



HARSIA
Hellenic Air & Rail
safety Investigation Authority

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικός Οργανισμός Διερεύνησης
Αεροπορικών & Σιδηροδρομικών Ατυχημάτων
& Ασφάλειας Μεταφορών (ΕΟΔΑΣΑΑΜ)
Σιδηροδρομικός Τομέας

Σύνοψη Διερεύνησης Σιδηροδρομικού Ατυχήματος

**Μετωπική σύγκρουση μεταξύ επιβατικής και εμπορικής
αμαξοστοιχίας στα Τέμπη, 28 Φεβρουαρίου 2023**

27 Φεβρουαρίου 2025

1. Σύνοψη

1.1. Το ατύχημα της 28^{ης} Φεβρουαρίου 2023

- 1 Το βράδυ της 28ης Φεβρουαρίου 2023, η επιβατική αμαξοστοιχία IC-62, με 353 επιβάτες, από Αθήνα προς Θεσσαλονίκη, αναχώρησε από τον σταθμό Λάρισας στις 23:05 με καθυστέρηση 48 λεπτών. Σχεδόν την ίδια ώρα, η εμπορευματική αμαξοστοιχία 63503 αναχώρησε από τον σταθμό Νέων Πόρων με κατεύθυνση προς Λάρισα, επίσης με καθυστέρηση στο προγραμματισμένο δρομολόγιο.
- 2 Λίγο μετά τις 23:18 οι δύο αμαξοστοιχίες συγκρούστηκαν μετωπικά, με την εμπορευματική να καταγράφει ταχύτητα περίπου 90 km/h ενώ η επιβατική ταξίδευε με ταχύτητα περίπου 150 km/h, και οι δύο εντός των επιτρεπόμενων ορίων ταχύτητας. Η σύγκρουση ήταν τεράστια. Οι δύο μηχανές της εμπορευματικής αμαξοστοιχίας κατέληξαν στην διπλανή γραμμή και προσέκρουσαν στον κατακόρυφο τοίχο αντιστήριξης, ενώ η μηχανή και το βαγόνι πρώτης θέσης της επιβατικής αμαξοστοιχίας εκτοξεύτηκαν στην άλλη πλευρά της γραμμής, όπου προσγειώθηκαν σε επίπεδο χαμηλότερο από τη γραμμή του τρένου στο έδαφος, και καταστράφηκαν ολοσχερώς.
- 3 Ακολούθως, μια δεύτερη, σχεδόν μετωπική σύγκρουση σημειώθηκε μεταξύ του βαγονιού του εστιατορίου της επιβατικής αμαξοστοιχίας και της πρώτης πλατφόρμας, φορτωμένης με χαλύβδινα ελάσματα, που ήταν τα επόμενα βαγόνια που ακολουθούσαν στην επιβατική και εμπορευματική αμαξοστοιχία αντίστοιχα. Ακολουθώντας την κατεύθυνση των προπορευόμενων βαγονιών, το βαγόνι του εστιατορίου και το επόμενο βαγόνι δεύτερης θέσης της επιβατικής αμαξοστοιχίας κατέληξαν επίσης στο έδαφος, σε χαμηλότερο επίπεδο. Εν τω μεταξύ, σχηματίστηκε μια τεράστια πυρόσφαιρα, η οποία φαινόταν να κινείται με τον επιβατικό συρμό. Στις πυρκαγιές που προκλήθηκαν στο έδαφος, χαμηλότερα, κάηκαν ολοσχερώς το εστιατόριο και το βαγόνι δεύτερης θέσης.
- 4 Συνολικά, πενήντα επτά άτομα, εκ των οποίων έντεκα μέλη του προσωπικού ή των υπεργολάβων που εργάζονταν στην Hellenic Train, έχασαν τη ζωή τους στο ατύχημα, ογδόντα ένα άτομα τραυματίστηκαν σοβαρά και ενενήντα εννέα είχαν ελαφρά τραύματα. Ένας σημαντικός αριθμός ατόμων, που εμπλέκονταν άμεσα ή έμμεσα στο ατύχημα, υπέστη σοκ ή/και ψυχολογικό τραύμα.

1.2. Συμπεράσματα της ανάλυσης

- 5 Η σύγκρουση της επιβατικής αμαξοστοιχίας IC-62 και της εμπορευματικής αμαξοστοιχίας 63503 συνέβη επειδή και οι δύο συρμοί κινούνταν σε αντίθετες κατευθύνσεις στην ίδια γραμμή μεταξύ των σταθμών Λάρισας και Νέων Πόρων.

1.2.1. Αιτιώδεις παράγοντες

- 6 Ο σταθμάρχης Λάρισας δεν χρησιμοποίησε την αυτοματοποιημένη μέθοδο προκειμένου να ορίσει τη διαδρομή για τον συρμό IC-62 για να φύγει από τον σταθμό Λάρισας προς τα βόρεια, προς Νέους Πόρους, βάσει της οποίας θα είχαν ρυθμιστεί σωστά όλες οι αλλαγές. Αντίθετα, χειρίστηκε τις μεμονωμένες αλλαγές χειροκίνητα και, ενώ το έκανε, ξέχασε να τοποθετήσει τις αλλαγές 118 A/B στην «κύρια» θέση, οδηγώντας έτσι τον συρμό IC-62 προς την αντίθετη κατεύθυνση από την κανονική διαδρομή. Αυτό το λάθος εξακολούθησε να περνάει απαρατήρητο από τον σταθμάρχη μετά από την αναχώρηση του IC-62.
- 7 Αυτές οι ενέργειες και οι αποφάσεις του σταθμάρχη πρέπει να γίνουν κατανοητές στο δύσκολο επιχειρησιακό πλαίσιο το οποίο είχε να αντιμετωπίσει εκείνο το βράδυ. Δεδομένων των διαθέσιμων στοιχείων, είναι πολύ απίθανο ο σταθμάρχης να είχε την πρόθεση να βάλει τον συρμό IC-62 στην αντίθετη τροχιά. Ο πίνακας ελέγχου που έπρεπε να χρησιμοποιήσει για τον απομακρυσμένο χειρισμό των αλλαγών μπορεί να είναι εύκολος στη χρήση από πιο έμπειρους σταθμάρχες, αλλά μπορεί να οδηγήσει σε σύγχυση όταν ο σταθμάρχης δεν είναι αρκετά έμπειρος. Αυτό ίσχυε για τον σταθμάρχη εκείνης της βάρδιας, καθώς ο πίνακας ελέγχου περιείχε χρήσιμες πληροφορίες σε διαφορετικά σημεία, χρησιμοποιήθηκαν εναλλακτικά διαφορετικοί τρόποι λειτουργίας των αλλαγών και δεν υπήρχαν σαφείς γραπτές οδηγίες.

- 8 Επιπλέον, ο κανονικός φόρτος εργασίας του επιβαρύνθηκε ιδιαίτερα από μια σειρά πρόσθετων παραγόντων. Υπήρξε μια σειρά από τεχνικές βλάβες, τόσο προσωρινές όσο και πιο μόνιμες, οι οποίες δημιούργησαν πρόσθετες αρμοδιότητες ή δυσχέραναν τα καθήκοντά του. Έπρεπε να αντιμετωπίσει έναν άνευ προηγουμένου αριθμό επικοινωνιών, πολλές από τις οποίες δεν είχαν άμεση σχέση με το καθήκον του να ελέγχει την κυκλοφορία των τρένων. Επιπλέον, ο σχεδιασμός του περιβάλλοντος εργασίας, λόγω της θέσης των διαφόρων μέσων που χρησιμοποιούνται, δεν επιτρέπει τη διεξαγωγή συνομιλιών και ταυτόχρονα την παρακολούθηση της κυκλοφορίας των τρένων. Τέλος, την προσοχή του και την συναισθηματική του κατάσταση, επηρέασε η διόρθωση ενός λάθους που έκανε, όταν προηγουμένως καθόρισε τη διαδρομή για ένα άλλο εισερχόμενο, τοπικό τρένο.
- 9 Ακολούθως, η άδεια για την αμαξοστοιχία IC-62, να αναχωρήσει από τον σταθμό Λαρίσης προς βορρά, δόθηκε προφορικά από τον σταθμάρχη Λαρίσης και δεν επιβεβαιώθηκε μέσω επανάληψης από τους μηχανοδηγούς της IC-62. Αυτό έμεινε χωρίς αντίδραση από τον σταθμάρχη, αφήνοντας ασαφές το πώς έγινε κατανοητό το μήνυμα από τους μηχανοδηγούς.
- 10 Αυτή η αλληλουχία δραστηριοτήτων επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από τη γενική έλλειψη αυστηρής εφαρμογής της προδιαγεγραμμένης μεθοδολογίας δομημένης επικοινωνίας. Επιπλέον, η μεθοδολογία που ορίζεται στους ελληνικούς κανονισμούς είναι ξεπερασμένη σε σύγκριση με τα πιο πρόσφατα διεθνή πρότυπα. Τέλος, η χρήση ενός ανοιχτού καναλιού ραδιοεπικοινωνίας, όπως συνηθίζεται στους ελληνικούς σιδηροδρόμους, δεν επιτρέπει άμεσες και χωρίς διακοπή επικοινωνίες ασφαλείας μεταξύ σταθμάρχων και μηχανοδηγών.
- 11 Εν τέλει ξεπεράστηκε το πιθανό (χρονικό) όριο, στο οποίο οι μηχανοδηγοί του IC-62 θα μπορούσαν να αντιδράσουν στις αντικρουόμενες πληροφορίες μεταξύ της θέσης των αλλαγών και της χορηγηθείσας άδειας κυκλοφορίας. Αν και ήταν αναμενόμενο να σταματήσουν μπροστά από τις λανθασμένα ρυθμισμένες αλλαγές 118 A/B και να επικοινωνήσουν με τον σταθμάρχη για να λάβουν σαφείς οδηγίες, δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι οι μηχανοδηγοί της αμαξοστοιχίας IC-62 αντέδρασαν στη θέση των αλλαγών, η οποία δεν ήταν συμβατή με τη ληφθείσα εντολή. Ο κύριος παράγοντας που μπορεί να το εξηγήσει αυτό, είναι ότι ήταν συνηθισμένο φαινόμενο να κατευθύνονται οι μηχανοδηγοί στην αντίθετη γραμμή. Αυτό είχε συμβεί και νωρίτερα την ίδια ημέρα στο επίμαχο τμήμα, μεταξύ Λαρίσης και Νέων Πόρων. Επίσης, οι εμπλεκόμενοι μηχανοδηγοί οδήγησαν στην αντίθετη γραμμή για να φτάσουν στο σταθμό Λαρίσης, από το Παλαιοφάρσαλο.

1.2.2. Υποκείμενοι παράγοντες

- 12 Ο ελληνικός σιδηροδρομικός τομέας υπέφερε πολύ από τις οικονομικές κρίσεις που ξεκίνησαν στα τέλη του 2009 και κορυφώθηκαν το 2010. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την κακή συντήρηση και την όλο και πιο υποβαθμισμένη υποδομή και μια διαρθρωτική έλλειψη προσωπικού, απαραίτητου για να συνεχίσει να παρέχει τις συνήθεις υπηρεσίες. Το σιδηροδρομικό σύστημα δεν είχε ανακάμψει από αυτή την κατάσταση μέχρι τις αρχές του 2023.
- 13 Ο διαχειριστής υποδομής ΟΣΕ δεν προβαίνει σε προληπτική συντήρηση των υποδομών ελέγχου, τηλεδιοίκησης και σηματοδότησης. Παρεμβάσεις πραγματοποιούνται όταν αποτυγχάνουν (κρίσιμα) στοιχεία, ακόμη και για έργα ανάταξης που παραδίδονται εν μέρει σε χρήση. Επιπλέον, ο τρόπος με τον οποίο ο ΟΣΕ διαχειρίζεται τις ικανότητες των σταθμαρχών του δεν εγγυάται ότι είναι ικανοί για τις εργασίες που σχετίζονται με την ασφάλεια για τις οποίες είναι υπεύθυνοι και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες. Επίσης, δεν είχε πραγματοποιηθεί μεθοδευμένη παρακολούθηση της απόδοσης κανενός από τους σταθμάρχες, με αποτέλεσμα ο ΟΣΕ να μην έχει εικόνα για την όποια επιδείνωση στην ποιότητα εκτέλεσης εργασιών που σχετίζονται με την ασφάλεια.
- 14 Δεν λαμβάνονταν υπόψη από τον ΟΣΕ οι απαραίτητες αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανθρώπων και άλλων στοιχείων ενός κοινωνικοτεχνικού συστήματος. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός, οι απαιτούμενες εργασίες, το διαθέσιμο περιβάλλον εργασίας και οι γενικές οργανωτικές ρυθμίσεις να εξαντλούν τα όρια του επιχειρησιακού προσωπικού πέρα από αυτό που είναι ανθρωπίνως αποδεκτό με βιώσιμο τρόπο. Επικρατούσε μια ισχυρή πεποίθηση ότι όλοι οι λειτουργικοί κίνδυνοι μπορούν να ελεγχθούν με την αυστηρή εφαρμογή κανόνων, υπό όλες τις συνθήκες.
- 15 Αυτό είχε επίσης αντίκτυπο στους μηχανοδηγούς, οι οποίοι αντιμετώπιζαν αλλαγές λόγω συνεχών εργασιών στη γραμμή ή/και βλαβών σε καθημερινή βάση, κάτι που απαιτούσε συνεχή εγρήγορση και υψηλό επίπεδο ανθεκτικότητας. Στο πλαίσιο αυτό, η Hellenic Train δεν μπόρεσε να αποδείξει ότι παρείχε συνεχή εκπαίδευση στους μηχανοδηγούς της, ιδίως για επικοινωνίες που σχετίζονται με την ασφάλεια και για σχετικές μη τεχνικές

ικανότητες (δεξιότητες, συμπεριφορές ή στάσεις). Επίσης, δεν ήταν διαθέσιμη κάποια διαδικασία εντός της Hellenic Train για τη συστηματική παρακολούθηση της απόδοσης των μηχανοδηγών σχετικά με την ποιότητα των επικοινωνιών που σχετίζονται με την ασφάλεια ή άλλες κρίσιμες για την ασφάλεια δραστηριότητες

- 16 Τέλος, λόγω της έλλειψης Εθνικού Οργανισμού Διερεύνησης για τη διεξαγωγή της ανεξάρτητης ανάλυσης ατυχημάτων και συμβάντων, η ικανότητα του ελληνικού σιδηροδρομικού τομέα να διδαχθεί από αυτά βασιζόταν εξ ολοκλήρου στις έρευνες που πραγματοποιήθηκαν από τους φορείς εκμετάλλευσης ως μέρος του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας τους. Αυτές οι εσωτερικές έρευνες, ωστόσο, με το να εστιάζουν στα λάθη που έκανε μεμονωμένα το προσωπικό πρώτης γραμμής, δεν είχαν συστηματικά το απαραίτητο βάθος για την εισαγωγή βιώσιμων αλλαγών, περιορίζοντας έτσι τις δυνατότητες μάθησης στο ελάχιστο. Αυτό το πρόβλημα ενισχύθηκε περαιτέρω από τον τρόπο που η ΡΑΣ εστίαζε -κατά τις έρευνες, τις αναλύσεις και τις συστάσεις της- (μόνο) στη μη συμμόρφωση.

1.2.3. Παράγοντες που επηρέασαν τη σοβαρότητα των συνεπειών

- 17 Τα περισσότερα από τα θύματα αυτού του ατυχήματος οφείλονται στις επιπτώσεις της σύγκρουσης των δύο τρένων. Τα σιδηροδρομικά οχήματα δεν είναι σχεδιασμένα για σύγκρουση με ταχύτητα άνω των 36 km/h, επομένως πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ενεργητικής ασφάλειας για τη μείωση της σοβαρότητας των συνεπειών. Φαίνεται ότι δεν υπήρχε κανένα κριτήριο ή κανόνας στον ΟΣΕ για την προσαρμογή της μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας ανάλογα με την κατάσταση του συστήματος σηματοδότησης.
- 18 Βάσει των παρατηρήσεων που μπορούσαν να γίνουν, δεν υπάρχει ένδειξη ότι ο τεχνικός εξοπλισμός του εμπλεκόμενου τροχαίου υλικού προκάλεσε το σχηματισμό και την επέκταση της τεράστιας πυρόσφαιρας που προέκυψε μετά την σύγκρουση, η οποία στη συνέχεια προκάλεσε δευτερεύουσες πυρκαγιές. Με τα υπάρχοντα στοιχεία είναι αδύνατο να προσδιοριστεί τι ακριβώς προκάλεσε αυτό το φαινόμενο, αλλά προσομοιώσεις και εκθέσεις ειδικών υποδεικνύουν την πιθανή παρουσία ενός άγνωστου μέχρι στιγμής καυσίμου.
- 19 Παρόλο που δεν υπήρχε ρητή νομική υποχρέωση για τον εξοπλισμό του τροχαίου υλικού με καλύτερα αντιτυρικά υλικά, μένει να αξιολογηθεί εάν αυτό θα μπορούσε να διαδραματίσει ρόλο στην πιθανότητα επιβίωσης των λίγων θυμάτων που είχαν επιζήσει από την αρχική σύγκρουση και έχασαν τη ζωή τους από τη φωτιά.
- 20 Υπήρχε και εξακολουθεί να υπάρχει υψηλός κίνδυνος επιδείνωσης των αρχικών συνεπειών της Διαταραχής Μετατραυματικού Στρες (PTSD), ειδικά για όλους όσους δεν είχαν τη δυνατότητα έγκαιρης πρόσβασης σε σχετική υποστήριξη. Σημειώνουμε ότι εξακολουθούν να υπάρχουν τουλάχιστον 22 άτομα με «σοβαρό» επίπεδο Διαταραχής Μετατραυματικού Στρες και άνω, όπως προέκυψε από έρευνα που διεξήγαγε η ομάδα διερεύνησης (πάνω από το 25% των ερωτηθέντων οι οποίοι συμπλήρωσαν σχετικό ερωτηματολόγιο).

1.2.4. Παρατηρήσεις ασφαλείας

- 21 Αν και δεν συνδέεται με τα αίτια του ατυχήματος ή τη σοβαρότητα των συνεπειών, η έρευνα εντόπισε μια σειρά πρόσθετων στοιχείων που σχετίζονται με την ασφαλή διαχείριση συμβάντων στους ελληνικούς σιδηροδρόμους
- 22 Δεν υπήρξε πραγματικός συντονισμός, σε επιχειρησιακό ή σε στρατηγικό επίπεδο, των διαφόρων υπηρεσιών στον τόπο της σύγκρουσης. Κάθε υπηρεσία συνέχισε να λειτουργεί υπό τις δικές της εντολές, πρωτοβουλίες και προσωπικό, χωρίς αλληλεπίδραση σε οργανωτικό επίπεδο. Αποτέλεσμα αυτού είναι το γεγονός ότι δεν έγινε σωστή χαρτογράφηση του χώρου διερεύνησης του ατυχήματος.
- 23 Η γνώση για τη σωστή εφαρμογή του «Σχεδίου Διαχείρισης Ανθρώπινων Απωλειών» έλειπε σε αρκετές από τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης. Δεν είχαν ποτέ διοργανωθεί ασκήσεις για την προετοιμασία της συντονισμένης εφαρμογής του σε σιδηροδρομικό πλαίσιο, ούτε αναλήφθηκε κάποια πρωτοβουλία εκ των υστέρων για διδασχά από την εμπειρία του ατυχήματος των Τεμπών.
- 24 Η αρχική συλλογή αποδεικτικών στοιχείων για μια περαιτέρω διερεύνηση ανέδειξε αρκετά ελαττώματα, με αποτέλεσμα την απώλεια πληροφοριών δυνητικά ζωτικής σημασίας, απαραίτητων για την κατανόηση των αιτιών και των υποκείμενων παραγόντων του ατυχήματος και για τη βελτίωση της ασφάλειας του σιδηροδρομικού

συστήματος.

1.2.5. Ο ρόλος των ελεγκτικών αρχών

- 25 Στις αρχές του 2023, όπως και την προηγούμενη δεκαετία, η Ελλάδα δεν είχε εν λειτουργία Εθνικό Οργανισμό Διερεύνησης, ο οποίος θα μπορούσε να διερευνήσει με ανεξάρτητο τρόπο τα σιδηροδρομικά ατυχήματα και συμβάντα. Ως αποτέλεσμα, λόγω της έλλειψης ανεξάρτητων ερευνών, δεν αντλήθηκαν διδάγματα για ολόκληρο τον σιδηροδρομικό τομέα από προηγούμενα ατυχήματα και συμβάντα. Αυτό επιτείνεται από τη γενικά αποδεκτή πεποίθηση ότι η ασφαλής λειτουργία του σιδηροδρομικού συστήματος, υπό οποιασδήποτε συνθήκες, μπορεί να επιτευχθεί με αυστηρή συμμόρφωση με τους κανόνες, ακόμη και αν δεν υπάρχει υποστηρικτικός εξοπλισμός ή συστήματα προστασίας.
- 26 Η Εθνική Αρχή Ασφάλειας (ΡΑΣ) κατά την έκδοση της εξουσιοδότησης ασφαλείας για τον ΟΣΕ, δεν εντόπισε τις παραπάνω κρίσιμες αδυναμίες στο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας. Αρκετές από αυτές τις αδυναμίες στην εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας του ΟΣΕ εντοπίστηκαν αργότερα, κατά τη φάση της εποπτείας και κοινοποιήθηκαν στον ΟΣΕ για διορθωτικά μέτρα, χωρίς να οδηγήσουν σε κάποια αισθητή αλλαγή.
- 27 Σχετικά ζητήματα εντοπίστηκαν και από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Σιδηροδρόμων, είτε κατά την πιστοποίηση ασφαλείας των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων είτε κατά τον έλεγχο των δραστηριοτήτων της Εθνικής Αρχής Ασφάλειας. Η απαραίτητη βελτίωση δεν πραγματοποιήθηκε αρκετά γρήγορα, γεγονός το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε επιδείνωση της ασφαλείας των σιδηροδρόμων μακροπρόθεσμα.

1.3. Συστάσεις ασφαλείας

- 28 Κατά τη διάρκεια της διερεύνησης, εκδόθηκε από τον ΕΟΔΑΣΑΑΜ μια επείγουσα σύσταση ασφαλείας, με σκοπό να αντιμετωπιστεί ο συνδυασμένος κίνδυνος μηνυμάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια τα οποία στερούνται δομής και μεθοδολογίας, καθώς και η χρήση ενός ανοιχτού συστήματος επικοινωνίας όπου οι επικοινωνίες που σχετίζονται με την ασφάλεια δεν μπορούν να έχουν προτεραιότητα έναντι όλων των άλλων επικοινωνιών.
- 29 Επιπλέον, ως αποτέλεσμα της διερεύνησης του ατυχήματος των Τεμπών ο ΕΟΔΑΣΑΑΜ εκδίδει 17 συστάσεις ασφαλείας. Πολλές από αυτές τις συστάσεις υπερβαίνουν τις αρμοδιότητες και τις εξουσίες των μεμονωμένων οργανισμών και επομένως δεν μπορούν να εφαρμοστούν χωρίς την υποστήριξη της ελληνικής κυβέρνησης. Ως εκ τούτου, **συνιστάται στο Υπουργείο Μεταφορών και Υποδομών να συνεχίσει και να βελτιώσει την εφαρμογή του υφιστάμενου Σχεδίου Δράσης.** Έτσι θα δημιουργηθεί ένα πλαίσιο στο οποίο οι διάφοροι αρμόδιοι σιδηροδρομικοί φορείς θα έχουν στη διάθεσή τους τα ανθρώπινα, οικονομικά και οργανωτικά μέσα για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις για την ανάπτυξη και τη διατήρηση ενός βιώσιμου και ασφαλούς σιδηροδρομικού συστήματος.
- 30 Ο ΟΣΕ πρέπει να κατανοήσει καλύτερα τους κινδύνους που σχετίζονται με την πραγματικότητα της λειτουργίας του τρέχοντος σιδηροδρομικού συστήματος στην Ελλάδα και να βελτιώσει τον τρόπο με τον οποίο ελέγχει αυτούς τους κινδύνους. Επιπλέον, ο ΟΣΕ πρέπει να βελτιστοποιήσει την απόδοση και την αξιοπιστία των στοιχείων της υποδομής και να διαχειρίζεται τους κινδύνους ασφαλείας που συνδέονται με αυτά, καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Ο ΟΣΕ πρέπει να αξιολογεί τακτικά την ικανότητα του προσωπικού που εκτελεί καθήκοντα που σχετίζονται με την ασφάλεια και να εξασφαλίζει την διατήρησή τους. Αυτό περιλαμβάνει το σύνολο των ικανοτήτων που σχετίζονται με μη-τεχνικές δεξιότητες αλλά και σχετικά με τη σωματική και ψυχολογική ικανότητα, όχι μόνο κατά την πρόσληψη νέου προσωπικού αλλά και κατά τη διάρκεια ολόκληρης της σταδιοδρομίας του. Ο ΟΣΕ θα πρέπει να αναπτύξει ένα σύστημα παρακολούθησης της απόδοσης, ώστε να αντιλαμβάνεται τυχόν επιδείνωση της εκτέλεσης εργασιών που σχετίζονται με την ασφάλεια από τους Σταθμάρχες ή άλλο προσωπικό που εκτελεί καθήκοντα κρίσιμα για την ασφάλεια. Επιπλέον, πρέπει να δημιουργηθεί η δυνατότητα του ΟΣΕ να εξαγάγει διδάγματα από περιστατικά και ατυχήματα. Αυτό θα οδηγήσει στην εφαρμογή μέτρων διαρθρωτικής βελτίωσης που μπορούν να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον που θα υποστηρίζει το έργο του επιχειρησιακού προσωπικού. Τέλος, ο ΟΣΕ θα πρέπει να μεγιστοποιήσει τη διαθεσιμότητα καταγεγραμμένων δεδομένων που θα μπορούν να βοηθήσουν στην ανάλυση ατυχημάτων και συμβάντων και θα πρέπει να εξετάσει τη δυνατότητα χρήσης αυτών των τεχνολογιών για τη συνεχή παρακολούθηση των επιδόσεων ασφαλείας, σε ένα πλαίσιο χωρίς κατηγορίες ενοχής.

- 31 Στη **Hellenic Train** συνιστάται να ενισχύσει το σύστημα διαχείρισης των ικανοτήτων της, προκειμένου να διασφαλίσει ότι οι μηχανοδηγοί (και το λοιπό προσωπικό, όποτε χρειάζεται) που εκτελούν εργασίες που σχετίζονται με την ασφάλεια είναι ανάλογα προετοιμασμένοι, ότι η ικανότητά τους αξιολογείται και διατηρείται τακτικά και ότι τα καθήκοντα εκτελούνται αναλόγως. Επιπλέον, θα πρέπει να αναπτυχθεί ένα σύστημα παρακολούθησης της απόδοσης των μηχανοδηγών, ώστε να δημιουργηθεί η ικανότητα βάσει της οποίας γίνεται αντιληπτή οποιαδήποτε επιδείνωση στην εκτέλεση των εργασιών που σχετίζονται με την ασφάλεια.
- 32 Η **Εθνική Αρχή Ασφάλειας (ΡΑΣ)** θα πρέπει να αναπτύξει ένα σύστημα αναφοράς περιστατικών για να ενισχυθεί η δυνατότητα του ελληνικού σιδηροδρομικού τομέα να διδαχθεί από ανεπιθύμητα συμβάντα. Αυτό το σύστημα πρέπει να παρέχει την απαραίτητη δομή και ταξινόμηση για την υποχρεωτική αναφορά περιστατικών που σχετίζονται με την ασφάλεια από τον διαχειριστή υποδομής και όλες τις σιδηροδρομικές επιχειρήσεις που λειτουργούν στο ελληνικό δίκτυο. Τουλάχιστον εξίσου σημαντική και ακόμη πιο επείγουσα είναι η ανάγκη της ΡΑΣ να ενισχύσει την ικανότητά της για εποπτεία με στόχο τη δημιουργία άποψης για το επίπεδο επιδόσεων ασφάλειας του ελληνικού σιδηροδρομικού συστήματος.
- 33 Στον **Οργανισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τους Σιδηροδρόμους** συνιστάται να λάβει μέτρα για την ταχύτερη εφαρμογή των σχεδίων δράσης, αφενός για τα Ενιαία Πιστοποιητικά Ασφαλείας και, αφετέρου, για τις εντοπισμένες ελλείψεις που εμποδίζουν την Εθνική Αρχή Ασφάλειας να παρακολουθήσει αποτελεσματικά τα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας των σιδηροδρομικών εταιρειών. Σε σχέση με αυτό, συνιστάται στην **Ευρωπαϊκή Επιτροπή** να εφαρμόσει ένα πλαίσιο που θα επιβάλλει στα κράτη μέλη να ικανοποιούν επαρκώς και έγκαιρα τις απαιτήσεις της ΕΕ σχετικά με τη χάραξη πολιτικής ασφάλειας, τη λειτουργία των Εθνικών Αρχών Ασφάλειας και των Εθνικών Οργανισμών Διερεύνησης και το σύστημα εθνικών κανόνων. Επιπλέον, θα πρέπει να δημιουργηθεί εικόνα για την καταλληλότητα της εφαρμογής των κανόνων επιχειρησιακής ασφάλειας που καθορίζονται από την ΕΕ στο εθνικό πλαίσιο των κρατών μελών, σε όλα τα επίπεδα.
- 34 Τέλος, συνιστάται στο ελληνικό **Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας** να αναπτύξει, σε συνεργασία με τις διάφορες υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης (Πυροσβεστική, Ιατρική και Ψυχοκοινωνική Υποστήριξη, Αστυνομία, Πολιτική Προστασία) και βάσει διεθνώς αναγνωρισμένων ορθών πρακτικών, λεπτομερείς οδηγίες για ένα Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης και Διαχείρισης Κρίσεων που θα επιτρέψει ταχεία, συντονισμένη βοήθεια κατά τη διάρκεια μιας έκτακτης ανάγκης. Το σχέδιο αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει σαφείς οδηγίες για τον συντονισμό καταστάσεων έκτακτης ανάγκης σε επιχειρησιακό και στρατηγικό επίπεδο διαχείρισης, για τον καθορισμό των περιμέτρων, για την επαρκή χαρτογράφηση του τόπου του ατυχήματος και για την πρόληψη και τη μείωση των κινδύνων της Διαταραχής Μετατραυματικού Στρες.