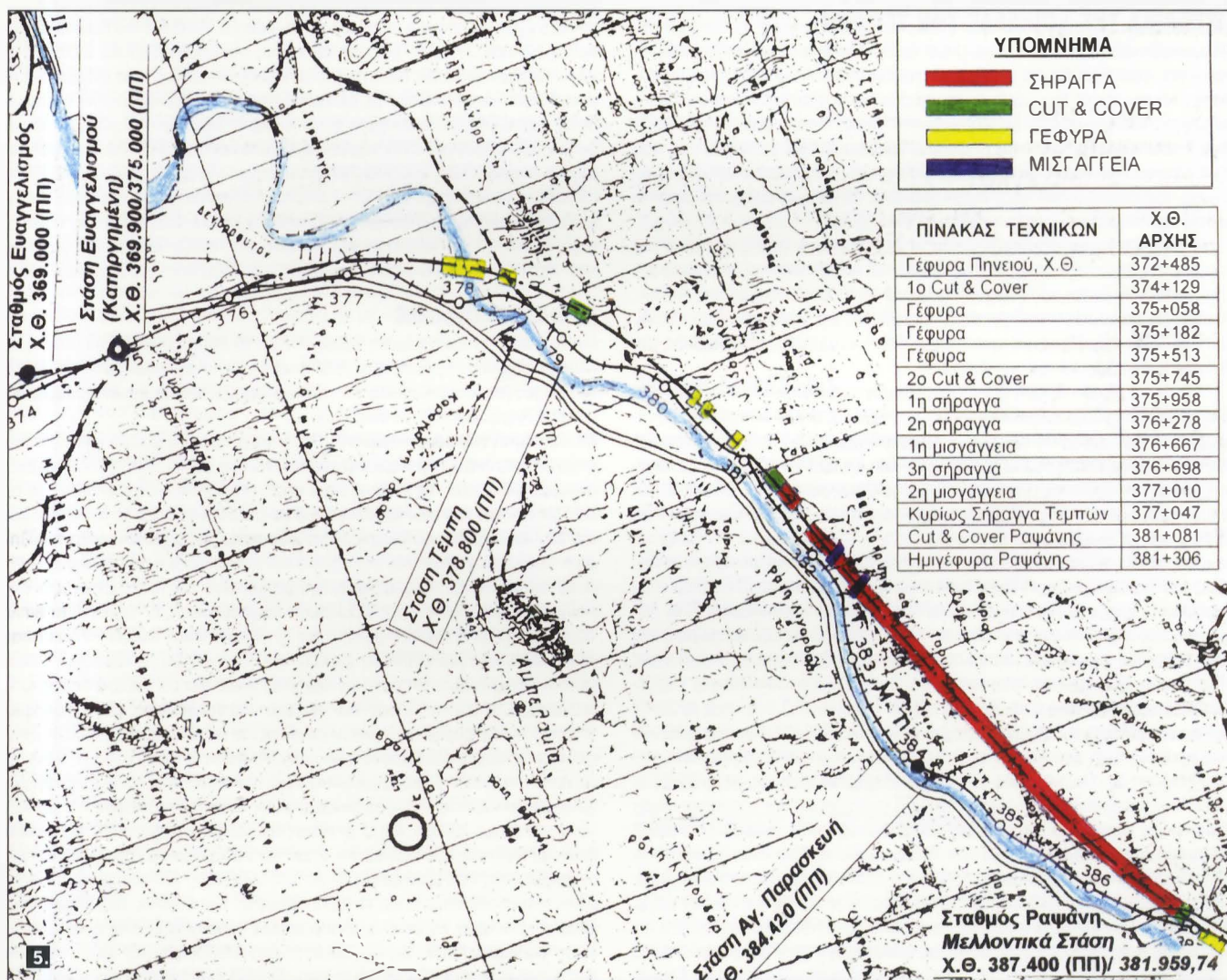
- 1η μικρή σήραγγα μήκους 264.3 m
 - 2η μικρή σήραγγα μήκους 374.5 m
 - 1η μισγάγγεια (= ενδιάμεσο τεχνικό μεταξύ δύο σπράγγων) - γαλαρία μήκους 37.7 m
 - 3η μικρή σήραγγα μήκους 305.2 m
 - 2η μισγάγγεια - γαλαρία μήκους 43.4 m
 - Κύρια Σήραγγα Τεμπών, μήκους 4034 m
 - Cut & Cover Ραψάνης μήκους 60 m
 - Ημιγέφυρα Ραψάνης, επί πασσάλων παράλληλα με την όχθη του Πηνειού, μήκους 142.6 m
 - Κατασκευή ορυγμάτων με επιφανειακή εκσκαφή, μέσου βάθους 8 m και επιχωμάτων μέσου ύψους 9 m, με πλάτος στέψης 13 m για τη διπλή σιδηροδρομική γραμμή, καθώς και παράπλευρο οδικό δίκτυο, όπου απαιτείται.
 - Κατασκευή δύο ανισόπεδων διαβάσεων της νέας διπλής σιδηροδρομικής γραμμής με την Εθνική οδό Αθηνών - Θεσσαλονίκης, μία στην περιοχή του Ευαγγελισμού και μία στην περιοχή της Ραψάνης.
 - Λοιπές γέφυρες συνολικού μήκους 70.49 m
- Από τα 12.5 km του έργου, τα 5.5 km είναι στρωμένα με σκυρογραμμή, 100 m είναι τα μεταβατικά στάδια από σκυρογραμμή σε σταθερή επιδομή (ΣΕ) και τα υπόλοιπα 6.9 km είναι ΣΕ. Από αυτά τα 5.4 km είναι εντός σπράγγων και 1.5 km σε επίχωμα (από τα οποία περίπου 100 m σε γέφυρες).

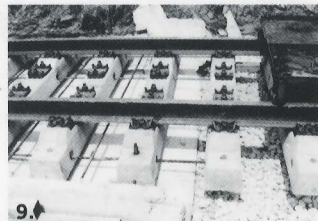
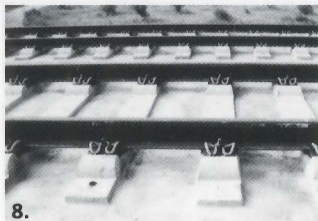
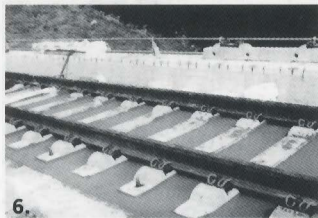
Η χάραξη παρουσιάζει τα ακόλουθα γενικά χαρακτηριστικά μελέτης:

- Ταχύτητα μελέτης 250 km/h
- Αξονική απόσταση γραμμών 4.50 m



Σ. ΓΟΥΛΑΚΟΣ





— Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	4000 m
— Μήκος καμπυλών συναρμογής	περίπου 340 m
— Μέγιστη υπερύψωση	95 mm
— Μέγιστη κλίση	9 ο/οο

Υλικά επιδομής που χρησιμοποιήθηκαν:

- Σιδηροτροχιές UIC 60.
- Στρωτήρες B70 με προσήλωση (σύνδεσμο) W14 επί σκυρογραμμής.
- Στρωτήρες B301, 302 και 303 - GR - W - 60 με προσήλωση Ioanv 300 -1 για την ΣΕ.

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΤΗΣ ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΤΩΝ ΤΕΜΠΩΝ

Η κοιλάδα των Τεμπών αποτελεί μία υπέροχη διαδρομή φυσικού κάλους όσο λίγες στην Ελλάδα και οι σχετικές ταξιδιωτικές αναφορές χρονολογούνται από την εποχή του Οβίδιου. Η κοιλάδα σχηματίστηκε από ένα σεισμό, ενώ κατά την αρχαιότητα πίστευαν ότι την άνοιξε ένας κεραυνός του Δία ή του Ποσειδώνα. Κατοικήθηκε από τους Πελασγούς, ενώ βρίσκεται στη σκιά του βουνού των Θεών, του Ολύμπου. Η στρατηγική σημασία του χώρου υπήρξε ιδιαίτερος σημαντική, αφού από τους Μηδικούς πολέμους ήταν το κυριότερο πέρασμα προς τη νοτιότερη Ελλάδα.

Η κοιλάδα και τα περάσματα, κάποτε φυλάσσονταν από 6 φρουρία των οποίων σήμερα σώζονται μόνο ερείπια. Το πιο καλοδιατηρημένο είναι το βορειότερο το "Κάστρο του Πλαταμώνα", ενώ το "Κάστρο της Ωραίας Κόρης", ή Κάστρο της Ωριάς", καταμεσής στην κοιλάδα, έχει τροφοδοτήσει την ελληνική λαϊκή παράδοση με αρκετούς μύθους. Η κλωρίδα και η πανίδα του χώρου είναι πλούσιες και ιδιαίτερες.

Κάνοντας μία αναδρομή στο σιδηροδρομικό παρελθόν, η ιστορία του συγκεκριμένου τμήματος ξεκινάει το 1908-1909 με την ολοκλήρωση της σιδηροδρομικής γραμμής των Π.Δ.Σ. (Πειραιά-Δεμερλή-Συνόρων), όπου ως σύνορα αναφερόταν ο Σ.Σ. Παπαπουλίου στην Χ.Θ. 394+285 της μετέπειτα γραμμής Πειραιώς - Πλατέως, ο οποίος καταργήθηκε στις 28-08-2002 με την παράδοση σε κυκλοφορία τμήματος της νέας γραμμής μεταξύ Σ.Σ. Ραφάνης και Ν. Πόρων.

Αρχικά οι Τούρκοι αρνούνταν την σύνδεση της Λάρισας μέσω της κοιλάδας των Τεμπών και του Παπαπουλίου με την Θεσσαλονίκη. Το 1906 υπεγράφη συμφωνία και επιτράπηκε η κατασκευή αυτής της σύνδεσης. Τον Αύγουστο του 1908 η εταιρεία "Batignolles" ολοκληρώνει την κατασκευή της γραμμής έως την Λάρισα. Μέσα στον επόμενο χρόνο η γραμμή φτάνει στο Παπαπούλι. Η χάραξη κινούνταν στο φρύδι του Ολύμπου και αρχικά είχε μία μικρή σήραγγα στην Χ.Θ. 383+683.60 μήκους 160.5 m ενώ το 1947 κατασκευάστηκε και δεύτερη σήραγγα στην Χ.Θ. 383+988, μήκους 51.35 m, για προστασία από τις καταπτώσεις βράχων, η οποία πέρασε πάνω από τον Ναό της Αγ. Παρασκευής που, αζίζει να σημειωθεί, κτίστηκε το 1921 από σιδηροδρομικούς της Λάρισας. Επειδή υπήρχαν συχνές κατακρημνήσεις βράχων με αποτέλεσμα τη διακοπή της σιδηροδρομικής γραμμής, το 1963 διανοίχθηκε η μεγάλη σήραγγα των Τεμπών μήκους 850 m με είσοδο στην Χ.Θ. 383+500 και έξοδο ακριβώς πριν την στάση της Αγ. Παρασκευής (Χ.Θ. 384+420) στην Χ.Θ. 384+350. Μέσα σε αυτό το τμήμα υπήρχε και ο Σ.Σ. Τεμπών, πρώην Μηχανή ή Τόννος, στην Χ.Θ. 378+784 και υψόμετρο 25.44 m, στον οποίο υπήρχαν εγκαταστάσεις αποθηκών, κρηπιδώματα φόρτωσης και λάκκος επιθεώρησης που κατασκευάστηκε στην Κατοχή από τους Γερμα-

νούς. Διέθετε τρεις τροχιές κυκλοφορίας και διασταυρώσεων καθώς επίσης και μόνιρες αναμονής μηχανών και εναπόθεσης βαγονιών.

Επίσης σημαντικό τεχνικό έργο είναι και η μεταλλική γέφυρα του Πνενιού (τύπου EVERALL ορθογωνικής διατομής) συνολικού μήκους 121.01 m στην Χ.Θ. 377 + 783. Αποτελείται από τρία ζευκτά μήκους 36.58, 47.85 και 36.58 m αντίστοιχα.

Εντός της κοιλάδας οι τοίχοι αντιστήριξης της γραμμής είναι από λιθοριπή και υπάρχουν θολωτοί οχετοί για την απορροή των υδάτων. Ένας από αυτούς μάλιστα χρησιμοποιείται και ως είσοδος στον χώρο του ναού της Αγ. Παρασκευής. Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου και επί Γερμανικής Κατοχής, στην κοιλάδα έδρασε το Μηχανικό του Ολύμπου, προκαλώντας μεγάλης έκτασης σμποτάζ, ανατινάζοντας Γερμανικές αμαξοστοιχίες, με συνέπεια να καθυστερεί ο εφοδιασμός των κατοχικών στρατευμάτων. Στον χώρο της Αγ. Παρασκευής υπάρχει πλάκα με τα ονόματα των πεσόντων και κάθε τελευταία Κυριακή του Σεπτεμβρίου τελείται τρισάγιο στη μνήμη τους.

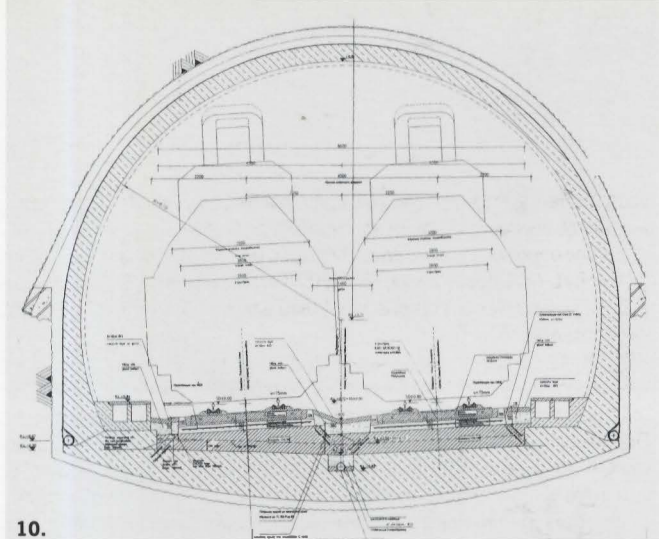
ΝΕΑ ΧΑΡΑΞΗ - ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΤΗΣ ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΤΩΝ ΤΕΜΠΩΝ

Από παλιά είχαν εκπονηθεί μελέτες για την παραλλαγή και τον διπλασιασμό της γραμμής στο τμήμα Ευαγγελισμός - Λεπτοκαρυά με το οποίο ολοκληρωνόταν ο διπλός διάδρομος μεταξύ Δομοκού - Θεσσαλονίκης. Το καλοκαίρι του 1995 ξεκίνησε η κατασκευή του έργου στην περιοχή των Τεμπών και η διάνοιξη της κυρίως σήραγγας. Το έργο έφερε τον τίτλο "Κατασκευή σήραγγας Τεμπών, σιδηροδρομικής γέφυρας Πνενιού και χωματουργικών και λοιπών έργων για τη νέα σιδηροδρομική γραμμή μεταξύ Ευαγγελισμού - Ραφάνης" και αποτέλεσε ένα από τα μεγαλύτερα έργα του προγράμματος εκσυγχρονισμού του σιδηροδρομικού άξονα Αθηνών - Θεσσαλονίκης. Το έργο υλοποιήθηκε από την θυγατρική εταιρεία του Ο.Σ.Ε. την ΕΡΓΟΣΕ Α.Ε., με συγχρηματοδότηση από το Β' ΚΠΣ και το Ταμείο Συνοχής. Η διάνοιξη των σιδηροδρόμων έγινε με υπόγεια εκσκαφή με την μέθοδο NATM (New Austrian Tunneling Method). Η μέση διατομή εκσκαφής της σήραγγας ήταν 120 m², ενώ η διατομή χρήσεως 82 m². Ο εξωτερικός δακτύλιος από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα υποστηρίζεται με ολόσωμα πλαίσια και αγκύρια, ενώ ο εσωτερικός δακτύλιος από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η λιθολογική σύσταση της περιοχής των σιδηροδρόμων ήταν κυρίως κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι - ημιμάρμαρα, με σποραδικούς ορίζοντες μαρμαρυγιακών ή φυλλιτικών σχιστόλιθων, πιθανόν κρηπιδώδεις ηλικίας. Οι νεώτεροι (τεταρτογενείς) σχηματισμοί (κροκαλοπαγή, κορήματα, αλουβιακές αποθέσεις) ήταν περιορισμένου πάχους, σχετικά χαλαροί και κάλυπταν κατά θέσεις τους σχηματισμούς του γεωλογικού υποβάθρου. Η διάνοιξη της σήραγγας ολοκληρώθηκε τον Μάιο του 2001.

ΣΤΑΘΕΡΗ ΕΠΙΔΟΜΗ

Για την στρώση της γραμμής εφαρμόστηκε το σύστημα σταθερής επιδομής κλασική Rheda. Η μέθοδος στρώσης, είτε γίνεται σε επιχώματα είτε εντός των σιδηροδρόμων ακολουθεί σε γενικές γραμμές συγκεκριμένη διαδικασία η οποία περιγράφεται στη συνέχεια:

ΣΕ σε σήραγγες και επιχώματα: Πάνω στην ολοκληρωμένη υποδομή του επιχώματος, επάνω στα τεχνικά και επάνω στο υλικό πλήρωσης του ανεστραμμένου θόλου της έτοιμης σήραγγας, στρώνεται η στρώση ΚΘΑ με ειδικό μηχανήμα το οποίο κινείται πάνω σε μεταλλικές δοκούς και φέρει κατάλληλη διάταξη συμπίκνωσης του στρώματος. Η τροφοδοσία γίνεται πλευρικά από μπετονιέρες. Με την κατασκευή αυλακώσεων σε τακτικά διαστήματα επιτυγχάνεται η κατευθυνόμενη ρηγμάτωση της ΚΘΑ. Εντός των σιδηροδρόμων αντί για ΚΘΑ έγινε διάστρωση σκυροδέματος C16/20. Από πάνω κατασκευάζεται η χαρακτηριστική για τη μέθοδο αυτή σκάφη RHEDA που αποτελείται από μια φέρουσα στρώση από σκυρόδεμα με πλευρικά τοιχώματα η οποία είναι οπλισμένη με κεντρικό οριζόντιο και κάθετο οπλισμό. Ο οπλισμός αυτός είναι τέτοιος που σε περίπτωση ελεύθερης ρηγμάτωσης επιτρέπει τη δημιουργία ρωγμών περιορισμένου μόνο πλάτους. Η πλάκα σκυροδέματος πρέπει να παρουσιάζει πλήρη συνάφεια με τη στρώση ΚΘΑ. Η στρώση της σκάφης γίνεται με μηχανήματα στο οποίο έχει προσαρμοστεί μεταλλικός ξυλότυπος. Τροφοδοτείται από το πλάι με σκυρόδεμα και αφήνει πίσω του έτοιμη σκάφη. Μετά το πέρας της σκυροδέτησης η σκάφη σκεπάζεται με λινάτσες και διαπνέεται υγρή για να επιτευχθεί η σκλήρυνση του σκυροδέματος στις επιθυμητές συνθήκες υγρασίας. Στη σκάφη αυτή τοποθετούνται οι στρωτήρες και οι σιδηροτροχιές. Κατά μήκος της σκάφης και μέσα στις 4 οπές που έχουν οι στρωτήρες τοποθετείται ο διαμήκης οπλισμός διαμέτρου Φ16. Με την σύνδεση των σιδηροτροχιών στους στρωτήρες δημιουργείται μια συνεχής σχάρα. Στη συνέχεια γίνεται η οριζόντια και



η κάθετη τακτοποίηση της εσχάρας με την ρύθμιση του άξονα, η οποία επιτυγχάνεται με τη χρήση των δύο ειδικών ρυθμιστών "sprindlers", (κάθετος και οριζόντιος), που υπάρχουν σε κάθε δεύτερο στρωτήρα. Η ρύθμιση γίνεται με ηλεκτρονικό όργανο. Εντός και εκτός των σπράγγων έχει στηθεί τριγωνομετρικό δίκτυο και με τη χρήση του οργάνου καθορίζονται σε κάθε σημείο οι οριζοντιογραφικές και οι μηκοτομικές ρυθμίσεις. Ακολουθεί η τελική σταθεροποίηση που επιτυγχάνεται με την έγχυση σκυροδέματος στη σκάφη (σκυρόδεμα πλήρωσης). Μετά τη σκλήρυνση του σκυροδέματος αυτού συγκολλούνται οι σιδηροτροχιές σε μία Σ.Σ.Σ. Οι συγκολλήσεις γίνονται με τη μέθοδο της αυτογενούς ηλεκτροσυγκόλλησης. Η αποστράγγιση των σπράγγων επιτυγχάνεται με έναν διαμήκη αγωγό ο οποίος βρίσκεται στον άξονα της διπλής γραμμής. Τα νερά που μαζεύονται συγκεντρώνονται στην άκρη μεταξύ των γραμμών, πάνω στην πλήρωση του δαπέδου, και σε τακτικά διαστήματα οδηγούνται με φρεάτια και αγωγούς στην διαμήκη αποστράγγιση της σήραγγας.

ΣΕ επάνω σε γέφυρες: Η ΣΕ στις γέφυρες αποτελείται από μία οπλισμένη φέρουσα πλάκα στην οποία, στην περιοχή των γραμμών, κατασκευάζονται τα πλευρικά στηθία της σκάφης όπου τοποθετείται η εσχάρα των σιδηροτροχιών. Η φέρουσα πλάκα και η σκάφη κατασκευάζονται μονολιθικά και διαμορφώνονται ανάλογα με την εκάστοτε απαιτούμενη υπερύψωση. Η φέρουσα στρώση σκυροδέματος σε γέφυρες αποτελείται από την φέρουσα πλάκα και τη σκάφη διαθέτει πλέγμα οπλισμού διαστασιασολογημένο σύμφωνα με τις κατασκευαστικές και στατικές απαιτήσεις. Επίσης συνδέεται με το σκυρόδεμα πλήρωσης με τη βοήθεια ράβδων οπλισμού και συνδετήρων σε όλα τα διαστήματα μεταξύ στρωτήρων. Η οπλισμένη φέρουσα στρώση, συμπεριλαμβανομένης της σκάφης κατασκευάζεται κατά τμήματα (μπλοκ) τα οποία χωρίζονται σε τακτικά διαστήματα με εγκάρσιους αρμούς. Οι αρμοί αυτοί επιτρέπουν παραμορφώσεις του φορέα χωρίς να επηρεάζεται από ή να επηρεάζει τη ΣΕ ενώ επιπρόσθετα εξυπηρετούν και την εγκάρσια αποστράγγιση του φορέα. Η στεγάνωση των εγκάρσιων αρμών γίνεται με λωρίδες υλικού στεγάνωσης αρμών. Η αποστράγγιση των γεφυρών γίνεται ανάλογα με τις ήδη υφιστάμενες αποστραγγιστικές διατάξεις των τεχνικών στον άξονα της διπλής γραμμής ή/και πλευρικά μεταξύ σκάφης και πλευρικών τοιχείων. Μεταξύ φέρουσας στρώσης και στεγάνωσης του τεχνικού κατασκευάζεται μία ελαστική-πλαστική στρώση καθώς και μία στρώση ολίσθησης που εξασφαλίζουν τον κατασκευαστικό διαχωρισμό της ΣΕ από το φορέα καθώς και απρόσκοπτες μεταβολές μήκους συνεπεία των θερμοκρασιακών διακυμάνσεων. Η αγκύρωση της ΣΕ στον φορέα επιτυγχάνεται με την κατασκευή δύο εγκάρσιων δοκών επί του υποστρώματος, διαμητικές κλειδές (stopper) ανά μπλοκ. Για την κατασκευή των stopper γίνεται χειρονακτικά εκσκαφή υποδοχών στο σκυρόδεμα κατασκευής των τεχνικών. Κατά τη διαδικασία αυτή πρέπει να διατηρηθεί ανέπαφος ο υφιστάμενος οπλισμός και να αποκλειστεί το ενδεχόμενο ζημιάς στους υφιστάμενους τένοντες προέντασης. Στη συνέχεια εισάγεται στις υποδοχές οπλισμένο σκυρόδεμα μέχρι και πάνω από την επιφάνεια του σκυροδέματος κατασκευής, που παραλαμβάνει τα διαμήκη και εγκάρσια φορτία από την ανωδομή. Τα stopper επικαλύπτονται με φύλλα χαλκού και στη συνέχεια γίνεται στεγάνωση με χρήση κατάλληλων στεγανωτικών υλικών.

Μεταβάσεις από ΣΕ σε σκυρογραμμή: Οι μεταβάσεις ΣΕ-σκυρογραμμή κατασκευάζονται σε επιχώματα και σε ευθύγραμμα τμήματα της γραμμής. Στις μεταβάσεις γίνεται κόλληση των σκύρων και τοποθέτηση δύο βοηθητικών σιδηροτροχιών σε στρωτήρες με τέσσερις οπές για μεγαλύτερη ακαμψία των εσχάρων. Η φέρουσα στρώση σκυροδέματος και η στρώση ΚΘΑ συνδέονται στο τέλος των τμημάτων έτσι ώστε να μεταφέρονται αυτούσιες

οι ασκούμενες δυνάμεις και να αποκλείονται κατά μήκος κινήσεις. Μεταξύ φέρουσας στρώσης από σκυρόδεμα και σκυροδέματος πλήρωσης τοποθετούνται συνδετήρες. Το πάχος της στρώσης ΚΘΑ προσαρμόζεται με αυτό της σκυρογραμμής και επεκτείνεται για λίγο και κάτω από τα σκύρα. Στο μεταβατικό τμήμα η ακαμψία των συνδέσεων προσαρμόζεται σταδιακά στις συνθήκες σταθεροποίησης της σκυρογραμμής.

Μεταβάσεις από γέφυρα σε επίχωμα: Στις μεταβάσεις από γέφυρες σε επιχώματα κατασκευάζεται στη ΣΕ στο τέλος της ανωδομής της γέφυρας ένας ανοιχτός αρμός, και σταθεροποιημένες φέρουσες στρώσεις της ΣΕ τοποθετούνται απευθείας πάνω στις ήδη υφιστάμενες πλάκες μεταβάσεως.

Η φέρουσα στρώση σκυροδέματος και η στρώση ΚΘΑ στο τέλος της μεταβατικής περιοχής συνδέονται διαμητικά μεταξύ τους. Ανάμεσα στη φέρουσα στρώση από σκυρόδεμα και στο σκυρόδεμα πλήρωσης τοποθετούνται συνδετήρες, ενώ σε κάθε άκρη της ΣΕ κατασκευάζεται μία οπλισμένη διαμητική κλειδα (εγκάρσια δοκός επί του υποστρώματος - stopper). Στην περιοχή μετάβασης η στρώση ΚΘΑ συμπτυκνύεται μέχρι το δάπεδο θεμελίωσης των πλακών μεταβάσεως και διαχωρίζεται κατασκευαστικά από το τεχνικό με "ένθετα" στους αρμούς.

Μεταβάσεις από σήραγγα σε επίχωμα: Στις μεταβάσεις από σήραγγες σε επιχώματα εφαρμόζονται όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω στην μετάβαση από γέφυρα σε επίχωμα με τη διαφορά ότι κατασκευάζεται στη ΣΕ ένας κατασκευαστικός αρμός, αντί για ανοιχτό. Και από τις δύο πλευρές του αρμού συνδέεται η φέρουσα στρώση από σκυρόδεμα με τη στρώση ΚΘΑ ή με την πλήρωση του δαπέδου με διαμητικά βλίττρα έτσι ώστε να μεταφέρονται αυτούσιες όλες οι ασκούμενες δυνάμεις.

Οι στρωτήρες τοποθετούνται σε αποστάσεις 0.66 m. στα τμήματα της σταθερής επιδομής και 0.60 m. στα μεταβατικά τμήματα και όπου τοποθετούνται αντιπροχίες.

ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ιδιαίτερη μνεία θα πρέπει να γίνει στα μέτρα/συστήματα ασφαλείας που έχουν ληφθεί. Η σήραγγα διαθέτει τρεις σήραγγες διαφυγής, οι οποίες οδηγούν στην παλαιά χάραξη της σιδηροδρομικής γραμμής εντός της κοιλάδας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση ανάγκης. Έχουν μήκος αντίστοιχα 350, 520 και 850 m και η μεταξύ τους απόσταση είναι ένα χιλιόμετρο. Η κάθε σήραγγα διαφυγής έχει δικό της φωτισμό και συστήματα εξαερισμού. Εντός της κύριας σήραγγας έχουν τοποθετηθεί τουρμπίνες, οι οποίες θα διώχνουν τα καυσαέρια και τον καπνό σε κατεύθυνση αντίθετη από αυτή που θα κινούνται οι επιβάτες σε περίπτωση εκκένωσης του συρμού ή πυρκαγιάς. Ανά 200 m υπάρχουν ανθρωποθυρίδες στα πλευρικά τοιχώματα για την προστασία όσων βρίσκονται εντός της σήραγγας κατά τη διέλευση των συρμών. Στα τοιχώματα υπάρχουν επίσης προειδοποιητικές πινακίδες οι οποίες δείχνουν την απόσταση από τις πλησιέστερες σήραγγες διαφυγής, ενώ κατάλληλη σήμανση δείχνει προς ποιά κατεύθυνση μειώνεται η απόσταση προς τις ανθρωποθυρίδες, η γνωστή μας Ζικ-Ζακ λευκή λωρίδα στα τοιχώματα των σπράγγων.

ΕΝΑΡΜΟΝΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κατά την κατασκευή των εξόδων διαφυγής έχει ληφθεί υπόψη η εναρμόνιση των εξόδων τους μέσα στην κοιλάδα με το γύρω φυσικό περιβάλλον. Έτσι έχουν επενδυθεί με πέτρα. Ομοίως με πέτρα έχουν επενδυθεί εξωτερικά και τα δύο ενδιάμεσα τεχνικά - γαλαρίες στις μισογάγγειες, μεταξύ των μικρών σπράγγων και της κυρίως σήραγγας. Τα τεχνικά αυτά έχουν κατασκευαστεί σε μορφή γαλαρίας με τοξωτά ανοίγματα στα πλευρά τους και έ-

χουν επενδυθεί με πέτρα. Σε όλα τα πρανή των επικωμάτων και των ορυγμάτων καθώς και στα cut & cover, έχουν γίνει φυτοτεχνικές εργασίες. Επιλεγμένα φυτά κατάλληλα για τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής και την εδαφική σύσταση κατά περίπτωση έχουν φυτευθεί. Σύστημα ποτίσματος των φυτών έχει τοποθετηθεί και μέχρι σήμερα η ανάπτυξή τους κρίνεται πολύ ικανοποιητική. Εκτός από τα γνωστά σε όλους μας φυτά, πυράκανθο, πικροδάφνη, σπάρτο, δενδρολίβανο, πεύκο και ακακία, χρησιμοποιήθηκαν και ορισμένα λιγότερο γνωστά στο ευρύ κοινό, όπως, λαντάνα, φορσίθιο και γλαύκα (είδος κυπαρισσιού).

ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ Σ.Σ. ΡΑΦΑΝΗΣ

Μέσα στο πλαίσιο της κατασκευής της νέας γραμμής μεταξύ Σ.Σ. Ευαγγελισμού - Σ.Σ. Ραφάνης έγινε και ανακαίνιση της επιδομής εντός του Σ.Σ. Ραφάνης. Ανακαινίσθηκε η πρώτη και η δεύτερη γραμμή του σταθμού, δηλαδή οι γραμμές κυκλοφορίας, και η υφιστάμενη αποβάθρα μπροστά στο κτίριο επιβατών. Επίσης κατασκευάστηκε μισή από τη δεύτερη αποβάθρα, η οποία έχει πρόσβαση στην δεύτερη γραμμή. Μετά το τέλος των έργων στην σήραγγα, θα αποξηλωθούν οι αλλαγές τροχιάς που έχουν τοποθετηθεί στον Σ. Σταθμό καθώς και η τρίτη γραμμή. Στη θέση της θα ολοκληρωθεί η κατασκευή της υπόλοιπης μισής δεύτερης αποβάθρας. Πλέον ο Σ. Σταθμός θα λειτουργεί ως στάση χωρίς αλλαγές τροχιάς.

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΤΗΝ ΣΗΡΑΓΓΑ ΤΩΝ ΤΕΜΠΩΝ

Την 1η Σεπτεμβρίου 2003, έγινε η πρώτη δοκιμαστική διέλευση συρμού από την ολοκληρωμένη γραμμή καθόδου μέσα από τη σήραγγα των Τεμπών. Η αμαξοστοιχία 603 που εκτελούσε το δρομολόγιο Δίκαια - Αθήνα, αναχώρησε από τον Σ.Σ. Ραφάνης και ήταν το πρώτο τακτικό δρομολόγιο που πέρασε μέσα από τη σήραγγα παρακάμπτοντας την παραποτάμια χάραξη. Η διαδρομή μέχρι τον Σ.Σ. Ευαγγελισμού διήρκεσε 10 λεπτά.

Προηγουμένως είχε προηγηθεί καταγραφή σφαλμάτων της γραμμής από το καταγραφικό όχημα του Ο.Σ.Ε. και τα αποτελέσματα ήταν πραγματικά εκπληκτικά ως προς την οριζοντιογραφική και μικτομική ρύθμιση της γραμμής.

Τέλος την Παρασκευή 28 Νοεμβρίου 2003 παραδόθηκε από την ΕΡΓΟΣΕ, που κατασκεύασε το όλο έργο, η γραμμή καθόδου σε κανονική κυκλοφορία. Τελευταία αμαξοστοιχία που διήλθε μέσω της κοιλάδας των Τεμπών ήταν η αμαξ. IC51 και η πρώτη που κυκλοφόρησε μέσω της σήραγγας η αμαξ. 1591 Θεσσαλονίκης - Λάρισα, με επικεφαλής την Α-479. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ίδια δηζελάμαξα ήταν επικεφαλής και στον συρμό της αμαξ. 603 όταν πραγματοποιήθηκε η πρώτη δοκιμαστική κυκλοφορία την 1η Σεπτεμβρίου.

Από την ίδια μέρα και ώρα η παλιά μονή γραμμή μέσω της κοιλάδας καταργείται και συνεχίζονται οι εργασίες στρώσης της σταθερής επιδομής στην γραμμή ανόδου εκτός της σήραγγας και στο τμήμα επάνω στην ημιγέφυρα της Ραφάνης και μέχρι την ένωση με την σκυρογραμμή εντός του ανακαινισμένου Σ.Σ. Ραφάνης, ώστε να καταστεί δυνατή η απόδοση σε κυκλοφορία όλου του έργου στις αρχές του νέου έτους. ■

• Ευχαριστίες στη Διεύθυνση Έργου ΙΙΙ της ΕΡΓΟΣΕ



1. Η νέα διπλή σιδ/κή γραμμή των Τεμπών με την σήραγγα από την νότια είσοδο. Δεξιά διακρίνεται η παλιά γραμμή. 2. Η αμαξοστοιχία 1591, είναι η πρώτη που διέρχεται από το νέα σήραγγα των Τεμπών στις 28 Νοεμβρίου 2003.
3. Η αμαξοστοιχία 501 με επικεφαλής την Δ/Η ADtranz A-481, διέρχεται από το Χ.Σ.382+200 της παλιάς χάραξης, στις 28 Αυγούστου 2003.
4. Η εμπορική αμαξοστοιχία 80509 με επικεφαλής Δ/Η σειράς Α-500 (πρώην MLW), διέρχεται από την παλιά χάραξη, στις 14 Σεπτεμβρίου 2003.
5. Οριζοντιογραφία της περιοχής των Τεμπών. Διακρίνεται η παλιά και η νέα χάραξη με τις σήραγγες.
6. Από την κατασκευή της σταθερής επιδομής.
7. Υψομετρική και οριζοντιογραφική ρύθμιση της εσχάρας σταθερής επιδομής, με την βοήθεια ηλεκτρονικού οργάνου.
8. Τελειωμένο τμήμα σταθερής

- επιδομής. 9. Το μεταβατικό τμήμα σταθερής επιδομής-σκυρογραμμής, σε φάση κατασκευής. Σε πρώτο πλάνο οι ειδικοί στρωτήρες Β303 με υποδοχές για αντιτροχιές.
10. Τυπική Διατομή σήραγγας κλειστής διατομής της νέας διπλής σιδ/κής γραμμής των Τεμπών.
11. Εσωτερικό μισογάνγκις (Ενδιάμεσο τεχνικό). Γαλαρία με ολοκληρωμένη τη σταθερή επιδομή.
12. Η αμαξοστοιχία 501 με επικεφαλής Δ/Η τύπου ADtranz, διέρχεται από την παλιά χάραξη, στις 14 Σεπτεμβρίου 2003.
13. Όλη η σήραγγα είναι φωτιζόμενη. Διακρίνονται οι ειδικές τουρμπίνες και οι λευκές ταινίες σήμανσης ανθρωποθυρίδων.
14. Πανοραμική άποψη των δύο γεφυρών των Τεμπών. Η αμαξοστοιχία 500 με επικεφαλής Δ/Η τύπου ADtranz, διέρχεται από την παλιά γέφυρα, στα τέλη Αυγούστου 2003. Πίσω διακρίνεται η νέα χάραξη με την νέα γέφυρα.

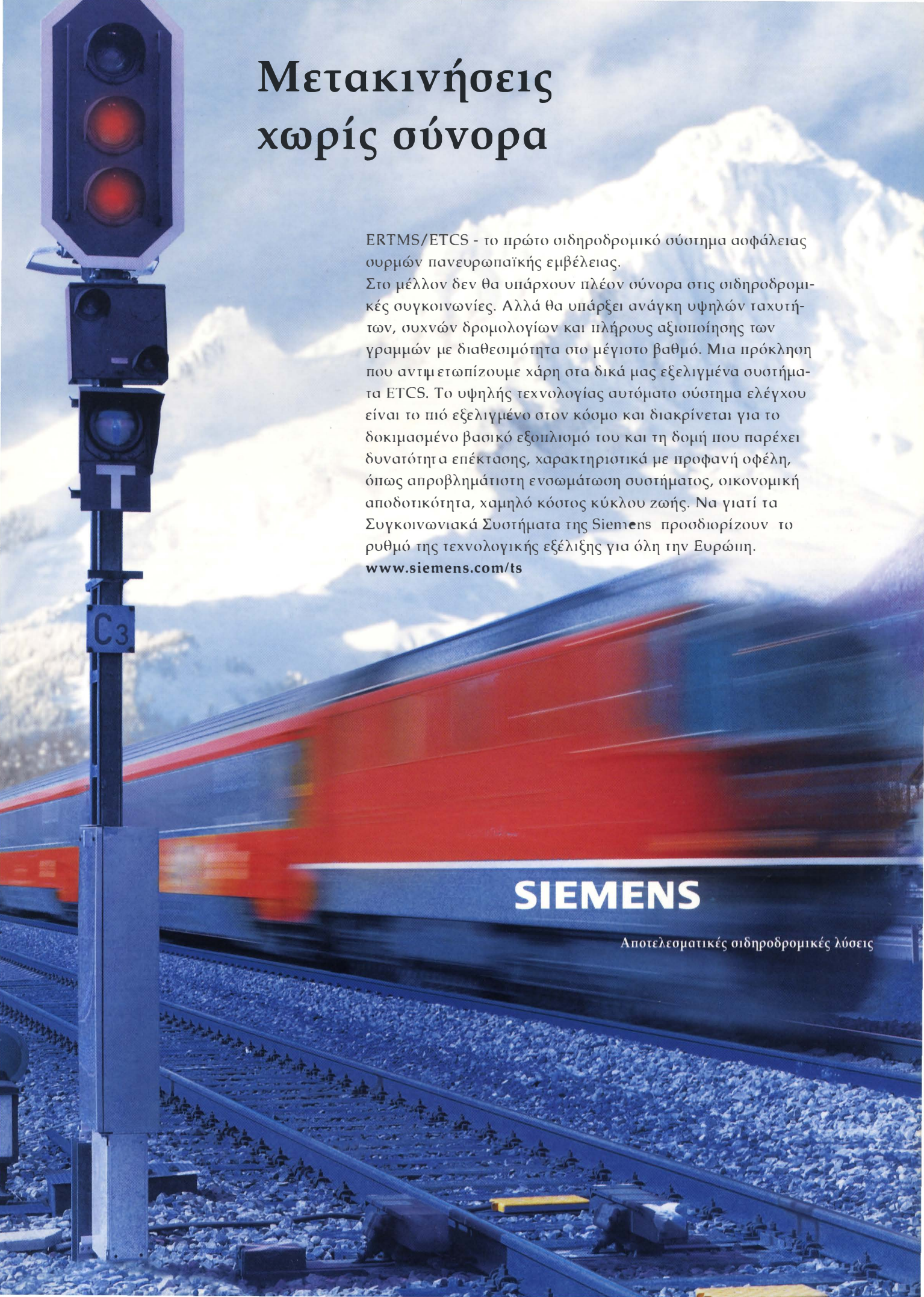


Μετακινήσεις χωρίς σύνορα

ERTMS/ETCS - το πρώτο σιδηροδρομικό σύστημα ασφάλειας
συρμών πανευρωπαϊκής εμβέλειας.

Στο μέλλον δεν θα υπάρχουν πλέον σύνορα στις σιδηροδρομικές συγκοινωνίες. Αλλά θα υπάρξει ανάγκη υψηλών ταχυτήτων, συχνών δρομολογίων και πλήρους αξιοποίησης των γραμμών με διαθεσιμότητα στο μέγιστο βαθμό. Μια πρόκληση που αντιμετωπίζουμε χάρη στα δικά μας εξελιγμένα συστήματα ETCS. Το υψηλής τεχνολογίας αυτόματο σύστημα ελέγχου είναι το πιο εξελιγμένο στον κόσμο και διακρίνεται για το δοκιμασμένο βασικό εξοπλισμό του και τη δομή που παρέχει δυνατότητα επέκτασης, χαρακτηριστικά με προφανή οφέλη, όπως απροβλημάτιστη ενσωμάτωση συστήματος, οικονομική αποδοτικότητα, χαμηλό κόστος κύκλου ζωής. Να γιατί τα Συγκοινωνιακά Συστήματα της Siemens προσδιορίζουν το ρυθμό της τεχνολογικής εξέλιξης για όλη την Ευρώπη.

www.siemens.com/ts



SIEMENS

Αποτελεσματικές σιδηροδρομικές λύσεις

1939 Ο μπαμπάς τραβάει από το χέρι τον τετράχρονο γιο, για να του μάθει ν'αγαπάει τα τρένα και όλα τα ωραία.

- Όχι!!!
- Δεν θα σε φάει!
- Βγάζει καπνούς! Είναι τέρας!
- Έλα να το δεις από κοντά, δεν δαγκώνει!
- Όχι!!! Θα σφυρίξει!
- Κι αν σφυρίξει;
- Θα τρομάξω! Βγάζει καπνούς!

Κι έτσι στήθηκε η σκηνή για την πρώτη, ατυχή μου συνάντηση με τρένο. Δέκα χρόνια αργότερα θα πήγαινα μόνος μου να στηθώ κάτω από το γεφυράκι να το νιώσω να τρίζει με την προσέγγιση του τρένου, να δω σε δύο μέτρα απόσταση τις μπιέλλες να στριφιγυρίζουν, να λουστώ μαζοχιστικά ατμούς και βραστά νερά που θα ξερνούσε ανάμεσα στις τραβέρσες το μαύρο τέρας...

1942 Οι βιταμίνες στην Αθήνα, είδος εν ανεπαρκεία. Για τη σχετική αναπλήρωση ας όψονται οι γενεαλογικές ρίζες, δύο μήνες στο χωριό όπου είχε γεννηθεί ο μπαμπάς και η τοπική παραγωγή (όση γλύτωσε τελοσπάντων από τους Ιταλούς). Θα πάμε, λέει, μ' ένα κοινούργιο είδος τρένου που το λένε ωτομοτρίς.

- Δεν βγάζει καπνούς;
- Όχι, δεν καίει κάρβουνο, δεν έχει χωριστή ατμομηχανή να το σέρνει, το ίδιο το βαγόνι έχει δική του μηχανή.
- Α!

Η εικόνα της κλειστής πόρτας με το παράθυρο να βλέπει στην αποβάθρα του σταθμού των ΣΠΑΠ, περιμένοντας να φανεί αυτό το περίεργο τρένο που δεν βγάζει καπνούς μου έμεινε ανεξίτηλη. Κάποια στιγμή κάτι ακούγεται, περίεργο, ένας αλλιώτικος ήχος, όχι τσουφ-τσουφ, και προβάλλει στο παράθυρο ένα γαλάζιο στρογγυλεμένο μέτωπο βαγονιού, χωρίς μηχανή άλλη να το τραβάει, με παράθυρα γύρω-γύρω, πέντε, και γύρω από το πρώτο πλευρικό παράθυρο - τη θυμάμαι τη λεπτομέρεια, είχε κι ένα λεπτό κιγκλιδώμα - ένα καναρινί μισό ημικύκλιο που θα συνέχιζε προς τα πίσω, σε όλη τη ζώνη των πλευρικών παραθύρων. Μια φυγή αεροδυναμική. Το μπλε πανοραμικό μέτωπο, το κίτρινο τεταρτημόριο γύρω από το κιγκλιδωτό πλευρικό παράθυρο, αυτή η ονειρική εικόνα καθραϊσμένη από το παράθυρο της αίθουσας, διάρ-

κειας δύο λεπτών ώπου να ανοίξει η πόρτα, έγινε διαχρονική. Πολλά χρόνια αργότερα, είδα σε φωτογραφία τον πρόγονο της "δικής μου" αυτοκινητάμαξας, τον περίφημο "Ιπτάμενο Αμβουργιανό", με τα ίδια ακριβώς χρώματα κι αναρίχισσα. Η εμπειρία που είχα ζήσει με το Linke Hofmann ήταν πρωτοποριακή (έστω και στο πιο φρόνιμο) και το ανακάλυπτα τόσο αργά.



ΑΡΗΣ ΜΠΙΕΛΑΣ

1949 Λουτρά Καϊάφα, ανάμεσα Πύργο και Κυπαρισσία. Ωκεάνια κύματα του Ιονίου, αχανής αμμουδιά πολλών χιλιομέτρων, και πιο μέσα μια ζούγκλα πεύκων μέχρι την αρυτίδωτη λίμνη-καθρέφτη του νησιού με τα ξενοδοχεία, προσιπά μόνο μέσω μιας χτιστής πεζογέφυρας-διαδρόμου. Η ζούγκλα αδιαπέραστη, δρόμος (στα 1949) ανύπαρκτος, το μόνο ξέφωτο ήταν ένα σπιτάκι δικήν σιδηροδρομικού σταθμού, το μοναδικό σημείο να βάλεις δύο καρέκλες. Ανέναντι στις καρέκλες συχνά κάποιο μπουλούκι δίνει παραστάσεις ή κάποιος καραγκιοζοπαίκτης σπίνει το πανί του. Ο χώ-

ρος είναι πολύ μικρός, τόσο μικρός που όλα αυτά δεν χωρούν στη μία πλευρά της σιδηροδρομικής γραμμής. Οι καρέκλες από την πλευρά της λίμνης, ο μπερντές από τη μεριά της θάλασσας και στη μέση η γραμμή, μονή. Ο σταθμός συμπληρώνεται με μια μόρτα πρόσθετη εκ των υστέρων μέσω ενός αυτοσχέδιου κλειδιού να φιλοξενεί μια Τερεζίνα σε λήθαργο. Το (η;) ωτομοτρίς έχει ήδη περάσει με ήλιο ακόμα, αλλά το τοπικό Πάτρας-Κυπαρισσίας αναμένεται μετά το σουρουπό, την ώρα της παράστασης.

Με το που ακούγεται το σφύριγμα του από μακριά, η σφαλιάρα του Καραγκιόζη προς τον Χατζηβαβή μένει μετέωρη - αναγκαστικό διάλειμμα - και το τρένο έρχεται να σταματήσει ανάμεσα στους θεατές και το πανί, θυμιατζιζόντας μας με κανιούς.

Είχε κάτι το φελλινικό αυτή η εικόνα, το θυμήθηκα αργότερα, βλέποντας το περίφημο υπερωκεάνιο στο Ρίμινι. Εικόνα ονειρική, σαν αυτή στο "Αμαρκόρντ".

1951 Ο μπαμπάς με πληροφορεί ότι τώρα έχουν και οι ΣΕΚ ωτομοτρίς. Προφανώς πιο μεγάλο, πιο αεροδυναμικό απ' αυτό των ΣΠΑΠ, στην πλατιά, κανονική γραμμή. Είναι εκείνο το είδος του μπαμπά που του αρέσει να μεταλαμπαδεύει γνώσεις χωρίς άμεση ωφελιμιστική ανταποδοτικότητα, ιδιότητα που λένε ότι κληρονόμησα κι εγώ. Αυτός μ'έμαθε π.χ. ότι ο λόγος που ο ηλεκτρικός στην Κατοχή σταματούσε εναλλάξ Μοσχάτο ή Καλλιθέα (όχι και στα δύο στο ίδιο δρομολόγιο) ήταν για οικονομία ηλεκτρικού ρεύματος, κι έτσι όταν μου είπαν στο Πολυτεχνείο, καμμιά δεκαπενταριά χρόνια αργότερα, ότι στην επιτάχυνση καταναλώνεις περισσότερη ενέργεια απ' όση στην κίνηση με σταθερή ταχύτητα, εγώ ήδη το γνώριζα. Εκδρομή λοιπόν στη Χαλκίδα, επί τούτου, ειδικά για την επιστροφή με το νέο (τη νέα;) ωτομοτρίς. (Κανείς μας δεν είχε πάρει είδηση ότι είχαν προϋπάρξει και κάτι άλλες μεμονωμένες περιπτώσεις αυτοκινηταμαξών κανονικού πλάτους στο ελληνικό δίκτυο).

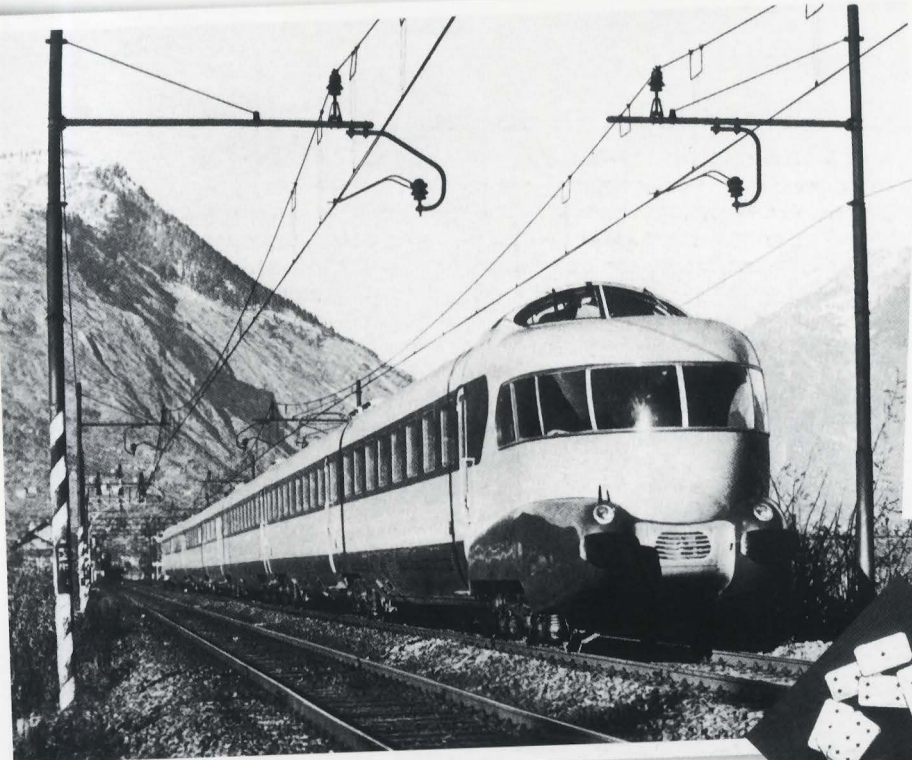
Στο πανέμορφο Φιάτ όμως, λόγω πληθώρας κόσμου, έχουν συνδέσει, εν είδει ρυμουλκούμενου, ένα κοινό σιδηροδρομικό βαγόνι. Μας δίνουν εισιτήριο για το "ρυμουλκούμενο".

- Όχι! Θέλουμε στο πρώτο βαγόνι!
- Μα τι έχει το πρώτο; Το κοτόπουλο; Κοτόπουλο, είδος πολυτελείας, τότε.

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ ΣΤΙΣ ΡΑΓΕΣ

Σκόρπιες αναμνήσεις ενός train-spotter

Του Αριστείδη Μνήθα



1996 Στη Valtellina, πριν το Tirano, αριστερά ο ορεινός όγκος της Bernina, Ραιτικές Άλπεις.

— Μιλάνο-Ζυρίχη; Λάθος τρένο πύρατε.

— Κοιτάξτε καλύτερα το εισιτήριο. Λέει "μέσω Chur".

— Ααα!

Κλείσιμο ματιού, αγαπητέ επιβάτη ξέρεις που πηγαίνεις; πέρασμα της Μπερνίνας στα 2.253 μέτρα, παγετώνας, κοιλάδα Engadin, σήραγγα Albula, έλικες του Bergun, γέφυρα Landwasser. Όνειρο ζωής είχα να φωτογραφίσω εγώ ό ίδιος τη θρυλική γέφυρα μέσα από το τρένο. Απύθμενα φαράγγια, Ρίνος, όλα αυτά με το κόκκινο τρενάκι, κι ύστερα πάλι στο Chur μέσα στο τρένο της κανονικής γραμμής.

— Μιλάνο-Ζυρίχη; Λάθος τρένο πύρατε.

— Δεν πήρα λάθος τρένο. Τί λέει το εισιτήριο;

— Ααα!

Κλείσιμο ματιού, άλλη μια φορά.

Να μια κοινή γλώσσα συνεννόησης, μια εσπεράντο που καταλαβαίνει ο ελεγκτής του επιβάτη της παράκαμψης: Στουτγάρδη-Μιλάνο μέσω Βέρνης, Μιλάνο-Ζυρίχη μέσω Μπερνίνας, Καλαμάτα-Αθήνα 7 ώρες από τις κοιλοδογέφυρες του Τρικούπη, άλλη τόση ώρα απ' ό,τι θα' πρεπε. Φλωρεντία-Μπολόνια από την "Πορρετάνο" αντί από την "Ντιρεττίσιμα" που σε λίγο θα αντικατασταθεί από άλλη, ακόμα πιο "Ντιρεττίσιμα".

Σ'αυτή τη γλώσσα γίνεται κατανοητή η απόλαυση της αντίθεσης των 250 του "Πεντολίνου" ή των 300 του TGV και της πεζοπορείας δίπλα στον καρβουνιάρη που σκαρφαλώνει προς τις Μπλιές με τη δική του ταχύτητα, του πεζού. Η απόλαυση του φαραγγιού στο Βουραϊκό, εκεί που κάποιος είπε ότι το τσουφ-τσουφ του οδοντωτού στον αντίφορο ακούγεται σαν "Ουφ! Έσκασα!" και στον κατήφορο σαν "Αφσέ με! Αφσέ με!". Η απόλαυση του φεγγαροφωτισμένου Ορβιέττο με 160. Το να περιμένεις στο σταθμό το τρένο μόνο και μόνο για να μυρίσεις ατμό. Το να περιμένεις στο παράθυρο, κάπου στις υπώρειες του Λυκαβηπτού, ν'ακούσεις το σφύριγμα του "Λαρισσικού". Ναι, ναι, στα χρόνια πενήντα τόσο, ακουγόταν από 'κει κάτω μέχρι το Λυκαβηπτό. Το να ζητάς στο ξενοδοχείο δωμάτιο απ'αυτά που βλέπουν προς τα τρένα, τα οποία συνήθως είναι στα αζήτητα, και η ρεσεψιονίστ να νομίζει πως δεν άκουσε καλά, και ύστερα, χαμόγελο. Σ'αυτή τη γλώσσα γίνεται κατανοητή ακόμα και η απόλαυση ενός "ατμούλουτρου" κάτω από το γεφυράκι...

1953, Ρώμη: Να'μαι στα παράθυρο μιας από τις πολυκατοικίες της προτελευταίας πριν την εξοχή σειράς - εκεί η πόλη "τελειώνει" κάπου, δεν φθίνει άμορφα όπως η Αθήνα - με θέα την εξοχή ανάμεσα σε δύο πολυκατοικίες της τελευταίας σειράς. Στο κενό αυτό, διακρίνεται η σιδηροδρομική γραμμή προς τη Φλωρεντία. Κάποια στιγμή, το μάτι μου πιάνει μια πράσινη βολίδα, κάτι αλλιώτικο απ'ό,τι ως τότε είχε δει ή φαντασθεί ότι είχε δει. Μένω εμβρόντιος, τί είναι αυτό;

Το τι είναι, το είδα την επόμενη μέρα, την ίδια ώρα, λίγο πιο χωρίς, στα Stazioni Termini. Νάτο, το "Settebello", η "Εφτάμορφη" (όχι πεντάμορφη, καθότι εφτά βαγόνια), δύο πράσινες λωρίδες, μια στο ύψος των παραθύρων, σε γκριζό φόντο, και το χαρακτηριστικό ιταλικό κόκκινο ανάμεσα στα ταμπόνια. "Settebello" όπως "Εφτά Καρό", το δυνατό χαρτί της Ιταλικής τράπουλας, το οποίο απεικονίζεται πάνω στο τρένο. Εξωτική βολίδα, θέσεις αριθμημένες, μόνο πρώτης, σε τιμές διπλάσιες απ'ό,τι της συνήθους πρώτης. "Treno rapido di lusso", πανοραμικό μέτωπο με θέσεις μη αριθμημένες, στη διάθεση όλων των επιβατών εναλλάξ, και στην οροφή ο θάλαμος του ηλεκτροδότη. Μου κόβονται τα πόδια, όπως και δύο χρόνια αργότερα βλέποντάς το να περνάει δίπλα μου, μέσα από το σταθμό της Μόδενας με 160, εξηρές γαρ Ρώμη-Φλωρεντία-Μπολόνια-Μιλάνο χωρίς άλλη στάση. Παραμύθι! Μα οι θεοί των σιδηροδρόμων ήταν μαζί μου και δεν μ'άφηναν να αρκεστώ σ'αυτό. Ταχυδακτυλογράφικά βρέθηκαν σε λίγο κάτοχος του πανάκριβου αυτού εισιτηρίου, και μιας ακόμη ανεξιτηλής εικόνας: η νύχτα φεγγαρόφωτη, στην πανοραμική αίσθηση με 160, η ακριβώς μπροστά μου, η μεσαιωνική πολιτεία του Ορβιέτο πάνω στο λόφο, με τα κάστρο του, ονειρική σκηνογραφία, άλλο παραμύθι αυτό...

1956 Στο αλπικό ελαττήριο του San Gottardo. Η γραμμή ανεβαίνει με διαδοχικές έλικες μπαυνογαίνοντας από σήραγγες. Στην πρώτη έλικα βλέπεις μια γραμμή από κάτω, στη δεύτερη έλικα δύο, στην τρίτη τρεις. Κάτι ανάμεσα σε λούνα-παρκ και μη ρεαλιστικό μοντελισμό. 1960,

γερμανοελβετικά σύνορα, στο πέρασμα του Ρίνου, γραμμή Στουτγάρδη-Ζυρίχη-Μιλάνο. "Πού πάτε;". "Ιταλία". "Και γιατί μέσω Βέρνης; Τί πάτε να κάνετε στη Βέρνη;". "Να δω τη γραμμή του Loetschberg". Πλήρης κατανόηση, κλείσιμο ματιού, ωραία, δεν έχουμε να κάνουμε με λαθρομετανάστη. 1969, ξύλινο wagon-restaurant "des grands express europeens", και το τρένο να συμπληρώνει ένα εντυπωσιακό "πανοραμικό" γύρω από το κάστρο Hochosterwitz, κοντά στο St. Veit της Καρινθίας, λίγο πριν πιάσει τις κορδέλες του Semmering για τη Βιέννη. Η γραμμή του Semmering έχει κηρυχθεί από την Unesco μνημείο Παγκόσμιας Παλιτιστικής Κληρονομιάς και θα σωθεί έστω και μετά την καταστροφή της σήραγγας βάσης. Χίλια μπράβο. Όμως, είναι η μόνη γραμμή στην Ευρώπη που προστατεύεται από την Unesco. Γιατί όχι και η γραμμή του San Gottardo; Ή του Loetschberg;

1961 Μπράλλος. Με πιάνει δέος στη θέα της φοβερής Breda που μας έλκει, και τη βλέπω από το παράθυρο σε κάθε αριστερή στροφή. Δεκάμισο ώρες Θεσσαλονίκη-Αθήνα. 1963, στο σταθμό του Παλαιοφάρσαλου, με θέα την ατέλειωτη ευθεία προς το Δομοκό. Αέρας φαρ-ουέστ στην ίδια γραμμή καθώς πλησιάζει η μπλε Αίκο. Την ίδια χρονιά, ευρωπαϊκός αέρας με την "Υπερταχεία" τριών διασυνδεδεμένων Ferrostaahl. Θεσσαλονίκη-Αθήνα 6 ώρες και 45, άπιστο ρεκόρ για δύο δεκαετίες. Αν ο ΟΣΕ πήγαινε μ'αυτό το ρυθμό (σε δύο χρόνια από δεκάμισο ώρες στις 6.45), θα'πρεπε σήμερα να καλύπτεται η διαδρομή αυτή σε μια ώρα. 1989 κι ένα όνειρο δεκαετιών, μια έμμονη ιδέα, πως θα'ναι μια διέλευση από τα Τέμπη με πανσέληνο, να γυαλίζει ο Πηνειός, αλλά να'ναι σθησά τα φώτα του τρένου. Έμοιαζε ουτοπία, μόνο στο ιδιωτικής χρήσεως διαμέρισμα κλινάμαξας μπορούσε να συμβεί, αλλά ποιος ξυπνάει στις τρεις το πρωί! Όμως να που συμβαίνει, στη δοκιμαστική διαδρομή του νέου κοκκινοκίτρινου Intercity. Εμείς κι εμείς, χωρίς άλλους επιβάτες που η πεζότητά τους δεν θάφηνε να σβήνουν τα φώτα...



1. Κ. ΠΙΠΙΝΗΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΑ: η πρωτεύουσα των τραμ

του Ανδρέα Καπακλή

Η Ελβετία αποτελεί για όλο σχεδόν τον κόσμο έναν επιθυμητό προορισμό, για διαφορετικούς λόγους όμως για τον καθένα από εμάς. Άλλοι για σκι, άλλοι για τις σοκολάτες, άλλοι για τα τοπία και εμείς για το σιδηρόδρομο. Ένας προορισμός στην Ελβετία ο οποίος καταφέρνει να συνδυάσει τα περισσότερα από αυτά είναι η Βασιλεία, η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Ελβετίας με 188 χιλιάδες κατοίκους. Γεωγραφικά βρίσκεται στο βορειοδυτικό μέρος της χώρας, στο γνωστό "Dreiländereck" (η γωνία των τριών χωρών) ή τριεθνές, αφού συνορεύουν εκεί η Ελβετία με την Γαλλία και την Γερμανία.

Οι πρώτοι πληθυσμοί που εγκαταστάθηκαν σε αυτή την περιοχή ήταν οι Κέλτες, το 500 π.Χ. περίπου. Η πρώτη εγκατάσταση οχυρού στο συγκεκριμένο χώρο έγινε το 44 π.Χ. από τους Ρωμαίους. Το 374 μ.Χ. βρίσκεται η πρώτη αναφορά, όπου εμφανίζεται το όνομα Βασιλεία. Το 1000 μ.Χ. η Βασιλεία γίνεται πλέον ανεξάρτητη αυτοκρατορική πόλη και σιγά-σιγά αναπτύσσεται. Το 1460 ιδρύεται το πανεπιστήμιο της Βασιλείας, που καθιστά την πόλη κέντρο για τις ανθρωπιστικές επιστήμες (κάτι που ισχύει και σήμερα) συγκεντρώνοντας πολλούς διάσημους ανθρωπιστές όπως ο Έρασμος. Το 1501 η Βασιλεία μαζί με το Schaffhausen εισέρχονται στην Ελβετική Ομοσπονδία η οποία είχε ιδρυθεί το 1291 από τα καντόνια Uri, Schwyz και Unterwalden. Ο τριαντακονταετής πόλεμος και η εισβολή του Ναπολέοντα φρενάρουν την ανάπτυξη της πόλης και το 1833 τα αγροτικά περίχωρα εξηγείρονται με αποτέλεσμα τον σχηματισμό δύο καντονίων, την Βασιλεία Πόλη (Basel Stadt - BS) και την Βασιλεία Περίχωρα (Basel Land - BL). Από τότε η Βασιλεία πόλη αποτελεί και το μικρότερο σε έκταση καντόνι της Ελβετίας. Το 1844 η Βασιλεία συνδέεται σιδηροδρομικά με το Γαλλικό δίκτυο και γίνεται η πρώτη πόλη της Ελβετίας που αποκτά σιδη-



2. Α. ΚΛΑΝΟΖ

Linienetz Basel und Umgebung



3. ΧΑΡΤΗΣ: BVB



Ce 2/2 126 με ρυμ. όχ. C2 309



1. Το όχημα 326, τύπου Be 6/8, της νέας σύγχρονης γενιάς τροchioδρόμων, κατασκευής Siemens, καθώς προσεγγίζει τις αφετηρίες στον κεντρικό σιδηροδρομικό σταθμό. Είναι το μακρύτερο Combino που έχει κατασκευαστεί, μήκους 43 μέτρων. (22-9-2002)
2. Το όχημα 485, τύπου Be 4/4, κατασκευής 1987, στις αφετηρίες του κεντρικού σιδηροδρομικού σταθμού. Χαρακτηριστικό είναι το παρατσούκλι τους "Konstantin". (22-9-2002)
3. Χάρτης δικτύου BVB & BLT
4. Το όχημα της BLT 242, τύπου Be 4/8 σε διπλή έλξη με Be 4/6 στην περιοχή Flüh, με κατεύθυνση προς το Rodersdorf. (14-3-2002)

ροδρομικό σταθμό! Κατά την διάρκεια και των δύο παγκοσμίων πολέμων, αν και λίγα μόλις χιλιόμετρα μακριά από τους εμπόλεμους, η πόλη της Βασιλείας έμεινε αλώβητη.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Οι Δημόσιες Συγκοινωνίες της πόλης είναι στα χέρια δύο ανεξάρτητων εταιριών οι οποίες συνεργάζονται στενά σε όλους τους τομείς. Η πρώτη, η Basler Verkehrs-Betriebe (BVB) εξυπηρετεί κυρίως την πόλη της Βασιλείας (BS) και η δεύτερη, η Basel Land Transport (BLT) τα περίχωρα (BL) αποτελώντας ταυτόχρονα και τον συνδετήριο κρίκο ανάμεσα στα δύο καντόνια. Η BVB ήταν η ιστορική εταιρία, που ξεκίνησε τη λειτουργία του τραμ στην πόλη ενώ η BLT αποτελεί προϊόν συγχώνευσης τεσσάρων προαστιακών εταιριών, που πραγματοποιήθηκε το 1974. Σήμερα οι δύο εταιρίες εκμεταλλεύονται:

- 8 γραμμές τραμ η BVB και 5 γραμμές η BLT (η γραμμή 14 ανήκει στην BLT αλλά με σύμβαση λειτουργείται από την BVB).
- 2 γραμμές τρόλεϊ που ανήκουν αποκλειστικά στην BVB.
- 12 λεωφορειακές γραμμές η BVB και 14 η BLT.

Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΤΡΟΧΙΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

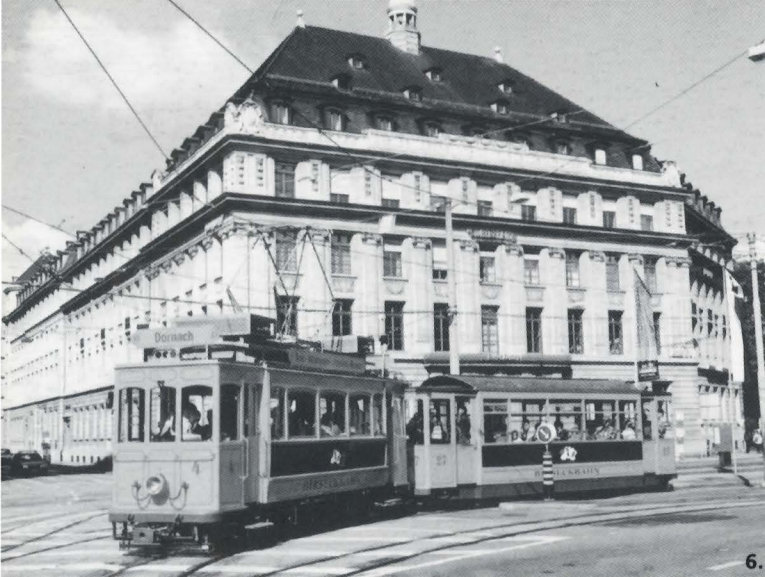
Οι πρώτες προτάσεις για εγκατάσταση τροchioδρόμων στην πόλη της Βασιλείας θα γίνουν το 1874 και αφορούν ιππήλατο τραμ, το οποίο όμως απορρίπτεται ως μη βιώσιμο οικονομικά. Έτσι το 1881 συστήνεται η εταιρία Tramway-Basel η οποία αναλαμβάνει την εκμετάλλευση συγκοινωνίας με ιππήλατα κάρα και τα πρώτα δρομολόγια πραγματοποιούνται στις 11 Ιουλίου 1881. Ουσιαστικά, η ιστορία της BVB ξεκινά στις 6 Μαΐου 1895, όταν γίνονται τα εγκαίνια του πρώτου ηλεκτροκίνητου τραμ. Η εταιρία που συστάθηκε ονομάστηκε "Basler Strassenbahnen" (BSB) και ήταν η πρώτη δημόσια τροchioδρομική εταιρία της Ελβετίας. Η παρθενική γραμμή του δικτύου άρχισε από τον σημερινό σταθμό της SBB, διέσχισε τον Ρίνο μέσω Mittlerer Brücke (Μεσαία Γέφυρα) και κατέληξε στον παλιό σταθμό Badischer Bahnhof. Ο στόλος του τροχαίου υλικού αποτελούνταν από 12 δυαδικά οχήματα της σειράς Ce 2/2, ισχύος μόλις 20 HP, κατασκευής του γνωστού γερμανικού οίκου Siemens & Halske. Αξίζει να αναφερθεί ότι η Siemens & Halske είχε αναλάβει και την υποδομή της ηλεκτροκίνησης μιας και οι Ελβετικές ηλεκτροτεχνικές εταιρίες δεν είχαν καταφέρει να κάνουν κάποια ελκυστική προσφορά. Το 1900 η BSB επεκτείνει μια γραμμή της προς το St. Ludwig και



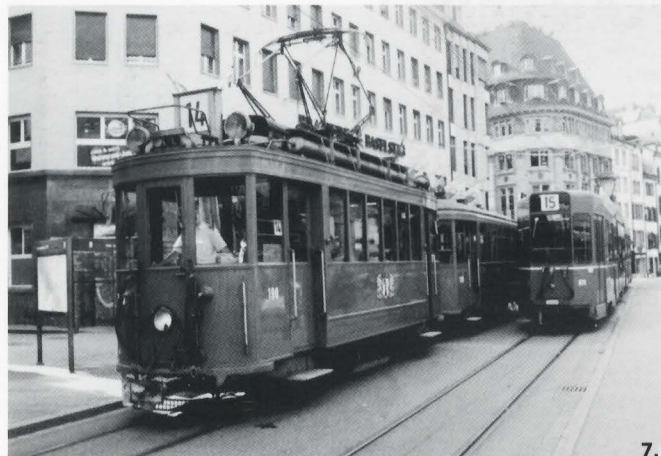
4. Α. ΚΟΥΡΜΠΕΛΗΣ



5. Α. ΚΟΥΡΜΠΕΛΗΣ



6. Α. ΚΛΑΝΟΖ



7. Α. ΚΑΤΑΚΙΝΗΣ

5. Το όχημα 450, τύπου B4 4/4, με ρυμουλκούμενο όχημα B 45. (29-3-1999)
6. Το μουσειακό όχημα No.4 και το ρυμουλκούμενο No.27 της εταιρίας

BIRSECKBAHN. (22-9-2002)
7. Το μουσειακό πλέον όχημα 190, τύπου Be 2/2 κατασκευής 1947, με ρυμουλκούμενο όχημα B3 στην Märktplatz. (Ιούλιος 2002)

περνώντας τα σύνορα της Ελβετίας εισέρχεται στην Γαλλία. Με τα ξέσπασμα του 1ου Παγκοσμίου Πολέμου το 1914 και μέχρι την 30ή Σεπτεμβρίου του 1915, όλες οι γραμμές που περνούσαν τα σύνορα διακόπτονται την λειτουργία τους, στο τμήμα εκτός συνόρων. Το 1930 αγοράζονται τα πρώτα λεωφορεία και εγκαινιάζονται οι δύο πρώτες λεωφορειακές γραμμές της πόλης. Στην διάρκεια του 2ου Παγκοσμίου Πολέμου μία από τις λεωφορειακές γραμμές και αρκετά τμήματα του τροχιοδρομικού δικτύου αναστέλλουν τη λειτουργία τους. Το 1941, η έλλειψη υγρών καυσίμων οδηγεί την Βασιλεία στην εγκατάσταση της πρώτης γραμμής τρόλεϊ. Η σημερινή μορφή της εταιρίας γίνεται πραγματικότητα το 1946 όταν μαζί με οργανωτικές αλλαγές, αλλάζει και η επωνυμία της εταιρίας σε Basler Verkehrs-Betriebe (BVB). Ουσιαστικά αποτελεί μια αναγέννηση της εταιρίας μετά από την κρίση των δύο παγκόσμιων πολέμων. Με αυτή την αλλαγή αρχίζει πλέον και ο εκσυγχρονισμός του τροχαίου υλικού με την παραγγελία 55 κινητήριων μονάδων της σειράς Ce 4/4 και 15 τετραξονικών ρυμουλκούμενων οχημάτων, από τις εταιρίες Schindler Waggon AG (αμάξωμα) και Brown Boveri (ηλεκτρικά). Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι τα οχήματα αυτά εκτελούσαν κανονικά δρομολόγια μέχρι και το 2002. Το 1966, μετά από πιέσεις των αυτοκινητιστών, καταργείται η τροχιοδρομική γραμμή Schützenhaus - Johannerbrücke - Badischer Bahnhof για να αντικατασταθεί το 1968 με τρόλεϊ. Το 1975, ένα χρόνο μετά την δημιουργία της BLT ξεκινά μία συνεργασία όλων των συστημάτων μεταφορών της βορειοδυτικής Ελβετίας (συμπεριλαμβανόμενων και των SBB) με τη σύσταση της TNW (Tarifverbund Nordwestschweiz), η οποία διαμορφώνει ενιαία ζωνική τιμολογιακή πολιτική. Αυτή η σύμπραξη θα ολοκληρωθεί το 1987, ενώ την ίδια χρονιά παραλαμβάνονται 26 κινητήρια οχήματα τύπου Be 4/4 και το 1990/91, 28 κινητήρια αρθρωτά οχήματα Be 4/6 βασισμένα στα προγενέστερα τετραξονικά οχήματα. Τα μεν πρώτα βαφτίζονται με το παρατσούκλι "Konstantin", τα δε αρθρωτά "Gugumeree", ήτοι "αγγούρι" εξαιτίας του πράσινου χρώματος και της άρθρωσης. Το 1995 είναι

μιά σημαντική χρονιά για την BVB, που γιορτάζει τα 100 χρόνια της με πλήθος εκδηλώσεων και πολλές νοσταλγικές διαδρομές με μουσειακά τραμ. Το 1999 τα "αγγούρια" αποκτούν ενδιάμεσο όχημα χαμηλού δαπέδου και γίνονται πλέον τριδύμες συνθέσεις. Το 2001 η BVB μπαίνει στην σύγχρονη εποχή των τραμ με την παραλαβή των πρώτων από τα 28 οχήματα της γνωστής οικογένειας "Combino" από την Siemens. Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι τα οχήματα είναι πλήρως χαμηλού δαπέδου και αποτελούν τα μακρύτερα "Combino" που έχουν κατασκευαστεί, με μήκος που φτάνει τα 43 m.

Αρκετά διαφορετική, μα συνάμα παράλληλη, είναι η ιστορία της BLT. Ξεκινά το 1887 με τα εγκαίνια της ατμήλατης Birsigtahlbahn (BTB) που θα ενώσει την Βασιλεία με το προάστιο του Therwil. Το 1888 η γραμμή θα επεκταθεί στο Fluh, το 1905 ηλεκτροκινείται και το 1910, με την έγκριση του τότε Γερμανικού πριγκιπάτου του Elsass-Lothringen, φτάνει στο Rodersdorf του καντονιού Solothurn, μέσω του γερμανικού προαστίου Leymen. Το 1902 εγκαινιάζεται η Birseckbahn (BEB) από Aeschenplatz της Βασιλείας μέχρι το προάστιο Dornach και το 1907 αρχίζει τη λειτουργία του ο τροχιοδρόμος Βασιλείας - Aesch (Trambahn Basel-Aesch TBA). Το τελευταίο δίκτυο των μελλοντικών συνιδρυτών της BLT, εγκαινιάζεται το 1921 και είναι η Basellandschaftlichen Ueberlandbahn (BUeB). Το 1974, μετά από κάποιες μικρές επεκτάσεις αυτών των γραμμών τους, οι 4 προαναφερθείσες εταιρίες (BTB, BEB, TBA και BUeB) συγχωνεύονται σε έναν ενιαίο μεταφορέα, την BLT, η οποία λειτουργεί τα γνωστά "κίτρινα" τραμ. Πέραν των τροχιοδρόμων η BLT θα δραστηριοποιηθεί και στην δρομολόγηση λεωφορειακών γραμμών για την κάλυψη των αναγκών του μεγάλης έκτασης καντονιού BL. Η BLT πρωτοπορεί στην Βασιλεία με την παραλαβή τριάρθρωτων οχημάτων, με το μεσαίο χαμηλού δαπέδου και προσβάσιμο από ΑΜΕΑ, πρακτική που θα ακολουθήσει η ομόλογος BVB σχεδόν μια δεκαετία αργότερα. Το 2001, με την παράδοση της σημαντικής παραλλαγής του κεντρικού σταθμού της SBB στην Βασιλεία, γίνεται πλήρης αναδιάρθρωση των τροχιοδρομικών δρομολογίων και των λεωφορειακών γραμμών.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για την BVB το κριτήριο για την αποδοχή νέου τροχαίου υλικού είναι η περίφημη ανάβαση από στάση του λόφου Kohlenberg στην γραμμή 3. Η μέγιστη κλίση στο συγκεκριμένο τμήμα φτάνει το 120 ο/ο (!) με μια πολύ κλειστή καμπύλη. Στην αρχή της ανωφέρειας υπάρχει στάση υπό κλίση 80-90 ο/οο και όπως καταλαβαίνει κανείς η εκκίνηση ύστερα από στάση σε τέτοιες κλίσεις και μάλιστα υπό βροχή ή πάγο είναι η σκληρότερη δοκιμασία για οποιοδήποτε τροχιοδρομικό όχημα. Σε αρκετά τμήματα υπάρχει πλήρως αντισταθμισμένη αλυσοειδής για τροφοδοσία, διμερείς σπρωτήρες από σκυρόδεμα και μέγιστες ταχύτητες της τάξης των 70 km/h (αυτό αφορά και την BVB και την BLT). Τέλος, η γραμμή 10 της BLT, αποτελεί την επιμυκότερη γραμμή τραμ στην Ευρώπη με μήκος 25952 m, συνδέοντας τρία καντόνια της Ελβετίας (Basel Land, Basel Stadt και Solothurn) αλλά και την Ελβετία με την Αλσατία της Γαλλίας στο Leymen, ουσιαστικά μια διακρατική τροχιοδρομική γραμμή.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η Βασιλεία είναι πραγματικά μια "ηρωτεύουσα" των τραμ, κάτι που μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από τα στοιχεία που παρατίθενται στους σχετικούς πίνακες. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι ουδέποτε υπήρξε ουσιαστική συρρίκνωση του τροχιοδρομικού δικτύου προς όφελος των αυτοκινήτων. Η Βασιλεία στενάζει το μέλλον με σιγουριά και καταστρώνει σχέδια ανάπτυξης. Το πιο σημαντικό από αυτά, που ήδη βρίσκεται στη φάση υλοποίησης, είναι η διαπλάτυνση της ιστορικής Walderburgerbahn (WB) που συνδέει το Liestal με το Waldenburg στο καντόνι BL, από τα 750 mm στα 1000 mm, γεγονός που θα καταστήσει την WB μια ακόμα επέκταση του τροχιοδρομικού δικτύου της πόλης.

Μήκος Δικτύου (2002)	BVB	BLT	Μεταφορικό έργο (2002)	BVB επιβάτες	BLT επιβάτες
Γραμμές τροχιοδρόμων	73,8 km	65,1 km	Τροχιοδρόμοι	88.195.709	35.632.000
Γραμμές τρόλεϊ	9,8 km	-	Τρόλεϊ	6.769.526	-
Γραμμές λεωφορείων	88,9 km	115,9 km	Λεωφορεία	22.299.236	20.187.000
			Σύνολο	117.264.471	55.819.000

Πηγές - Πληροφορίες

Appenzeller Stephan, Basel und sein Tram, Christoph Merian Verlag-Basel 1995, www.basel.ch www.bvb-basel.ch www.blit.ch www.tramclub-basel.ch

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΔΑΦΟΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ & ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ TRAM ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΠΕΔΩΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΤΡΟΧΙΑΣ «CYPTRAMAT COMFORT» & ΠΛΩΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ «FS CDM-DFMA-L10» ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: «ΚΑΣΟΜΟΥΛΗ», «ΓΟΥΒΕΛΗ», «ΣΤΡΟΓΚΟΝΩΦ» και «ΠΑΝΑΓΙΤΣΑ»

Δρ. Κων/νος ΒΟΓΙΑΤΖΗΣ. Πολ. Μηχ. ΕΜΠ, Εντ. Επικ. Καθ. Πολυτεχνικής Σχολής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Βόλος, κάτοχου του πανευρωπαϊκού βραβείου "DECIBEL D'OR 2003" για το πρόγραμμα παρακολούθησης & διαχείρισης κυκλοφοριακού θορύβου της Αττικής Οδού.

1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΝΤΙΔΟΝΗΤΙΚΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ

Η λειτουργία συστημάτων σταθερής τροχιάς, στην επιφάνεια του εδάφους δημιουργεί δονήσεις οι οποίες διαδίδονται μέσω του εδάφους στα γειτονικά κτίρια. Οι δονήσεις των κτηρίων δημιουργούν θόρυβο ο οποίος ονομάζεται δομομεταφερόμενος θόρυβος (structure borne noise) ή εδαφο-μεταφερόμενος (ground borne noise). Σιδηροδρομικές ράγες ή ράγες τραμ που τοποθετούνται στην επιφάνεια του δρόμου (εγκιβωτισμένες σε άσφαλτο ή κυβόλιθους), είναι συνήθως μια πηγή ενοχλητικού εδαφο-μεταφερόμενου θορύβου για τα κοντινά κτίρια.

Οι ατέλειες/τα ελαττώματα στην επιφάνεια των γραμμών ή των τροχών, ή η συσσώρευση βρωμιάς / ακαθαρσιών στην επιφάνεια των γραμμών ή ανάμεσα στα αυλάκια, σπάνια είναι δυνατόν να αποφευχθούν. Τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα, να δημιουργούνται δονήσεις μιας αρκετά μεγάλης συχνότητας φάσματος (10 έως και 200Hz), οι οποίες όπως αναλύθηκε ανωτέρω μεταφέρονται μέσω του εδάφους και της επιφάνειας του δρόμου στα περιβάλλοντα κτίρια. Το παραπάνω φαινόμενο δίνει την αντίληψη πολύ ενοχλητικών δονήσεων από τη λειτουργία τους.

Το παρόν άρθρο έχει ως αντικείμενο την διερεύνηση της κατάλληλης αντιδονητικής προστασίας για το Τραμ της Αθήνας με βάση το φάσμα του συρμού SIRIO/ANSALDOBREDA, όπως αυτό μετρήθηκε και αξιολογήθηκε στο Μιλάνο στα πλαίσια σχετικού ερευνητικού προγράμματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας^[1], λαμβάνοντας επίσης υπόψη τα σχετικά αποτελέσματα μετρήσεων στα ήδη λειτουργούντα συστήματα Τραμ στο Παρίσι (T2) και Νάντη Γαλλίας. Η αντικραδασμική και αντιθορυβική προστασία του πολιτισμικού και δομημένου περιβάλλοντος αποτελεί βασική συνιστώσα της συμβατότητας των έργων σταθερής τροχιάς με το περιβάλλον του και συνεπώς απαιτείται πλήρης και διεξοδική ανάλυση του προβλήματος και των βέλτιστων δυνατών προτάσεων για τη μείωση του εδαφο-μεταφερόμενου θορύβου και των δονήσεων από τη λειτουργία του.

Σύμφωνα με την διεθνή πρακτική, οι βασικοί εναλλακτικοί τρόποι αντιδονητικής στήριξης συστημάτων σταθερής τροχιάς εξαρτώνται αποκλειστικά από την ανάγκη προστασίας παρακείμενων κτιρίων, κατοικιών ή άλλων ειδικών χρήσεων για τα οποία είναι αναγκαία η κατάλληλη αντιθορυβική και αντικραδασμική προστασία και παρουσιάζονται στο σχετικό σκαφίγραμμα στην συνέχεια εκφρασμένες σε 4 βασικά επίπεδα:

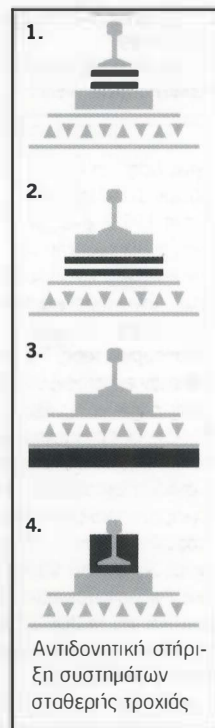
- ✓ Επίπεδο 1: απ' ευθείας στήριξη της τροχιάς σε ελαστικά υποθέματα ή λωρίδες ελαστομερούς υλικού
- ✓ Επίπεδο 2: εφαρμογή ελαστικών υποθεμάτων ή πλακών κάτωθεν των «baseplates»
- ✓ Επίπεδο 3: εφαρμογή πλωτής πλάκας
- ✓ Επίπεδο 4: ελαστική ενθυλάκωση της τροχιάς με ή χωρίς επιπλέον ελαστική στήριξη τροχιάς

Τα ανωτέρω αποτελούν πρακτικά τις πλέον βασικές εναλλακτικές περιπτώσεις αντικραδασμικών εδράσεων ή επιλογής δε της καταλληλότερης εξ αυτών εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από την αναγκαιότητα εξασφάλισης μεγαλύτερης ή μικρότερης προστασίας για την κάλυψη των σχετικών κριτηρίων ανάλογα με την απόσταση τους από την τροχιά και την μορφή τους.

Οι λύσεις αυτές προσαρμόστηκαν στην περίπτωση του Τραμ της Αθήνας όπως επιγραμματικά αναφέρονται στη συνέχεια:

- ✓ Απ' ευθείας στήριξη σιδηροτροχιάς στη βάση έδρασης (direct fixation) η οποία συνήθως είναι έρμα (ballast) όπως στη περίπτωση του TRAM T2 των Παρισίων ή και πλάκα σκυροδέματος όπως στη περίπτωση τμημάτων του TRAM της Νάντης. Ο τρόπος έδρασης αυτός χρησιμοποιήθηκε σε περιπτώσεις μη ανάγκης αντιθορυβικής αντικραδασμικής προστασίας λόγω μεγάλων αποστάσεων των παρακείμενων δεκτών ή εξαιρετικά απορροφητικών εδαφών και συνήθως για ζώνες εκτός των 40μ. μέτρων (π.χ. Αμαξοστάσιο).

- ✓ Ενθυλάκωση ράγας: Ειδικά για τις περιπτώσεις TRAM σε καθαρά αστικό χώρο, οι τροχίες ενθυλακώνονται στο επίπεδο κίνησης πεζών ή τροχοφόρων (άσφαλτος, πεζοδρομημένη επιφάνεια κλπ.), η ενθυλάκωση γίνεται εντός ειδικού ελαστομερούς υλικού (χυτού ή προδιαμορφωμένου στον τύπο της ράγας) η οποία αφενός προστατεύει μικρο-μετακινήσεις ►



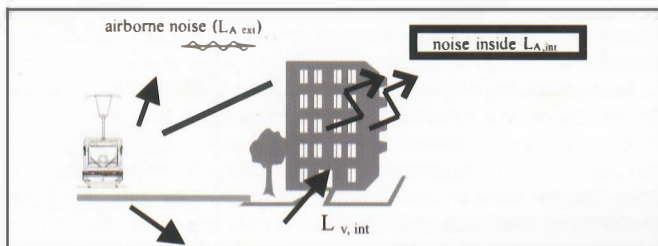
της τροχιάς μέσα στην πλάκα έδρασης ιδιαίτερα σε περιπτώσεις μικρών ακτίνων στροφής. Η εφαρμογή της βασικής αυτής στήριξης στο TPAM της Αθήνας, περιορίζει την ανωτέρω ζώνη επιρροής των δονήσεων στη ζώνη άνω των 30 μέτρων.

✓ Ελαστική αντιδονητική στήριξη ενθυλακωμένης ράγας: με επιπλέον εναπόθεση αντικραδασμικού ελαστομερούς ή άλλου κατάλληλου ελαστικού υλικού στην διεπιφάνεια τροχιάς - πλάκας στήριξης (strip) όπου η επιλογή του ελαστομερούς υλικού επιβάλλεται από την ανάγκη απορρόφησης των δονήσεων σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του εδάφους (συνάρτηση διάχυσης δονήσεων από πηγή σε δέκτη) τα χαρακτηριστικά του εσωτερικού του δέκτη λαμβανομένου, προφανώς υπόψη των χαρακτηριστικών της πηγής δόνησης που θα χρησιμοποιηθεί (τελική τυπολογία συρμού, αξονικά φορτία, σταθερή αξονική δύναμη ανά συχνότητα, κλπ). Η εφαρμογή αυτή στη στήριξη στο TPAM της Αθήνας, περιορίζει την ανωτέρω ζώνη επιρροής των δονήσεων ανάλογα της ποιότητας του ελαστομερούς στη ζώνη μέχρι και 8-10 μέτρα από τον πλησιέστερο δέκτη.

✓ Εφαρμογή πλωτού δαπέδου στις θέσεις οι οποίες κατά τεκμήριο δεν εξασφαλίζουν παραπάνω από 5 έως 7 μέτρα απόσταση δέκτη από την τροχιά και βεβαίως η χρήση του δέκτη επιβάλλει την αναγκαία προστασία. Η εφαρμογή αυτής της λύσης η οποία ουσιαστικά επιβάλλει την τοποθέτηση ειδικών ελαστομερών υλικών στην διεπιφάνεια εδάφους και βάσης οπλισμένου σκυροδέματος η οποία υλοποιείται ενίοτε σε μορφή «σκάφης» και λειτουργεί ως μάζα αδράνειας. Η τοποθέτηση του ελαστομερούς γίνεται τόσο σε μορφή mat (πάχυνμα-κάλυψη όλη της επιφάνειας) όσο και stripes (λωρίδες - απαιτείται μικρότερη επιφάνεια απλά σκληρότερο και ακριβότερο υλικό) ή ακόμη και σε τετραγωνικής μορφής ανεξάρτητων πολλαπλών στηρίξεων λύση που απαιτεί ακόμη μικρότερη επιφάνεια πλέον άκαμπτου ελαστομερούς υλικού.

2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΝΤΙΔΟΝΗΤΙΚΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΟ ΤΡΑΜ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ [2] & [3]

Σύμφωνα με το κάτωθι σχήμα 1, όπου παρουσιάζεται η βασική διαδρομή των δονήσεων από την πηγή στον δέκτη και η διαμόρφωση της στάθμης του εδαφομεταφερόμενου θορύβου στο εσωτερικό των κατοικιών, και λαμβάνοντας υπόψη τους σχετικούς περιβαλλοντικούς όρους και σχετικές τεχνικές προδιαγραφές του έργου, προκειμένου να εξασφαλισθεί το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο εδαφομεταφερόμενου θορύβου των 40 dB(A), απαιτείται:



Σχήμα 1

✓ Για αποστάσεις πηγής δέκτη $L < 8$ έως 10m, η εξασφάλιση συνολικής αντιδονητικής αποτελεσματικότητας της προς επιλογή λύσης (IL) ίσης με 20dBV στα 63Hz

✓ Για αποστάσεις πηγής δέκτη $8-10m < L < 30m$ η εξασφάλιση συνολικής αντιδονητικής αποτελεσματικότητας της προς επιλογή λύσης (IL) ίσης με 7dBV στα 63Hz

✓ Για αποστάσεις πηγής δέκτη $L > 30m$ δεν απαιτείται ιδιαίτερη αντιδονητική εφαρμογή

Οι λοιπές βασικές τεχνικές προδιαγραφές των αναγκαίων στηρίξεων δίνονται στην συνέχεια:

✓ Μέγιστη επιτρεπόμενη παραμόρφωση τροχιάς (maximum allowable rail deflection) = 2mm (διέλευση συρμού με αξονικό φορτίο 120kN/άξονα)

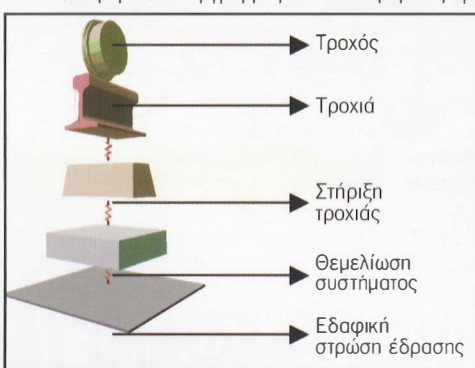
✓ Ανώτατο επιτρεπόμενο όριο αεροφομεταφερόμενου θορύβου (maximum permissible noise emissions) = 67dB(A) για τον δείκτη $Leq(24\text{ωρών})$

✓ Ανώτατο επιτρεπόμενο όριο εδαφομεταφερόμενου θορύβου = 40dB(A) για κατοικίες και 35dB(A) σε ιδιαίτερα ακουστικά ευαίσθητες χρήσεις (π.χ. θέατρα κλπ).etc.

✓ Ηλεκτρική μόνωση (stray current electrical isolation) = 250,000Wcm

✓ Ελάχιστο «flash-over voltage» = 1kV

Προκειμένου να εξασφαλισθούν τα παραπάνω εφαρμόστηκαν 3 διαφορετικές λύσεις οι οποίες παρουσιάζονται στον πίνακα 1 που ακολουθεί. Ουσιαστικά το ενιαίο βασικό σύστημα στήριξης της τροχιάς του Τραμ της Αθήνας (στο σύνολο των τμημάτων της γραμμής πλην του τμήματος προς το αμαξοστάσιο ΕΛ-



Σχήμα 2: Ελαστοπλαστικό μοντέλο τροχού/τροχιάς

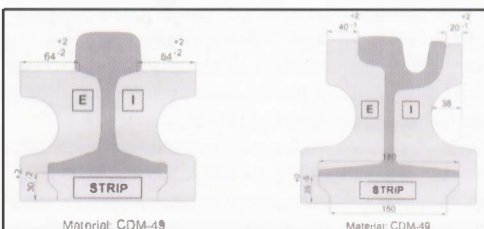
λνικού), προβλέπει πρακτικά την εφαρμογή λύσης επιπέδου 1 με ενθυλακωμένης εντός ειδικού προ-εφαρμοσμένου (jacqueted) ελαστομερούς υλικού τύπου «fastener-less PREFARAIL®» σε συνδυασμό με ελαστομερή υλικά «CDM®»^[4].

Πίνακας 1 Διατάξεις αντιδονητικής στήριξης στο Τραμ της Αθήνας

Κλιμάκωση αποστάσεων πηγής - δέκτη (σε μ)	Αντιδονητική αποτελεσματικότητα	Τύπος τροχιάς TPAM	ΤΕΛΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΣΘΕΙΣΑ ΛΥΣΗ	Track modulus [MN/m/1mst]
1: $L > 15\mu$	ΔΕΝ απαιτείται	Ri60N	Cyptamat* CLASSIC (ΧΩΡΙΣ αντιδονητικό strip)	72
		S49		
2: $8/10\mu < L < 15\mu$	7 dBV @ 63 Hz.	Ri60N	Cyptamat COMFORT (ΜΕ αντιδονητικό strip)	32
		S49	Δεν προβλέπεται	
3: $L < 8/10\mu$	20 dBV @ 63 Hz.	Ri60N	FST (floating slabtrack type / πλωτή πλάκα CDM-DFMA-L10) σε συνδυασμό με Cyptamat COMFORT	15
		S49	Δεν προβλέπεται	

*Cyptamat: Κοινοπραξία των Βελγικών εταιρειών YES-PREFARAIL® (www.prefarail.com) σε συνδυασμό με ελαστομερή υλικά «CDM®» (www.cdm.be).

Στα σκαριφήματα στην συνέχεια (σχήμα 3): παρουσιάζονται οι τυπικές ενθυλακώσεις (ΜΕ η ΧΩΡΙΣ αντικραδασμικό strip από ελαστομερές CDM-49 στην βάση της τροχιάς: λύσεις Cyptamat COMFORT και Cyptamat CLASSIC αντίστοιχα) οι οποίες γίνονται με εφαρμογή «elastic jacket» από «resin-bonded rubber» για τους δύο τύπους τροχιάς του Τραμ της Αθήνας S49 και Ri60N (περιπτώσεις 1 & 2 αντίστοιχα του πίνακα 1 ανωτέρω) εμπεδωμένες σε πλάκα ΩΣ (βλέπε τυπική διατομή στο σχήμα 4):



Σχήμα 3: Cyptamat COMFORT (με αντικραδασμικό strip) για τροχιάς S49 και Ri60N αντίστοιχα

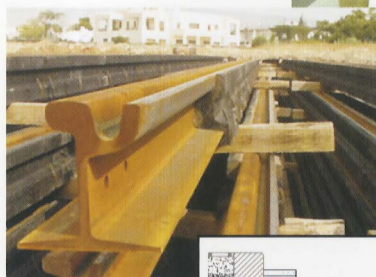
Στις φωτογραφίες στην συνέχεια παρουσιάζεται η ανωτέρω εφαρμογή στο εργοστάσιο παραγωγής στο Βέλγιο και το εργοτάξιο του Ελληνικού.



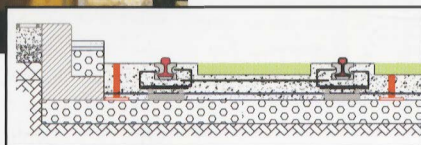
◀ Προετοιμασία ειδικού προ-εφαρμοσμένου ελαστομερούς υλικού: «elastic jackets» από «resin-bonded rubber»



Τυπική ενθυλάκωση τροχιάς S49 σε Cypramat CLASSIC και εγκυβωτισμός σε δοκό ΩΣ. →



◀ Προετοιμασία ενθυλάκωσης τροχιών R60N στο εργοτάξιο Ελληνικού



Σχήμα 4: Τυπική διατομή εφαρμογής Cypramat

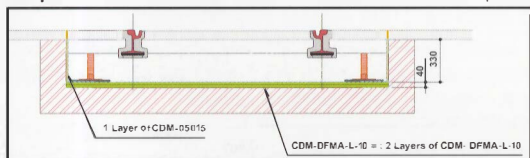
COMFORT (ME αντικραδασμικό strip) για τροχιά S49 και εμπέδωση σε πλάκα ΩΣ

Πέραν των ανωτέρω και ιδιαίτερα για κτήρια που εντάσσονται στην περίπτωση 3 του πίνακα 1 ανωτέρω ($L < 8/10\mu$), στα τμήματα της γραμμής:

- ✓ Οδός Γουβέλη - Νέος Κόσμος
- ✓ Οδός Κασομούλη - εσωτερική τροχιά - Νέος Κόσμος (εξ. τροχιά: εφαρμογή Cypramat COMFORT (ME αντικραδασμικό strip μόνο)
- ✓ Οδός Στρογγονόφ προς Καλλιρρόης - εσωτερική τροχιά
- ✓ Περιοχή Παναγίτσα- Παλαιό Φάληρο

Και προκειμένου να μειωθεί ο εδαφομεταφερόμενος θόρυβος από τη λειτουργία του τραμ, στις περιπτώσεις αυτές διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα εφαρμογής πλωτής πλάκας τύπου CDM-DFMA-L10 σε συνδυασμό με εφαρμογή στήριξης τροχιάς Cypramat COMFORT στις ανωτέρω θέσεις (βλέπε τυπική διατομή στο σχήμα 5: στην συνέχεια), για τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του πίνακα 2 στην συνέχεια:

Σχήμα 5: Πλωτή πλάκα τύπου «CDM-DFMA-L10» με στήριξη τροχιάς «Cypramat COMFORT»



Πίνακας 2 Απαιτούμενα Βασικά τεχνικά Χαρακτηριστικά πλωτής στο Τραμ της Αθήνας

Ιδιοσυχνότητα πλωτής πλάκας	< 14 Hz
Μέγιστη βύθιση τροχιάς	<= 2mm
Εκτιμώμενη στατική ακαμψία ελαστομερούς:	
Οριζόντια στρώση	≈ 19KN/mm
Κατακόρυφα στοιχεία	≈ 13KN/mm
Απαιτούμενη μείωση δονήσεων & εδαφομεταφερόμενου θορύβου	63 Hz: 20dBv 100-200 Hz: ≥ 25 dBv

Για την αποτελεσματική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας όλων των ανωτέρω λύσεων για κάθε ζώνη προστασίας του πίνακα 1, εκπονήθηκε από τον ανάδοχο ειδική μελέτη^[6], η οποία περιελάμβανε τις παρακάτω βασικές ενότητες διερεύνησης:

- ✓ Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος «CYPRAMAT-COMFORT» για αποστάσεις κατοικιών $8/10\mu < L < 15\mu$ για το επικαιροποιημένο φάσμα του συρμού SIRIOANSALDOBREDA^[11].

✓ Μετρήσεις διάδοσης δονήσεων στις ανωτέρω κρίσιμες περιοχές από την εξωτερική και εσωτερική τροχιά που έχει διανοιχτεί μέχρι την πρώτη σειρά πλησιέστερων κατοικιών εκατέρωθεν, για την επικαιροποίηση διάδοσης-απόσβεσης δονήσεων από την πηγή στον πλησιέστερο δέκτη, με κατάλληλο εξοπλισμό

✓ Πλήρη ανάλυση αποτελεσματικότητας της προτεινόμενης πλωτής πλάκας στην εσωτερική τροχιά (πλησιέστερη προς τις κατοικίες), με χρήση του επικαιροποιημένου φάσματος του συρμού SIRIOANSALDOBREDA^[11].

✓ Πλήρη ανάλυση αποτελεσματικότητας εφαρμογής συστήματος PREFARAIL-COMFORT στην εξωτερική τροχιά σε συνδυασμό με την εφαρμογή πλωτής πλάκας στην εσωτερική τροχιά για το δυσμενές σενάριο ταυτόχρονης αλληλοκάλυψης διέλευσης δύο συρμών στην διατομή και υπολογισμός συνδυασμένης στάθμης εδαφομεταφερόμενου θορύβου

✓ Έλεγχο κατακόρυφων και οριζόντιων μετακινήσεων των πλωτών πλάκων και καθορισμός χαρακτηριστικών ελαστομερών

✓ Τελικό Έλεγχο περιβαλλοντικού κριτηρίου εδαφομεταφερόμενου θορύβου 40 dB(A) για κάθε τύπο αντιδραστησίου στήριξης

Λαμβάνοντας υπόψη προφανώς:

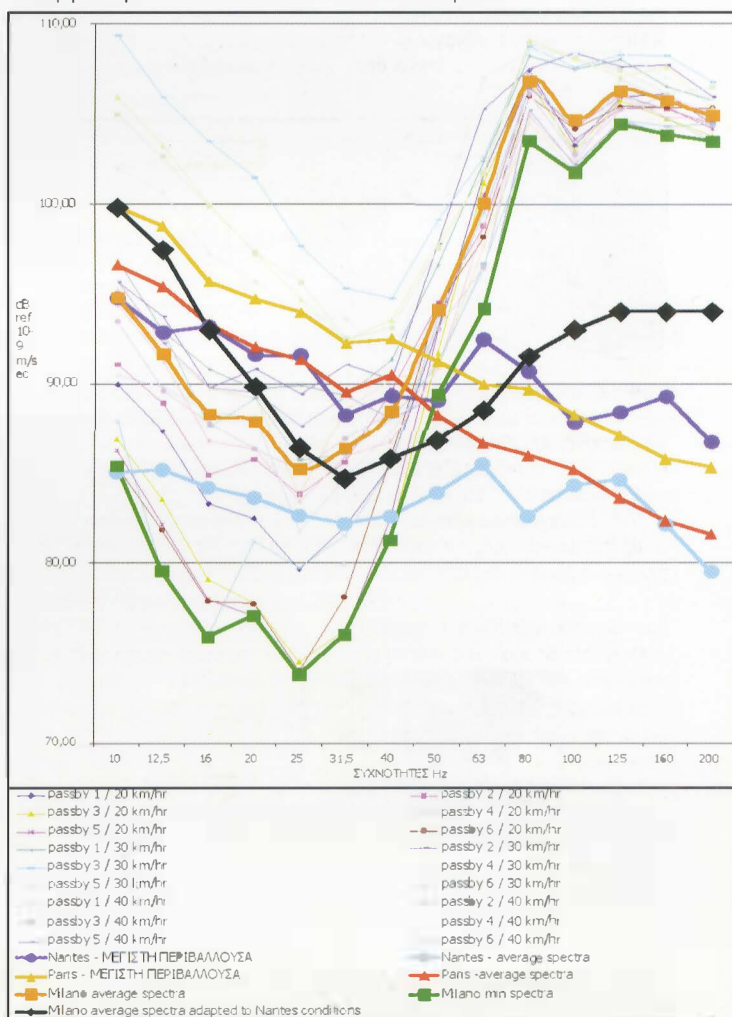
☞ τις βασικές εναλλαγές κατηγοριών εδαφών από όπου διέρχεται η χάραξη και επηρεάζουν την διάδοση των δονήσεων και

☞ τις ελάχιστες και μέγιστες αποστάσεις των υπό προστασία κτιρίων εκατέρωθεν της γραμμής

3 ΟΡΙΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΕΔΑΦΟΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΤΥΠΙΚΟΥ ΣΥΡΜΟΥ ΤΡΑΜ ΑΘΗΝΑΣ SIRIO/ANSALDOBREDA

Με βάση τα αποτελέσματα του Ερευνητικού προγράμματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας^[11], στο διάγραμμα στην συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα διακύμανσης του φάσματος δονήσεων του συρμού SirioAnsaldobreda (όπως μετρήθηκε σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας στο Μιλάνο) - από κοινού με τα φάσματα των διελύσεων του τραμ της Νάντης (μέσο και ελάχιστο) και του τραμ της γραμμής T2 στο Παρίσι (σε dBref 10⁻⁹ m/sec)^{[3] & [5]}, για τις συχνότητες από 10 έως 200 Hz (τριτο-οκταβική ανάλυση).

Σύμφωνα με την σχετική ανάλυση διαπιστώνουμε ότι:



1. Το σύνολο των διελεύσεων του συρμού Sirio-AnsaldoBreda παρουσιάζει δονήσεις στην περιοχή των 10-50 Hz εξαιρετικά μειωμένες συγκρινόμενες με τις αντίστοιχες εκπομπές δονήσεων του συρμού της Νάντης και των Παρισίων..

2. Αντίθετα το σύνολο των διελεύσεων του συρμού Sirio-AnsaldoBreda και μάλιστα με μικρή διαφοροποίηση ανά ταχύτητα παρουσιάζει εξαιρετικά αυξημένες εκπομπές ακουστικής ενέργειας στις μεσαίες και υψηλές συχνότητες και πιο συγκεκριμένα από 63-200 Hz. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η στήριξη της σιδηροτροχιάς στις μετρήσεις του Μιλάνου παρουσιάζει σημαντικές διαφοροποιήσεις από αυτήν της Νάντης και των Παρισίων. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για μία στήριξη μορφής στρωτήρων ενσωματωμένων σε πλάκα σκυροδέματος μάλλον ιδιαίτερα εύκαμπτης. Η στήριξη της σιδηροτροχιάς σε στρωτήρες υπό μορφή δοκού, και όχι του εγκιβωτισμού της σε πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος σημαντικούς πάχους περίπου 30 cm όπως της Νάντης και κατ' επέκταση όπως και της Αθήνας (συνεχής στήριξη), συντελεί σημαντικά στην παραγωγή δονήσεων σημαντικού εύρους στις συχνότητες από 63-200 Hz.

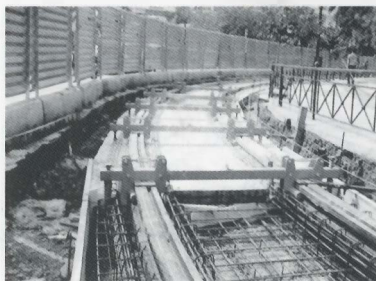
3. Για την πληρέστερη σύγκριση των φασμάτων έγινε από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας προσπάθεια θεωρητικής προσομοίωσης του φάσματος του συρμού Sirio-AnsaldoBreda στις συνθήκες της Νάντης βάσει μετρήσεων από άλλο TPAM π.χ. της Ορλεάνης, Grenoble, Παρισίων κλπ.

Η τελική αυτή 1/3 οκταβική ανάλυση παρουσιάζεται με μαύρη επισήμανση στο διάγραμμα έναντι και αποτελεί το τελικό συνορθωμένο φάσμα του Sirio-AnsaldoBreda που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των α-νωτέρω προταθέντων αντιδονητικών λύσεων.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΝΤΙΔΟΝΗΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

4.1 Αποτελεσματικότητα λύσης «CYPTRAMAT-COMFORT»

Στα πλαίσια των διερευνήσεων αποτελεσματικότητας της λύσης «CYPTRAMAT-COMFORT» τόσο στο τμήμα Κασσούλη και Στρογγονώφ προς Καλλιρρόης (εξ. τροχιά) όσο και στο λοιπό αστικό τμήμα της γραμμής του TPAM της Αθήνας που διέρχεται σε αποστάσεις $8/10\text{m} < L < 15\text{m}$ και με βάση τα αποτελέσματα της σχετικής μελέτης⁽⁶⁾, διαμορφώθηκε ο πίνακας 3 στην συνέχεια όπου παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις της στάθμης του εδαφομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων στο σύνολο των θέσεων ελέγχου. Σύμφωνα με το σχετικά αποτελέσματα ο τελικός έλεγχος του περιβαλλοντικού κτηρίου εδαφομεταφερόμενου θορύβου 40 dB(A) καλύπτεται για τον τύπο αυτό αντιδονητικής στήριξης.



← Τοποθέτηση «cyptramat-comfort» στην περιοχή του Ζαπνείου σε στήριξη «fastener-less PREFARAIL®».

Πίνακας 3 Στάθμες εδαφομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων (και ταχύτητα δόνησης σε mm/sec) στο σύνολο των θέσεων για εφαρμογή στήριξης «CYPTRAMAT-COMFORT»

Θέσεις ελέγχου	Έλεγχος 1: Κτήρια πλησίον εξωτερικής τροχιάς στην περιοχή Κασσούλη - Στρογγονώφ	
	Στάθμη εδαφομεταφερόμενου θορύβου στο εσωτερικό του κτηρίου σε dB(A)	Ταχύτητα δόνησης σε mm/sec
1	39,6	0,05796
2	37,0	0,03223
3	18,3	0,00820
4	22,8	0,01827
Έλεγχος 2: Κτήρια σε αποστάσεις 10 και 15μ. από την τροχιά στο λοιπό αστικό τμήμα της γραμμής (ζώνη εντός των 30μ.)		
	Στάθμη εδαφομεταφερόμενου θορύβου στο εσωτερικό του κτηρίου σε dB(A)	Ταχύτητα δόνησης σε mm/sec
L = 10μ.	39,8	0,1163
L = 15μ.	38,9	0,11062

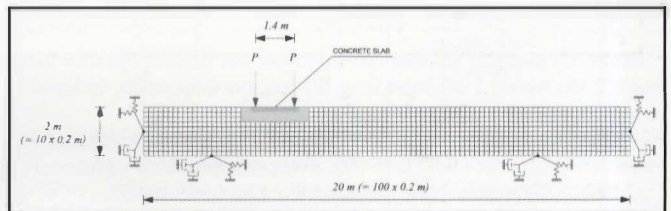
4.2 Επιλογή και αξιολόγηση αποτελεσματικότητας πλωτής πλάκας

Για τον υπολογισμό της συμπεριφοράς της πλωτής πλάκας, και την αποτελεσματικότητα της όταν αυτή ταλαντώνεται από τη διέλευση συρμού τραμ, και τον προσδιορισμό των δονήσεων που μεταφέρονται στο έδαφος αναπτύχθηκαν αριθμητικά προσομοιώματα από πεπερασμένα στοιχεία. Αναπτύχθηκαν δυο σειρές προσομοιωμάτων:

✓ Η πρώτη σειρά περιλαμβάνει την πλάκα έδρασης, την υπόβαση και το περιβάλλον έδαφος ώστε να καταστεί δυνατή η πρόβλεψη των δονήσεων για διαφορετικούς τύπους εδάφους. Για την ανάλυση αυτή δεν χρησιμοποιείται καμία αντικραδασμική στήριξη.

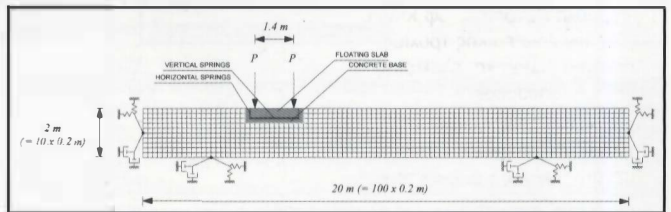
✓ Η δεύτερη σειρά περιλαμβάνει την πλωτή πλάκα πάνω στην οποία είναι εδρασμένες οι ράγες, με αντικραδασμική στήριξη από δυο οριζόντιες στρώσεις CDM-DFMA-L10-TA 2X20 mm και μια κατακόρυφη στρώση CDM-43 πάχους 15mm μεταξύ της πλωτής πλάκας και της πλάκας θεμελίωσης, την πλάκα θεμελίωσης την υπόβαση και το περιβάλλον έδαφος με τα ίδια ακριβώς μηχανικά και δυναμικά χαρακτηριστικά της πρώτης σειράς. Στην περίπτωση αυτή η τροχιά παραμένει ενθυλακωμένη επί της πλωτής πλάκας με το σύστημα «CYPTRAMAT-COMFORT» όπως και στο λοιπό έργο.

Ο εδαφομεταφερόμενος θόρυβος υπολογίζεται για το πλησιέστερο κτήριο όπως καταγράφεται για τις θέσεις Γουβέλη και Παναγίτσα όσο και για το τμήμα Κασσούλη/Στρογγονώφ για το πλέον δυσμενές σενάριο διάδοσης δόνησης τόσο για το κτήριο πλησίον τη εσωτερικής τροχιάς όσο και για αυτό της εξωτερικής. Στο σχήμα 6 στην συνέχεια παρουσιάζεται η εδαφική τομή διαστάσεων 20mx2m για την πρώτη σειρά προσομοιωμάτων, όπου περιγράφεται το αριθμητικό προσομοίωμα που χρησιμοποιείται για την ανάλυση του προβλήματος ΧΩΡΙΣ αντικραδασμική προστασία. Το πλήρες προσομοίωμα αποτελείται από 1111 κόμβους με 2 βαθμούς ελευθερίας ανά κόμβο και 1000 στοιχεία επίπεδης παραμόρφωσης.



Σχήμα 6: Αναλυτικό προσομοίωμα χωρίς αντικραδασμική προστασία

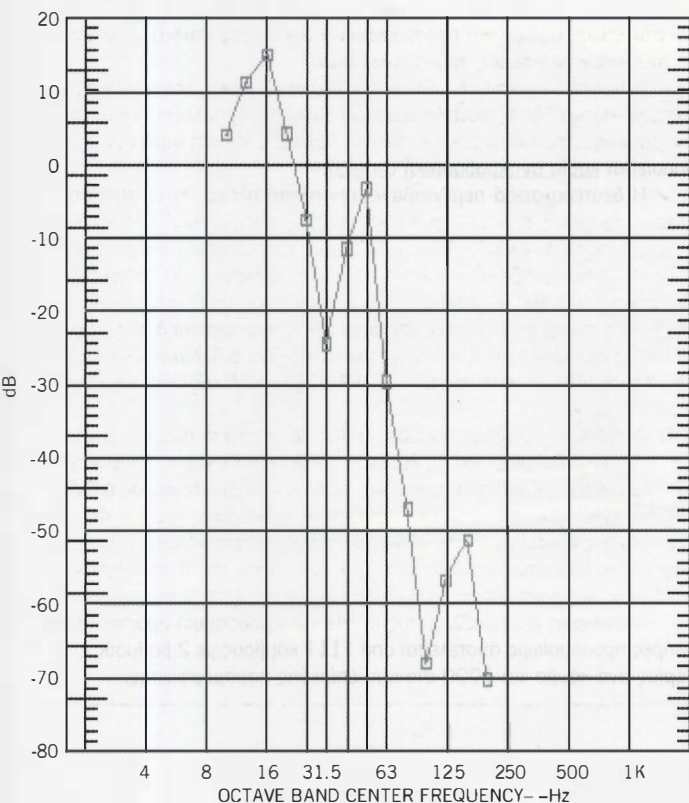
Στο σχήμα 7 παρουσιάζεται η εδαφική τομή διαστάσεων 20mx2m για την πρώτη σειρά προσομοιωμάτων, όπου περιγράφεται το αριθμητικό προσομοίωμα που χρησιμοποιείται για την ανάλυση του προβλήματος ΜΕ αντικραδασμική προστασία, για τις ίδιες ακριβώς συνθήκες στήριξης. Το πλήρες προσομοίωμα αποτελείται από 1128 κόμβους με 2 βαθμούς ελευθερίας ανά κόμβο και 1000 στοιχεία επίπεδης παραμόρφωσης και επιπλέον από 11 κατακόρυφα ελατήρια που συνδέουν την πλωτή πλάκα με τη θεμελίωση ακαμψίας 3090 kN/m και 2 ελατήρια οριζόντια εκατέρωθεν της πλάκας ακαμψίας 3325 kN/m το καθένα.



Σχήμα 7: Αναλυτικό προσομοίωμα με αντικραδασμική προστασία

Η ανά συχνότητα ταχύτητα επιβλήθηκε κατά τέτοιο τρόπο ώστε στις επιλύσεις χωρίς αντικραδασμική προστασία η αναπτυσσόμενη ταχύτητα να βρίσκεται μέσα στα όρια του ανωτέρω επικαιροποιημένου νέου φάσματος συρμού SIRIO/ANSALDOBREDA. Η ταχύτητα δόνησης στους κόμβους υπολογίζεται για ποσοστό απόσβεσης 10% σταθερό για όλες τις ιδιομορφές. Από τις δρώσεις μάζες προκύπτει ότι η πρώτη και η δεύτερη ιδιομορφή με συχνότητα $f1=13.69\text{ Hz}$ και $f2=15.43\text{ Hz}$ αντίστοιχα αναφέρονται στην κατακόρυφη ταλάντωση και κατά συνέπεια στην ανάλυση για τη διέλευση τρένου. Η τρίτη ιδιομορφή με ιδιοσυχνότητα $f3=18.54\text{ Hz}$ σχετίζεται με την οριζόντια διεύθυνση η οποία λαμβάνεται υπόψη στη σεισμική

ανάλυση. Το βέλος της τροχιάς για την δυναμική κατάσταση είναι 1.6 mm το οποίο κυμαίνεται μέσα σε ανεκτά όρια. Στο διάγραμμα στην συνέχεια δίνεται η συνάρτηση μεταφοράς της πλωτής πλάκας.



Με βάση τα αποτελέσματα του ανωτέρω διαγράμματος διαμορφώνεται ο πίνακας 4 στην συνέχεια όπου παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις της στάθμης του εδαφομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων στο σύνολο των θέσεων ελέγχου πλωτής πλάκας.

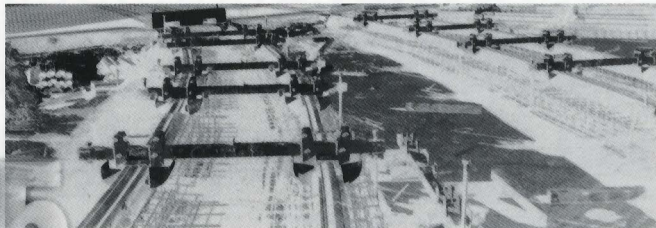
Πίνακας 4 Στάθμες εδαφομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων (ταχύτητα δόνησης σε mm/sec) στο σύνολο των θέσεων εφαρμογής πλωτής πλάκας & «CYPTRAMAT-COMFORT» για την ενθυλάκωση της ράγας σε πλάκα ΩΣ

Θέση ελέγχου	Κτήριο ηλυσίων εσωτερικής τροχιάς	
	Στάθμη εδαφομεταφερόμενου θορύβου σε dB(A)	Ταχύτητα δόνησης σε mm/sec
Κασομούλη / Στρογγυλή κτήριο ηλυσίων εσωτερικής τροχιάς (σενάρια μέσης και ελάχιστης απόσβεσης)	21,4 – 23,0	0,02064 – 0,03398
Κασομούλη / Στρογγυλή κτήριο ηλυσίων εξωτερικής τροχιάς (σενάρια μέσης και ελάχιστης απόσβεσης)	16,8 – 20,4	0,01103 – 0,02425
Παναγίτσα στα 5μ.	36,7	0,74202
Γουβέλη	33,6	0,45430

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα ανωτέρω συνάγεται ότι το σύνολο των ελέγχων καλύπτει το τεθέν κριτήριο στο σύνολο των θέσεων εφαρμογής. Στην ανωτέρω λύση προβλέπεται η εφαρμογή εγκάρσιας δοκός (seismic stopper) στην πλάκα θεμελίωσης η οποία και θα καλύπτεται με το ελαστομερές της πλωτής πλάκας και θα λειτουργεί ως «φρένο» στην περίπτωση σεισμού ή εκτροχιασμού. Στους αρμούς τοποθετείται κατάλληλο ελαστομερές υλικό CDM 43010. Επιγραμματικά η προτεινόμενη τελική λύση εξασφαλίζει τις απαιτούμενες προδιαγραφές οι οποίες συνοψίζονται στον πίνακα 5 στην συνέχεια.

Πίνακας 5 Έλεγχος συμβατότητας τεχνικών προδιαγραφών με την προτεινόμενη λύση FST (floating slabtrack type/πλωτή πλάκα CDM-DFMA-L10) σε συνδυασμό με Cyptramat COMFORT

A/A	Ισχύουσα προδιαγραφή Παράμετρος αξιολόγησης	Απαιτηση βάσει προδιαγραφών (βλέπε και πίνακα 2)	Τελική εφαρμογή
1	Ιδιοσυχνότητα πλάκας	< 14 Hz	13,69 Hz
2	Μέγιστη βύθιση τροχιάς	<=2mm	1.6 mm
3	Πάχος οριζόντιας στρώσης ελαστομερούς	≈50mm	2X20mm
4	Στατική ακαμψία ελαστομερούς: Οριζόντια στρώση Κατακόρυφα στοιχεία	≈19KN/mm ≈13KN/mm σε συνδυασμό με το 1 & 2 ανωτέρω	CDM-43 (one layer k-stat = 17-20 MN/m³) in 2 layers: k-stat = 10 MN/m³ & k-dyn = 16 MN/m³.
5	Απαιτούμενη μείωση δονήσεων	63 Hz: 20dBv 100-200 Hz: ≥ 25 dBv	63 Hz: 29,6dBv 100-200 Hz: ≥ 40 dBv
6	Χωροθέτηση πλάκας	Κάλυψη απόστασης διάδοσης δονήσεων	NAI
7	Στήριξη τροχιάς – Ελαστική ενθυλάκωση στην πλωτή πλάκα	CYPTRAMAT Comfort για Ri60	CYPTRAMAT Comfort για Ri60
8	Μετάβαση από σύστημα μη πλωτής πλάκας σε πλωτή πλάκα	-	Προβλέπονται ειδικές ζώνες μετάβασης (TZ)



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] Δρ. Κ. Βογιατζής Εντ. Επ. Καθ. Πολυτ. Σχολής Παν. Θεσσαλίας, Δρ. Κ. Μουζάκης Λέκτορας ΕΜΠ, Δρ. Ν. Ηλίου Επ. Καθ. Πολυτ. Σχολής Παν. Θεσσαλίας «ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: Μέτρηση και καθορισμός φάσματος δονήσεων συρμού TRAM τύπου SIRIO/ANSALDOBREDA κατά την λειτουργία του». Πολυτεχνική Σχολή Παν. Θεσσαλίας – Σχολή Πολ. Μηχ. Βόλος Φεβρουάριος 2003
- [2] ET&T Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ – ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΑΕ, «ΜΠΕ Τραμ Αθηνών (Θόρυβος & Δονήσεις)», Οκτώβριος 2000
- [3] ET&T Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ, «Ειδική μελέτη Θορύβου & Δονήσεων από την λειτουργία του TRAM της Αθήνας», Μαΐος 2001
- [4] Carels P., «Low Vibration & Noise track systems with tunable properties for modern LRT/streetcar track on surface in urban areas», 7th IWRN – Portland Maine Oct.2001
- [5] Δρ. Κ. Βογιατζής Εντ. Επ. Καθ. Πολυτ. Σχολής Παν. Θεσσαλίας, Δρ. Κ. Μουζάκης Λέκτορας ΕΜΠ, Δρ. Ν. Ηλίου Επ. Καθ. Πολυτ. Σχολής Παν. Θεσσαλίας “Evaluation of Anti-vibration measures for the protection of Adrianos gate during new Athens Tram Operation”, 4th International Exhibition and Conference on Environmental Technology HELECO 03 – Athens, January, February 2003
- [6] ΣΣΕ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΠΕ «ΜΕΛΕΤΗ ΕΔΑΦΟΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ & ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ TRAM ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ: Μελέτη εφαρμογής ΠΛΩΤΗΣ ΠΛΑΚΑΣ στις περιοχές: «ΚΑΣΟΜΟΥΛΗ», «ΓΟΥΒΕΛΗ», «ΣΤΡΟΓΚΟΝΩΦ» και «ΠΑΝΑΓΙΤΣΑ» Θεώρηση αποτελεσματικότητας συστήματος «CYPTRAMAT-COMFORT» με βάση το φάσμα του συρμού SIRIO/ANSALDOBREDA», Μάρτιος 2003



Η (κεντρο)ευρωπαϊκή πρακτική δρομολόγησης και η ελληνική περίπτωση

Αμαξοστοιχία IC των SBB

Α. ΚΥΔΩΝΣ

του Τάσου Λαμπρόπουλου

Αφορμή για το παρόν αποτέλεσε προηγούμενο άρθρο της "Σιδηροτροχιάς" για την εκμετάλλευση της γραμμής Παλαιοφαρσάλου-Καλαμπάκας, όπου διαπιστώνεται ότι λόγω κάποιων υπαρκτών και σοβαρών αντικειμενικών δυσκολιών, απέχει μακράν από τα ευρωπαϊκά πρότυπα που διακρίνονται για την προσφορά πυκνών υπηρεσιών και συστηματικών ανταποκρίσεων.



Αμαξοστοιχία IC των ÖBB

Α. ΚΥΔΩΝΣ

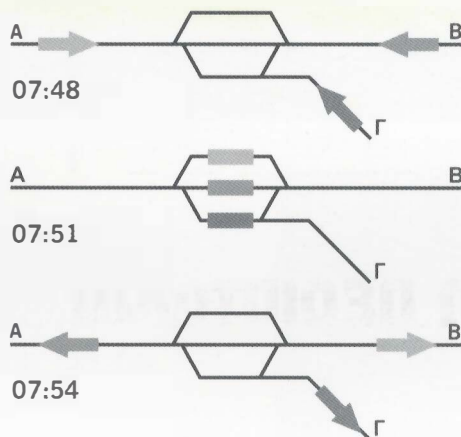
Η ΙΔΕΑ ΤΟΥ ΡΥΘΜΙΚΟΥ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟΥ

Στο άρθρο εκείνο αναφέρθηκε η ιδέα του ρυθμικού δρομολογίου (γερμ. Taktfahrplan, αγγλ. clockface timetable), μια απλούστατη ιδέα που θέλει τους συρμούς να κυκλοφορούν σε τακτικές σταθερές χρονοαποστάσεις: π.χ. κάθε "και 13" (06:13, 07:13, 08:13, 09:13 κ.ο.κ.). Ανάλογα με τη ζήτηση ο ρυθμός μπορεί να αλλάξει, π.χ. ανά μισή ώρα (06:13, 06:43, 07:13, 07:43 κ.ο.κ.) ή ανά δύο ώρες (06:13, 08:13, 10:13). Το βασικότερο όφελος αυτής της πρακτικής είναι ότι ο επιβάτης δε χρειάζεται να θυμάται και πολλά για τα δρομολόγια των τρένων: αρκεί ένας αριθμός (εδώ το "και 13") και πλέον ξέρει κάθε πότε περνά το τρένο που τον ενδιαφέρει. Η ιδέα, ως απλή, σημαίνει ότι είναι και σχετικά παλιά για αυτό και σε διαδρόμους σχετικά πυκνής κυκλοφορίας κυρίως προαστιακούς, εφαρμόζεται εδώ και καιρό. Βέβαια το σύστημα έχει και κάποια μειονεκτήματα: Πρώτον είναι πιθανόν να απαιτηθεί ελαφρώς μεγαλύτερος αριθμός τροχαίου υλικού από ό,τι με τη συμβατική δρομολόγηση. Επίσης, κάποιος έχει πει ότι το σύστημα αυτό έχει 1 στις 60 πιθανότητες να πετύχει (καθώς στο παράδειγμα που αναφέρουμε το

επιλεγόμενο "και 13" είναι μόνο ένα από τα 60 λεπτά της ώρας που μπορεί κάποιος να επιθυμήσει να μετακινηθεί. Επιπλέον κάποιες περιόδους της ημέρας τα τρέινα έχουν σχετικά χαμηλές πληρότητες, καθώς προσφέρεται σταθερά ανά μία ώρα τρέινο ακόμα και κάποιες ώρες που η ζήτηση είναι χαμηλή. Τα παραπάνω συνοψίζονται στη λέξη "ακαμψία". Όμως πρέπει να έχει κανείς υπ' όψιν του ότι αυτό που δίνει το ρυθμικό δρομολόγιο δεν είναι ξεχωριστά δρομολόγια, αλλά μια συνολική προσφορά προς τον επιβάτη: πυκνά δρομολόγια ούτως ώστε το τρέινο να καταστεί πρώτη επιλογή για τον πελάτη. Για αυτό το λόγο αποτελεί πάγια πρακτική στους περισσότερους σιδηροδρόμους της Ευρώπης.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΡΥΘΜΙΚΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ

Το ολοκληρωμένο ρυθμικό δρομολόγιο (Integraler Taktfahrplan-ITF για τους ρέκτες της γερμανικής) είναι μία μεγάλη επέκταση της ιδέας που παρουσιάστηκε πιο πριν και αντιμετωπίζει κυρίως το πρόβλημα της προσφοράς υπηρεσιών σε δίκτυα με μορφή πλέγματος (όπως το ολλανδικό, το γερμανικό, το ελβετικό ή το αυστριακό). Στις περιοχές αυτές η διάταξη των πόλεων στο χώρο καθώς και η σημασία τους δεν επιτρέπει την απευθείας σύνδεση όλων των προορισμών μεταξύ τους. Οι ανταποκρίσεις είναι υποχρεωτικές εκ των πραγμάτων. Η ιδέα του ολοκληρωμένου ρυθμικού δρομολογίου σημαίνει ότι εκτός από τη ρυθμική δρομολόγηση των συρμών στους βασικούς άξονες, υπάρχει αντίστοιχα ρυθμική δρομολόγηση και στους κλάδους ή στους διασπαρμένους άξονες. Εδώ έρχεται η καινοτομία. Οι συρμοί αφίκνυνται, παραμένουν στο σταθμό και αναχωρούν με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται ανταπόκριση προς όλες τις κατευθύνσεις. Μία ιδέα για το πώς λειτουργεί αυτό το σύστημα δίνει το Σχήμα 1. Σε ένα σταθμό διακλάδωσης (που συνδέει ουσιαστικά τρεις διαφορετικές κατευθύνσεις, την Α, τη Β και τη Γ) εισέρχονται σχεδόν ταυτόχρονα συρμοί από όλες τις κατευθύνσεις. Στο σταθμό (ο οποίος πρέπει να έχει τρεις τουλάχιστον αποβάθρες) εκτελούνται ανταποκρίσεις από παντού προς παντού: ο συρμός από το Β και από Α ενώ τροφοδοτείται όταν αναχωρεί μετά από λίγο από τους αντίστοιχους συρμούς. Για να λειτουργήσει αποδοτικά το σύστημα απαιτείται μία ομοιογένεια ταχυτήτων συρμών. Πρακτικά σε μία γραμμή περιορίζονται οι ταχύτητες σε δύο: Ταχείες μεγάλων αποστάσεων και τοπικά μικρότερης ταχύτητας και διαδρομής. Σε ένα δίκτυο όπως το ελληνικό (γενικά γραμμική ανάπτυξη) ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να εφαρμοστεί σχετικά εύκολα. Όμως στα πυκνά κεντροευρωπαϊκά δίκτυα, όπου οι σταθμοί ανταπόκρισης διαδέχονται ο ένας τον άλλο, ο απόλυτος συγχρονισμός σε κάθε σταθμό ανταπόκρισης είναι αρκετά δύσκολος. Επιπλέον χρειάζεται προσεκτικός σχεδιασμός



Σχήμα 1. Integraler Taktfahrplan

για το ποιές υπηρεσίες θα έχουν χαρακτηριστικά κορμού και ποιές θα είναι τροφοδοτικές, ούτως ώστε τα κυριότερα μεταφορικά ρεύματα να μην υποχρεώνονται σε παραπάνω από μία ή δύο το πολύ μετεπιβίσεις. Το πρόβλημα μορφοποιείται μαθηματικά και πλήθος εργασιών έχει αφιερωθεί στο ζήτημα επίλυσής του, με πρωτοπόρους τους Γερμανούς και τους Ολλανδούς. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το συγκεκριμένο σύστημα είναι μοναδικά. Το σύνολο του δικτύου μίας χώρας ή μιάς περιφέρειας οργανώνεται ως μία συνολική προσφορά υπηρεσιών προς τον επιβάτη. Γνωρίζει ότι μπορεί να μεταβεί από οποιοδήποτε σημείο της επικράτειας προς οποιοδήποτε άλλο, οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας, απλώς γνωρίζοντας έναν αριθμό (π.χ. το προαναφερθέν "και 13")

ΕΛΒΕΤΙΑ ΚΑΙ BAHN 2000

Η Ελβετία αποτελεί την επιτομή του συστήματος ITF στην Ευρώπη. Το γιατί εξηγείται από την σύντομη παράθεση του σχετικού ιστορικού. Η Ελβετία στα τέλη της δεκαετίας του 70 αντιμετώπισε ένα οξύ κοινωνικοοικονομικό πρόβλημα. Καθώς τεράστιες επενδύσεις κατευθύνθηκαν στις οδικές μεταφορές, οι σιδηρόδρομοι άρχισαν να εμφανίζουν συμπτώματα συμφόρησης παράλληλα με τα οξέτα περιβαλλοντικά προβλήματα που προέκυψαν λόγω της οδικής κυκλοφορίας. Οι λύσεις που προτάθηκαν αρχικά χαρακτηρίζονταν τουλάχιστον από μεγαλοϊδεατισμό: ένα σύστημα από τούνελ των 50 km θα εξαφάνι-



Αμαξοστοιχία IC των DB AG

νιζε τα προβληματικά σημεία του βασικού σιδηροδρομικού δικτύου όπου θα κατευθύνονταν όλες οι επενδύσεις. Όμως στα δημοψηφίσματα που ακολούθησαν, κυρίως τα περιφερειακά καντόνια απέρριπταν συνεχώς κάθε τέτοια πρόταση, καθώς οι κάτοικοί τους διαισθύνονταν ότι όλες οι επενδύσεις θα κατευθύνονταν μόνο στους κεντρικούς άξονες στερώντας κεφάλαια από μία πιο ισορροπημένη ανάπτυξη του δικτύου. Τελικά ομάδες συγκοινωνιολόγων και πολεοδόμων επεξεργάστηκαν ένα σχέδιο που κωδικοποιήθηκε με την ονομασία "Bahn 2000" (Σιδηρόδρομος 2000). Το σύστημα προέβλεπε μία σειρά επεμβάσεων σε υποδομή και τροχαίο υλικό, ούτως ώστε να προσφέρεται τουλάχιστον ωριαίο σύνδεση μεταξύ όλων των περιοχών της Ελβετίας

ενώ στους κεντρικούς άξονες προβλέπεται κίνηση ανά ημίωρο ή και ανά τέταρτο. Για να υλοποιηθεί αυτό ήταν αναγκαία μία σειρά από επενδύσεις στην υποδομή (σε όλη την Ελβετία) με στόχο τη συντόμευση μερικών χρόνων διαδρομής, την αύξηση της χωρητικότητας και τη διαμόρφωση των σταθμών ανταποκρίσεων. Η πρόταση της Bahn 2000 τέθηκε προς έγκριση στους ελβετούς πολίτες το 1987 και στο σχετικό δημοψήφισμα εγκρίθηκε με ποσοστό 57% και τέθηκε άμεσα σε εφαρμογή με ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2004. Τώρα πιά που το πρόγραμμα βαίνει προς την ολοκλήρωσή του, το σύστημα έχει πλέον σχηματοποιηθεί και έχει αποδώσει καρπούς. Κατά μέσο όρο ανά χιλιόμετρο δικτύου αντιστοιχούν επίσης περίπου 3200 συρμοχιλιόμετρα ή σε απλούστερους όρους κατά μέσο όρο περίπου 44 ζευγάρια τρέινα καθημερινά περνούν από τις γραμμές του δικτύου. Οι Ελβετοί είναι πλέον οι πιο φανατικοί χρήστες του

τρείνου στην Ευρώπη, διανύοντας επίσης κατά κεφαλή 1800 km, πραγματοποιώντας 40 ταξίδια με το τρέινο κατ' έτος. Ακολουθούν οι Γάλλοι (με μία κάπως διαφορετική μορφή και συγκρότηση υπηρεσιών λόγω του ακτινικού χαρακτήρα του δικτύου) και οι Αυστριακοί οι οποίοι ακολούθησαν ένα παρόμοιο με το ελβετικό πρόγραμμα (το Neuer AustroTakt) και οι Ολλανδοί πάλι με ένα σύστημα τύπου ITF.

ΚΑΙ Η ΕΛΛΑΔΑ;

Αν παρατηρήσει κανείς διαχρονικά τα δρομολόγια των Ελληνικών Σιδηροδρόμων θα διαπιστώσει ότι παραμένουν βασικά ίδια εδώ και πολλά χρόνια. Οι χρόνοι έχουν βέβαια συντομευθεί δραματικά, όμως το πρότυπο είναι το ίδιο. Πάρτε για παράδειγμα τη γραμμή Αθήνας-Θεσσαλονίκης: πρωινά εξηρές και ημιταχείες (σήμερα 70, 500, κάποτε 600 και 290) τρέινα σκούπες (κλασικές "αξίες" 602, 604), τρέινο πολυτελείας αργά το πρωί ("Ερμής" κάποτε 500). Τα δρομολόγια σχετικά αραιά και ακατάστατα. Μπορεί το πρωί μέσα σε μία ώρα να φύγουν 3 τρέινα για Θεσσαλονίκη και το επόμενο σε τρεις ώρες. Η προαστιακή γραμμή της Χαλκίδας έχει χρονοαποστάσεις που κυμαίνονται από 20λεπτα σε 90λεπτα. Και από ανταποκρίσεις: όπως έδειξε το άρθρο που προαναφέρθηκε, λίγες και μη ανακοινώσιμες. Όλα τα παραπάνω δεν είναι βέβαια τυχαία ή προϊόν κόποιας καταράς που κατατρέπει τους αρμοδίους του ΟΣΕ. Το δίκτυο τώρα μόλις αρχίζει να αποκτά "ευρωπαϊκί" μορ-

Η ΕΛΛΑΔΑ ΤΩΝ ΤΡΕΝΩΝ



Οι συγγραφείς
Γ. Χανδρινός, Κ. Κακαβάς, Ν. Φώτης
μέλη του
«Συλλόγου Φίλων του Σιδηροδρόμου»
μάς ταξιδεύουν με το τρένο
σε όλη την Ελλάδα μέσα από πλούσιο
φωτογραφικό υλικό και εξαιρετικού
ενδιαφέροντος πληροφορίες!

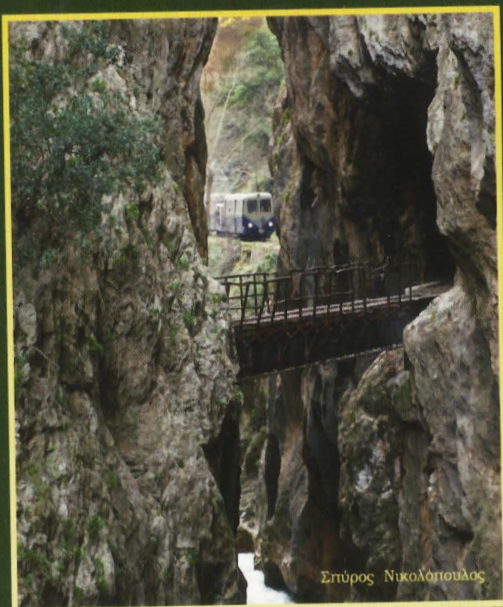
Ελληνικά
γράμματα

www.ellinikagrammata.gr
ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΑ

GREEK TRANSCAPES

ο Ελληνικός Οδοντωτός Σιδηρόδρομος

Διακοφτού - Καλαβρύτων



Σπύρος Νικολάου

Από το Διακοφτό στα
Καλάβρυτα με ένα από
τα έξι ομορφότερα τρένα
του κόσμου.

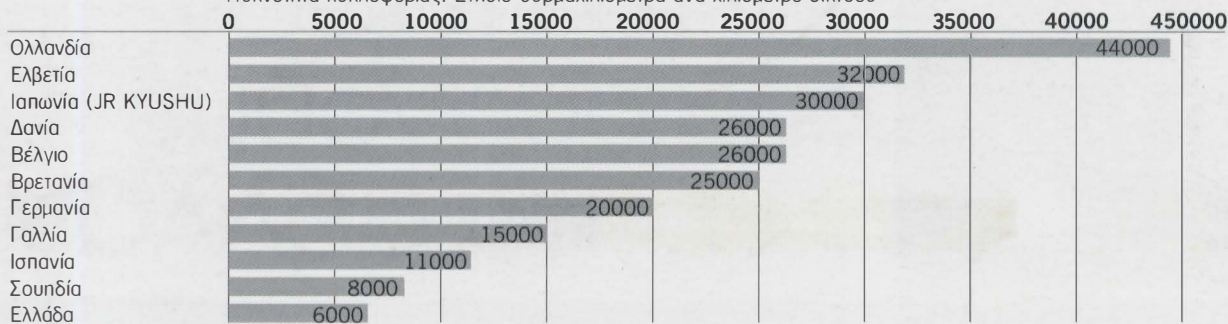
Ένα μοναδικό ταξίδι με
τον Οδοντωτό Σιδηρόδρομο
στο φαράγγι του Βουραϊκού.
Η ιστορία, τα τεχνικά έργα
του δικτύου, ο τρόπος
κίνησης, ο ατμός,
η ανεπανάληπτη διαδρομή του
μέσα από 112 σελίδες
και 132 φωτογραφίες.

Στα Βιβλιοπωλεία.

Εκδόσεις
τηλ. 210 2711861

IRON

Πυκνότητα κυκλοφορίας: Ετήσιο συρμαχιλόμετρα ανά χιλιόμετρο δικτύου



ΠΗΓΗ: Modern Railways, Μάρτιος 2002

φί. Το τροχαίο υλικό μετά βίας επαρκεί και είναι αδύνατον να γίνει πυκνή ρυθμική δρομολόγηση ενώ στους "κλάδους", ο ΟΣΕ είναι υποχρεωμένος να κυκλοφορεί ακόμα συρμούς ανατολικής προέλευσης χειρίστων επιδόσεων. Σε αρκετές διαδρομές οι χρόνοι ταξιδιού δεν είναι ελκυστικοί, ώστε με τίποτε δεν δικαιολογούνται ωριαίες αναχωρήσεις. Επιπλέον στον άξονα Αθήνας-Θεσσαλονίκης λόγω της ορεινής γραμμής δεν μπορούν να κυκλοφορήσουν πάνω από 25 ζευγάρια την ημέρα.

Αμ/χία	Αναχ.	Προορισμός	Άφιξη
603	4.15	Αθήνα	15.24
1631	9.13	Θεσ/νίκη	11.36
IC71	7.41	Αθήνα	15.47
IC73	11.03	Αθήνα	19.12
613	12.50	Θεσ/νίκη	16.04
605	18.49	Αθήνα	5.40
IC91	21.20	Θεσ/νίκη	23.22
IC75	23.26	Αθήνα	7.20

Η περίπτωση της Δράμας που παρουσιάζεται στον παραπάνω πίνακα είναι ενδεικτική. Βρίσκεται στο δεύτερο σε σημασία άξονα της Ελλάδας και αυτός είναι ο πίνακας αναχωρήσεων: Μόλις 8! Προσέξτε το τεράστιο κενό μεταξύ 11.03 με 18.49 καθώς και την αναχώρηση 2 IC με διαφορά 3.30 ωρών το πρωί για Αθήνα. Προσέξτε επίσης ότι οι συρμοί 603 και IC71 αναχωρούν με 3.30' διαφορά και αφίκνυνται με διαφορά 0.30'.

υπερβολικά, πολλά δρομολόγια τα οποία χρήζουν μείωσης. Όμως η Ελλάδα αποτελεί τον ουραγό της Δ. Ευρώπης (δε μιλούμε για διαλυμένες χώρες της Βολκονικής και της τέως ΕΣΣΔ). Κατά μέσο όρο σε κάθε γραμμή κυκλοφορούν 8 ζευγάρια τρένα τη μέρα. Με βάση αυτό το γεγονός δεν αποτελεί καμία έκπληξη ότι ο ΟΣΕ εισπράττει κάθε χρόνο από επιβάτες μόνο περίπου 45-50 εκ. ευρώ (πλέον 20 εκ. ευρώ από εμπορεύματα) όταν τα έξοδά του φτάνουν σε δυσθεώρητα ύψη. Ακόμα και ον επικρατήσει κατάσταση απόλυτης σορδελοποίησης σε όλο το τρένο του ΟΣΕ, αυτά είναι απελπιστικά λίγο για να φέρουν έσοδο. Επιπλέον, είναι γνωστό ότι ένας οποιοσδήποτε σιδηρόδρομος χαρακτηρίζεται από τόσο ψηλά πάγια έξοδα (π.χ. κόστος κεφαλαίου τροχαίου υλικού, κόστος διοίκησης κλπ.) που ον αυτά επιμεριστούν σε λίγο τρένα τότε το κόστος που επιμερίζεται σε κάθε τρένο φτάνει σε απίστευτο ύψος. Αντίθετο π.χ. το κόστος καυσίμων του ΟΣΕ που εξαρτάται άμεσα από τον όγκο κυκλοφορίας είναι απίστευτα χαμηλό: είναι σχεδόν το 2-4% των εξόδων του ΟΣΕ. Και το αποτέλεσμα: Οι Έλληνες χρησιμοποιούν ελάχιστα το τρένο. Αντιστοιχεί κατά κεφαλήν μόνα μισό ταξίδι με επιστροφή (περίπου 10 εκ. μετακινήσεις κατ' έτος) και αυτό ως την Κόρινθο (180 km κατά κεφαλή σιδηροδρομικά ταξίδια). Σε όλα αυτά η μόνιμη επωδός είναι ότι η Ελλάδα είναι μία μικρή ορεινή, νησιωτική χώρα, με δύο εύρη (κανονικό, μετρικό) ενώ όλος ο κόσμος κινείται πλέον με αυτοκίνητο. Με βάση αυτό το επιχείρημα η Ελβετία συγκρινόμενη με την ηπειρωτική Ελλάδα είναι μία ακαλής πεδιάδα με ενιαίο δίκτυο κανονικού εύρους όπου οι φτωχοί κάτοικοί της, μόλις ανακαλύπτουν τη γοντεία της αυτοκίνησης με το Ford "T".

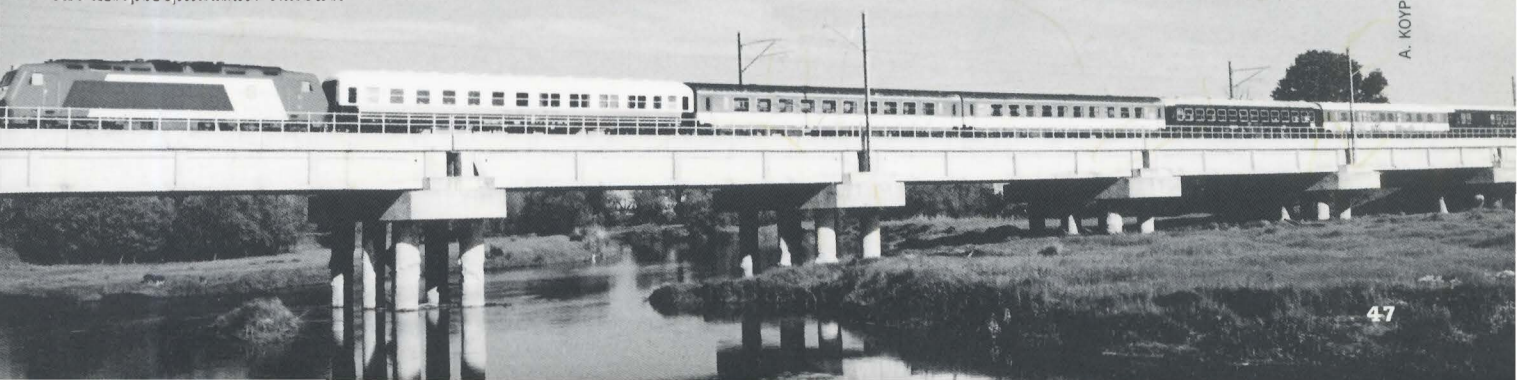
“ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ” = ΛΙΓΟΤΕΡΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ

Το άρθρο αυτό λοιπόν, δε γράφτηκε για να κατακεραυνώσει τον “άχρηστο και ανίκανο ΟΣΕ”, γιατί αυτή η κριτική θα ήταν άδικη και δε θα ελάμβανε υπόψη τις αντικειμενικές και πολλές φορές ονυπέρβλητες δυσκολίες. Το άρθρο αυτό απαντά σε μία γενική άποψη που θέλει ως συντογή θεραπείας το κλείσιμο ή τη συρρίκνωση των υπηρεσιών. Η πρώτη λύση προτείνεται ως η “δραστική”, πλην όμως υποχρεεί μπροστά στο ενδεχόμενο να καταστήσει την Ελλάδα τον απόλυτο ουραγό των συγκοινωνιών στην Ευρώπη. Έτσι κερδίζει έδαφος η δεύτερη, η “ήπια”, “νηφάλια”, “μέση λύση” της συρρίκνωσης, που στην πραγματικότητα είναι η λύση του “κλεισίματος” μασκαρεμένη. Το “Ζήτημα ΟΣΕ” τέθηκε μετ’ επιτάσεως περί το 1995 με το 1998 με τα περίφημα επιχειρησιακά σχέδια. Προ της οριστικοποίησης του “Business Plan” διέρρευσαν κάποιες ιδέες για κλείσιμο (μαζί με φληναφήματα ότι “οι σιδηροδρομικοί είναι χρυσοπληρωμένοι” ή ότι “δαπανούνται τεράστιο ποσό για βίδες και ανταλλακτικά”). Η αντίδραση ήταν μεγάλη και η απάντηση που δόθηκε ήταν αρκετά πονηρή: “... Από αρμόδιους παράγοντες του ΟΣΕ τονίζεται ότι στο πρόγραμμα δεν θα προβλέπεται κατάργηση γραμμών αλλά μείωση ορισμένων δρομολογίων...” (Το Νέο, σελ. 53, 28-5-98). Η Ελλάδα λοιπόν έχει

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Είναι πάγια άποψή μας ότι τα δρομολόγια που προσφέρονται στην Ελλάδα λόγω αντικειμενικών δυσκολιών είναι αραιά και ακατάστατα. Όμως ραγδαία οι αντικειμενικές δυσκολίες εξαλείφονται: Εντός του 2004 η εικόνα του τροχαίου υλικού θα είναι εντελώς διαφορετική (επαρκές και σύγχρονο) ενώ πάλι εντός του 2004 το δίκτυο θα έχει ριζικά διαφορετική εικόνα μετά από 90 περίπου χρόνια (όταν συντελέστηκε η ενσωμάτωση της Μακεδονίας στην Ελλάδα). Είναι λοιπόν η ευκαιρία για ριζικά νέες υπηρεσίες. Από την άλλη πλευρά, είναι επίσης διάχυτη η εντύπωση ότι ο ΟΣΕ δεν θα έχει περιθώρια, εντός του αυστηρού Ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου, να συνεχίσει τις δραστηριότητες του με τον τρόπο επιδότησης που σήμερα ακολουθείται. Είναι σίγουρο ότι εάν τεθεί το “ζήτημα ΟΣΕ” ξανά με τον τρόπο που ετέθη στα μέσα της δεκαετίας του '90 θα βρεθούν κάποιοι που πολύ πονηρά θα πούν ότι η λύση είναι απλή και συνίσταται στη μείωση των δρομολογίων. Τουλάχιστον πρέπει να πουν ευθαρσώς “ΚΛΕΙΣΙΜΟ”. Αλλιώς αποτελεί μονόδρομο η λύση της ανάπτυξης των υπηρεσιών. ■

Αμαξοστοιχία Express 501 του ΟΣΕ. Εμφανείς είναι η παλαιότητα και η απορροιογένεια των οχημάτων σε αντίθεση με αυτών των κεντροευρωπαϊκών δικτύων.



Α. ΚΟΥΡΜΠΕΛΗΣ

Χτίζοντας το παρόν δημιουργούμε το μέλλον



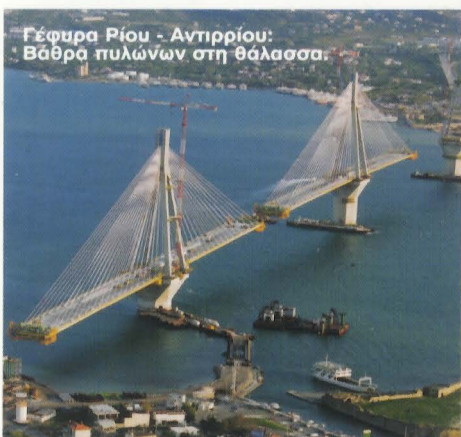
Π.Α.Θ.Ε.: Κακιά Σκάλα.



INTRASOFT: Γραφεία Διοίκησης.



ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ: Κόμβος Κηφισίας.



Γέφυρα Ρίου - Αντιρρίου:
Βάθρα पुलώνων στη θάλασσα.



Διεθνές Κέντρο Ραδιοτηλεόρασης.

Η ΑΚΤΩΡ είναι σήμερα η μεγαλύτερη κατασκευαστική εταιρεία της Ελλάδας με κύκλο εργασιών το 2002 πάνω από 800 εκ. Ευρώ, και ανεκτέλεστο υπόλοιπο από υπογεγραμμένες συμβάσεις πάνω από 1,3 δισεκατομμύρια Ευρώ.

Με 500 Διπλωματούχους Μηχανικούς, 3.500 άτομα τεχνικό και λοιπό προσωπικό και με τη χρησιμοποίηση 1.500 και πλέον βαρέων και μικρότερων μηχανημάτων εκτελεί πλήθος μεγάλων δημοσίων και ιδιωτικών έργων με άριστη ποιότητα, τηρώντας τους Κανόνες Υγιεινής και Ασφάλειας και με σεβασμό στο περιβάλλον.

Η **ΑΚΤΩΡ** με :

- Την εμπειρία και την ειδική τεχνογνωσία
 - Το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό
 - Τον ιδιόκτητο πρωτοποριακό μηχανικό εξοπλισμό
 - Την ισχυρή κεφαλαιουχική διάρθρωση
 - Τη δομημένη οργάνωση και την αποτελεσματική Διοίκηση
- πρωταγωνιστεί στις κατασκευές στην Ελλάδα και διεκδικεί δυναμική παρουσία στη μετεξελισσόμενη Ευρωπαϊκή αγορά.



AKTOR