

# Επίσημη Εφημερίδα L 342

## της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Έκδοση  
στην ελληνική γλώσσα

Νομοθεσία

49ο έτος  
7 Δεκεμβρίου 2006

Περιεχόμενα

I Πράξεις για την ισχύ των οποίων απαιτείται δημοσίευση

. . . . .

II Πράξεις για την ισχύ των οποίων δεν απαιτείται δημοσίευση

Επιτροπή

2006/860/EK:

- ★ Απόφαση της Επιτροπής, της 7ης Νοεμβρίου 2006, σχετικά με τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων και την τροποποίηση του παραρτήματος Α της απόφασης 2006/679/EK, σχετικά με την τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό E(2006) 5221] <sup>(1)</sup> .....

1

Τιμή: 30 EUR

<sup>(1)</sup> Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον EOX

EL

Οι πράξεις οι τίτλοι των οποίων έχουν τυπωθεί με ημίμαυρα στοιχεία αποτελούν πράξεις τρεχούσης διαχείρισεως που έχουν θεσπισθεί στο πλαίσιο της γεωργικής πολιτικής και είναι γενικά περιορισμένης χρονικής ισχύος.

Οι τίτλοι όλων των υπολοίπων πράξεων έχουν τυπωθεί με μαύρα στοιχεία και επισημαίνονται με αστερίσκο.

## II

(Πράξεις για την ισχύ των οποίων δεν απαιτείται δημοσίευση)

## ΕΠΙΤΡΟΠΗ

## ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ,

της 7ης Νοεμβρίου 2006

**σχετικά με τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων και την τροποποίηση του παραρτήματος Α της απόφασης 2006/679/ΕΚ, σχετικά με την τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος**

(κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό E(2006) 5211)

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(2006/860/ΕΚ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

την οδηγία 96/48/ΕΚ του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 1996, σχετικά με τη διαλειτουργικότητα του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος μεγάλης ταχύτητας <sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 6 παράγραφος 1,

την οδηγία 2001/16/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Μαρτίου 2001, για τη διαλειτουργικότητα του συμβατικού διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος <sup>(2)</sup>, και ιδίως το άρθρο 6 παράγραφος 1,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2 στοιχείο γ) και του παραρτήματος II της οδηγίας 96/48/ΕΚ, το διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό σύστημα υψηλών ταχυτήτων υποδιαιρείται σε δομικά ή λειτουργικά υποσυστήματα, όπου περιλαμβάνεται υποσύστημα ελέγχου-χειρισμού και σηματοδότησης.
- (2) Η απόφαση αριθ. 2002/731/ΕΚ της Επιτροπής <sup>(3)</sup> καθόριζε τις πρώτες τεχνικές προδιαγραφές διαλειτουργικότητας («ΤΠΔ») για το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων.

- (3) Η απόφαση αριθ. 2004/447/ΕΚ της Επιτροπής επικαιροποιούσε την ΤΠΔ που επισυνάπτεται στο Παράρτημα της απόφασης αριθ. 2002/731/ΕΚ της Επιτροπής.
- (4) Είναι αναγκαία η επανεξέταση της πρώτης εκείνης ΤΠΔ υπό το πρίσμα της τεχνικής προόδου και της εμπειρίας που αποκτήθηκε κατά την εφαρμογή της.
- (5) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6 παράγραφος 1 της οδηγίας 96/48/ΕΚ και της οδηγίας 2001/16/ΕΚ, η ΑΕΙΕ, ως κοινός αντιπροσωπευτικός οργανισμός, έλαβε εντολή να επανεξετάσει και να αναθεωρήσει την πρώτη εκείνη ΤΠΔ.
- (6) Η απόφαση αριθ. 2006/679/ΕΚ της Επιτροπής καθόριζε τις τεχνικές προδιαγραφές διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος.
- (7) Το Παράρτημα Α της ΤΠΔ που επισυνάπτεται στην απόφαση αριθ. 2006/679/ΕΚ <sup>(4)</sup> της Επιτροπής περιείχε εσφαλμένες παραπομπές και για το λόγο αυτό θα πρέπει να αντικατασταθεί από το Παράρτημα Α της ΤΠΔ που επισυνάπτεται στην παρούσα απόφαση.
- (8) Το σημείο 7.4.2.3 της ΤΠΔ που επισυνάπτεται στην απόφαση αριθ. 2006/679/ΕΚ της Επιτροπής θα πρέπει να επικαιροποιηθεί ώστε να λαμβάνεται καλύτερα υπόψη η ειδική περίπτωση μηχανών και αμαξοστοιχιών εύρους τροχιάς 1520 mm όπως αντικατοπτρίζεται στο σημείο 7.5.2.3 της ΤΠΔ της συνημμένης στην παρούσα απόφαση.

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 235 της 17.09.1996, σ. 6.

<sup>(2)</sup> ΕΕ L 110 της 20.04.2001, σ. 1. Οδηγία όπως έχει τροποποιηθεί με την οδηγία 2004/50/ΕΚ (ΕΕ L 164 της 30.04.2004, σ. 114).

<sup>(3)</sup> ΕΕ L 245 της 12.09.2002, σ. 37. Απόφαση όπως έχει τροποποιηθεί με την απόφαση αριθ. 2004/447/ΕΚ της Επιτροπής, ΕΕ L 193 της 01.06.2004, σ. 53.

<sup>(4)</sup> ΕΕ L 284 της 16.10.2006, σ. 1.

- (9) Το σχέδιο της αναθεωρημένης ΤΠΔ έχει εξεταστεί από την επιτροπή που συγκροτείται με βάση την οδηγία 96/48/ΕΚ.
- (10) Η παρούσα ΤΠΔ θα πρέπει να εφαρμόζεται για καινούργια ή αναβαθμισμένη και ανακαινισμένη υποδομή, υπό ορισμένες προϋποθέσεις.
- (11) Η πρώτη ΤΠΔ που αφορά το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» άρχισε να ισχύει το έτος 2002. Λόγω υφιστάμενων συμβατικών δεσμεύσεων, τα καινούργια υποσυστήματα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» ή στοιχεία διαλειτουργικότητας, ή η ανακαίνιση και αναβάθμισή τους θα πρέπει να υπόκειται σε αξιολόγηση της συμμόρφωσης με βάση τις διατάξεις αυτής της πρώτης ΤΠΔ. Ακόμη, η πρώτη ΤΠΔ θα πρέπει να εξακολουθεί να εφαρμόζεται για τη συντήρηση, για σχετικές με τη συντήρηση αντικαταστάσεις συστατικών στοιχείων του υποσυστήματος και στοιχείων διαλειτουργικότητας, επιτρεπόμενες με βάση την πρώτη ΤΠΔ. Συνεπώς, η απόφαση αριθ. 2002/731/ΕΚ θα πρέπει να εξακολουθήσει να ισχύει για τη συντήρηση έργων την επιτρεπόμενη σύμφωνα με την ΤΠΔ τη συνημμένη στην εν λόγω απόφαση και για έργα που αφορούν νέες γραμμές καθώς και την ανακαίνιση ή την αναβάθμιση υφιστάμενων γραμμών που βρίσκονται σε προχωρημένη φάση εξέλιξης ή αποτελούν το αντικείμενο σύμβασης σε φάση εκτέλεσης κατά την ημερομηνία κοινοποίησης της παρούσας απόφασης.
- (12) Προκειμένου να προσδιοριστεί η διαφορά από άποψη πεδίου εφαρμογής της πρώτης ΤΠΔ σε σχέση με τη νέα ΤΠΔ η οποία επισυνάπτεται στην παρούσα απόφαση, τα κράτη μέλη θα πρέπει να διαβιβάσουν, το αργότερο εντός εξαμήνου μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας απόφασης, εξαντλητικό κατάλογο των υποσυστημάτων και των στοιχείων διαλειτουργικότητας για τα οποία εξακολουθεί να εφαρμόζεται η πρώτη ΤΠΔ.
- (13) Η παρούσα ΤΠΔ δεν επιβάλλει τη χρήση συγκεκριμένων τεχνολογιών ή τεχνικών λύσεων εκτός από τις περιπτώσεις κατά τις οποίες αυτό είναι απολύτως αναγκαίο για τη διαλειτουργικότητα του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων.
- (14) Η παρούσα ΤΠΔ παρέχει, για περιορισμένο χρονικό διάστημα, τη δυνατότητα να ενσωματώνονται χωρίς πιστοποίηση στοιχεία διαλειτουργικότητας σε υποσυστήματα, εφόσον πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις.
- (15) Στην τρέχουσα έκδοση της παρούσας ΤΠΔ δεν εξετάζονται διεξοδικώς όλες οι ουσιώδεις απαιτήσεις. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 17 της οδηγίας 96/48/ΕΚ, οι τεχνικές παράμετροι οι οποίες δεν καλύπτονται προσδιορίζονται ως «Ανοικτά Σημεία» στο Παράρτημα Γ της παρούσας ΤΠΔ. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 16 παράγραφος 3 της οδηγίας 96/48/ΕΚ, τα κράτη μέλη διαβιβάζουν στην Επιτροπή και στα υπόλοιπα κράτη μέλη κατάλογο των εθνικών τεχνικών κανόνων τους που αφορούν τα «Ανοικτά Σημεία» καθώς και τις διαδικασίες τους που εφαρμόζονται όσον αφορά την αξιολόγηση της συμμόρφωσης.
- (16) Σχετικά με τις ειδικές περιπτώσεις που περιγράφονται στο κεφάλαιο 7 της παρούσας ΤΠΔ, τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή και στα υπόλοιπα κράτη μέλη τις
- εφαρμοζόμενες διαδικασίες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης.
- (17) Στην ΤΠΔ αναφέρονται οι φάσεις που πρέπει να ολοκληρωθούν για την πραγματοποίηση σταδιακής μετάβασης από την υφιστάμενη κατάσταση στην τελική κατάσταση στην οποία η συμμόρφωση προς τις ΤΠΔ αποτελεί τον κανόνα.
- (18) Για το τελευταίο αυτό είναι αναγκαίο να καταρτισθεί από κάθε κράτος μέλος εθνικό σχέδιο εφαρμογής της ΤΠΔ.
- (19) Η μετάβαση προς το σύστημα στόχο κλάσης Α όπως ορίζεται στην ΤΠΔ απαιτεί τη λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων σε εθνικό επίπεδο ώστε να διευκολυνθεί η μετάβαση αυτή ενώ πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στις εξωτερικές ειδικές ενότητες μετάδοσης για τα κληροδοτημένα εθνικά συστήματα χειρισμού και ελέγχου κλάσης Β.
- (20) Οι διατάξεις της παρούσας απόφασης είναι σύμφωνες με τη γνώμη της επιτροπής που συγκροτείται με βάση τις διατάξεις του άρθρου 21 της οδηγίας 96/48/ΕΚ του Συμβουλίου,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

#### Άρθρο 1

Με το παρόν εγκρίνεται από την Επιτροπή τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας («ΤΠΔ») για το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων. Η ΤΠΔ είναι η παρατιθέμενη στο Παράρτημα της παρούσας απόφασης.

#### Άρθρο 2

Η ΤΠΔ αυτή εφαρμόζεται για κάθε καινούργιο, αναβαθμισμένο ή ανακαινισμένο τροχαίο υλικό ή γραμμές του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων όπως ορίζεται στο Παράρτημα Ι της οδηγίας 96/48/ΕΚ.

#### Άρθρο 3

1. Για τα συστήματα που αναφέρονται στο Παράρτημα Β της ΤΠΔ και τα θέματα που κατατάσσονται στα «Ανοικτά Σημεία» στο Παράρτημα Γ της ΤΠΔ, οι όροι που πρέπει να πληρούνται για την επαλήθευση της διαλειτουργικότητας υπό την έννοια των διατάξεων του άρθρου 16 παράγραφος 2 της οδηγίας 96/48/ΕΚ είναι οι ισχύοντες τεχνικοί κανόνες που εφαρμόζονται στο κράτος μέλος το οποίο αδειοδοτεί τη θέση σε χρήση των υποσυστημάτων των καλυπτόμενων από την παρούσα απόφαση.

2. Εντός έξι μηνών μετά την κοινοποίηση της παρούσας απόφασης κάθε κράτος μέλος κοινοποιεί στα υπόλοιπα κράτη μέλη και στην Επιτροπή:

- (α) κατάλογο των ισχυόντων τεχνικών κανόνων που αναφέρονται στην παράγραφο 1·
- (β) τις διαδικασίες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης και τον έλεγχο που πρέπει να ακολουθούνται όσον αφορά την εφαρμογή των ισχυόντων τεχνικών κανόνων που αναφέρονται στην παράγραφο 1·
- (γ) τους οργανισμούς που έχει ορίσει για την εκτέλεση των εν λόγω διαδικασιών για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης και τον έλεγχο.

#### Άρθρο 4

Σχετικά με τα θέματα που κατατάσσονται στις «Ειδικές Περιπτώσεις» που παρατίθενται στο κεφάλαιο 7 της ΤΠΔ, οι διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης είναι οι εφαρμοζόμενες στα κράτη μέλη. Κάθε κράτος μέλος γνωστοποιεί στα υπόλοιπα κράτη μέλη και την Επιτροπή εντός έξι μηνών από την κοινοποίηση της παρούσας απόφασης:

- (α) τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και ελέγχου που ακολουθούνται για την εφαρμογή των κανόνων αυτών·
- (β) τους οργανισμούς που έχει ορίσει για την εκτέλεση των εν λόγω διαδικασιών για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης και τον έλεγχο.

#### Άρθρο 5

Η ΤΠΔ προβλέπει μεταβατικό χρονικό διάστημα κατά το οποίο είναι δυνατή η διενέργεια της αξιολόγησης της συμμόρφωσης και πιστοποίησης στοιχείων διαλειτουργικότητας ως μερών του υποσυστήματος. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα τα κράτη μέλη γνωστοποιούν στην Επιτροπή τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία έχουν αξιολογηθεί κατά τον τρόπο αυτό έτσι ώστε να παρακολουθείται εκ του σύνεγγυς η αγορά στοιχείων διαλειτουργικότητας και να ληφθούν μέτρα για τη διευκόλυνση της παρακολούθησής αυτής.

#### Άρθρο 6

Με το παρόν καταργείται η απόφαση αριθ. 2002/731/ΕΚ. Οι διατάξεις της όμως εξακολουθούν να ισχύουν για τη συντήρηση έργων την επιτρεπόμενη σύμφωνα με την ΤΠΔ που επισυνάπτεται στην υπόψη απόφαση και για έργα που αφορούν καινούργια γραμμή και την ανακαίνιση ή αναβάθμιση υφιστάμενης γραμμής τα οποία βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης ή αποτελούν το αντικείμενο σύμβασης σε φάση εκτέλεσης κατά την ημερομηνία κοινοποίησης της παρούσας απόφασης.

Το αργότερο εντός έξι μηνών μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας απόφασης τα κράτη μέλη διαβιβάζουν στην Επιτροπή εξαντλητικό κατάλογο των υποσυστημάτων και στοιχείων διαλειτουργικότητας για τα οποία εξακολουθούν να ισχύουν οι διατάξεις της απόφασης αριθ. 002/731/ΕΚ.

#### Άρθρο 7

Τα κράτη μέλη καταρτίζουν εθνικό σχέδιο εφαρμογής της ΤΠΔ σύμφωνα με τα κριτήρια που ορίζονται στο κεφάλαιο 7 του παραρτήματος.

Τα κράτη μέλη διαβιβάζουν το εν λόγω σχέδιο εφαρμογής στα υπόλοιπα κράτη μέλη και στην Επιτροπή το αργότερο εντός έξι

μηνών μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας απόφασης.

Με βάση αυτά τα εθνικά σχέδια η Επιτροπή καταρτίζει κατευθυντήριο σχέδιο ΕΕ όπου ακολουθούνται οι αρχές που εκτίθενται στο κεφάλαιο 7 του παραρτήματος.

#### Άρθρο 8

Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι το σύνολο λειτουργιών των κληροδοτημένων συστημάτων κλάσης Β που αναφέρονται στο Παράρτημα Β της ΤΠΔ καθώς και οι διεπαφές τους διατηρούνται όπως προδιαγράφονται επί του παρόντος με εξαίρεση τις τροποποιήσεις που ενδεχομένως θα κριθούν αναγκαίες για την άμβλυνση σχετιζόμενων με την ασφάλεια μειονεκτημάτων των συστημάτων αυτών.

Τα κράτη μέλη καθιστούν διαθέσιμες τις πληροφορίες του είδους αυτού οι οποίες αφορούν τα κληροδοτημένα τους συστήματα τις απαιτούμενες για λόγους ανάπτυξης και πιστοποίησης της ασφάλειας συσκευών που καθιστούν δυνατή τη διαλειτουργικότητα υλικού κλάσης Α όπως ορίζεται στο Παράρτημα Α της ΤΠΔ με τις κληροδοτημένες εγκαταστάσεις τους κλάσης Β.

#### Άρθρο 9

Το Παράρτημα Α της ΤΠΔ που επισυνάπτεται στην απόφαση αριθ. 2006/679/ΕΚ της Επιτροπής, της 28ης Μαρτίου 2006, σχετικά με το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος, αντικαθίσταται από το Παράρτημα Α της ΤΠΔ που επισυνάπτεται στην παρούσα απόφαση. Το σημείο 7.4.2.3 της ΤΠΔ που επισυνάπτεται στην απόφαση αριθ. 2006/679/ΕΚ της Επιτροπής, της 28ης Μαρτίου 2006, αντικαθίσταται από το σημείο 7.5.2.3 της ΤΠΔ που επισυνάπτεται στην παρούσα απόφαση.

#### Άρθρο 10

Η παρούσα απόφαση τίθεται σε ισχύ έξι μήνες από την ημερομηνία κοινοποίησής της.

#### Άρθρο 11

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 07 Νοεμβρίου 2006.

Για την Επιτροπή  
Jacques BARROT  
Αντιπρόεδρος



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1. Τεχνικό πεδίο εφαρμογής

Η παρούσα ΤΠΔ αφορά το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» και μέρος του υποσυστήματος Συντήρηση του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων. Τα υποσυστήματα αυτά περιλαμβάνονται στον κατάλογο του Παραρτήματος II Σημείο 1 της οδηγίας 96/48/ΕΚ.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός παρέχονται στο Κεφάλαιο 2 (Καθορισμός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος).

## 1.2. Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ αποτελεί το διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό σύστημα υψηλών ταχυτήτων όπως περιγράφεται στο Παράρτημα I της οδηγίας 96/48/ΕΚ.

## 1.3. Περιεχόμενο της παρούσας ΤΠΔ

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 3 της οδηγίας 96/48/ΕΚ, η παρούσα ΤΠΔ:

- (α) γράφει το σκοπούμενο πεδίο εφαρμογής της (μέρος του δικτύου ή τροχαίο υλικό αναφερόμενα στο Παράρτημα I της οδηγίας· υποσύστημα ή μέρος υποσυστήματος αναφερόμενα στο Παράρτημα II της οδηγίας) — Κεφάλαιο 2 (Καθορισμός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος)·
- (β) καθορίζει τις ουσιώδεις απαιτήσεις για το οικείο υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός και για τις διεπαφές του με άλλα υποσυστήματα — Κεφάλαιο 3 (Οι ουσιώδεις απαιτήσεις για το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός)·
- (γ) καθορίζει τις λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να πληρούνται από το υποσύστημα και τις διεπαφές του σε σχέση με άλλα υποσυστήματα. Εφόσον είναι αναγκαίο, οι προδιαγραφές αυτές είναι δυνατόν να διαφέρουν ανάλογα με τη χρήση του υποσυστήματος, παραδείγματος χάρι ανάλογα με την κατηγορία γραμμής, κόμβου, ή/και τροχαίου υλικού κατά τα προβλεπόμενα στο Παράρτημα I της οδηγίας — Κεφάλαιο 4 (Χαρακτηριστικά του υποσυστήματος)·
- (δ) προσδιορίζει τα στοιχεία διαλειτουργικότητας και τις διεπαφές που καλύπτονται από ευρωπαϊκές προδιαγραφές, συμπεριλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών Προτύπων, που είναι αναγκαία για την επίτευξη διαλειτουργικότητας στο διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό σύστημα υψηλών ταχυτήτων — Κεφάλαιο 5 (Στοιχεία διαλειτουργικότητας)·
- (ε) αναφέρει, σε κάθε υπό εξέταση περίπτωση, τις διαδικασίες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης ή της καταλληλότητας για χρήση. Ειδικότερα εδώ περιλαμβάνονται οι ενότητες που ορίζονται στην απόφαση αριθ. 93/465/ΕΚ ή, ενδεχομένως, οι ειδικές διαδικασίες που προβλέπονται για την αξιολόγηση είτε της συμμόρφωσης είτε της καταλληλότητας για χρήση στοιχείων διαλειτουργικότητας και για την επαλήθευση «ΕΚ» όσον αφορά υποσυστήματα — Κεφάλαιο 6 (Αξιολόγηση της συμμόρφωσης ή/και της καταλληλότητας για χρήση των στοιχείων και επαλήθευση του υποσυστήματος)·
- (στ) περιγράφει τη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΠΔ. Ειδικότερα, είναι αναγκαίο να εξειδικεύονται τα διανυτέα στάδια για την προοδευτική μετάβαση από την υφιστάμενη κατάσταση προς την τελική κατάσταση όπου η συμμόρφωση προς την ΤΠΔ θα είναι ο κανόνας — Κεφάλαιο 7 (Εφαρμογή της ΤΠΔ Έλεγχος-χειρισμός)·
- (ζ) περιγράφει, για το οικείο προσωπικό, τα επαγγελματικά προσόντα και τους όρους υγείας και ασφάλειας στην εργασία που απαιτούνται για τη λειτουργία και συντήρηση του υπόψη υποσυστήματος καθώς και για την εφαρμογή της ΤΠΔ — Κεφάλαιο 4 (Χαρακτηριστικά του υποσυστήματος).

Επιπλέον, είναι δυνατόν να γίνεται πρόβλεψη ειδικών περιπτώσεων για καθεμία ΤΠΔ. Οι περιπτώσεις αυτές αναφέρονται στο Κεφάλαιο 7 (Εφαρμογή της ΤΠΔ Έλεγχος-χειρισμός).

Τέλος, στο Κεφάλαιο 4 (Χαρακτηριστικά του υποσυστήματος) η παρούσα ΤΠΔ περιέχει και τους κανόνες λειτουργίας και συντήρησης οι οποίοι προσιδιάζουν στο πεδίο εφαρμογής που περιγράφεται στις παραγράφους 1.1 (Τεχνικό πεδίο εφαρμογής) και 1.2 (Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής).

## 2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

### 2.1. Γενικά

Το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός ορίζεται ως το σύνολο λειτουργιών και της εκτέλεσής τους που παρέχουν τη δυνατότητα ασφαλούς κίνησης των αμαξοστοιχιών.

Η ΤΠΔ Έλεγχος-χειρισμός καθορίζει τις ουσιώδεις απαιτήσεις για τα μέρη του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός που σχετίζονται με τη διαλειτουργικότητα, οπότε υπόκεινται σε δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης.

Τα χαρακτηριστικά του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός τα οποία σχετίζονται με τη διαλειτουργικότητα του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων καθορίζονται από:

1. Τις ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ οι οποίες είναι ουσιώδεις για τον ασφαλή έλεγχο της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας και ουσιώδεις για τη λειτουργία, περιλαμβανομένων των απαιτούμενων σε καταστάσεις έκρυθμου <sup>(1)</sup>.
2. Τις ΔΙΕΠΑΦΕΣ.
3. Το επίπεδο ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ το απαιτούμενο για την πλήρωση των ουσιωδών απαιτήσεων.

Οι προδιαγραφές για αυτές τις λειτουργίες, διεπαφές και απαιτήσεις επιδόσεων περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο 4 (Χαρακτηριστικά του υποσυστήματος) όπου γίνεται παραπομπή σε υποστηρικτικά πρότυπα.

### 2.2. Επισκόπηση

Η διαλειτουργικότητα του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων εξαρτάται εν μέρει από την ικανότητα του εποχούμενου υλικού ελέγχου-χειρισμού να συνεργάζεται με διαφόρων ειδών παρατρόχιο υλικό.

Λόγω της κινητικότητας του εποχούμενου μέρους, το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός διαιρείται σε δύο μέρη: εποχούμενο συγκρότημα και παρατρόχιο συγκρότημα (βλέπε Παράρτημα D).

#### 2.2.1. Διαλειτουργικότητα

Η παρούσα ΤΠΔ ορίζει τις λειτουργίες, διεπαφές και απαιτήσεις επιδόσεων για την εξασφάλιση της τεχνικής διαλειτουργικότητας. Η τεχνική διαλειτουργικότητα αποτελεί το προαπαιτούμενο για τη λειτουργική διαλειτουργικότητα, όπου η οδήγηση βασίζεται σε συνεκτικές πληροφορίες διαθέσιμες οπτικώς στους θαλάμους οδήγησης και σύμφωνες προς τις ενοποιημένες λειτουργικές απαιτήσεις για το διευρωπαϊκό δίκτυο υψηλών ταχυτήτων. Επίσης η παρούσα ΤΠΔ περιέχει λειτουργίες οι οποίες χρειάζονται για την επίτευξη λειτουργικής διαλειτουργικότητας (βλέπε σημείο 4.3.1 Διεπαφή προς το υποσύστημα Διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας).

#### 2.2.2. Κλάσεις συστημάτων Ελέγχου-χειρισμού

Στο πλαίσιο του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός καθορίζονται δύο κλάσεις συστημάτων προστασίας αμαξοστοιχιών, ραδιοεπικοινωνίας, ΑΘΛΑ και ανίχνευσης αμαξοστοιχιών:

**Κλάση Α:** Το ενοποιημένο σύστημα ελέγχου-χειρισμού.

**Κλάση Β:** Συστήματα και εφαρμογές ελέγχου-χειρισμού που προϋπήρχαν της έναρξης ισχύος της οδηγίας 96/48/ΕΚ, περιοριζόμενα σε εκείνα που περιγράφονται στο Παράρτημα Β.

Προκειμένου να επιτευχθεί διαλειτουργικότητα, το επί των αμαξοστοιχιών συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού θα προβλέπει:

- τις διεπαφές με την υποδομή για ραδιοεπικοινωνία και επικοινωνία δεδομένων κλάσης Α, σε περίπτωση λειτουργίας με υποδομή κλάσης Α,
- τις διεπαφές με την υποδομή για ραδιοεπικοινωνία και επικοινωνία δεδομένων κλάσης Β, σε περίπτωση λειτουργίας με υποδομή κλάσης Β. Για δεδομένα σηματοδότησης αυτό είναι δυνατό να επιτευχθεί με τη χρησιμοποίηση Ειδικής Ενότητας Μετάδοσης (EEM — STM) η οποία παρέχει σε εποχούμενο σύστημα κλάσης Α τη δυνατότητα να λειτουργεί σε γραμμές εφοδιασμένες με παρατρόχιο σύστημα κλάσης Β, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα κλάσης Β. Η διεπαφή μεταξύ του εποχούμενου συστήματος κλάσης Α και της EEM καθορίζεται στην παρούσα ΤΠΔ.

Τα κράτη μέλη έχουν την ευθύνη να διασφαλίζουν ότι υφίσταται διαχείριση των συστημάτων κλάσης Β καθόλη τη διάρκεια ζωής τους και ειδικότερα ότι τυχόν μεταβολές στις παρούσες προδιαγραφές δεν πρέπει να αποβούν σε βάρος της διαλειτουργικότητας.

<sup>(1)</sup> Κατάσταση έκρυθμου: Κατάσταση λειτουργίας σε περιπτώσεις ανωμαλιών, που έχει προβλεφθεί στη μελέτη του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός.

### 2.2.3. Επίπεδα εφαρμογής (ERTMS/ETCS)

Οι διαπαφές που προδιαγράφονται στην παρούσα ΤΠΔ καθορίζουν τα μέσα μετάδοσης δεδομένων προς, και μερικές φορές από, αμαξοστοιχίες. Οι προδιαγραφές κλάσης Α στις οποίες παραπέμπει η παρούσα ΤΠΔ παρέχουν δυνατότητες μεταξύ των οποίων για κάποιο έργο είναι δυνατή η επιλογή των μέσων μετάδοσης που πληρούν τις απαιτήσεις του. Καθορίζονται τρία επίπεδα εφαρμογής:

- Επίπεδο 1:** Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται με σημειακή μετάδοση (Eurobalise) και σε ορισμένες περιπτώσεις με ημισυνεχή μετάδοση (Euroloop ή ραδιοπλήρωση). Η ανίχνευση αμαξοστοιχιών πραγματοποιείται με υλικό επί τροχιάς, συνήθως κυκλώματα γραμμής ή μετρητές σε άξονα. Οι πληροφορίες σηματοδότησης γνωστοποιούνται στο μηχανοδηγό με υλικό τοποθετημένο στο θάλαμο οδηγήσεως και, προαιρετικά, με σήματα παρά τη γραμμή.
- Επίπεδο 2:** Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται με συνεχή ραδιομετάδοση (GSM-R). Για ορισμένες λειτουργίες για τη ραδιομετάδοση είναι αναγκαία η συμπλήρωση με σημειακή μετάδοση (Eurobalise). Η ανίχνευση αμαξοστοιχιών πραγματοποιείται με υλικό επί τροχιάς, συνήθως κυκλώματα τροχιάς ή μετρητές σε άξονα. Οι πληροφορίες σηματοδότησης γνωστοποιούνται στο μηχανοδηγό με υλικό τοποθετημένο στο θάλαμο οδηγήσεως και, προαιρετικά, με σήματα παρά τη γραμμή.
- Επίπεδο 3:** Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται με συνεχή ραδιομετάδοση (GSM-R). Για ορισμένες λειτουργίες για τη ραδιομετάδοση είναι αναγκαία η πλήρωση με σημειακή μετάδοση (Eurobalise). Η ανίχνευση αμαξοστοιχιών πραγματοποιείται με εποχούμενο υλικό το οποίο απευθύνεται στο παρατρόχιο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού. Οι πληροφορίες σηματοδότησης γνωστοποιούνται στο μηχανοδηγό με υλικό που βρίσκεται στον θάλαμο οδηγήσεως.

Οι απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ ισχύουν για όλα τα επίπεδα εφαρμογής. Η εφαρμογή αποτελεί το αντικείμενο του Κεφαλαίου 7 (Εφαρμογή της ΤΠΔ ελέγχου-χειρισμού). Αμαξοστοιχία εφοδιασμένη με εποχούμενο σύστημα κλάσης Α για δεδομένο επίπεδο εφαρμογής μπορεί να λειτουργεί στο επίπεδο αυτό και σε κάθε χαμηλότερο επίπεδο.

### 2.2.4. Σύνορα δικτύου υποδομής

Οι τοπικές τεχνικές διαπαφές μεταξύ των παρατρόχιων συγκροτημάτων ελέγχου-χειρισμού γειτονικών υποδομών δεν περιορίζουν την απρόσκοπτη διέλευση αμαξοστοιχιών κατά τη διάβαση συνόρων μεταξύ τους.

Για κάθε αμαξοστοιχία υψηλών ταχυτήτων ή συμβατική εφοδιασμένη με εποχούμενο σύστημα κλάσης Α σύμφωνα με την αντίστοιχη ΤΠΔ δεν υφίσταται περιορισμός, για λόγους που αφορούν οποιαδήποτε από τις δύο ΤΠΔ, να λειτουργεί σε κάθε διευρωπαϊκή διαδρομή υψηλών ταχυτήτων ή συμβατική με υποδομή εφοδιασμένη με παρατρόχιο σύστημα κλάσης Α σύμφωνα με την αντίστοιχη ΤΠΔ, όταν το μητρώο τροχαίου υλικού της υπόψη αμαξοστοιχίας και το μητρώο υποδομής της υπόψη διαδρομής έχουν διελεγχθεί για διαλειτουργικότητα.

## 3. ΟΙ ΟΥΣΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΣ-ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

### 3.1. Γενικά

Στο άρθρο 4 παράγραφος 1 στην οδηγία 96/48/ΕΚ για τη διαλειτουργικότητα απαιτείται το διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό σύστημα υψηλών ταχυτήτων, τα υποσυστήματα και τα στοιχεία διαλειτουργικότητας, περιλαμβανομένων των διαπαφών, να πληρούν τις ουσιώδεις απαιτήσεις που εκτίθενται κατά τρόπο γενικό στο Παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας. Οι ουσιώδεις απαιτήσεις είναι:

- Ασφάλεια.
- Αξιοπιστία και διαθεσιμότητα.
- Υγεία.
- Προστασία του περιβάλλοντος.
- Τεχνική συμβατότητα.

Σύμφωνα με την οδηγία, οι ουσιώδεις απαιτήσεις είναι δυνατόν να εφαρμόζονται στο σύνολο του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων ή να είναι ίδιες κάθε υποσυστήματος και των στοιχείων διαλειτουργικότητάς του.

Στη συνέχεια στο παρόν οι ουσιώδεις απαιτήσεις εξετάζονται διαδοχικά. Οι απαιτήσεις για τα συστήματα κλάσης Β εμπίπτουν στην αρμοδιότητα του οικείου κράτους μέλους.

### 3.2. Παράμετροι ίδιες του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός

#### 3.2.1. Ασφάλεια

Για κάθε έργο στο οποίο εφαρμόζεται η παρούσα προδιαγραφή λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα προκειμένου να επιδειχθεί ότι το επίπεδο κινδύνου επέλευσης συμβάντος στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός δεν υπερβαίνει το στόχο για την παροχή της υπηρεσίας. Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι λύσεις για την επίτευξη ασφάλειας δεν αποβαίνουν σε βάρος της διαλειτουργικότητας, τηρούνται οι απαιτήσεις της βασικής παραμέτρου που καθορίζονται στο σημείο 4.2.1 (Χαρακτηριστικά ασφαλείας ελέγχου-χειρισμού σχετικά με τη διαλειτουργικότητα).

Για σύστημα κλάσης A (ERTMS/ETCS), ο συνολικός στόχος ασφαλείας όσον αφορά το υποσύστημα κατανέμεται μεταξύ των εποχούμενων και των παρατρόχιων συγκροτημάτων. Οι λεπτομερείς απαιτήσεις εξειδικεύονται στη βασική παράμετρο που καθορίζεται στο σημείο 4.2.1 (Χαρακτηριστικά ασφαλείας ελέγχου-χειρισμού σχετικά με τη διαλειτουργικότητα). Αυτή η απαίτηση ασφαλείας πρέπει να πληροίται σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις διαθεσιμότητας όπως ορίζεται στο σημείο 3.2.2 (Αξιοπιστία και διαθεσιμότητα).

Για συστήματα κλάσης B χρησιμοποιούμενα στη λειτουργία του διευρωπαϊκού σιδηροδρόμου υψηλών ταχυτήτων, το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (καθορίζεται στο Παράρτημα Β) είναι υπεύθυνο να:

- διασφαλίζει ότι η μελέτη του συστήματος κλάσης B πληροί τους εθνικούς στόχους ασφαλείας,
- διασφαλίζει ότι η εφαρμογή του συστήματος κλάσης B πληροί τους εθνικούς στόχους ασφαλείας,
- καθορίζει τις ασφαλείς παραμέτρους λειτουργίας και όρους χρησιμοποίησης του συστήματος κλάσης B (περιλαμβανόμενων των καταστάσεων συντήρησης και έκρυθμου, χωρίς περιορισμό σε αυτές).

#### 3.2.2. Αξιοπιστία και διαθεσιμότητα

- (α) Για σύστημα κλάσης A, οι συνολικοί στόχοι για την αξιοπιστία και τη διαθεσιμότητα όσον αφορά το υποσύστημα κατανέμονται μεταξύ των εποχούμενων και των παρατρόχιων συγκροτημάτων. Οι λεπτομερείς απαιτήσεις εξειδικεύονται στη βασική παράμετρο που καθορίζεται στο σημείο 4.2.1 (Χαρακτηριστικά ασφαλείας ελέγχου-χειρισμού σχετικά με τη διαλειτουργικότητα).
- (β) Η ποιότητα οργάνωσης της συντήρησης για όλα τα συστήματα που περιλαμβάνουν το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός διασφαλίζει ότι το επίπεδο κινδύνου ελέγχεται σε συνάρτηση με την παλαιότητα και φθορά των στοιχείων. Η ποιότητα της συντήρησης διασφαλίζει ότι οι δραστηριότητες αυτές δεν αποβαίνουν σε βάρος της ασφαλείας. Βλέπε παράγραφο 4.5 (Κανόνες συντήρησης).

#### 3.2.3. Υγεία

Σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και τους εθνικούς κανονισμούς τους συμβατούς προς την ευρωπαϊκή νομοθεσία, απαιτείται μέριμνα προκειμένου να διασφαλίζεται ότι, όσον αφορά τα υποσυστήματα Έλεγχος-χειρισμός, τα χρησιμοποιούμενα υλικά και η μελέτη δεν εμπεριέχουν κίνδυνο για την υγεία προσώπων που έχουν πρόσβαση σε αυτά.

#### 3.2.4. Προστασία περιβάλλοντος

Σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και τους εθνικούς κανονισμούς τους συμβατούς με την ευρωπαϊκή νομοθεσία:

- Σε περίπτωση που το υλικό ελέγχου-χειρισμού εκτεθεί σε υπερβολική θερμοκρασία ή σε πυρκαγιά, δεν υπερβαίνονται τα όρια για την εκπομπή καπνών ή αερίων επιβλαβών για το περιβάλλον.
- Το υλικό ελέγχου-χειρισμού δεν περιέχει ουσίες οι οποίες κατά την κανονική τους χρησιμοποίηση είναι δυνατόν να μολύνουν το περιβάλλον πέραν των συνήθων ορίων.
- Το υλικό ελέγχου-χειρισμού διέπεται από την ισχύουσα ευρωπαϊκή νομοθεσία για τον έλεγχο των ορίων εκπομπών του και το ενδεχόμενο πρόκλησης ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών κατά μήκος των ορίων της ιδιοκτησίας του σιδηροδρόμου.
- Το υλικό ελέγχου-χειρισμού ανταποκρίνεται στους υφιστάμενους κανονισμούς για την ηχορύπανση.
- Το υλικό ελέγχου-χειρισμού δεν προκαλεί μη αποδεκτού επιπέδου δονήσεις που θα ήταν δυνατόν να είναι επικίνδυνες για την ακεραιότητα της υποδομής (εφόσον η υποδομή συντηρείται δεόντως).

### 3.2.5. Τεχνική συμβατότητα

Η τεχνική συμβατότητα περιλαμβάνει τις λειτουργίες, διεπαφές και επιδόσεις που απαιτούνται για την επίτευξη διαλειτουργικότητας.

Οι απαιτήσεις τεχνικής συμβατότητας υποδιαιρούνται στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες:

- Η πρώτη κατηγορία καλύπτει τις γενικές τεχνικές απαιτήσεις διαλειτουργικότητας, δηλαδή τους περιβαλλοντικούς όρους, την εσωτερική ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ) εντός των σιδηροδρομικών ορίων και την εγκατάσταση. Οι εν λόγω απαιτήσεις συμβατότητας καθορίζονται στο παρόν κεφάλαιο.
- Η δεύτερη κατηγορία περιγράφει τον τρόπο εφαρμογής του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός και τις λειτουργίες που πρέπει να επιτελεί ώστε να επιτυγχάνεται η διαλειτουργικότητα. Η κατηγορία αυτή καθορίζεται στο Κεφάλαιο 4.
- Η τρίτη κατηγορία περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να λειτουργεί το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός ώστε να επιτυγχάνεται η διαλειτουργικότητα. Η κατηγορία αυτή καθορίζεται στο Κεφάλαιο 4.

#### 3.2.5.1. Ηλεκτρομηχανολογική συμβατότητα

##### 3.2.5.1.1 Συνθήκες φυσικού περιβάλλοντος

Συστήματα που πληρούν τις απαιτήσεις συστήματος κλάσης Α είναι σε θέση να λειτουργούν υπό τις κλιματικές και φυσικές συνθήκες οι οποίες υφίστανται σε ολόκληρο το σχετικό μέρος του διευρωπαϊκού δικτύου υψηλών ταχυτήτων. Για τις διεπαφές προς το τροχαίο υλικό βλέπε σημείο 4.3.2.5. (Συνθήκες φυσικού περιβάλλοντος).

Συστήματα που πληρούν τις απαιτήσεις συστήματος κλάσης Β ικανοποιούν τουλάχιστον τις προδιαγραφές φυσικού περιβάλλοντος που ισχύουν για το αντίστοιχο σύστημα κλάσης Β, προκειμένου να είναι σε θέση να λειτουργούν υπό τις κλιματικές και φυσικές συνθήκες οι οποίες υφίστανται σε όλο το μήκος των οικείων διευρωπαϊκών γραμμών υψηλών ταχυτήτων.

##### 3.2.5.1.2 Σιδηροδρομική εσωτερική ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Η βασική παράμετρος περιγράφεται στο σημείο 4.2.12. (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα). Για τις διεπαφές προς το τροχαίο υλικό βλέπε σημείο 4.3.2.6. (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα) και για τις διεπαφές προς την ενέργεια βλέπε σημείο 4.3.4.1. (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα).

##### 3.2.5.2. Συμβατότητα ελέγχου-χειρισμού

Το κεφάλαιο 4, υποστηριζόμενο από τα Παραρτήματα Α και Β, καθορίζει τις απαιτήσεις διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός.

Επιπλέον, η παρούσα ΤΠΔ σε συνδυασμό με την ΤΠΔ Ελέγχου-χειρισμού για το διευρωπαϊκό συμβατικό σιδηροδρομικό εξασφαλίζει, όσον αφορά το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός, την τεχνική διαλειτουργικότητα μεταξύ των διευρωπαϊκών σιδηροδρομικών συστημάτων υψηλών ταχυτήτων και συμβατικού όταν αμφότερα είναι εφοδιασμένα με σύστημα κλάσης Α.

## 4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

### 4.1. Εισαγωγή

Το διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό σύστημα υψηλών ταχυτήτων, για το οποίο ισχύει η οδηγία 96/48/ΕΚ και του οποίου μέρος αποτελεί το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός, συνιστά ενιαίο σύστημα του οποίου πρέπει να επαληθεύεται η συνεκτικότητα. Η συνεκτικότητα πρέπει να ελέγχεται ειδικότερα από την άποψη των προδιαγραφών του υποσυστήματος, των διεπαφών του προς το σύστημα στο οποίο ενσωματώνεται καθώς και των κανόνων λειτουργίας και συντήρησης.

Λαμβανομένων υπόψη όλων των συναφών ουσιωδών απαιτήσεων, το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός χαρακτηρίζεται από τις ακόλουθες βασικές παραμέτρους:

- Χαρακτηριστικά ασφαλείας ελέγχου-χειρισμού σχετικά με τη διαλειτουργικότητα (σημείο 4.2.1)
- Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS (σημείο 4.2.2)
- Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS (σημείο 4.2.3)
- Λειτουργίες EIRENE (σημείο 4.2.4)



- Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE (σημείο 4.2.5)
- Εποχούμενες διεπαφές εσωτερικές του ελέγχου-χειρισμού (σημείο 4.2.6)
- Παρατρόχιες διεπαφές εσωτερικές του ελέγχου-χειρισμού (σημείο 4.2.7)
- Διαχείριση κλειδών (σημείο 4.2.8)
- Διαχείριση ΣΤ (ID — Στοιχεία Ταυτότητας) ETCS (σημείο 4.2.9)
- ΑΘΛΑ (HABD — Ανιχνευτής Θερμού Λιποκιβωτίου Άξονα) (σημείο 4.2.10)
- Συμβατότητα με παρατρόχια συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών (σημείο 4.2.11)
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (σημείο 4.2.12)
- ΔΜΜ (DMI — Διεπαφή Μηχανοδηγού και Μηχανημάτων), ETCS (σημείο 4.2.13)
- ΔΜΜ (Διεπαφή Μηχανοδηγού και Μηχανημάτων), EIRENE (σημείο 4.2.14)
- Διεπαφή με την καταγραφή δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς (σημείο 4.2.15)
- Εμφάνεια παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου-χειρισμού (σημείο 4.2.16)

Οι απαιτήσεις των σημείων

- 4.2.10 (ΑΘΛΑ (Ανιχνευτής Θερμού Λιποκιβωτίου Άξονα)),
- 4.2.11 (Συμβατότητα με παρατρόχια συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών),
- 4.2.12 (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα),
- 4.2.16 (Εμφάνεια παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου-χειρισμού)

εφαρμόζονται πάντοτε, ανεξαρτήτως κλάσης του συστήματος.

Όλες οι υπόλοιπες απαιτήσεις της παραγράφου 4.2 (Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος) εφαρμόζονται πάντοτε μόνο για το σύστημα κλάσης Α. Οι απαιτήσεις συστημάτων κλάσης Β υπάγονται στην αρμοδιότητα του ενδεδειγμένου κράτους μέλους. Το Παράρτημα Β διαλαμβάνει τα χαρακτηριστικά του συστήματος κλάσης Β και καθορίζει τα αρμόδια κράτη μέλη.

Οι ΕΕΜ, οι οποίες παρέχουν σε εποχούμενο σύστημα κλάσης Α τη δυνατότητα λειτουργίας σε υποδομή κλάσης Β, υπόκεινται στις απαιτήσεις κλάσης Β.

Για την επίτευξη διαλειτουργικότητας δεν είναι αναγκαία η τυποποίηση όλων των λειτουργιών στο πλαίσιο ολοκλήρου του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός. Το σύνολο λειτουργιών για την αυτόματη προστασία αμαξοστοιχιών και τον αυτόματο έλεγχο αμαξοστοιχιών που εξετάζονται στο κεφάλαιο 4 περιλαμβάνει:

- εποχούμενες καθορισμένες λειτουργίες με τις οποίες διασφαλίζεται ότι κάθε αμαξοστοιχία θα αντιδρά κατά τρόπο προβλέψιμο σε δεδομένα λαμβανόμενα παρατρόχια·
- παρατρόχιες καθορισμένες λειτουργίες οι οποίες έχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων από τα εθνικά συστήματα σύμπλεξης και σηματοδότησης και μετασχηματισμού των δεδομένων αυτών σε καθορισμένα μηνύματα προς τις αμαξοστοιχίες·
- καθορισμένες διεπαφές για επικοινωνία τροχιάς προς αμαξοστοιχία και αμαξοστοιχίας προς τροχιά.

Οι λειτουργίες ελέγχου-χειρισμού κατατάσσονται σε κατηγορίες οι οποίες δείχνουν, παραδείγματος χάρι, κατά πόσο είναι προαιρετικές ή υποχρεωτικές. Οι κατηγορίες αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 1 και στο Παράρτημα Α στοιχείο 32 ενώ η κατάταξη των λειτουργιών αναφέρεται στο ίδιο το κείμενο το σχετικό με αυτές.

Το Παράρτημα Α στοιχείο 3 περιλαμβάνει το λεξιλόγιο όρων και ορισμών του ETCS που χρησιμοποιούνται στις προδιαγραφές τις αναφερόμενες στο Παράρτημα Α.

Υπό το πρίσμα των ουσιωδών απαιτήσεων του Κεφαλαίου 3, οι λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός είναι οι ακόλουθες:

#### 4.2. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος

##### 4.2.1. Χαρακτηριστικά ασφαλείας ελέγχου-χειρισμού σχετικά με τη διαλειτουργικότητα

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει τις απαιτήσεις ασφαλείας για ERTMS/ETCS σε εποχούμενα συγκροτήματα και τις απαιτήσεις ασφαλείας σε παρατρόχια συγκροτήματα.

Όσον αφορά την ουσιώδη απαίτηση «Ασφάλεια» (βλέπε σημείο 3.2.1, Ασφάλεια), η βασική αυτή παράμετρος καθορίζει τις υποχρεωτικού χαρακτήρα απαιτήσεις διαλειτουργικότητας:

- Με σκοπό να διασφαλίζεται ότι οι λύσεις για την επίτευξη ασφαλείας δεν διακυβεύουν τη διαλειτουργικότητα, τηρούνται οι απαιτήσεις του Παραρτήματος Α στοιχείο 47.
- Για το μέρος εποχούμενου συγκροτήματος το σχετικό με την ασφάλεια καθώς και για παρατρόχιο συγκρότημα η απαίτηση ασφαλείας επιπέδου 1 ή επιπέδου 2 ETCS <sup>(1)</sup> είναι: Ανεκτός Βαθμός Επιφύλαξης (ABE — THR)  $10^{-9}$ /ώρα (για τυχαίες αστοχίες) αντίστοιχος επιπέδου 4 αρτιότητας για ασφάλεια. Οι λεπτομερείς απαιτήσεις για υλικό κλάσης Α ορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 27. Είναι δυνατόν να υιοθετούνται ολιγότερο περιοριστικές απαιτήσεις ασφαλείας όσον αφορά τις τιμές ABE για παρατρόχιο υλικό, εφόσον πληροίται ο στόχος ασφαλείας για την παροχή της υπηρεσίας.
- Πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις αξιοπιστίας και διαθεσιμότητας του Παραρτήματος Α στοιχείο 28.

##### 4.2.2. Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει το εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS. Περιέχει όλες τις λειτουργίες για την κίνηση αμαξοστοιχίας κατά τρόπο ασφαλή. Οι επιδόσεις των λειτουργιών είναι σύμφωνες προς το Παράρτημα Α στοιχεία 14 και 49. Οι εν λόγω λειτουργίες επιτελούνται σύμφωνα με το Παράρτημα Α στοιχεία 1, 2, 4, 13, 15, 23, 53 και τις κατωτέρω τεχνικές προδιαγραφές:

- Επικοινωνία με το παρατρόχιο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού. Σε εφαρμογές ETCS επιπέδου 1, η λειτουργία πλήρωσης στη μετάδοση δεδομένων είναι υποχρεωτική μόνο εποχουμένως υπό τους όρους που καθορίζονται στο Κεφάλαιο 7. Το σύνολο λειτουργιών ραδιοεπικοινωνίας δεδομένων για ETCS είναι υποχρεωτικό μόνο για εφαρμογές ETCS επιπέδου 2 ή ETCS επιπέδου 3.
  - Λήψη Eurobalise. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 9, 36, 43.
  - Λήψη Euroloop. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 16, 50.
  - Διαχείριση πρωτοκόλλου ραδιομετάδοσης και ραδιομηνυμάτων. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 10, 11, 12, 18, 19, 22, 39, 40.
- Επικοινωνία με το μηχανοδηγό
  - Υποστήριξη οδήγησης. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχείο 51.
  - Παροχή πληροφοριών οδομετρίας. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχείο 51.
- Επικοινωνία με τις EEM. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 8, 25, 26, 29, 36, 49, 52. Η λειτουργία αυτή περιλαμβάνει:
  - Διαχείριση εξερχομένων της EEM.
  - Παροχή δεδομένων προς χρησιμοποίηση από τις EEM.
  - Διαχείριση μεταβάσεων EEM.
- Πρόβλεψη της λειτουργίας αυτόματης προστασίας αμαξοστοιχιών και σηματοδότησης στο θάλαμο οδήγησης. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 6, 7, 31, 37. Στη λειτουργία αυτή περιλαμβάνονται:
  - Εντοπισμός αμαξοστοιχιών σε σύστημα συντεταγμένων Eurobalise, που αποτελεί τη βάση για την επιτήρηση της δυναμικής κατατομής της ταχύτητας.

<sup>(1)</sup> Οι απαιτήσεις ασφαλείας για το επίπεδο 3 ERTMS/ETCS παραμένουν ακόμη προς καθορισμό.

- Υπολογισμός της δυναμικής κατατομής της ταχύτητας για την αποστολή της.
- Επιτήρηση της δυναμικής κατατομής της ταχύτητας κατά τη διάρκεια της αποστολής της.
- Επιλογή του τρόπου επιτήρησης της ταχύτητας.
- Επιτήρηση αμαξοστοιχιών σύμφωνα με εθνικές τιμές.
- Καθορισμός και πρόβλεψη της λειτουργίας επέμβασης.
- Χειρισμός των χαρακτηριστικών των αμαξοστοιχιών.
- Επίδειξη του βαθμού τελείωσης των αμαξοστοιχιών (αρτιότητα αμαξοστοιχίας) — υποχρεωτική για το επίπεδο 3, δεν απαιτείται για τα επίπεδα 1 ή 2.
- Επιτήρηση καλής κατάστασης υλικού και υποστήριξη κατάστασης έκρυθμου. Η λειτουργία αυτή περιλαμβάνει:
  - Αρχικοδότηση του εποχούμενου συνόλου λειτουργιών ETCS.
  - Παροχή υποστήριξης για κατάσταση εκρύθμου.
  - Απομόνωση του εποχούμενου συνόλου λειτουργιών ETCS.
- Υποστήριξη καταγραφής δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 5, 41, 55.
- Η διαβίβαση πληροφοριών/εντολών προς τη ΔΜΜ και, εφόσον απαιτείται, προς τη μονάδα διεπαφής αμαξοστοιχίας, π.χ. πληροφορίες σχετικά με τις περιπτώσεις όπου πρέπει να κλείσει/ανοίξει ο ρυθμιστής με αεροπτερύγια, να ανασυρθεί/ανυψωθεί ο παντογράφος, να ανοίξει/κλείσει ο γενικός ηλεκτρικός διακόπτης, να πραγματοποιηθεί μετάβαση από σύστημα έλξης Α προς σύστημα έλξης Β. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχείο 7.

#### 4.2.3. Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει το παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS. Περιλαμβάνει ολόκληρο το σύνολο λειτουργιών ETCS ώστε να παρέχεται ασφαλής χρονοδιάδρομος σε συγκεκριμένη αμαξοστοιχία. Οι επιδόσεις των λειτουργιών ανταποκρίνονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 14. Οι εν λόγω λειτουργίες επιτελούνται σύμφωνα με το Παράρτημα Α στοιχεία 1, 2, 4, 13, 15, 23, 31, 37, 53 και τις κατωτέρω τεχνικές προδιαγραφές:

- Επικοινωνία με παρατρόχιο υλικό σηματοδότησης (σύμπλεξη, σήμα).
- Εντοπισμός συγκεκριμένης αμαξοστοιχίας σε σύστημα συντεταγμένων Eurobalise (επίπεδα 2 και 3).
- Μετατροπή της πληροφορίας από παρατρόχιο υλικό σηματοδότησης σε καθορισμένο μορφότυπο για το εποχούμενο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού.
- Παραγωγή εγκρίσεων για κίνηση, όπου περιλαμβάνονται η περιγραφή της τροχιάς και εντολές που δίδονται σε συγκεκριμένη αμαξοστοιχία.
- Επικοινωνία με το εποχούμενο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού. Εδώ περιλαμβάνονται:
  - Μετάδοση Eurobalise. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 9, 43.
  - Ραδιοπλήρωση. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 18, 19, 21. Η ραδιοπλήρωση αφορά μόνο το επίπεδο 1, στο οποίο είναι προαιρετική (βλέπε και σημείο 7.2.6).
  - Euroloop. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 16, 50. Το Euroloop αφορά μόνο το επίπεδο 1 στο οποίο είναι προαιρετικό (βλέπε και σημείο 7.2.6).
  - Ραδιοεπικοινωνία ΚΡΠ (RBC). Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 10, 11, 12, 39, 40. Η ραδιοεπικοινωνία ΚΡΠ αφορά μόνο το επίπεδο 2 και το επίπεδο 3.
- Παροχή στη σύμπλεξη πληροφοριών για τη διαθεσιμότητα τροχιάς. Η λειτουργία αυτή απαιτείται μόνον για το επίπεδο 3.

- Παραγωγή πληροφοριών/εντολών προς τη ΔΜΜ και, εφόσον απαιτείται, τη μονάδα διεπαφής αμαξοστοιχίας, δηλαδή πληροφορίες σχετικά με τις περιπτώσεις όπου πρέπει να κλείσει/ανοίξει ο ρυθμιστής με αεροπτερύγια, να ανασυρθεί/ανυψωθεί ο παντογράφος, να ανοίξει/κλείσει ο γενικός διακόπτης ισχύος, να πραγματοποιηθεί μετάβαση από σύστημα έλξης Α προς σύστημα έλξης Β.

#### 4.2.4. Λειτουργίες EIRENE

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει τις λειτουργίες EIRENE για την επικοινωνία φωνής και δεδομένων:

- Λειτουργίες σχετικές με κλήση του μηχανοδηγού·
- Επιχειρησιακές ραδιολειτουργίες·
  - Π.χ. λειτουργία επαγρύπνησης για κίνδυνο (Βλέπε Παράρτημα Α στοιχείο 32, ρήτρα 5.7 και Παράρτημα Α στοιχείο 33. Όταν η λειτουργία επαγρύπνησης σκανδαλίζει κίνδυνο, το ραδιοσύστημα του θαλάμου οδηγήσεως διαβιβάζει προς την τροχιά αυτόματο μήνυμα παραγόμενο από το σύστημα επαγρύπνησης).
- Επικοινωνία δεδομένων.

Οι λειτουργίες αυτές επιτελούνται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Παραρτήματος Α στοιχεία 32, 33 και 48 ενώ οι επιδόσεις τους είναι σύμφωνες προς το Παράρτημα Α στοιχείο 54.

#### 4.2.5. Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE

Η πλήρης προδιαγραφή για τις εν λόγω διεπαφές αποτελείται από δύο μέρη:

- Προδιαγραφή των πρωτοκόλλων για τη μεταφορά πληροφοριών από/προς λειτουργίες ERTMS και για την επίτευξη ασφάλειας στην επικοινωνία.
- Προδιαγραφή των διεπαφών μεταξύ μερών υλικού. Οι διεπαφές μεταξύ του υλικού περιγράφονται στο:
  - Σημείο 4.2.6. (Εποχούμενες διεπαφές εσωτερικές του ελέγχου-χειρισμού) για εποχούμενα·
  - Σημείο 4.2.7 (Παρατρόχιες διεπαφές εσωτερικές του ελέγχου-χειρισμού) για παρατρόχια.

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει το διάκενο αέρα μεταξύ παρατρόχιων και εποχούμενων συγκροτημάτων ελέγχου-χειρισμού. Περιλαμβάνει:

- τις φυσικές, ηλεκτρικές και ηλεκτρομαγνητικές τιμές που πρέπει να τηρούνται ώστε να είναι δυνατή η ασφαλής λειτουργία·
- το προς χρησιμοποίηση πρωτόκολλο επικοινωνίας·
- τη διαθεσιμότητα του καναλιού επικοινωνίας.

Εφαρμόζονται οι ακόλουθες προδιαγραφές:

- Ραδιοεπικοινωνίες με την αμαξοστοιχία: Οι διεπαφές ραδιοεπικοινωνίας κλάσης Α λειτουργούν στη ζώνη R-GSM. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχείο 35. Τα πρωτόκολλα συμφωνούν προς το Παράρτημα Α στοιχεία 10, 18, 19, 39, 40.
- Επικοινωνία Eurobalise και Euroloop με την αμαξοστοιχία: Οι διεπαφές επικοινωνίας Eurobalise συμφωνούν προς το Παράρτημα Α στοιχεία 9, 43. Οι διεπαφές επικοινωνίας Euroloop συμφωνούν με το Παράρτημα Α στοιχεία 16, 50.

#### 4.2.6. Εποχούμενες διεπαφές εσωτερικές του ελέγχου-χειρισμού

Αυτή η βασική παράμετρος αποτελείται από τρία μέρη.

##### 4.2.6.1. Διεπαφή μεταξύ ETCS και EEM

Η ειδική ενότητα μετάδοσης (EEM) παρέχει στο εποχούμενο ETCS τη δυνατότητα να λειτουργεί σε γραμμές εφοδιασμένες με συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ (ΑΤΡ/ΑΤC) κλάσης Β.

Η διεπαφή μεταξύ του εποχούμενου συνόλου λειτουργιών ETCS και των EEM για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζεται στο Παράρτημα Α στοιχεία 4, 8, 15, 25, 26, 49. Στο Παράρτημα Α το στοιχείο 45 προδιαγράφει τη διεπαφή Κ και το στοιχείο 46 τη διεπαφή G. Η εφαρμογή της διεπαφής «Κ» είναι προαιρετική, εφόσον όμως πραγματοποιηθεί πρέπει να είναι σύμφωνη προς το Παράρτημα Α στοιχείο 45. Επιπλέον, εφόσον εφαρμοστεί η διεπαφή 'Κ', το σύνολο λειτουργιών του εποχούμενου καναλιού μετάδοσης πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκρίνονται στις ιδιότητες του παραρτήματος Α στοιχείο 46.

#### 4.2.6.2. GSM-R/ETCS

Η διεπαφή μεταξύ της ραδιοεπικοινωνίας κλάσης Α και του συνόλου λειτουργιών εποχούμενου ETCS. Οι απαιτήσεις αυτές προδιαγράφονται στο Παράρτημα Α στοιχεία 4, 7, 15, 20, 22, 34.

#### 4.2.6.3. Οδομετρία

Η διεπαφή μεταξύ της λειτουργίας οδομετρίας και των εποχούμενων ERTMS/ETCS πληροί τις απαιτήσεις του Παραρτήματος Α στοιχείο 44. Η διεπαφή αυτή συμβάλλει στη βασική αυτή παράμετρο μόνο εφόσον υφίσταται υλικό οδομετρίας ως ξεχωριστό στοιχείο διαλειτουργικότητας (βλέπε σημείο 5.2.2, Ομαδοποίηση στοιχείων διαλειτουργικότητας).

#### 4.2.7. Παρατρόχιες διεπαφές εσωτερικές του ελέγχου-χειρισμού

Η βασική παράμετρος περιλαμβάνει έξι μέρη.

##### 4.2.7.1. Λειτουργική διεπαφή μεταξύ ΚΡΠ

Η διεπαφή αυτή χρησιμοποιείται για τον καθορισμό των προς ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ γειτονικών Κέντρων Ραδιοπλοκάδων (ΚΡΠ — RBC) ώστε να είναι δυνατή η κίνηση κατά τρόπο ασφαλή αμαξοστοιχίας από μία περιοχή ΚΡΠ σε άλλη. Περιγράφει:

— Πληροφορίες μεταξύ του ΚΡΠ «Μεταπομπής» προς το ΚΡΠ «Αποδοχής»

— Πληροφορίες από το ΚΡΠ «Αποδοχής» προς το ΚΡΠ «Μεταπομπής».

Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 12.

##### 4.2.7.2. Τεχνική διεπαφή μεταξύ ΚΡΠ

Πρόκειται για την τεχνική διεπαφή μεταξύ δύο ΚΡΠ. Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχεία 58, 62, 63.

##### 4.2.7.3. GSM-R/RBC

Πρόκειται για τη διεπαφή μεταξύ του ραδιοσυστήματος κλάσης Α και του συνόλου λειτουργιών παρατρόχιου ETCS. Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχεία 4, 15, 20, 22, 34.

##### 4.2.7.4. Eurobalise/HMEF

Πρόκειται για τη διεπαφή μεταξύ Eurobalise και της Ηλεκτρονικής Μονάδας Επί Γραμμής (HMEF — LEU). Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 9. Η διεπαφή αυτή συμβάλλει στην υπόψη βασική παράμετρο μόνο εφόσον τα Eurobalise και HMEF προβλέπονται ως ξεχωριστά στοιχεία διαλειτουργικότητας (βλέπε σημείο 5.2.2, Ομαδοποίηση στοιχείων διαλειτουργικότητας).

##### 4.2.7.5. Euroloop/HMEF

Πρόκειται για τη διεπαφή μεταξύ Euroloop και της HMEF. Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 16. Η διεπαφή αυτή συμβάλλει στην υπόψη βασική παράμετρο μόνο εφόσον τα Euroloop και HMEF προβλέπονται ως ξεχωριστά στοιχεία διαλειτουργικότητας (βλέπε σημείο 5.2.2, Ομαδοποίηση στοιχείων διαλειτουργικότητας).

##### 4.2.7.6. Απαιτήσεις για την προεξάρτιση με παρατρόχιο υλικό ERTMS

Πρόκειται για τη διεπαφή μεταξύ παρατρόχιου υλικού κλάσης Α και παρατρόχιας υποδομής ελέγχου-χειρισμού. Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 59. Το στοιχείο αυτό περιγράφει μέσα παρατρόχιας προεξάρτισης με υλικό κλάσης Α.

**4.2.8. Διαχείριση κλειδών**

Αυτή η βασική παράμετρος αφορά τα σχετιζόμενα με την ασφάλεια ραδιομεταδιδόμενα δεδομένα τα οποία προστατεύονται με μηχανισμούς που απαιτούν κρυπτογραφικές κλειδες. Οι διαχειριστές υποδομής και οι επιχειρήσεις σιδηροδρόμων προβλέπουν σύστημα διαχείρισης που ελέγχει και διαχειρίζεται τις κλειδες. Διεπαφή διαχείρισης κλειδών απαιτείται:

- μεταξύ των συστημάτων διαχείρισης κλειδών διαφόρων διαχειριστών υποδομής,
- μεταξύ των συστημάτων διαχείρισης κλειδών επιχειρήσεων σιδηροδρόμων και των διαχειριστών υποδομής,
- μεταξύ των συστημάτων διαχείρισης κλειδών και του εποχούμενου και παρατρόχιου υλικού ETCS.

Οι απαιτήσεις για τη διαχείριση κλειδών μεταξύ συστημάτων διαχείρισης κλειδών σε διαλειτουργούσες περιφέρειες καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 11 και στοιχείο 56.

**4.2.9. Διαχείριση ΣΤ ETCS**

Αυτή η βασική παράμετρος αφορά τα μοναδικά στοιχεία ταυτότητας ETCS για υλικό σε παρατρόχια και εποχούμενα συγκροτήματα. Οι απαιτήσεις καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 23. Η απονομή μεταβλητών καθορίζεται στο Παράρτημα Α στοιχείο 53.

Οι προμηθευτές εποχούμενου υλικού ελέγχου-χειρισμού είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των μοναδικών στοιχείων ταυτότητας εντός των ορίων της απονεμηθείσας περιοχής όπως καθορίζεται στο Παράρτημα Α στοιχείο 53. Οι κάτοχοι τροχαίου υλικού προβλέπουν σύστημα διαχείρισης που ελέγχει και διαχειρίζεται τα στοιχεία ταυτότητας κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του συγκροτήματος.

Στο Παράρτημα Α στοιχείο 53 απονέμονται στα κράτη μέλη περιοχές στοιχείων ταυτότητας. Τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για τη διαχείριση της απονομής των περιοχών αυτών στους αναθέτοντες φορείς εντός του κράτους τους.

Οι αναθέτοντες φορείς παρατρόχιων συγκροτημάτων είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των μοναδικών στοιχείων ταυτότητας εντός των ορίων της περιοχής που τους απονεμήθηκε. Ο διαχειριστής υποδομής προβλέπει σύστημα διαχείρισης το οποίο ελέγχει και διαχειρίζεται τα στοιχεία ταυτότητας κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του συγκροτήματος.

**4.2.10. ΑΘΛΑ (Ανίχνευτής Θερμού Λιποκιβωτίου Άξονα)**

Αυτή η βασική παράμετρος καθορίζει τις απαιτήσεις για το παρατρόχιο υλικό που χρησιμοποιείται ώστε να ελέγχεται εάν η θερμοκρασία των εδράνων άξονα διερχομένου τροχαίου υλικού έχει υπερβεί ορισμένη τιμή και να διαβιβάζει την πληροφορία αυτή σε κάποιο κέντρο ελέγχου. Οι απαιτήσεις καθορίζονται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 2.

Η αντιμετώπιση τροχαίου υλικού εφοδιασμένου με εποχούμενη ανίχνευση περιγράφεται επίσης στην ΤΠΔ ΤΥ ΥΤ σημείο 4.2.11.

**4.2.11. Συμβατότητα με παρατρόχια συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών**

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει τα χαρακτηριστικά παρατρόχιων συστημάτων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών που είναι αναγκαία για τη συμβατότητα με τροχαίο υλικό το οποίο είναι σύμφωνο προς τη(τις) σχετική(ές) ΤΠΔ τροχαίου υλικού.

Το τροχαίο υλικό διαθέτει τα χαρακτηριστικά τα αναγκαία για τη λειτουργία παρατρόχιων συστημάτων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών. Στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 καθορίζονται οι απαιτήσεις οι σχετικές με τα χαρακτηριστικά οχημάτων.

Τα χαρακτηριστικά αυτά θα περιληφθούν στην(στις) ΤΠΔ τροχαίου υλικού.

**4.2.12. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα**

Η βασική αυτή παράμετρος χωρίζεται σε δύο μέρη.

**4.2.12.1. Εσωτερική ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ελέγχου-χειρισμού**

Το υλικό ελέγχου-χειρισμού δεν προκαλεί παρεμβολές σε άλλο υλικό ελέγχου-χειρισμού.



**4.2.12.2. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μεταξύ τροχαίου υλικού και παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού**

Εδώ περιλαμβάνονται η περιοχή ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ) εκπομπών (αγόμενο και επαγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα έλξης και άλλα ηλεκτρικά ρεύματα που οφείλονται στην αμαξοστοιχία, χαρακτηριστικά ηλεκτρομαγνητικών πεδίων καθώς και στατικά πεδία) που πρέπει να τηρείται για το τροχαίο υλικό προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή λειτουργία του παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού. Περιλαμβάνεται η περιγραφή για τον τρόπο μέτρησης των τιμών.

Τα χαρακτηριστικά του παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού καθορίζονται στο

- Παράρτημα Α στοιχείο Α7 (Γενικά χαρακτηριστικά ατρωσίας του υλικού)
- Παράρτημα Α στοιχείο 9 (Ειδικές απαιτήσεις για επικοινωνία Eurobalise)
- Παράρτημα Α στοιχείο 16 (Ειδικές απαιτήσεις για επικοινωνία Euroloop)

Επιπλέον, στο σημείο 4.2.11 ορίζονται ειδικές απαιτήσεις για συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών ενώ στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 2 ορίζονται ειδικές απαιτήσεις για ΑΘΛΑ.

**4.2.13. ΔΜΜ (Διεπαφή Μηχανοδηγού και Μηχανημάτων), ETCS)**

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει τις πληροφορίες που παρέχονται από το εποχούμενο σύστημα ETCS στο μηχανοδηγό και εκείνες οι οποίες εισάγονται από το μηχανοδηγό στο εποχούμενο ERTMS/ETCS. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχείο 51.

Περιλαμβάνονται:

- Εργονομία (περιλαμβάνεται η εμφάνεια)
- Λειτουργίες ETCS που πρέπει να είναι οπτικώς διαθέσιμες
- Λειτουργίες ETCS που σκανδαλίζονται με ενέργεια του μηχανοδηγού.

**4.2.14. ΔΜΜ (Διεπαφή Μηχανοδηγού και Μηχανημάτων), EIRENE**

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει τις πληροφορίες που παρέχονται από το εποχούμενο σύστημα EIRENE προς το μηχανοδηγό και εκείνες οι οποίες εισάγονται από το μηχανοδηγό στο εποχούμενο σύστημα EIRENE. Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 32, 33, 51.

Περιλαμβάνονται:

- Εργονομία (περιλαμβάνεται η εμφάνεια)
- Λειτουργίες EIRENE που πρέπει να είναι οπτικώς διαθέσιμες
- Εξερχόμενες πληροφορίες σχετικές με κλήσεις
- Εισερχόμενες πληροφορίες σχετικές με κλήσεις

**4.2.15. Διεπαφή προς την καταγραφή δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς**

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει:

- Την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ του από το νόμο καταγραφέα και του εργαλείου καταφόρτωσης
- Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας
- Τη φυσική διεπαφή
- Τις λειτουργικές απαιτήσεις για την καταγραφή δεδομένων και τη χρήση της καταγραφής δεδομένων.

Σε κάθε κράτος μέλος είναι δυνατή η πρόσβαση των ανακριτικών αρχών στα καταγραφέντα δεδομένα που πληρούν τις υποχρεωτικές απαιτήσεις καταγραφής δεδομένων για υπηρεσιακούς και ανακριτικούς σκοπούς.

Βλέπε Παράρτημα Α στοιχεία 4, 5, 15, 41, 55.

#### 4.2.16. Εμφάνεια παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου-χειρισμού

Αυτή η βασική παράμετρος περιγράφει:

- Τα χαρακτηριστικά αντανακλαστικών σημάτων ώστε να εξασφαλίζεται σωστά η εμφάνεια. Πρέπει να διασφαλίζεται ότι με βάση τις απαιτήσεις για τα εμπρόσθια φώτα οχημάτων (βλέπε ΤΠΔ ΤΥ ΥΤ) πληρούνται οι απαιτήσεις ΔΔΚ (ΟΡΕ).
- Τα χαρακτηριστικά διαλειτουργικών πινακίδων με δείκτες βλέπε Παράρτημα Α στοιχείο 38.

#### 4.3. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των διεπαφών προς άλλα υποσυστήματα

##### 4.3.1. Διεπαφή προς το υποσύστημα Διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας

###### 4.3.1.1. Κανόνες λειτουργίας ERTMS/ETCS και GSM-R

Το διευρωπαϊκό δίκτυο θα υπόκειται σε ορισμένες ενιαίες λειτουργικές απαιτήσεις οι οποίες θα περιγραφούν στην ΤΠΔ «Διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας» (βλέπε επίσης παράγραφο 4.4 Κανόνες λειτουργίας της ΤΠΔ ΕΧΣ).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: Παράρτημα Α

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: Παράρτημα Α.

###### 4.3.1.2. Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων, ETCS

Η διεπαφή αυτή περιγράφει τις πληροφορίες τις παρεχόμενες από το εποχούμενο ERTMS ETCS στο μηχανοδηγό και τις εισερχόμενες στο εποχούμενο ERTMS ETCS από το μηχανοδηγό. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.13 (ΔΜΜ (Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων), ETCS).

Η διεπαφή αυτή αφορά συστήματα κλάσης Α. Οι απαιτήσεις για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: Παράρτημα Α1

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: Παράρτημα Α1.

###### 4.3.1.3. Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων, EIRENE

Η διεπαφή αυτή περιγράφει τις πληροφορίες τις παρεχόμενες από το εποχούμενο σύστημα EIRENE στο μηχανοδηγό και τις εισερχόμενες στο εποχούμενο σύστημα EIRENE από το μηχανοδηγό. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.14 (ΔΜΜ (Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων), EIRENE).

Η διεπαφή αυτή αφορά συστήματα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για ραδιοσυστήματα κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: Παράρτημα Α2

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: Παράρτημα Α2.

###### 4.3.1.4. Διεπαφή προς την καταγραφή δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στις λειτουργικές απαιτήσεις για την καταγραφή δεδομένων και τη χρήση της καταγραφής δεδομένων. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.15 (Διεπαφή προς την καταγραφή δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς).

Η διεπαφή αυτή αφορά συστήματα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ και ραδιοσυστήματα κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: σημείο 4.2.3.5

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: σημείο 4.2.3.5.

#### 4.3.1.5. Εγγυημένες επιδόσεις και εγγυημένα χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχιών

Το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός απαιτεί την πρόβλεψη εγγυημένων απαιτήσεων πέδησης αμαξοστοιχιών. Η ΤΠΔ διεξαγωγής και διαχείρισης της κυκλοφορίας θα καθορίσει τους κανόνες για τον προσδιορισμό των εγγυημένων επιδόσεων πέδησης για αμαξοστοιχίες. Οι ΤΠΔ τροχαίου υλικού θα καθορίζουν τη μέθοδο προσδιορισμού των επιδόσεων πέδησης για οχήματα.

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: σημείο 4.2.2.6.2

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: σημείο 4.2.2.6.2.

#### 4.3.1.6. Απομόνωση εποχούμενου συνόλου λειτουργιών ETCS

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στις λειτουργικές απαιτήσεις για την απομόνωση του εποχούμενου συνόλου λειτουργιών ETCS σε περίπτωση αστοχίας. Οι απαιτήσεις ελέγχου-χειρισμού βρίσκονται στο σημείο 4.2.2 (Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS).

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: Παράρτημα Α1

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: Παράρτημα Α1.

#### 4.3.1.7. Διαγράφηκε

#### 4.3.1.8. Ανιχνευτές θερμού λιποκιβωτίου άξονα

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στις λειτουργικές απαιτήσεις για ανιχνευτές θερμού λιποκιβωτίου άξονα. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.10 (ΑΘΛΑ (Ανιχνευτής θερμού λιποκιβωτίου άξονα)).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: Παράρτημα Β σημείο Γ

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: Παράρτημα Β σημείο Γ.

#### 4.3.1.9. Επαγρύπνηση του μηχανοδηγού

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στις λειτουργικές απαιτήσεις για την επαγρύπνηση του μηχανοδηγού.

Το σύνολο λειτουργιών για τη διαβίβαση του μηνύματος που ζητείται από την ΤΠΔ ΔΔΚ καλύπτεται από προαιρετικό σύνολο λειτουργιών EIRENE που περιγράφεται στο σημείο 4.2.4 (Σύνολο λειτουργιών EIRENE).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: σημείο 4.3.2.2

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: σημείο 4.3.2.2.

#### 4.3.1.10. Χρησιμοποίηση αμμοδιασποράς

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στις λειτουργικές απαιτήσεις για τους μηχανοδηγούς έτσι ώστε η άμμος να μην επηρεάζει δυσμενώς τη λειτουργία του παρατρόχιου υλικού ανίχνευσης αμαξοστοιχιών. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.11.

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: Παράρτημα Η

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: Παράρτημα Β.

#### 4.3.1.11. Εξωτερικό οπτικό πεδίο του μηχανοδηγού

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στο οπτικό πεδίο του μηχανοδηγού μέσω του αλεξηνέμου του θαλάμου οδηγήσεως. Οι απαιτήσεις για τον έλεγχο-χειρισμό περιγράφονται στο σημείο 4.2.16 (Εμφάνεια παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου-χειρισμού).

ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ: σημείο 4.3.2.4

ΤΠΔ ΔΔΚ ΥΤ: σημείο 4.3.2.4.

#### 4.3.2. Διεπαφή προς το υποσύστημα Τροχαίο υλικό

Όλες οι αναφορές σε διεπαφές με την ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΣΣ για ελκτικές μονάδες και επιβατάμαξες παραμένουν ανοικτά σημεία. Ελκτικές μονάδες σημαίνει μηχανές, πολυμερείς συνθέσεις ηλεκτρικές και πολυμερείς συνθέσεις ντίζελ.

##### 4.3.2.1. Συμβατότητα με παρατρόχια συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών

Τα παρατρόχια συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών διαθέτουν τα αναγκαία χαρακτηριστικά ώστε να είναι συμβατά προς τροχαίο υλικό σύμφωνα προς τις ΤΠΔ τροχαίου υλικού. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.11 (Συμβατότητα προς παρατρόχια συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών). Οι λεπτομερείς αναφορές στις οικείες ΤΠΔ παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί.

| Παράμετρος                                            | ΤΠΔ ελέγχου-χειρισμού<br>Παράρτημα Α<br>Προσάρτημα 1 | ΤΠΔ τροχαίου υλικού<br>ΥΤ | ΤΠΔ τροχαίου υλικού<br>Φορτάμαξες | ΤΠΔ τροχαίου υλικού<br>Ελκτικές<br>μονάδες-μηχανές, ΗΠΣ,<br>ΝΠΣ και Επιβατάμαξες<br>προς επικαιροποίηση<br>όταν υπάρξει η ΤΠΔ) |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Απόσταση αξόνων                                       | 2.1 περιλ. Σχήμα 6                                   | 4.2.7.10.2                | 4.3.2.1                           |                                                                                                                                |
| Γεωμετρία τροχού                                      | 2.2 περιλ. Σχήμα 7                                   | 4.2.7.10.3                | 5.4.2.3                           |                                                                                                                                |
| Μάζα οχήματος<br>(Ελάχιστο φορτίο κατ' άξονα)         | 3.1                                                  | 4.2.3.2                   | 4.2.3.2                           |                                                                                                                                |
| Χωρίς μέταλλα χώρος<br>γύρω από τους<br>τροχούς       | 3.2 (ανοικτό<br>σημείο)                              | Δεν καθορίζεται<br>ακόμη  | Δεν καθορίζεται<br>ακόμη          |                                                                                                                                |
| Μεταλλική μάζα<br>οχήματος                            | 3.3 (ανοικτό<br>σημείο)                              | Δεν καθορίζεται<br>ακόμη  | Δεν καθορίζεται<br>ακόμη          |                                                                                                                                |
| Υλικό τροχού                                          | 3.4                                                  | 4.2.7.10.3                | 5.4.2.3                           |                                                                                                                                |
| Εμπέδηση μεταξύ<br>τροχών                             | 3.5                                                  | 4.2.3.3.1                 | 4.2.3.3.1                         |                                                                                                                                |
| Εμπέδηση οχήματος                                     | 3.6                                                  | 4.2.8.3.8                 | Όχι                               |                                                                                                                                |
| Χρησιμοποίηση<br>υλικού<br>αμμοδιασποράς              | 4.1                                                  | 4.2.3.10                  | Όχι                               |                                                                                                                                |
| Χρήση πεδίων από<br>σύνθετο υλικό                     | 4.2                                                  | Παράρτημα L               | Ανοικτό σημείο                    |                                                                                                                                |
| Αρμονικές<br>επιστρέφοντος<br>ρεύματος έλξης          | 5.1                                                  | 4.2.8.3.4.1               | Όχι                               |                                                                                                                                |
| Χρήση ηλεκτρικής/<br>μαγνητικής πέδης                 | 5.2                                                  | Προς καθορισμό            | Όχι                               |                                                                                                                                |
| Ηλεκτρικό,<br>μαγνητικό,<br>ηλεκτρομαγνητικό<br>πεδίο | 5.3                                                  | 4.3.4.12                  | Όχι                               |                                                                                                                                |

##### 4.3.2.2. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μεταξύ τροχαίου υλικού και παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού

Η διεπαφή αυτή είναι η περιοχή εκπομπών ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ) (αγόμενο και επαγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα έλξης και άλλα ρεύματα που έχουν την προέλευσή τους στην αμαξοστοιχία, χαρακτηριστικά ηλεκτρομαγνητικού πεδίου καθώς και στατικά πεδία) που πρέπει να τηρείται από τροχαίο υλικό προκειμένου να διασφαλίζεται η ορθή λειτουργία του παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.2 (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μεταξύ τροχαίου υλικού και παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού).

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημείο 4.2.6.6.

#### 4.3.2.3. Εγγυημένες επιδόσεις και χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχιών

Το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός απαιτεί την πρόβλεψη εγγυημένων επιδόσεων πέδησης αμαξοστοιχιών. Οι ΤΠΔ τροχαίου υλικού καθορίζουν τη μέθοδο προσδιορισμού των επιδόσεων πέδησης οχημάτων. Η ΤΠΔ διεξαγωγής και διαχείρισης της κυκλοφορίας θα καθορίζει τους κανόνες για τον προσδιορισμό των εγγυημένων επιδόσεων πέδησης αμαξοστοιχιών.

Η διεπαφή αφορά σύστημα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

Για σταθερές συνθέσεις οι εγγυημένες επιδόσεις πέδησης δίδονται από τον κατασκευαστή και αναφέρονται στο μητρώο ΤΥ.

Για αμαξοστοιχίες μεταβαλλόμενης σύνθεσης ή μεμονωμένα οχήματα πρέπει να εφαρμόζεται η ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: σημείο 4.2.4.1.2

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημεία 4.2.4.1, 4.2.4.4, 4.2.4.7.

#### 4.3.2.4. Θέση εποχούμενων κεραιών ελέγχου-χειρισμού

Η θέση των κεραιών Eurobalise και Euroloop επί του τροχαίου υλικού είναι τέτοια ώστε να διασφαλίζεται η διαβίβαση αξιόπιστων δεδομένων στις ακραίες περιπτώσεις γεωμετρίας της τροχιάς όπου είναι δυνατόν να κινηθεί το τροχαίο υλικό. Λαμβάνονται υπόψη η κίνηση και η συμπεριφορά του τροχαίου υλικού. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.2 (Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS).

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Απαιτήσεις για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

Η θέση της κεραίας GSM-R επί της οροφής οχημάτων εξαρτάται κυρίως από μετρήσεις που πρέπει να εκτελεστούν για κάθε τύπο οχήματος, λαμβανομένης υπόψη και της θέσης άλλων (νέων ή υφισταμένων) κεραιών. Υπό τις συνθήκες δοκιμής η έξοδος της κεραίας πρέπει να τηρεί τις απαιτήσεις που περιγράφονται στο σημείο 4.2.5 (Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE). Οι συνθήκες δοκιμής περιγράφονται επίσης στο σημείο 4.2.5 (Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE).

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: Σημείο 4.3.4.8.

#### 4.3.2.5. Συνθήκες φυσικού περιβάλλοντος

Οι κλιματικές και φυσικές περιβαλλοντικές συνθήκες για υλικό ελέγχου-χειρισμού οι αναμενόμενες για την αμαξοστοιχία καθορίζονται με αναφορά στα μητρώα υποδομής των γραμμών στις οποίες πρόκειται να κινηθεί η αμαξοστοιχία και με αναφορά στο Παράρτημα Α στοιχείο Α4 και στοιχείο Α5.

#### 4.3.2.6. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μεταξύ τροχαίου υλικού και εποχούμενου υλικού ελέγχου-χειρισμού

Προκειμένου να διευκολυνθεί η καθολική χρήση του υλικού για το εποχούμενο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού σε καινούργιο τροχαίο υλικό που έχει γίνει δεκτό να λειτουργεί στο διευρωπαϊκό δίκτυο, οι ηλεκτρομαγνητικές συνθήκες που αναμένονται στην αμαξοστοιχία καθορίζονται σύμφωνα με το Παράρτημα Α στοιχείο Α6. Για τα συστήματα επικοινωνίας Eurobalise και Euroloop εφαρμόζονται οι ειδικές διατάξεις του Παραρτήματος Α στοιχείο 9 και αντιστοίχως του στοιχείου 16.

Οι απαιτήσεις για εποχούμενα συστήματα κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημείο 4.2.6.6.

#### 4.3.2.7. Απομόνωση εποχούμενου συνόλου λειτουργιών ETCS

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στην απομόνωση του εποχούμενου συνόλου λειτουργιών ETCS. Μετά την απομόνωση του ETCS, πρέπει να είναι δυνατή η κίνηση της αμαξοστοιχίας χωρίς επέμβαση του ETCS. Οι απαιτήσεις ελέγχου-χειρισμού βρίσκονται στο σημείο 4.2.2 (Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS).

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για υποσυστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζονται από το αρμόδιο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: Σημείο 4.2.7.10.1.

#### 4.3.2.8. Διεπαφές δεδομένων

Η διεπαφή δεδομένων μεταξύ της αμαξοστοιχίας και του εποχούμενου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού καθορίζεται στο Παράρτημα Α στοιχείο 7.

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει για επίπεδο 1 και επίπεδο 2 ETCS.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: 4.2.7.12, 4.2.8.3.6.9.

Οι απαιτήσεις διεπαφής μεταξύ των ραδιοεπικοινωνιών και του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό καθορίζονται στο Παράρτημα Α στοιχείο 33.

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για ραδιοσυστήματα κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

Οι αντίστοιχες συναφείς προδιαγραφές περιέχονται στην

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: τμήμα 4.2.7.9.

#### 4.3.2.9. Ανιχνευτές θερμού λιποκιβωτίου άξονα

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στις τεχνικές απαιτήσεις για ανιχνευτές θερμού λιποκιβωτίου άξονα. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.10 (ΑΘΛΑ (Ανιχνευτής Θερμού Λιποκιβωτίου Άξονα)).

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα ΑΘΛΑ κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για συστήματα ΑΘΛΑ κλάσης Β καθορίζονται στο ενδεδειγμένο μητρώο υποδομής (βλέπε Παράρτημα C).

Οι αντίστοιχες συναφείς προδιαγραφές περιέχονται στην:

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: σημείο 4.2.3.3.2

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημείο 4.2.3.3.2.

#### 4.3.2.10. Εμπρόσθια φώτα οχήματος

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στις τεχνικές απαιτήσεις για τη χρωματικότητα και τη φωτεινότητα των εμπροσθίων φώτων οχήματος ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή εμφάνιση της ανακλαστικής παρατρόχιας σήμανσης και του ανακλαστικού ματισμού. Οι απαιτήσεις ελέγχου-χειρισμού περιγράφονται στο σημείο 4.2.16 (Εμφάνεια παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου-χειρισμού) και στο σημείο 4.7.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημείο 4.2.7.4.1.1.

#### 4.3.2.11. Επαγρύπνηση του μηχανοδηγού

Το σύνολο λειτουργιών που ζητείται στην ΤΠΔ ΔΔΚ καλύπτεται από προαιρετικό σύνολο λειτουργιών EIRENE όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.4 (Λειτουργίες EIRENE). Η επαφή αυτή είναι δυνατή στην περίπτωση που το προαιρετικό σύνολο λειτουργιών εφαρμόζεται από κάποιο ΔΥ.



Ο λεπτομερής καθορισμός της διεπαφής μεταξύ της συσκευής επαγρύπνησης τροχαίου υλικού και του εποχούμενου συγκροτήματος GSM-R παραμένει ανοικτό σημείο.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: Επί του παρόντος δεν καθορίζεται απαίτηση στο σημείο 4.2.7.9.

#### 4.3.2.12. Οδομετρία

Πρόκειται για τη διεπαφή μεταξύ της συσκευής οδομετρίας και του συνόλου λειτουργιών οδομετρίας που απαιτείται για τις εποχούμενες λειτουργίες ETCS.

Η διεπαφή αυτή με τις ΤΠΔ τροχαίου υλικού αφορά μόνο τη βασική παράμετρο που περιγράφεται στο σημείο 4.2.6.3 (Οδομετρία), εφόσον το υλικό οδομετρίας υπάρχει ως ξεχωριστό στοιχείο διαλειτουργικότητας (βλέπε σημείο 5.2.2. Ομαδοποίηση στοιχείων διαλειτουργικότητας).

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για συστήματα ΑΠΑ/ΑΕΑ κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

#### 4.3.2.13. Διεπαφή προς την καταγραφή δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στις τεχνικές απαιτήσεις για την καταγραφή δεδομένων. Η βασική παράμετρος ελέγχου-χειρισμού περιγράφεται στο σημείο 4.2.15 (Διεπαφή προς την καταγραφή δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς).

Η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Απαιτήσεις για εποχούμενα συστήματα κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημείο 4.2.7.11.

#### 4.3.2.14. Προεξάρτιση επί τροχαίου υλικού

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στην έκταση προεξάρτισης σε τροχαίο υλικό με υλικό κλάσης Α όπως περιγράφεται στο Παράρτημα Α στοιχείο 57.

Η διεπαφή αυτή αφορά συστήματα κλάσης Α.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημείο 4.2.7.10.1 (Έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση: γενικώς)

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

#### 4.3.2.15. Εξωτερικό οπτικό πεδίο του μηχανοδηγού

Η διεπαφή αυτή αναφέρεται στο οπτικό πεδίο του μηχανοδηγού μέσω του αλεξηνέμου του θαλάμου οδηγώσεως. Οι απαιτήσεις για τον έλεγχο-χειρισμό περιγράφονται στο σημείο 4.2.16 (Εμφάνεια παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου-χειρισμού).

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημείο 4.2.2.6, 4.2.2.7.

#### 4.3.2.16. Αυτόματος έλεγχος ισχύος και ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά το ΤΥ για μεγάλους μήκους σήραγγες

Η διεπαφή αυτή περιγράφει το σύνολο λειτουργιών του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός:

- για το χειρισμό του κλεισίματος ή ανοίγματος του ρυθμιστή με αεροπτερύγια όπως απαιτείται για το ΤΥ.
- για το χειρισμό της ανάστροφης και ανύψωσης του παντογράφου όπως απαιτείται από την ENE
- για το χειρισμό του ανοίγματος και του κλεισίματος του γενικού ηλεκτρικού διακόπτη όπως απαιτείται από την ENE.

Πρόκειται για βασικό σύνολο λειτουργιών του ETCS που περιγράφεται στα σημεία 4.2.2 και 4.2.3.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού, Φορτάμαξες: δεν ενδιαφέρει.

ΤΠΔ τροχαίου υλικού ΥΤ: σημεία 4.2.7.12, 4.2.8.3.6.7.

#### 4.3.3. **Διεπαφές προς το υποσύστημα Υποδομή**

##### 4.3.3.1. *Συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών*

Η εγκατάσταση της υποδομής διασφαλίζει ότι το σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών πληροί τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο σημείο 4.2.11 (Συμβατότητα προς παρατρόχια συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών) και στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 (Παράγραφος 3.5 Εμπέδηση μεταξύ τροχών).

ΤΠΔ υποδομής ΥΤ: σημείο 4.2.18

ΤΠΔ υποδομής ΣΣ: Στη μελλοντική ΤΠΔ ΣΣ θα περιληφθεί παραπομπή στην ΤΠΔ ΕΧΣ έτσι ώστε αυτές οι απαιτήσεις ΕΧΣ να είναι δυνατόν να ικανοποιούνται από την υποδομή.

##### 4.3.3.2. *Παρατρόχιο υλικό ελέγχου-χειρισμού*

Το υλικό μετάδοσης παρατρόχιων υποσυστημάτων (GSM-R, Euroloop, Eurobalise) πρέπει να είναι τοποθετημένο έτσι ώστε να διασφαλίζεται αξιόπιστη επικοινωνία δεδομένων σε ακραίες καταστάσεις από άποψη γεωμετρίας της τροχιάς όπου είναι δυνατόν να κινείται το τροχαίο υλικό. Λαμβάνονται υπόψη η κίνηση και η συμπεριφορά του τροχαίου υλικού. Βλέπε σημείο 4.2.5 (Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE).

Η επιλογή θέσης πινακίδων με δείκτες (βλέπε σημείο 4.2.16) και λοιπού παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού (π.χ. κεραίες GSM-R, Euroloop, Eurobalise, ΑΘΛΑ, φωτεινά σήματα, μηχανισμοί αλλαγών γραμμής, κλπ) πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις (ελάχιστο εύρος υποδομής) που καθορίζονται στην ΤΠΔ υποδομής.

Από άποψη επικοινωνίας δεδομένων, η διεπαφή αυτή αφορά σύστημα κλάσης Α. Ισοδύναμες απαιτήσεις για συστήματα κλάσης Β καθορίζονται από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος (βλέπε Παράρτημα Β).

ΤΠΔ υποδομής: σημείο 4.2.3.

##### 4.3.3.3. *Ποιότητα άμμου χρησιμοποιούμενης από ΤΥ*

Για την ενδεδειγμένη λειτουργία συστημάτων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών πρέπει να προβλέπεται άμμος με συγκεκριμένη ποιότητα για να χρησιμοποιείται από ΤΥ. Οι απαιτήσεις ΕΧΣ περιγράφονται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα Ι ρήτρα 4.1.4.

ΤΠΔ υποδομής ΥΤ: Σημείο 4.2.25.4.

##### 4.3.3.4. *Χρησιμοποίηση ηλεκτρικής/μαγνητικής πέδης*

Για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας του παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού, στο μητρώο υποδομής αναφέρεται η χρησιμοποίηση μαγνητικής πέδης και πέδης με ρεύματα Φουκό, με παραπομπή στο κεφάλαιο Α Προσάρτημα 1 ρήτρα 5.2.

#### 4.3.4. **Διεπαφές προς το υποσύστημα Ενέργεια**

##### 4.3.4.1. *Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα*

Οι ηλεκτρομαγνητικές συνθήκες οι αναμενόμενες από τις σταθερές εγκαταστάσεις καθορίζονται με αναφορά το Παράρτημα Α στοιχείο Α7.

Για τα συστήματα επικοινωνίας Eurobalise και EUROLOOP εφαρμόζονται οι ειδικές διατάξεις του Παραρτήματος Α στοιχείο 9 και αντιστοίχως στοιχείο 16.

Για τα συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών βλέπε Παράρτημα Α Προσάρτημα 1.

Για τους ΑΘΛΑ βλέπε Παράρτημα Α Προσάρτημα 2.

ΤΠΔ ΕΝΕ ΥΤ: Ρήτρα 4.2.6.

#### 4.3.4.2. Αυτόματος έλεγχος ισχύος

Η συμπεριφορά του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός όσον αφορά τα σημεία τα σχετικά με το διαχωρισμό των φάσεων και το διαχωρισμό συστημάτων ισχύος με βάση δεδομένα προερχόμενα από το υποσύστημα Ενέργεια περιγράφεται στα σημεία 4.2.2 και 4.2.3.

ΤΠΔ ENE ΥΤ: Ρήτρες 4.2.21, 4.2.22, 4.2.2.

#### 4.4. Κανόνες λειτουργίας

Οι κανόνες λειτουργίας οι ίδιοι του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός (ERTMS/ETCS και GSM-R) εξειδικεύονται στην ΤΠΔ διεξαγωγής και διαχείρισης της κυκλοφορίας.

#### 4.5. Κανόνες συντήρησης

Οι κανόνες συντήρησης του υποσυστήματος του καλυπτόμενου από την παρούσα ΤΠΔ διασφαλίζουν ότι οι τιμές οι αναφερόμενες στις βασικές παραμέτρους του Κεφαλαίου 4 διατηρούνται εντός των απαιτούμενων ορίων καθόλη τη διάρκεια ζωής των συγκροτημάτων. Κατά την προληπτική ή διορθωτική συντήρηση όμως το υποσύστημα μπορεί να μην είναι σε θέση να επιτύχει τις τιμές τις αναφερόμενες στις βασικές παραμέτρους. Οι κανόνες συντήρησης διασφαλίζουν ότι κατά την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών δεν διακυβεύεται η ασφάλεια.

Για την επίτευξη των αποτελεσμάτων αυτών τηρούνται τα ακόλουθα.

##### 4.5.1. Ευθύνη του κατασκευαστή του υλικού

Ο κατασκευαστής υλικού ενσωματωμένου στο υποσύστημα εξειδικεύει:

- όλες τις απαιτήσεις και διαδικασίες συντήρησης (περιλαμβανομένων της επιτήρησης της καλής λειτουργίας, των μεθόδων και εργαλείων διάγνωσης και δοκιμής) τις αναγκαίες για την ικανοποίηση των ουσιαστών απαιτήσεων και τιμών που αναφέρονται στις υποχρεωτικές απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ κατά τη διάρκεια ολοκλήρου του κύκλου ζωής του υλικού (μεταφορά και αποθήκευση πριν την εγκατάσταση, κανονική λειτουργία, αστοχίες, επισκευαστικές ενέργειες, επαληθεύσεις και επεμβάσεις συντήρησης, παροπλισμός κλπ.),
- κάθε κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια ο οποίος είναι δυνατόν να έχει επιπτώσεις στο κοινό και στο προσωπικό συντήρησης,
- τις προϋποθέσεις για συντήρηση πρώτου κλιμακίου (δηλ. τον καθορισμό Τακτών Αντικαταστάσιμων Στοιχείων (ΤΑΣ — LRU)), τον καθορισμό εγκεκριμένων συμβατών εκδόσεων υλικού και λογισμικού, την υποκατάσταση ΤΑΣ που έχουν αστοχήσει και, π.χ., τις συνθήκες για την αποθήκευση ΤΑΣ και για την επισκευή ΤΑΣ που έχουν αστοχήσει,
- τις τεχνικές προϋποθέσεις για την κίνηση αμαξοστοιχίας με υλικό που έχει αστοχήσει μέχρι το πέρας της αποστολής της ή το συνεργείο (κατάσταση έκρυθμου από τεχνική άποψη, π.χ. λειτουργίες που έχουν μερικώς ή εν μέρει παύσει, απομόνωση από άλλες λειτουργίες κλπ.),
- τις προς διενέργεια επαληθεύσεις σε περίπτωση υλικού που υπόκειται σε εξαιρετικά υψηλή καταπόνηση (π.χ. υπέρβαση περιβαλλοντικών συνθηκών ή ασυνήθεις συγκλονισμοί).

##### 4.5.2. Ευθύνη αναθετόνων φορέων

Οι αναθέτοντες φορείς διασφαλίζουν:

- ότι, για όλα τα συστατικά στοιχεία τα οποία εντάσσονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ (είτε αποτελούν στοιχεία διαλειτουργικότητας είτε όχι), καθορίζονται οι απαιτήσεις συντήρησης όπως περιγράφονται στο σημείο 4.5.1 (Ευθύνη του κατασκευαστή του υλικού)·
- την εκπόνηση των αναγκαίων κανόνων συντήρησης σχετικά με όλα τα συστατικά μέρη που υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, λαμβανόμενων υπόψη των κινδύνων λόγω αλληλεπιδράσεων διαφορετικών ειδών υλικού εντός του υποσυστήματος και των διαπαφών προς άλλα υποσυστήματα.

##### 4.5.3. Ευθύνη διαχειριστή υποδομής ή επιχείρησης σιδηροδρόμων

Ο διαχειριστής υποδομής ή η επιχείρηση σιδηροδρόμων που φέρει την ευθύνη για τη λειτουργία του εποχούμενου ή παρατρόχιου συγκροτήματος:

- Εκπονεί σχέδιο συντήρησης όπως ορίζεται στο σημείο 4.5.4 (Σχέδιο συντήρησης).

#### 4.5.4. Σχέδιο συντήρησης

Το σχέδιο συντήρησης βασίζεται στις διατάξεις που εξειδικεύονται στο σημείο 4.5.1 (Ευθύνη του κατασκευαστή του υλικού), στο σημείο 4.5.2 (Ευθύνη αναθετώντων φορέων) και στο σημείο 4.5.3 (Ευθύνη διαχειριστή υποδομής ή επιχείρησης σιδηροδρόμων) και καλύπτει τουλάχιστον:

- Τις προϋποθέσεις για τη χρησιμοποίηση του υλικού, με βάση τις απαιτήσεις που υποδεικνύουν οι κατασκευαστές.
- Την εξειδίκευση των προγραμμάτων συντήρησης (π.χ. καθορισμός των κατηγοριών προληπτικής και διορθωτικής συντήρησης, μέγιστος χρόνος μεταξύ ενεργειών προληπτικής συντήρησης και αντίστοιχες προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται για την ασφάλεια του υποσυστήματος και του προσωπικού συντήρησης, λαμβανόμενης υπόψη της αλληλεπίδρασης ενεργειών συντήρησης με τη λειτουργία του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός.
- Τις απαιτήσεις για την αποθήκευση ανταλλακτικών.
- Τον καθορισμό της τακτικής συντήρησης πρώτου κλιμακίου.
- Τους κανόνες για τη διαχείριση υλικού που έχει αστοχήσει.
- Τις απαιτήσεις τις σχετικές με το ελάχιστο επαγγελματικής επάρκειας του προσωπικού συντήρησης, με αναφορά στους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια.
- Τις απαιτήσεις σχετικά με τα ατομικά μέσα προστασίας.
- Τον καθορισμό ευθυνών και αδειών για το προσωπικό συντήρησης (π.χ. πρόσβαση στο υλικό, διαχείριση περιορισμών ή/και διακοπών της λειτουργίας του συστήματος, αντικατάσταση ΤΑΣ, επισκευή ΤΑΣ που αστόχησαν, αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας του συστήματος).
- Τις διαδικασίες για τη διαχείριση στοιχείων ταυτότητας ETCS. Βλέπε σημείο 4.2.9 (Διαχείριση ΣΤ ETCS).
- Τις μεθόδους διαβίβασης προς τον κατασκευαστή του υλικού πληροφοριών για ελαττώματα κρίσιμης σημασίας από άποψη ασφαλείας και συχνές συστημικές αστοχίες.

#### 4.6. Επαγγελματική επάρκεια

Η επαγγελματική επάρκεια που απαιτείται για τη λειτουργία του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός καλύπτεται από την ΤΠΔ διεξαγωγής και διαχείρισης της κυκλοφορίας.

Τα σχετικά με την επαγγελματική επάρκεια την απαιτούμενη για τη συντήρηση του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός εξειδικεύονται στο σχέδιο συντήρησης (βλέπε σημείο 4.5.4 Σχέδιο συντήρησης).

#### 4.7. Όροι υγείας και ασφαλείας

Επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις που εξειδικεύονται στα σχέδια συντήρησης, βλέπε παράγραφο 4.5 (Κανόνες συντήρησης), πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις ώστε να διασφαλίζονται η υγεία και η ασφάλεια για το προσωπικό συντήρησης και λειτουργίας, σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και τους εθνικούς κανονισμούς τους συμβατούς προς την ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συντήρηση παρατρόχιου υλικού ΕΧΣ, κατά την εργασία του επί ή πλησίον της τροχιάς πρέπει να φορά ανακλαστικό ιματισμό ο οποίος να φέρει τη σήμανση ΕΚ (οπότε πληροί τις διατάξεις της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ, της 21ης Δεκεμβρίου 1989, για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας).

#### 4.8. Μητρώα υποδομής και τροχαίου υλικού

Το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός αντιμετωπίζεται ως δύο συγκροτήματα:

- το εποχούμενο συγκρότημα,
- το παρατρόχιο συγκρότημα.

Οι απαιτήσεις σχετικά με το περιεχόμενο του μητρώου για την υποδομή και το τροχαίο υλικό όσον αφορά τα συγκροτήματα ελέγχου-χειρισμού εξειδικεύονται στο Παράρτημα C (Χαρακτηριστικά ίδια της γραμμής και χαρακτηριστικά ίδια της αμαξοστοιχίας).

## 5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

### 5.1. Ορισμοί

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2 στοιχείο δ) της οδηγίας 96/48/EK:

Στοιχεία διαλειτουργικότητας είναι «κάθε βασικό στοιχείο, ομάδα στοιχείων, υποσύνολο ή πλήρες σύνολο υλικών ενσωματωμένων ή προοριζόμενων να ενσωματωθούν σε ένα υποσύστημα, από το οποίο εξαρτάται άμεσα ή έμμεσα η διαλειτουργικότητα του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος μεγάλης ταχύτητας». Η έννοια «στοιχείο» καλύπτει αντικείμενα τόσο υλικά όσο και άυλα, όπως το λογισμικό.

### 5.2. Κατάλογος στοιχείων διαλειτουργικότητας

#### 5.2.1. Βασικά στοιχεία διαλειτουργικότητας

Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας στο υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός παρατίθενται στον:

- Πίνακα 5.1.α για το εποχούμενο συγκρότημα,
- Πίνακα 5.2.α για το παρατρόχιο συγκρότημα.

Το στοιχείο διαλειτουργικότητας «πλατύβαθρο ασφαλείας» ορίζεται ως δομική ενότητα (γένιο προϊόν, ανεξάρτητο από την εφαρμογή) αποτελούμενη από υλικό και από βασικό λογισμικό (σταθερισμικό ή/και λειτουργικό σύστημα ή/και υποστηρικτικά εργαλεία), που μπορεί να χρησιμοποιείται για τη δόμηση πολυπολοτέρων συστημάτων (γένιες εφαρμογές), δηλαδή κατηγορίες εφαρμογών).

#### 5.2.2. Ομαδοποίηση στοιχείων διαλειτουργικότητας

Τα βασικά στοιχεία διαλειτουργικότητας ελέγχου-χειρισμού που καθορίζονται στους πίνακες 5.1.α και 5.2.α είναι δυνατόν να συνδυάζονται ώστε να σχηματίζουν ευρύτερη ενότητα. Τότε η ομάδα καθορίζεται από τις λειτουργίες των ενσωματωμένων στοιχείων διαλειτουργικότητας και τις διεπαφές που παραμένουν προς το εξωτερικό της ομάδας. Ομάδα που σχηματίζεται κατά τον τρόπο αυτό θεωρείται στοιχείο διαλειτουργικότητας.

- Ο πίνακας 5.1.β παραθέτει τις ομάδες στοιχείων διαλειτουργικότητας του εποχούμενου συγκροτήματος
- Ο πίνακας 5.2.β παραθέτει τις ομάδες στοιχείων διαλειτουργικότητας του παρατρόχιου συγκροτήματος.

Όταν οι υποχρεωτικού χαρακτήρα προδιαγραφές που περιέχονται στην παρούσα ΤΠΔ δεν μπορεί να εφαρμοστούν για την υποστήριξη κάποιας διεπαφής, είναι δυνατή η δήλωση συμμόρφωσης με ομαδοποίηση στοιχείων διαλειτουργικότητας.

### 5.3. Επιδόσεις στοιχείων και προδιαγραφές

Για κάθε βασικό στοιχείο διαλειτουργικότητας ή ομάδα στοιχείων διαλειτουργικότητας οι πίνακες του Κεφαλαίου 5 περιγράφουν:

- Στη στήλη 3 τις λειτουργίες και διεπαφές. Ας σημειωθεί ότι ορισμένα στοιχεία διαλειτουργικότητας διαθέτουν λειτουργίες ή/και διεπαφές οι οποίες είναι προαιρετικές.
- Στη στήλη 4 τις υποχρεωτικού χαρακτήρα προδιαγραφές για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης κάθε λειτουργίας ή διεπαφής, ανάλογα με την περίπτωση, με αναφορά στο συναφές σημείο του Κεφαλαίου 4.
- Στη στήλη 5 τις ενότητες προς εφαρμογή για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης, οι οποίες περιγράφονται στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας ΤΠΔ.

Ας σημειωθεί ότι οι απαιτήσεις του σημείου 4.5.1 (Ευθύνη του κατασκευαστή του υλικού) εφαρμόζονται για κάθε βασικό στοιχείο διαλειτουργικότητας ή ομάδα στοιχείων διαλειτουργικότητας.

Πίνακας 5.1.α

## Βασικά στοιχεία διαλειτουργικότητας στο εποχούμενο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού

| 1 | 2                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                    | 5                                          |
|---|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| N | Στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ)         | Χαρακτηριστικά                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ειδικές απαιτήσεις προς αξιολόγηση με αναφορά στο Κεφάλαιο 4                                                                                                                                         | Ενότητα                                    |
| 1 | Εποχούμενο ERTMS ETCS                     | <p>Ασφάλεια</p> <p>Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS</p> <p>Εξαιρούνται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Οδομετρία</li> <li>— Καταγραφή δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς</li> </ul> <p>Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE</p> <p>ΚΡΠ (επίπεδα 2 και 3)</p> <p>Μονάδα ραδιοπλήρωσης (προαιρετικό επίπεδο 1)</p> <p>Διάκενο αέρα Eurobalise</p> <p>Διάκενο αέρα Euroloop (προαιρετικό επίπεδο 1)</p> <p>Διεπαφές</p> <p>EEM (εφαρμογή διεπαφής K προαιρετικώς)</p> <p>Εποχούμενο ERTMS GSM-R</p> <p>Οδομετρία</p> <p>Σύστημα διαχείρισης κλειδών</p> <p>Διαχείριση ΣΤ ETCS</p> <p>ETCS, Διεπαφή Μηχανοδηγού και Μηχανημάτων</p> <p>Διαχείριση κλειδών</p> <p>Συνθήκες φυσικού περιβάλλοντος</p> <p>ΗΜΣ</p> <p>Διεπαφή δεδομένων</p> <p>Καταγραφείας πληροφοριών για την ασφάλεια</p> | <p>4.2.1</p> <p>4.2.2</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.6.1</p> <p>4.2.6.2</p> <p>4.2.6.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>4.2.13</p> <p>4.3.1.7</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p> <p>4.3.2.8</p> <p>Ουδέν</p> | <p>H2</p> <p>ή B με Δ</p> <p>ή B με ΣΤ</p> |
| 2 | Εποχούμενο πλατύβαθρο ασφαλείας           | Ασφάλεια                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4.2.1                                                                                                                                                                                                | <p>H2</p> <p>ή B με Δ</p> <p>ή B με ΣΤ</p> |
| 3 | Καταγραφείας πληροφοριών για την ασφάλεια | <p>Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS</p> <p>Μόνο καταγραφή δεδομένων για κανονιστικούς σκοπούς</p> <p>Διεπαφές</p> <p>Εργαλείο καταφόρτωσης MKN</p> <p>Εποχούμενα ERTMS/ETCS</p> <p>Συνθήκες περιβάλλοντος</p> <p>ΗΜΣ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>4.2.2</p> <p>4.2.15</p> <p>Ουδέν</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p>                                                                                                                                | <p>H2</p> <p>ή B με Δ</p> <p>ή B με ΣΤ</p> |
| 4 | Οδομετρία                                 | <p>Ασφάλεια</p> <p>Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS</p> <p>Μόνο οδομετρία</p> <p>Διεπαφές</p> <p>Εποχούμενα ERTMS ETCS</p> <p>Συνθήκες περιβάλλοντος</p> <p>ΗΜΣ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>4.2.1</p> <p>4.2.2</p> <p>4.2.6.3</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p>                                                                                                                               | <p>H2</p> <p>ή B με Δ</p> <p>ή B με ΣΤ</p> |

| 1 | 2                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                 | 5                           |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| N | Στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ) | Χαρακτηριστικά                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ειδικές απαιτήσεις προς αξιολόγηση με αναφορά στο Κεφάλαιο 4      | Ενότητα                     |
| 5 | Εξωτερική EEM                     | Λειτουργίες και ασφάλεια<br>Σύμφωνα με εθνικές προδιαγραφές<br>Διεπαφές<br>Εποχούμενα ERTMS ETCS<br>Σύστημα κλάσης Β ΑΠΑ/ΑΕΑ με διάκενο αέρος<br>Σύμφωνα με εθνικές προδιαγραφές<br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br>Σύμφωνα με εθνικές προδιαγραφές<br>ΗΜΣ<br>Σύμφωνα με εθνικές προδιαγραφές   | Ουδέν<br><br>4.2.6.1<br>Ουδέν<br><br>Ουδέν<br><br>Ουδέν           | H2<br>ή Β με Δ<br>ή Β με ΣΤ |
| 6 | Εποχούμενα ERTMS/GSM-R            | Λειτουργίες EIRENE<br><br>Επικοινωνία δεδομένων μόνο σε επίπεδα 2 ή 3 ή επίπεδο 1 με ραδιοπλήρωση<br>Διεπαφές<br>Εποχούμενα ERTMS ETCS<br>Μόνο στο επίπεδο 2 ή 3 ή στο επίπεδο 1 με ραδιοπλήρωση<br>GSM-R<br>EIRENE, Διεπαφή Μηχανοδηγού και Μηχανημάτων<br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br>ΗΜΣ | 4.2.4<br><br><br>4.2.6.2<br>4.2.5<br>4.2.14<br>4.3.2.5<br>4.3.2.6 | H2<br>ή Β με Δ<br>ή Β με ΣΤ |

Πίνακας 5.1.β

**Ομάδες στοιχείων διαλειτουργικότητας στο εποχούμενο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού**  
**Ο πίνακας αυτός αποτελεί παράδειγμα για να δείχνει ο τρόπος παρουσίασης. Είναι δυνατόν να προταθούν και άλλες ομάδες**

| 1 | 2                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                          | 5                           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| N | Στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ)                                                                                    | Χαρακτηριστικά                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ειδικές απαιτήσεις προς αξιολόγηση με αναφορά στο Κεφάλαιο 4               | Ενότητα                     |
| 1 | Εποχούμενο πλατύβαθρο ασφαλείας<br>Εποχούμενα ERTMS ETCS on-board<br>Καταγραφείας πληροφοριών ασφαλείας<br>Οδομετρία | Ασφάλεια<br>Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS<br>Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE<br>ΚΡΠ (επίπεδα 2 και 3)<br>Μονάδα ραδιοπλήρωσης (προαιρετικό επίπεδο 1)<br>Διάκενο Eurobalise<br>Διάκενο Euroloop (προαιρετικό στο επίπεδο 1)<br>Διεπαφές<br>ΕΕΜ (εφαρμογή της διεπαφής Κ προαιρετική)<br>Εποχούμενα ERTMS GSM-R<br>Σύστημα διαχείρισης κλειδών | 4.2.1<br>4.2.2<br>4.2.5<br><br><br><br><br><br>4.2.6.1<br>4.2.6.2<br>4.2.8 | H2<br>ή Β με Δ<br>ή Β με ΣΤ |



| 1 | 2                                 | 3                                                                                                                                                          | 4                                                            | 5       |
|---|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|
| N | Στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ) | Χαρακτηριστικά                                                                                                                                             | Ειδικές απαιτήσεις προς αξιολόγηση με αναφορά στο Κεφάλαιο 4 | Ενότητα |
|   |                                   | Διαχείριση ΣΤ ETCS<br>Διεπαφή Μηχανοδηγού και Μηχανημάτων, ETCS<br>Συνθήκες φυσικού περιβάλλοντος<br>ΗΜΣ<br>Εργαλείο καταφόρτωσης ΜΚΝ<br>Διεπαφή δεδομένων | 4.2.9<br>4.2.13<br>4.3.2.5<br>4.3.2.6<br>4.2.15<br>4.3.2.8   |         |

Πίνακας 5.2.a

**Βασικά στοιχεία διαλειτουργικότητας στο παρατρόχιο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού**

| 1 | 2                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                | 5                           |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| N | Στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ) | Χαρακτηριστικά                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ειδικές απαιτήσεις προς αξιολόγηση με αναφορά στο Κεφάλαιο 4                                                     | Ενότητα                     |
| 1 | ΚΡΠ                               | Ασφάλεια<br>Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS<br>Δεν περιλαμβάνεται η επικοινωνία μέσω Eurobalise, ραδιοπλήρωσης και Euroloop<br>Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE<br>Μόνο ραδιοεπικοινωνίες με την αμαξοστοιχία<br>Διεπαφές<br>Γειτονικά ΚΡΠ<br>Παρατρόχια ERTMS GSM-R<br>Σύστημα διαχείρισης κλειδών<br>Διαχείριση ΣΤ ETCS<br>Σύμπλεξη<br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br>ΗΜΣ           | 4.2.1<br>4.2.3<br>4.2.5<br>4.2.7.1, 4.2.7.2<br>4.2.7.3<br>4.2.8<br>4.2.9<br>Ουδέν<br>4.3.2.5<br>4.3.4.1, 4.3.2.2 | H2<br>ή B με Δ<br>ή B με ΣΤ |
| 2 | Μονάδα ραδιοπλήρωσης              | Ασφάλεια<br>Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS<br>Δεν περιλαμβάνεται η επικοινωνία μέσω Eurobalise, Euroloop και σύνολο λειτουργιών επιπέδων 2/3<br>Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE<br>Μόνο ραδιοεπικοινωνίες με την αμαξοστοιχία<br>Διεπαφές<br>Παρατρόχια ERTMS GSM-R<br>Σύστημα διαχείρισης κλειδών<br>Διαχείριση ΣΤ ETCS<br>Σύμπλεξη και ΗΜΕΓ<br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br>ΗΜΣ | 4.2.1<br>4.2.3<br>4.2.5<br>4.2.7.3<br>4.2.8<br>4.2.9<br>4.2.3<br>4.3.2.5<br>4.3.4.1, 4.3.2.2                     | H2<br>ή B με Δ<br>ή B με ΣΤ |

| 1 | 2                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                                                                          | 5                           |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| N | Στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ) | Χαρακτηριστικά                                                                                                                                                                                                                                                    | Ειδικές απαιτήσεις προς αξιολόγηση με αναφορά στο Κεφάλαιο 4               | Ενότητα                     |
| 3 | HMEΓ Eurobalise                   | Ασφάλεια<br>Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE<br>Μόνο επικοινωνία Eurobalise με αμαξοστοιχία<br>Διεπαφές<br>HMEΓ Eurobalise<br>Διαχείριση ΣΤ ETCS<br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br>ΗΜΣ                                                                           | 4.2.1<br>4.2.5<br>4.2.7.4<br>4.2.9<br>4.3.2.5<br>4.3.4.1, 4.3.2.2          | H2<br>ή Β με Δ<br>ή Β με ΣΤ |
| 4 | HMEΓ Euroloop                     | Ασφάλεια<br>Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE<br>Μόνο επικοινωνία Euroloop με αμαξοστοιχία<br>Διεπαφές<br>HMEΓ Euroloop<br>Διαχείριση ΣΤ ETCS<br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br>EMC                                                                               | 4.2.1<br>4.2.5<br>4.2.7.5<br>4.2.9<br>4.3.2.5<br>4.3.4.1, 4.3.2.2          | H2<br>ή Β με Δ<br>ή Β με ΣΤ |
| 5 | HMEΓ Eurobalise                   | Ασφάλεια<br>Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS<br>Εξαιρούνται επικοινωνίες μέσω ραδιοπλήρωσης, Euroloop και σύνολο λειτουργιών επιπέδου 2 και επιπέδου 3<br>Διεπαφές<br>Παρατρόχια σηματοδότηση Eurobalise<br>Διαχείριση ΣΤ ETCS<br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br>ΗΜΣ | 4.2.1<br>4.2.3<br>Ουδέν<br>4.2.7.4<br>4.2.9<br>4.3.2.5<br>4.3.4.1, 4.3.2.2 | H2<br>ή Β με Δ<br>ή Β με ΣΤ |
| 6 | HMEΓ Euroloop                     | Ασφάλεια<br>Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS<br>Εξαιρούνται επικοινωνίες μέσω ραδιοπλήρωσης, Eurobalise και σύνολο λειτουργιών επιπέδου 2 και επιπέδου 3<br>Διεπαφές<br>Παρατρόχια σηματοδότηση Euroloop<br>Διαχείριση ΣΤ ETCS<br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br>ΗΜΣ | 4.2.1<br>4.2.3<br>Ουδέν<br>4.2.7.5<br>4.2.9<br>4.3.2.5<br>4.3.4.1, 4.3.2.2 | H2<br>ή Β με Δ<br>ή Β με ΣΤ |
| 7 | Παρατρόχιο ασφαλείας              | Ασφάλεια                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.2.1                                                                      | H2<br>ή Β με Δ<br>ή Β με ΣΤ |

Πίνακας 5.2.β

**Ομάδες στοιχείων διαλειτουργικότητας στο παρατρόχιο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού**

**Ο πίνακας αυτός αποτελεί παράδειγμα για να δείχθει ο τρόπος παρουσίασης. Είναι δυνατόν να προταθούν και άλλες ομάδες**

| 1 | 2                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                    | 5                           |
|---|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| N | Στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ)                                | Χαρακτηριστικά                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ειδικές απαιτήσεις προς αξιολόγηση με αναφορά στο Κεφάλαιο 4                                         | Ενότητα                     |
| 1 | Παρατρόχιο πλατύβαθρο ασφαλείας<br>Eurobalise<br>HMEF Eurobalise | Ασφάλεια<br><br>Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS<br><br>Εξαιρούνται επικοινωνίες μέσω Euroloop και το σύνολο λειτουργιών επιπέδου 2 και επιπέδου 3<br><br>Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE<br><br>Μόνο επικοινωνία Eurobalise με αμαξοστοιχία<br><br>Διεπαφές<br><br>Παρατρόχια σηματοδότηση<br><br>Διαχείριση ΣΤ ETCS<br><br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br><br>ΗΜΣ | 4.2.1<br><br>4.2.3<br><br><br>4.2.5<br><br><br><br><br>Ουδέν<br>4.2.9<br>4.3.2.5<br>4.3.4.1, 4.3.2.2 | H2<br>ή B με Δ<br>ή B με ΣΤ |
| 2 | Παρατρόχιο πλατύβαθρο ασφαλείας<br>Euroloop<br>HMEF Euroloop     | Ασφάλεια<br><br>Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS<br><br>Εξαιρούνται οι επικοινωνίες Eurobalise και σύνολο 2 και επιπέδου 3<br><br>Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE<br><br>Μόνο επικοινωνία Euroloop με αμαξοστοιχία<br><br>Διεπαφές<br><br>Παρατρόχια σηματοδότηση<br><br>Διαχείριση ΣΤ ETCS<br><br>Συνθήκες περιβάλλοντος<br><br>ΗΜΣ                           | 4.2.1<br><br>4.2.3<br><br><br>4.2.5<br><br><br><br><br>Ουδέν<br>4.2.9<br>4.3.2.5<br>4.3.4.1, 4.3.2.2 | H2<br>ή B με Δ<br>ή B με ΣΤ |

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ Η/ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

6.0 **Εισαγωγή**

Στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, η πλήρωση των σχετικών ουσιαστών απαιτήσεων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 3 της ΤΠΔ θα διασφαλίζεται με τη συμμόρφωση προς την προδιαγραφή που αναφέρεται στο Κεφάλαιο 4 και, στο πλαίσιο της εκ των υστέρων παρακολούθησης, στο Κεφάλαιο 5 για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας, όπως αποδεικνύεται με θετικό αποτέλεσμα της αξιολόγησης της συμμόρφωσης ή/και της καταλληλότητας για χρήση του στοιχείου διαλειτουργικότητας και την επαλήθευση του υποσυστήματος όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 6.

Σε περιπτώσεις πάντως που μέρος των βασικών απαιτήσεων ικανοποιείται από εθνικούς κανόνες λόγω:

- α) χρησιμοποίησης συστημάτων κλάσης B (περιλαμβανόμενων εθνικών λειτουργιών σε EEM),
- β) ανοικτών σημείων στην ΤΠΔ,

γ) παρεκκλίσεων κατά τις διατάξεις του άρθρου 7 της οδηγίας 96/48/EK,

δ) ειδικών περιπτώσεων περιγραφόμενων στην παράγραφο 7.3,

η αξιολόγηση της συμμόρφωσης διενεργείται υπό την ευθύνη των οικείων κρατών μελών σύμφωνα με κοινοποιημένες διαδικασίες.

## 6.1. Στοιχεία διαλειτουργικότητας

### 6.1.1. Διαδικασίες αξιολόγησης

Πριν τοποθετήσει στην αγορά στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ) (ή/και ομάδα στοιχείων διαλειτουργικότητας), ο κατασκευαστής του, ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα, καταρτίζει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης κατά τις διατάξεις του άρθρου 13 παράγραφος 1 και του παρατήματος IV της οδηγίας 96/48/EK.

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας ή/και ομάδων στοιχείων διαλειτουργικότητας όπως καθορίζεται στο Κεφάλαιο 5 της παρούσας ΤΠΔ διενεργείται με εφαρμογή ενοτήτων όπως περιγράφεται στο σημείο 6.1.2. (Ενότητες).

Ορισμένες από τις προδιαγραφές στην παρούσα ΤΠΔ περιέχουν υποχρεωτικές ή/και προαιρετικές λειτουργίες. Ο διακοινωμένος οργανισμός:

— επαληθεύει ότι εφαρμόζονται όλες οι υποχρεωτικές λειτουργίες οι συναφείς με το στοιχείο διαλειτουργικότητας,

— επαληθεύει ποιές από τις προαιρετικές λειτουργίες εφαρμόζονται,

και προβαίνει στην αξιολόγηση της συμμόρφωσης.

Στη δήλωση «ΕΚ» ο προμηθευτής αναφέρει ποιές προαιρετικές λειτουργίες εφαρμόζονται.

Ο διακοινωμένος οργανισμός επαληθεύει ότι οι επιπρόσθετες λειτουργίες οι οποίες επιτελούνται στο στοιχείο δεν οδηγούν σε συγκρούσεις με εφαρμοζόμενες υποχρεωτικές ή προαιρετικές λειτουργίες.

#### 6.1.1.1. Η Ειδική Ενότητα Μετάδοσης (EEM)

Η EEM πρέπει να πληροί εθνικές απαιτήσεις και η έγκρισή της υπάγεται στην αρμοδιότητα του ενδεδειγμένου κράτους μέλος όπως ορίζεται στο Παράρτημα Β.

Η επαλήθευση της διεπαφής EEM προς τα εποχούμενα ERTMS/ETCS απαιτεί αξιολόγηση της συμμόρφωσης που διενεργείται από διακοινωμένο οργανισμό. Ο διακοινωμένος οργανισμός επαληθεύει ότι το κράτος μέλος έχει εγκρίνει το εθνικό μέρος της EEM.

#### 6.1.1.2. Δήλωση «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση

Για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός δεν απαιτείται δήλωση «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση.

### 6.1.2. Ενότητες

Για την αξιολόγηση στοιχείων διαλειτουργικότητας στο πλαίσιο του συστήματος Έλεγχος-χειρισμός ο κατασκευαστής, ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα, μπορεί να επιλέγει τις ενότητες σύμφωνα με τους πίνακες 5.1A, 5.1B, 5.2A και 5.2B:

— τη διαδικασία εξέτασης τύπου (ενότητα Β) για τη φάση μελέτης και ανάπτυξης σε συνδυασμό με τη διαδικασία συστήματος διαχείρισης ποιότητας παραγωγής (ενότητα Δ) για τη φάση της παραγωγής, ή

— τη διαδικασία εξέτασης τύπου (ενότητα Β) για τη φάση μελέτης και ανάπτυξης σε συνδυασμό με τη διαδικασία επαλήθευσης προϊόντος (ενότητα ΣΤ), ή

— το πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με διαδικασία εξέτασης της μελέτης (ενότητα Η2).

Η περιγραφή των ενότητων αυτών γίνεται στο Παράρτημα Ε της παρούσας ΤΠΔ.

Η ενότητα Δ (σύστημα διαχείρισης ποιότητας παραγωγής) μπορεί να επιλέγεται μόνον όταν ο κατασκευαστής εφαρμόζει σύστημα ποιότητας για την παραγωγή, την επιθεώρηση του τελικού προϊόντος και τις δοκιμές εγκεκριμένο και επιβεβαιωμένο από διακοινωμένο οργανισμό.

Η ενότητα H2 (πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με εξέταση της μελέτης) μπορεί να επιλέγεται μόνον εφόσον ο κατασκευαστής εφαρμόζει σύστημα ποιότητας για τη μελέτη, την παραγωγή, την επιθεώρηση και τις δοκιμές του τελικού προϊόντος εγκεκριμένο και επιβλεπόμενο από διακοινωμένο οργανισμό.

Για τη χρησιμοποίηση ορισμένων από τις ενότητες εφαρμόζονται οι ακόλουθες συμπληρωματικές διευκρινήσεις:

- Αναφορικά με το Κεφάλαιο 4 της περιγραφής της «ενότητας B» (εξέταση τύπου) στο Παράρτημα E:
  - (α) ζητείται εξέταση της μελέτης·
  - (β) εξέταση της διαδικασίας κατασκευής δεν ζητείται εφόσον η «ενότητα B» (εξέταση τύπου) χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την «ενότητα Δ» (σύστημα διαχείρισης ποιότητας παραγωγής)·
  - (γ) εξέταση της διαδικασίας κατασκευής ζητείται εφόσον χρησιμοποιείται η «ενότητα B» (εξέταση τύπου) σε συνδυασμό με την «ενότητα ΣΤ» (επαλήθευση προϊόντος).
- Αναφορικά με το Κεφάλαιο 3 της περιγραφής της «ενότητας ΣΤ» (επαλήθευση προϊόντος) στο Παράρτημα E, δεν επιτρέπεται η στατιστική επαλήθευση, δηλαδή πρέπει να εξετάζονται ένα προς ένα όλα τα στοιχεία διαλειτουργικότητας.
- Αναφορικά με την παράγραφο 6.3 της ενότητας «H2» (πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με εξέταση μελέτης), απαιτείται δοκιμή τύπου.

Ανεξάρτητα από την επιλεγείσα ενότητα, για την πιστοποίηση στοιχείων διαλειτουργικότητας για τα οποία ισχύουν οι απαιτήσεις της βασικής παραμέτρου ασφάλειας (σημείο 4.2.1 Χαρακτηριστικά ασφαλείας ελέγχου-χειρισμού σχετικά με τη διαλειτουργικότητα) εφαρμόζονται οι διατάξεις του Παραρτήματος A στοιχείο 47, στοιχείο A1, στοιχείο A2 και στοιχείο A3.

Ανεξάρτητα από την επιλεγείσα ενότητα, ελέγχεται εάν οι υποδείξεις του προμηθευτή για τη συντήρηση του στοιχείου διαλειτουργικότητας πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.5 (Κανόνες συντήρησης) της παρούσας ΤΠΔ.

Εάν χρησιμοποιείται η ενότητα B (εξέταση τύπου), αυτό γίνεται με βάση την εξέταση του τεχνικού φακέλου (βλέπε σημεία 3 και 4.1 της περιγραφής της ενότητας B (εξέταση τύπου)).

Εάν χρησιμοποιείται η ενότητα H2 (πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με εξέταση της μελέτης), η αίτηση για την εξέταση της μελέτης περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που συντρέχουν στην απόδειξη ότι πληρούνται οι απαιτήσεις της παραγράφου 4.5 (Κανόνες συντήρησης) της παρούσας ΤΠΔ.

## 6.2. Υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός

### 6.2.1. Διαδικασίες αξιολόγησης

Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης για το υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός. Όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 2, η εφαρμογή του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός αντιμετωπίζεται για 2 συγκροτήματα:

- το εποχούμενο συγκρότημα,
- το παρατρόχιο συγκρότημα.

Για κάθε συγκρότημα απαιτείται δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης.

Μετά από αίτηση του αναθέτοντα φορέα, ή αντιπροσώπου του εγκατεστημένου στην Κοινότητα, ο διακοινωμένος οργανισμός εκτελεί επαλήθευση «ΕΚ» εποχούμενου ή παρατρόχιου συγκροτήματος σύμφωνα με τις διατάξεις του Παραρτήματος VI της οδηγίας 96/48/ΕΚ.

Ο αναθέτων φορέας καταρτίζει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης για το συγκρότημά ελέγχου-χειρισμού σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 18 παράγραφος 1 και του Παραρτήματος V της οδηγίας 96/48/ΕΚ.

Το περιεχόμενο της δήλωσης «ΕΚ» επαλήθευσης είναι σύμφωνο με το Παράρτημα V της οδηγίας 96/48/ΕΚ. Εδώ περιλαμβάνεται η επαλήθευση της ενσωμάτωσης των στοιχείων διαλειτουργικότητας τα οποία αποτελούν μέρος του συγκροτήματος. Οι πίνακες 6.1 και 6.2 καθορίζουν τα χαρακτηριστικά που πρέπει να επαληθεύονται και αναφέρουν τις υποχρεωτικές προς εφαρμογή προδιαγραφές.

Ορισμένες από τις προδιαγραφές της παρούσας ΤΠΔ περιέχουν υποχρεωτικές ή/και προαιρετικές λειτουργίες. Ο διακοινωμένος οργανισμός:

- επαληθεύει ότι επιτελούνται όλες οι υποχρεωτικές λειτουργίες που απαιτούνται για το συγκρότημα·
- επαληθεύει ότι επιτελούνται όλες οι προαιρετικές λειτουργίες που απαιτεί ή παρατρήχια ή η εποχούμενη ειδική εφαρμογή.

Ο διακοινωμένος οργανισμός επαληθεύει ότι οι επιπρόσθετες λειτουργίες που επιτελούνται στο συγκρότημα δεν οδηγούν σε συγκρούσεις με επιτελούμενες υποχρεωτικές ή προαιρετικές λειτουργίες.

Πληροφορίες σχετικά με την ειδική εφαρμογή του παρατρήχου συγκροτήματος και του εποχούμενου συγκροτήματος παρέχονται στο μητρώο υποδομής και στο μητρώο τροχαίου υλικού σύμφωνα με το Παράρτημα C.

Η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης παρατρήχου συγκροτήματος ή εποχούμενου συγκροτήματος παρέχει όλες τις πληροφορίες οι οποίες απαιτείται να περιλαμβάνονται στα μητρώα που αναφέρονται ανωτέρω. Η διαχείριση των μητρώων πραγματοποιείται με βάση τις διατάξεις της οδηγίας για τη διαλειτουργικότητα 96/48/ΕΚ άρθρο 22 στοιχείο α).

Η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης εποχούμενων και παρατρήχων συγκροτημάτων, σε συνδυασμό με τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης, αποδεικνύει επαρκώς ότι κάποιο παρατρήχιο συγκρότημα θα λειτουργεί με εποχούμενο συγκρότημα με αντίστοιχα χαρακτηριστικά όπως καθορίζεται στο μητρώο τροχαίου υλικού και στο μητρώο υποδομής, χωρίς επιπρόσθετη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης υποσύστηματος.

#### 6.2.1.1. Επαλήθευση λειτουργικής ενσωμάτωσης εποχούμενου συγκροτήματος

Η επαλήθευση πρέπει να πραγματοποιείται για εποχούμενο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού εγκατεστημένο σε όχημα. Για το υλικό ελέγχου-χειρισμού το οποίο δεν καθορίζεται ως κλάσης A, στην παρούσα ΤΠΔ περιλαμβάνονται μόνο οι απαιτήσεις επαλήθευσης οι συνδεδεμένες με τη διαλειτουργικότητα (π.χ. εποχούμενη διεπαφή EEM — RTMS/ETCS).

Πριν είναι δυνατόν να λάβει χώρα οποιαδήποτε λειτουργική επαλήθευση εποχούμενων, τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που περιλαμβάνονται στο συγκρότημα πρέπει να έχουν αξιολογηθεί σύμφωνα με την παράγραφο 6.1 ανωτέρω και να υπάρχει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης. Ο διακοινωμένος οργανισμός εκτιμά ότι είναι κατάλληλα για την εφαρμογή (π.χ. επιτελούνται οι προαιρετικές λειτουργίες).

Για σύνολο λειτουργιών κλάσης A που έχει ήδη επαληθευθεί σε επίπεδο στοιχείου διαλειτουργικότητας δεν απαιτείται επιπρόσθετη επαλήθευση.

Οι δοκιμές επαλήθευσης ενσωμάτωσης διενεργούνται προκειμένου να δείχνει ότι οι διασυνδέσεις και διεπαφές των συστατικών στοιχείων του συγκροτήματος έχουν εκτελεσθεί ορθώς στην αμαξοστοιχία ώστε να διασφαλίζεται πως επιτυγχάνονται η διαλειτουργικότητα και οι επιδόσεις που απαιτούνται για την εφαρμογή αυτή του συγκροτήματος. Σε περίπτωση που σε πανομοιότυπα στοιχεία τροχαίου υλικού εγκαθίστανται πανομοιότυπα εποχούμενα συγκροτήματα ελέγχου-χειρισμού, η επαλήθευση ενσωμάτωσης πρέπει να πραγματοποιείται μόνον άπαξ σε μία μονάδα τροχαίου υλικού.

Επαληθεύονται τα ακόλουθα:

- ορθότητα εγκατάστασης του εποχούμενου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού (π.χ. η συμμόρφωση προς τους τεχνικούς κανόνες, η συνεργασία διασυνδεδεμένου υλικού, η απουσία επισφαλών διαδράσεων και, εφόσον απαιτείται η αποθήκευση δεδομένων σχετικών με την εφαρμογή),
- ορθή εκτέλεση εργασιών στις διεπαφές με τροχαίο υλικό (π.χ. πέδες αμαξοστοιχιών, αρτιότητα αμαξοστοιχίας),
- ικανότητα διεπαφής με παρατρήχιο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού αντίστοιχων χαρακτηριστικών (π.χ. επίπεδο εφαρμογής ETCS, εγκατεστημένες προαιρετικές λειτουργίες),
- ικανότητα ανάγνωσης και αποθήκευσης στον καταγραφέα δεδομένων ασφαλείας όλων των απαιτούμενων πληροφοριών (και των παρεχόμενων από συστήματα εκτός ETCS, εφόσον απαιτείται).

Η επαλήθευση αυτή είναι δυνατόν να διενεργείται σε αμαξοστάσιο.

Η επαλήθευση της ικανότητας του εποχούμενου συγκροτήματος να διεφάπτεται με παρατρήχιο συγκρότημα συνίσταται στην επαλήθευση της ικανότητας ανάγνωσης πιστοποιημένου Eurobalise και (σε περίπτωση που το σύνολο λειτουργιών είναι εγκατεστημένο στο τροχαίο υλικό) Euroloop και της ικανότητας ανάπτυξης συνδέσεων GSM-R για φωνή και (σε περίπτωση που το σύνολο λειτουργιών είναι εγκατεστημένο) για δεδομένα.

Εάν περιλαμβάνεται και υλικό κλάσης B, ο διακοινωμένος οργανισμός επαληθεύει ότι έχουν ικανοποιηθεί οι απαιτήσεις δοκιμής για την ενσωμάτωση που έχουν καθοριστεί από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος.

#### 6.2.1.2. Επαλήθευση λειτουργικής ενσωμάτωσης παρατρόχιου συγκροτήματος

Η επαλήθευση πρέπει να πραγματοποιείται για παρατρόχιο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού εγκατεστημένο σε κάποια υποδομή. Για το υλικό ελέγχου-χειρισμού το οποίο δεν καθορίζεται ως κλάσης Α, στην παρούσα προδιαγραφή περιλαμβάνονται μόνον οι απαιτήσεις επαλήθευσης που συνδέονται με τη διαλειτουργικότητα (π.χ. ΗΜΣ).

Πριν είναι δυνατόν να λάβει χώρα λειτουργική επαλήθευση παρατροχίως, τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που περιλαμβάνονται στο συγκρότημα πρέπει να έχουν αξιολογηθεί σύμφωνα με την παράγραφο 6.1 (Στοιχεία διαλειτουργικότητας) ανωτέρω και να υπάρχει γι' αυτά δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης. Ο διακοινωμένος οργανισμός επαληθεύει ότι είναι κατάλληλα για την εφαρμογή (π.χ. επιτελούνται οι προαιρετικές λειτουργίες).

Για σύνολο λειτουργιών κλάσης Α που έχει ήδη επαληθευθεί σε επίπεδο στοιχείου διαλειτουργικότητας δεν απαιτείται επιπρόσθετη επαλήθευση.

Για τη μελέτη του μέρους ERTMS/ETCS του παρατρόχιου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού, οι απαιτήσεις της ΤΠΔ πρέπει να συμπληρώνονται με εθνικές προδιαγραφές που καλύπτουν, π.χ.,

- την περιγραφή των χαρακτηριστικών γραμμής όπως κλίσεις, αποστάσεις, θέσεις στοιχείων διαδρομής και Eurobalise/Euroloop, θέσεις που πρέπει να προστατεύονται κλπ,
- τα δεδομένα και τους κανόνες σηματοδότησης που απαιτείται να χειριστεί το σύστημα ERTMS/ETCS.

Οι δοκιμές επαλήθευσης για την ενσωμάτωση διενεργούνται προκειμένου να καταδειχθεί ότι τα συστατικά στοιχεία του συγκροτήματος διασυνδέονται και διεφάπτονται σωστά προς εθνικό παρατρόχιο υλικό ώστε να εξασφαλίζεται ότι επιτυγχάνονται η λειτουργικότητα και οι επιδόσεις του συγκροτήματος που απαιτούνται για την υπόψη εφαρμογή.

Εξετάζονται οι ακόλουθες παρατρόχιες διεπαφές:

- Μεταξύ του ραδιοσυστήματος κλάσης Α και των ERTMS/ETCS (ΚΡΠ ή μονάδα ραδιοπλήρωσης, εφόσον προβλέπεται),
- Μεταξύ Eurobalise και της ΗΜΕΓ,
- Μεταξύ Euroloop και της ΗΜΕΓ,
- Μεταξύ γειτονικών ΚΡΠ,
- Μεταξύ των ERTMS/ETCS (ΚΡΠ, ΗΜΕΓ, μονάδα ραδιοπλήρωσης) και σύμπλεξης ή εθνικής σηματοδότησης, ανάλογα με την περίπτωση.

Επαληθεύονται τα ακόλουθα:

- ορθότητα εγκατάστασης του μέρους ERTMS/ETCS του παρατρόχιου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού (συμμόρφωση προς τους τεχνικούς κανόνες, συνεργασία διασυνδεδεμένων μερών υλικού, απουσία επιφανών διαδράσεων και, εφόσον απαιτείται, αποθήκευση δεδομένων σχετικών με εφαρμογή σύμφωνα με τις ανωτέρω αναφερόμενες εθνικές προδιαγραφές,
- ορθή λειτουργία στις διεπαφές με εθνικό παρατρόχιο υλικό,
- ικανότητα διεπαφής με εποχούμενο συγκρότημα αντιστοίχων χαρακτηριστικών (π.χ. επίπεδο εφαρμογής ETCS).

#### 6.2.1.3. Αξιολόγηση κατά τις φάσεις μετάβασης

Η αναβάθμιση υφιστάμενου παρατρόχιου ή εποχούμενου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί σε διαδοχικές φάσεις σύμφωνα με το Κεφάλαιο 7. Σε κάθε φάση επιτυγχάνεται συμμόρφωση μόνο με τις απαιτήσεις της ΤΠΔ τις σχετικές με την εν λόγω φάση ενώ οι άλλες απαιτήσεις για τις υπόλοιπες φάσεις δεν πληρούνται.

Ο αναθέτων φορέας μπορεί να υποβάλει αίτηση για την αξιολόγηση κατά τη φάση αυτή του συγκροτήματος από διακοινωμένο οργανισμό.

Ανεξάρτητα από τις ενότητες που έχουν επιλεγεί από τον αναθέτοντα φορέα, ο διακοινωμένος οργανισμός επαληθεύει ότι:

- πληρούνται οι σχετικές με τη φάση αυτή απαιτήσεις της ΤΠΔ,
- δεν διακυβεύονται οι απαιτήσεις της ΤΠΔ που έχουν ήδη εξεταστεί.



Για λειτουργίες που έχουν ήδη εξεταστεί χωρίς μεταβολή και οι οποίες δεν επηρεάζονται από τη φάση αυτή δεν είναι ανάγκη να διεξαχθεί νέα δοκιμή.

Το(α) πιστοποιητικό(ά), που έχει(ουν) εκδοθεί από το διακρινόμενο οργανισμό μετά τη θετική αξιολόγηση του συγκροτήματος συνοδεύεται(ονται) από επιφυλάξεις οι οποίες αναφέρουν τα όρια του(ων) πιστοποιητικού(ων), τις απαιτήσεις ΤΠΔ που πληρούνται και εκείνες οι οποίες δεν πληρούνται.

Οι επιφυλάξεις αναφέρονται στο μητρώο τροχαίου υλικού ή/και στο μητρώο υποδομής, ανάλογα με την περίπτωση.

#### 6.2.2. Ενότητες

Όλες οι ενότητες που αναφέρονται κατωτέρω εξειδικεύονται στο Παράρτημα Ε της παρούσας ΤΠΔ.

##### 6.2.2.1. Εποχούμενο συγκρότημα

Για τη διαδικασία επαλήθευσης του εποχούμενου συγκροτήματος, ο αναθέτων φορέας, ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα, έχει τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ:

- της διαδικασίας εξέτασης τύπου (ενότητα SB) για τη φάση μελέτης και ανάπτυξης σε συνδυασμό με τη διαδικασία συστήματος διαχείρισης ποιότητας παραγωγής (ενότητα SD) για τη φάση παραγωγής, ή
- της διαδικασίας εξέτασης τύπου (ενότητα SB) για τη φάση μελέτης και ανάπτυξης σε συνδυασμό με τη διαδικασία επαλήθευσης προϊόντος (ενότητα SF), ή
- της διαδικασίας πλήρους συστήματος διαχείρισης ποιότητας με εξέταση της μελέτης (ενότητα SH2).

##### 6.2.2.2. Παρατρόχιο συγκρότημα

Για τη διαδικασία επαλήθευσης του παρατρόχιου συγκροτήματος, ο αναθέτων φορέας, ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα, έχει τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ:

- της διαδικασίας ελέγχου μονάδας (ενότητα SG), ή
- της διαδικασίας εξέτασης τύπου (ενότητα SB) για τη φάση της μελέτης και ανάπτυξης σε συνδυασμό με τη διαδικασία συστήματος διαχείρισης ποιότητας παραγωγής (ενότητα SD) για τη φάση της παραγωγής, ή
- της διαδικασίας εξέτασης τύπου (ενότητα SB) για τη φάση μελέτης και ανάπτυξης σε συνδυασμό με τη διαδικασία επαλήθευσης προϊόντος (ενότητα SF), ή
- της διαδικασίας πλήρους συστήματος διαχείρισης ποιότητας με εξέταση της μελέτης (ενότητα SH2).

##### 6.2.2.3. Προϋποθέσεις χρησιμοποίησης ενότητων για εποχούμενα και παρατρόχια συγκροτήματα

Η ενότητα SD (σύστημα διαχείρισης ποιότητας παραγωγής) μπορεί να επιλεγεται αποκλειστικά σε περιπτώσεις που ο αναθέτων φορέας συνάπτει συμβάσεις μόνο με κατασκευαστές οι οποίοι εφαρμόζουν σύστημα ποιότητας για την παραγωγή, την επιθεώρηση και τη δοκιμή του τελικού προϊόντος εγκεκριμένο και επιβλεπόμενο από διακρινόμενο οργανισμό.

Η ενότητα SH2 (πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με εξέταση της μελέτης) μπορεί να επιλεγεται μόνο όταν όλες οι δραστηριότητες που συμβάλλουν στο έργο του προς έλεγχο υποσυστήματος (μελέτη, κατασκευή, συναρμολόγηση, εγκατάσταση) υπόκεινται σε σύστημα ποιότητας για τη μελέτη, την κατασκευή, την επιθεώρηση και τις δοκιμές του τελικού προϊόντος εγκεκριμένο και επιβλεπόμενο από διακρινόμενο οργανισμό.

Ανεξαρτήτως από την επιλεγείσα ενότητα, η εξέταση της μελέτης περιλαμβάνει την επαλήθευση ότι οι απαιτήσεις της παραγράφου 4.5 (Κανόνες συντήρησης) της παρούσας ΤΠΔ έχουν εκπληρωθεί.

Ανεξαρτήτως από την επιλεγείσα ενότητα, εφαρμόζονται οι διατάξεις του Παραρτήματος Α στοιχείο 47, στοιχείο Α1 και, ανάλογα με την περίπτωση, στοιχείο Α2 και στοιχείο Α3.

Αναφορικά με το Κεφάλαιο 4 της ενότητας SB (εξέταση τύπου), ζητείται εξέταση της μελέτης.

Αναφορικά με το τμήμα 4.3 της ενότητας SH2 (πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με εξέταση της μελέτης), απαιτείται δοκιμή τύπου.

Αναφορικά με

- την παράγραφο 5.2 της ενότητας SD (σύστημα διαχείρισης ποιότητας παραγωγής),
- το Κεφάλαιο 7 της ενότητας SF (επαλήθευση προϊόντος),
- το Κεφάλαιο 4 της ενότητας SG (επαλήθευση μονάδας),
- την παράγραφο 5.2 της ενότητας SH2 (πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με εξέταση της μελέτης), η επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας καθορίζεται στο σημείο 6.2.2.3.1 (Επικύρωση εποχούμενου συγκροτήματος) και στο σημείο 6.2.2.3.2 (Επικύρωση παρατρόχιου συγκροτήματος).

#### 6.2.2.3.1 Επικύρωση εποχούμενου συγκροτήματος

Για εποχούμενο συγκρότημα η επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας συνίσταται σε δοκιμή τύπου. Είναι αποδεκτό να πραγματοποιείται σε ένα μόνο αντιπροσωπευτικό δείγμα του συγκροτήματος και διεξάγεται με δοκιμαστικές διαδρομές ώστε να επαληθεύονται:

- οι επιδόσεις των λειτουργιών οδομετρίας,
- η συμβατότητα του συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού προς το υλικό του τροχαίου υλικού και το περιβάλλον (π.χ. ΗΜΣ), προκειμένου να είναι δυνατή η επανάληψη της εφαρμογής του εποχούμενου συγκροτήματος σε άλλες μηχανές του ίδιου τύπου,
- η συμβατότητα του τροχαίου υλικού προς παρατρόχιο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού (π.χ. παράμετροι ΗΜΣ, λειτουργία κυκλωμάτων γραμμής και μετρητών σε άξονα).

Αυτές οι πορείες δοκιμής εκτελούνται σε υποδομή η οποία παρέχει τη δυνατότητα επαληθεύσεων υπό συνθήκες αντιπροσωπευτικές των χαρακτηριστικών που είναι δυνατόν να απαντηθούν στο ευρωπαϊκό συμβατικό σιδηροδρομικό δίκτυο (π.χ. κλίσεις, ταχύτητα αμαξοστοιχίας, δονήσεις, ελκτική ισχύς, θερμοκρασία).

Σε περίπτωση που υπάρχουν περιορισμοί για γενική εφαρμογή των αποτελεσμάτων των δοκιμών (π.χ. συμμόρφωση προς ΤΠΔ αποδεδειγμένη μόνο μέχρι ορισμένη ταχύτητα), οι περιορισμοί αυτοί καταγράφονται στο πιστοποιητικό και στο μητρώο τροχαίου υλικού.

#### 6.2.2.3.2 Επικύρωση παρατρόχιου συγκροτήματος

Για παρατρόχιο συγκρότημα η επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας διεξάγεται με πορείες δοκιμής τροχαίου υλικού γνωστών χαρακτηριστικών και έχει ως σκοπό την επαλήθευση της συμβατότητας μεταξύ τροχαίου υλικού και παρατρόχιου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού (π.χ. παράμετροι ΗΜΣ, λειτουργία κυκλωμάτων γραμμής και μετρητών σε άξονα. Οι εν λόγω πορείες δοκιμής διεξάγονται με κατάλληλο τροχαίο υλικό γνωστών χαρακτηριστικών που παρέχει τη δυνατότητα επαληθεύσεων υπό συνθήκες οι οποίες είναι δυνατόν να απαντηθούν κατά τη λειτουργία (π.χ. ταχύτητα αμαξοστοιχίας, ελκτική ισχύς).

Με πορείες δοκιμής επικυρώνεται επίσης η συμβατότητα των πληροφοριών που παρέχονται στο μηχανοδηγό της αμαξοστοιχίας από το παρατρόχιο συγκρότημα με τη φυσική πορεία (π.χ. όρια ταχύτητας κλπ.).

Σε περίπτωση που προδιαγραφές προβλέπονται αλλά δεν είναι ακόμη εφαρμοστέες, στην παρούσα ΤΠΔ για την επαλήθευση παρατρόχιου συγκροτήματος το παρατρόχιο συγκρότημα επικυρώνεται με τις ενδεδειγμένες δοκιμές σε λειτουργία (καθορίζονται από τον αναθέτοντα φορέα αυτού του παρατρόχιου συγκροτήματος).

Σε περίπτωση που υπάρχουν περιορισμοί για γενική εφαρμογή των αποτελεσμάτων των δοκιμών (π.χ. συμμόρφωση προς ΤΠΔ αποδεδειγμένη μόνο μέχρι ορισμένη ταχύτητα), οι περιορισμοί αυτοί καταγράφονται στο πιστοποιητικό και στο μητρώο τροχαίου υλικού.

#### 6.2.2.4. Αξιολόγηση της συντήρησης

Η αξιολόγηση συμμόρφωσης της συντήρησης εμπίπτει στην αρμοδιότητα φορέα που διαθέτει άδεια από το κράτος μέλος. Το Παράρτημα F περιγράφει τη διαδικασία με την οποία ο φορέας αυτός βεβαιώνεται ότι οι ρυθμίσεις συντήρησης πληρούν τα προβλεπόμενα στην παρούσα ΤΠΔ και διασφαλίζει την τήρηση των βασικών παραμέτρων και των ουσιαστών απαιτήσεων κατά τη διάρκεια ζωής του υποσυστήματος.

### 6.3. Διαλειτουργικά στοιχεία που δεν διαθέτουν Δήλωση ΕΚ

#### 6.3.1. Γενικά

Επί περιορισμένο χρονικό διάστημα, γνωστό ως «μεταβατική περίοδος», στοιχεία διαλειτουργικότητας που δεν διαθέτουν Δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση είναι δυνατόν κατ'εξάιρεση να ενσωματώνονται σε υποσυστήματα, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι διατάξεις που προβλέπονται στο παρόν.

#### 6.3.2. Η μεταβατική περίοδος

Η μεταβατική περίοδος αρχίζει από την έναρξη ισχύος της παρούσας ΤΠΔ και διαρκεί επί εξαιτία.

Αμέσως μετά τη λήξη της μεταβατικής περιόδου και με τις εξαιρέσεις τις επιτρεπόμενες με βάση το σημείο 6.3.3.3 κατωτέρω, τα στοιχεία διαλειτουργικότητας καλύπτονται από την απαιτούμενη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση πριν ενσωματωθούν στο υποσύστημα.

#### 6.3.3. Η πιστοποίηση υποσυστημάτων που περιέχουν μη πιστοποιημένα στοιχεία διαλειτουργικότητας κατά το μεταβατικό χρονικό διάστημα

##### 6.3.3.1. Προϋποθέσεις

Κατά το μεταβατικό χρονικό διάστημα ο διακοινωμένος οργανισμός επιτρέπεται να εκδίδει πιστοποιητικό συμμόρφωσης για υποσύστημα, ακόμη και εάν κάποια από τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα ενσωματωμένα στο υποσύστημα δεν καλύπτονται από τις σχετικές δηλώσεις «ΕΚ» συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση σύμφωνα με την παρούσα ΤΠΔ, εφόσον πληρούνται τα ακόλουθα τρία κριτήρια:

- η συμμόρφωση του υποσυστήματος έχει ελεγχθεί σε σχέση με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο κεφάλαιο 4 της παρούσας ΤΠΔ από τον διακοινωμένο οργανισμό, και
- με την εκτέλεση επιπρόσθετων αξιολογήσεων, ο διακοινωμένος οργανισμός επιβεβαιώνει ότι η συμμόρφωση ή/και η καταλληλότητα για χρήση των στοιχείων διαλειτουργικότητας συμφωνούν προς τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 5, και
- τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία δεν καλύπτονται από τη σχετική δήλωση (ΕΚ) συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί σε υποσύστημα που έχει τεθεί σε χρήση τουλάχιστον σε ένα κράτος μέλος πριν από την έναρξη ισχύος της παρούσας ΤΠΔ.

Δηλώσεις (ΕΚ) συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση δεν εκδίδονται για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν αξιολογηθεί κατά τον τρόπο αυτό.

##### 6.3.3.2. Γνωστοποίηση

- Το πιστοποιητικό συμμόρφωσης του υποσυστήματος αναφέρει σαφώς ποία στοιχεία διαλειτουργικότητας έχουν αξιολογηθεί από το διακοινωμένο οργανισμό στο πλαίσιο της επαλήθευσης του υποσυστήματος.
- Η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης του υποσυστήματος κατά τρόπο σαφή:
  - αναφέρει ποία στοιχεία διαλειτουργικότητας έχουν αξιολογηθεί ως μέρος του υποσυστήματος
  - επιβεβαιώνει ότι το υποσύστημα περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας που είναι πανομοιότυπα προς εκείνα που έχουν επαληθευτεί ως μέρος του υποσυστήματος
  - Αναφέρει για τα εν λόγω στοιχεία διαλειτουργικότητας το(ους) λόγο(ους) για τον οποίο ο κατασκευαστής δεν κατέθεσε δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση πριν την ενσωμάτωσή τους στο υποσύστημα.

##### 6.3.3.3. Εφαρμογή κατά τον κύκλο ζωής

Η παραγωγή ή η αναβάθμιση/ανακαίνιση του εν λόγω υποσυστήματος πρέπει να ολοκληρώνεται εντός των έξι ετών του μεταβατικού χρονικού διαστήματος. Όσον αφορά τον κύκλο ζωής του υποσυστήματος:

- κατά το μεταβατικό χρονικό διάστημα και
- υπό την ευθύνη του οργανισμού που έχει εκδώσει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης του υποσυστήματος

τα στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν διατίθεται δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση και είναι του ιδίου τύπου και έχουν κατασκευαστεί από τον ίδιο κατασκευαστή επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται προς αντικατάσταση για λόγους συντήρησης και ως ανταλλακτικά για το υποσύστημα.

Μετά τη λήξη της μεταβατικής περιόδου και

- μέχρις ότου το υποσύστημα αναβαθμιστεί, ανακαινισθεί ή αντικατασταθεί και
- υπό την ευθύνη του οργανισμού ο οποίος έχει εκδώσει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης του υποσυστήματος

τα στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν διατίθεται δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση και τα οποία είναι του ιδίου τύπου και έχουν κατασκευαστεί από τον ίδιο κατασκευαστή είναι δυνατόν να εξακολουθήσουν να χρησιμοποιούνται προς αντικατάσταση για λόγους συντήρησης.

#### 6.3.3.4. Ρυθμίσεις παρακολούθησης

Κατά το μεταβατικό χρονικό διάστημα τα κράτη μέλη:

- Παρακολουθούν το πλήθος και τον τύπο των στοιχείων διαλειτουργικότητας που έχουν εισαχθεί στην αγορά εντός της επικράτειάς τους,
- εξασφαλίζουν ότι για υποσύστημα το οποίο έχει κατατεθεί προς αδειοδότηση αναφέρονται οι λόγοι για τους οποίους δεν χορηγείται πιστοποιητικό του στοιχείου διαλειτουργικότητας,
- γνωστοποιούν στην Επιτροπή και στα υπόλοιπα κράτη μέλη λεπτομερή στοιχεία σχετικά με το ΣΔ για το οποίο δεν χορηγήθηκε πιστοποιητικό και τους σχετικούς λόγους.

Πίνακας 6.1

#### απαιτήσεις επαλήθευσης για εποχούμενο συγκροτημα ελεγχου-χειρισμού

| 1 | 2                                  | 2a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                           | 4                               | 5                                                                         |
|---|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| N | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ                          | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ΔΙΕΠΑΦΕΣ ΕΧ                                                 | ΤΠΔ ΔΙΕΦΑΠΤΟΜΕΝΩΝ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση με αναφορά στο Κεφάλαιο 4 της παρούσας ΤΠΔ |
| 1 | Ασφάλεια                           | Ο διακοινωμένος οργανισμός διασφαλίζει την πληρότητα της διαδικασίας έγκρισης ασφαλείας, όπου περιλαμβάνεται το κιβώτιο ασφαλείας                                                                                                                                                                                                       |                                                             |                                 | 4.2.1                                                                     |
| 2 | Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS | Αυτό το σύνολο λειτουργιών επιτελείται από εποχούμενο ΣΔ ERTMS/ETCS<br><br>Σημείωση:<br>Επιτήρηση αρτιότητας αμαξοστοιχίας:<br>Σε περίπτωση κατά την οποία αμαξοστοιχία συγκροτείται για επίπεδο 3, η λειτουργία επιτήρησης της αρτιότητας της αμαξοστοιχίας πρέπει να υποστηρίζεται μέσω του υλικού ανίχνευσης επί του τροχαίου υλικού | Διεπαφή μεταξύ εποχούμενου ERTMS/ETCS και υλικού ανίχνευσης | TY                              | 4.2.2<br><br>4.3.2.8                                                      |
| 3 | Λειτουργίες EIRENE                 | Αυτό το σύνολο λειτουργιών επιτελείται από εποχούμενο ΣΔ ERTMS/GSM-R<br><br>Επικοινωνία δεδομένων μόνο για επίπεδο 1 με ραδιοπλήρωση (προαιρετικά) ή επίπεδο 2 και επίπεδο 3).                                                                                                                                                          |                                                             |                                 | 4.2.4                                                                     |

| 1 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                | 4                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ΔΙΕΠΑΦΕΣ EX                                                                                                                                                                                      | ΤΠΔ<br>ΔΙΕΦΑΠΤΟΜΕΝ-<br>ΩΝ<br>ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ-<br>ΤΩΝ                                | Χαρακτηριστικά<br>προς<br>αξιολόγηση με<br>αναφορά στο<br>Κεφάλαιο 4 της<br>παρούσας ΤΠΔ                                                                                                                               |
| 4 | Διεπαφές διακένων<br>αέρα ETCS και<br>EIRENE                                                                                                                                                                                                                                                                    | Αυτό το σύνολο λειτουργιών<br>επιτελείται από ΣΔ εποχούμενου<br>ERTMS/ETCS και εποχούμενου<br>ERTMS/GSM-R.<br><br>Ραδιοεπικοινωνία με την<br>αμαξοστοιγία μόνο για επίπεδο 1<br>με ραδιοπλήρωση (προαιρετικά) ή<br>επίπεδο 2 και επίπεδο 3<br><br>Η επικοινωνία Euroloop είναι<br>προαιρετική                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Παρατρόχιο<br>συγκρότημα<br>EX                                                                                                                                                                   |                                                                                | 4.2.5                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 | Διαχείριση κλειδών                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Πολιτική ασφαλείας για τη<br>διαχείριση κλειδών                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  | ΔΔΚ                                                                            | 4.2.8<br>4.3.1.7                                                                                                                                                                                                       |
| 6 | Διαχείριση ΣΤ ETCS                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Πολιτική για τη διαχείριση ΣΤ<br>ETCS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  | ΔΔΚ                                                                            | 4.2.9                                                                                                                                                                                                                  |
| 7 | Διεπαφές<br><br>EEM<br><br>Εποχούμενα<br>ERTMS/GSM-R<br><br>Οδομετρία<br><br>ΔΜΜ ETCS<br><br>ΔΜΜ EIRENE<br><br>Διεπαφή προς<br>καταγραφή<br>δεδομένων για<br>κανονιστικούς<br>σκοπούς<br><br>Επιδόσεις πέδησης<br>αμαξοστοιχίας<br><br>Απομόνωση<br><br>Εγκατάσταση<br>κεραιών<br><br>Συνθήκες<br>περιβάλλοντος | Ο διακοινωμένος οργανισμός<br>επαληθεύει ότι πληρούνται οι<br>απαιτήσεις για τις δοκιμές<br>ενσωμάτωσης που έχουν εκδοθεί<br>από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος<br><br>Η διεπαφή αυτή δεν ενδιαφέρει εάν<br>το υλικό παραδίδεται σε<br>ομαδοποίηση στοιχείων.<br><br>ΣΔ μέρος εποχούμενου ERTMS/<br>ETCS<br><br>ΣΔ μέρους εποχούμενου ERTMS/<br>GSM-R<br><br>ΣΔ μέρος του καταγραφέα<br>πληροφοριών ασφαλείας<br><br>Επαλήθευση προσαρμογής προς το<br>αντίστοιχο τροχαίο υλικό<br><br>Επαλήθευση της ορθής λειτουργίας<br>του συγκροτήματος ελέγχου-<br>χειρισμού υπό τις συνθήκες<br>περιβάλλοντος. Ο έλεγχος αυτός<br>πρέπει να διενεργείται κατά την<br>επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους<br>λειτουργίας. | ΣΔ<br>εποχούμενου<br>ERTMS/ETCS<br>και εξωτερική<br>EEM<br><br>ΣΔ<br>εποχούμενου<br>ERTMS/ETCS<br>και<br>εποχούμενου<br>ERTMS/GSM-<br>R<br><br>ΣΔ<br>εποχούμενου<br>ERTMS/ETCS<br>και οδομετρίας | TY<br><br>ΔΔΚ<br><br>ΔΔΚ<br><br>ΔΔΚ<br><br>ΔΔΚ<br><br>ΔΔΚ<br><br>ΔΔΚ<br><br>TY | 4.2.6.1<br><br>4.2.6.2<br><br>4.2.6.3<br>4.3.2.12<br><br>4.2.13<br>4.3.1.2<br><br>4.2.14<br>4.3.1.3<br><br>4.2.15<br>4.3.1.4<br>4.3.2.13<br><br>4.3.1.5<br>4.3.2.3<br><br>4.3.1.6<br>4.3.2.7<br>4.3.2.4<br><br>4.3.2.5 |

| 1 | 2                  | 2a                                                                                                                                                                                               | 3           | 4                                               | 5                                                                                        |
|---|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| N | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ          | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ                                                                                                                                                                                     | ΔΙΕΠΑΦΕΣ ΕΧ | ΤΠΔ<br>ΔΙΕΦΑΠΤΟΜΕΝ-<br>ΩΝ<br>ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ-<br>ΤΩΝ | Χαρακτηριστικά<br>προς<br>αξιολόγηση με<br>αναφορά στο<br>Κεφάλαιο 4 της<br>παρούσας ΤΠΔ |
|   | ΗΜΣ                | Επαλήθευση της ορθής λειτουργίας του συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού υπό τις συνθήκες περιβάλλοντος. Ο έλεγχος αυτός πρέπει να διενεργείται κατά την επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας. |             | ΤΥ                                              | 4.3.2.6                                                                                  |
|   | Διεπαφές δεδομένων | ΣΔ μέρος εποχούμενων ERTMS/ETCS και GSM-R.                                                                                                                                                       |             | ΤΥ<br><br>ΔΔΚ                                   | 4.3.2.8·<br>4.3.2.11<br><br>4.3.1.9                                                      |

Πίνακας 6.2

## Απαιτήσεις επαλήθευσης για παρατρόχιο συγκροτήμα ελεγχου-χειρισμού

| 1 | 2                                      | 2a                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                        | 4                                          | 5                                                                                        |
|---|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| N | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ                              | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΔΙΕΠΑΦΕΣ ΕΧ              | ΔΙΕΦΑΠΤΟΜΕΝ-<br>Α<br>ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ-<br>ΤΑ ΤΠΔ | Προς<br>αξιολόγηση<br>χαρακτηριστικά<br>με αναφορά στο<br>Κεφάλαιο 4 της<br>παρούσας ΤΠΔ |
| 1 | Ασφάλεια                               | Ο διακοινωμένος οργανισμός διασφαλίζει την πληρότητα της διαδικασίας έγκρισης ασφαλείας, όπου περιλαμβάνεται το κιβώτιο ασφαλείας                                                                                                                                                                           |                          |                                            | 4.2.1                                                                                    |
| 2 | Παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών ETCS     | Αυτό το σύνολο λειτουργιών επιτελείται από ΣΔ μονάδων ΚΡΠ, ΗΜΕΓ και ΣΔ μονάδων ραδιοπλήρωσης, ανάλογα με την εφαρμογή                                                                                                                                                                                       |                          |                                            | 4.2.3                                                                                    |
| 3 | Λειτουργίες EIRENE                     | Επικοινωνία δεδομένων μόνο για επίπεδο 1 με ραδιοπλήρωση ή επίπεδο 2/3                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                            | 4.2.4                                                                                    |
| 4 | Διεπαφές διακένου αέρα ETCS και EIRENE | Αυτό το σύνολο λειτουργιών επιτελείται από παρατρόχιο υλικό ΚΡΠ, μονάδων ραδιοπλήρωσης, Eurobalise, Euroloop και GSM-R, ανάλογα με την εφαρμογή.<br><br>Ραδιοεπικοινωνία με την αμαξοστοιχία μόνο για επίπεδο 1 με ραδιοπλήρωση (προαιρετικά) ή επίπεδο 2/3<br><br>Η επικοινωνία Euroloop είναι προαιρετική | Εποχούμενο συγκρότημα ΕΧ |                                            | 4.2.5                                                                                    |
| 5 | Διαχείριση κλειδών                     | Πολιτική ασφαλείας για τη διαχείριση κλειδών                                                                                                                                                                                                                                                                |                          | ΔΔΚ                                        | 4.2.8<br>4.3.1.7                                                                         |
| 6 | Διαχείριση ΣΤ ETCS                     | Πολιτική για τη διαχείριση ΣΤ ETCS                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | ΔΔΚ                                        | 4.2.9                                                                                    |
| 7 | ΑΘΛΑ                                   | Η απόσταση μεταξύ υλικού ΑΘΛΑ αποτελεί θέμα επιπέδου κρατών μελών.                                                                                                                                                                                                                                          |                          | ΔΔΚ<br><br>ΤΥ                              | 4.2.10<br><br>4.3.1.8<br>4.3.2.9                                                         |

| 1  | 2                                                                                                                                                                                                                              | 2a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                             | 4                                                     | 5                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N  | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ                                                                                                                                                                                                                      | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ΔΙΕΠΑΦΕΣ EX                                                                                                                                                                                   | ΔΙΕΦΑΙΠΤΟΜΕΝ-<br>Α<br>ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ-<br>ΤΑ ΤΠΔ           | Προς<br>αξιολόγηση<br>χαρακτηριστικά<br>με αναφορά στο<br>Κεφάλαιο 4 της<br>παρούσας ΤΠΔ          |
| 8  | Διεπαφές<br><br>ΚΡΠ<br><br>Παρατρόχιο SM-R<br><br>Eurobalise/HMEΓ<br><br>Euroloop/HMEΓ<br><br>Εγκατάσταση<br>κεραιών<br><br>Περιβαλλοντικές<br>συνθήκες<br><br>ΗΜΣ                                                             | Μόνο για επίπεδο 2/3<br><br>Μόνο για επίπεδο 2/3 ή επίπεδο 1<br>με ραδιοπλήρωση (προαιρετικά)<br><br>Η διεπαφή αυτή δεν ενδιαφέρει εάν<br>το υλικό παραδίδεται σε<br>ομαδοποίηση στοιχείων<br><br>Το Euroloop είναι προαιρετικό<br><br>Η διεπαφή αυτή δεν ενδιαφέρει εάν<br>το υλικό παραδίδεται σε<br>ομαδοποίηση στοιχείων<br><br>Επαλήθευση ορθής λειτουργίας του<br>συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού<br>υπό τις συνθήκες περιβάλλοντος. Ο<br>έλεγχος αυτός πρέπει να<br>διενεργείται κατά την επικύρωση<br>υπό συνθήκες πλήρους<br>λειτουργίας.<br><br>Επαλήθευση ορθής λειτουργίας του<br>συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού<br>υπό τις συνθήκες περιβάλλοντος. Ο<br>έλεγχος αυτός πρέπει να<br>διενεργείται κατά την επικύρωση<br>υπό συνθήκες πλήρους<br>λειτουργίας. | Μεταξύ<br>γειτονικών ΚΡΠ<br><br>Μεταξύ ΚΡΠ ή<br>μονάδων<br>ραδιοπλήρω-<br>σης και<br>παρατρόχιου<br>GSM-R<br><br>Μεταξύ ΣΔ<br>Ελέγχου-<br>χειρισμού<br><br>Μεταξύ ΣΔ<br>Ελέγχου-<br>χειρισμού | <br><br><br><br><br><br><br>ΥΠΔ<br><br>ΥΠΔ<br><br>ΕΝΕ | 4.2.7.1<br><br>4.2.7.3<br><br>4.2.7.4<br><br>4.2.7.5<br><br>4.3.3.1<br><br>4.3.2.5<br><br>4.3.4.1 |
| 9  | Συμβατότητα<br>συστημάτων<br>ανίχνευσης<br>αμαξοστοιχιών                                                                                                                                                                       | Χαρακτηριστικά που<br>ενεργοποιούνται από τροχαίο υλικό                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                               | ΤΥ<br><br>ΥΠΔ                                         | 4.2.11<br>4.3.1.10<br><br>4.3.2.1                                                                 |
| 10 | ΗΜ συμβατότητα<br>μεταξύ τροχαίου<br>υλικού και<br>συστημάτων<br>ανίχνευσης<br>αμαξοστοιχιών<br><br>Συμβατότητα με<br>εμπρόσθια φώτα<br>αμαξοστοιχίας<br><br>Συμβατότητα με το<br>εξωτερικό οπτικό<br>πεδίο του<br>μηχανοδηγού | <br><br>Χαρακτηριστικά αντανακλαστικών<br>παρατρόχιων σημάτων και<br>ιματισμού<br><br>Εγκατάσταση παρατρόχιου υλικού<br>που πρέπει να είναι ορατό από το<br>μηχανοδηγό                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               | ΤΥ<br><br>ΤΥ<br><br>ΔΔΚ                               | 4.2.12.2,<br>4.3.2.2<br><br>4.2.16<br>4.3.2.10<br><br>4.2.16<br>4.3.1.11                          |

## 7. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΠΔ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

## 7.1. Γενικά

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τη στρατηγική και τις σχετικές τεχνικές λύσεις για την εφαρμογή της ΤΠΔ και κυρίως τις προϋποθέσεις στις οποίες βασίζεται η μετάβαση προς τα συστήματα κλάσης Α.

Είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη ότι η εφαρμογή κάποιας ΤΠΔ πρέπει κατά διαστήματα να συντονίζεται με την εφαρμογή άλλων ΤΠΔ.



**7.2. Λεπτομερή κριτήρια εφαρμογής****7.2.1. Κανόνες εφαρμογής GSM-R****Παρατρόχιες εγκαταστάσεις:**

Είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση παρατρόχιου συγκροτήματος GSM-R σε κάθε νέα εγκατάσταση του μέρους που αφορά τη ραδιοεπικοινωνία παρατρόχιου συγκροτήματος EXΣ ή σε κάθε αναβάθμιση υφιστάμενης εγκατάστασης, εφόσον αυτό δεν θα μπορούσε να μεταβάλει τις λειτουργίες, τις επιδόσεις ή/και τις διεπαφές του. Αποκλείονται οι τροποποιήσεις που θα ήταν δυνατόν να θεωρηθούν αναγκαίες για την άμβλυνση σχετιζόμενων με την ασφάλεια ελαττωμάτων της κληροδοτημένης εγκατάστασης.

Απαγορεύεται η αναβάθμιση ραδιοσυστημάτων κλάσης B αμαξοστοιχίας, εκτός αν κριθεί αναγκαία η τροποποίηση για την άμβλυνση σχετιζόμενων με την ασφάλεια ελαττωμάτων του κληροδοτημένου συστήματος.

Συνιστάται η εγκατάσταση GSM-R σε κάθε περίπτωση που το υποσύστημα Υποδομής ή Ενέργειας τμήματος γραμμής ήδη σε λειτουργία πρόκειται να αναβαθμιστεί, να ανακαινισθεί ή να συντηρηθεί, εφόσον αυτό συνεπάγεται επένδυση υψηλότερη τουλάχιστον από το δεκαπλάσιο εκείνης που συνδέεται με την εγκατάσταση μέσω GSM-R στο υπόψη τμήμα γραμμής.

Μετά την αναβάθμιση του μέρους παρατρόχιου συγκροτήματος EXΣ, που αφορά την επικοινωνία, το υφιστάμενο υλικό κλάσης B είναι δυνατό να παραμείνει σε χρήση ταυτοχρόνως με το υλικό ραδιομετάδοσης κλάσης A μέχρι ημερομηνία προβλεπόμενη από το(τα) σχετικό(ά) εθνικό(ά) σχέδιο(α), και στη συνέχεια από το κατευθυντήριο σχέδιο της ΕΕ. Η Επιχείρηση Σιδηροδρόμων δεν έχει τη δυνατότητα να αντιταχθεί στην αφαίρεση του ραδιοσυστήματος κλάσης B που πραγματοποιείται υπό τις συνθήκες αυτές.

**Εποχούμενες εγκαταστάσεις:**

Είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση εποχούμενου συγκροτήματος GSM-R όταν:

- εγκαθίσταται οποιοδήποτε νέο μέρος ραδιοσυστήματος επί εποχούμενου συγκροτήματος EXΣ (με ή χωρίς σύστημα κλάσης B), ή
- οποιοδήποτε υφιστάμενο μέρος ραδιοσυστήματος εποχούμενου συγκροτήματος EXΣ αναβαθμίζεται, εφόσον αυτό θα ήταν δυνατόν να μεταβάλει τις λειτουργίες, τις επιδόσεις ή/και τις διεπαφές του υφιστάμενου κληροδοτημένου συστήματος (όπως αναφέρεται στο Παράρτημα Β της παρούσας ΤΠΔ). Εξαιρούνται οι τροποποιήσεις που θα ήταν δυνατόν να κριθούν αναγκαίες για την άμβλυνση σχετιζόμενων με την ασφάλεια ελαττωμάτων του κληροδοτημένου συστήματος.

Μετά από αναβάθμιση ραδιοσυστήματος, μέρους εποχούμενου συγκροτήματος, το προϋπάρχον υλικό κλάσης B είναι δυνατόν να παραμείνει σε χρήση ταυτοχρόνως με το υλικό ραδιοεπικοινωνίας κλάσης A.

**7.2.2. Κανόνες εφαρμογής ETCS****Παρατρόχιες εγκαταστάσεις:**

Είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση παρατρόχιου συγκροτήματος ETCS όταν:

- το μέρος παρατρόχιου συγκροτήματος EXΣ που αφορά την προστασία αμαξοστοιχίας είναι νέα εγκατάσταση (με ή χωρίς παρατρόχιο συγκρότημα κλάσης B), ή
- το υφιστάμενο μέρος παρατρόχιου συγκροτήματος EXΣ που αφορά την ασφάλεια αναβαθμίζεται, εφόσον αυτό θα ήταν δυνατόν να μεταβάλει τις λειτουργίες, επιδόσεις ή/και τις σχετικές με τη διαλειτουργικότητα διεπαφές (διάκενα αέρος του υφιστάμενου κληροδοτημένου συστήματος (όπως αναφέρεται στο Παράρτημα Β της παρούσας ΤΠΔ). Εξαιρούνται οι τροποποιήσεις που θα ήταν δυνατόν να κριθούν αναγκαίες για την άμβλυνση σχετιζόμενων με την ασφάλεια ελαττωμάτων της κληροδοτημένης εγκατάστασης.

Απαγορεύεται η αναβάθμιση συστημάτων κλάσης B για την προστασία αμαξοστοιχίας εκτός αν κάποια τροποποίηση κριθεί αναγκαία για την άμβλυνση σχετιζόμενων με την ασφάλεια ελαττωμάτων του κληροδοτημένου συστήματος.

Συνιστάται η εγκατάσταση ETCS οποτεδήποτε το υποσύστημα Υποδομής ή Ενέργειας τμήματος γραμμής ήδη σε λειτουργία πρόκειται να αναβαθμιστεί, να ανακαινισθεί ή να συντηρηθεί, εφόσον αυτό συνεπάγεται επένδυση υψηλότερη τουλάχιστον από το δεκαπλάσιο εκείνης που συνδέεται με την εγκατάσταση μέσω ETCS στο υπόψη τμήμα γραμμής.

Αφού το μέρος παρατρόχιου συγκροτήματος EXΣ που αφορά την προστασία αμαξοστοιχίας έχει αναβαθμιστεί, το υφιστάμενο υλικό κλάσης B είναι δυνατό να παραμείνει σε χρήση ταυτοχρόνως με το υλικό προστασίας αμαξοστοιχίας κλάσης A μέχρι ημερομηνία προβλεπόμενη στο(α) σχετικό(α) εθνικό(α) σχέδιο(α), και στη συνέχεια στο κατευθυντήριο σχέδιο της ΕΕ, καθοριζόμενη στη ρήτρα 7.2.5. Η Επιχείρηση Σιδηροδρόμων δεν έχει τη δυνατότητα να αντιταχθεί στην αφαίρεση του υλικού κλάσης B για την προστασία αμαξοστοιχίας που πραγματοποιείται υπό τις συνθήκες αυτές.

**Εποχούμενες εγκαταστάσεις:**

Η τοποθέτηση εποχούμενου συγκροτήματος ETCS είναι υποχρεωτική όταν:

- εγκαθίσταται οποιοδήποτε νέο μέρος εποχούμενου συγκροτήματος EXS που αφορά την προστασία αμαξοστοιχίας, ή
- αναβαθμίζεται οποιοδήποτε υφιστάμενο μέρος εποχούμενου συγκροτήματος EXS που αφορά την ασφάλεια αμαξοστοιχίας, εφόσον αυτό δεν θα μπορούσε να μεταβάλει τις λειτουργίες, τις επιδόσεις ή/και τις σχετικές με τη διαλειτουργικότητα διεπαφές του υφιστάμενου κληροδοτημένου συστήματος (όπως αναφέρεται στο Παράρτημα Β της παρούσας ΤΠΔ). Εξαιρούνται οι τροποποιήσεις που θα μπορούσε να κριθούν αναγκαίες για την άμβλυνση σχετιζόμενων με την ασφάλεια ελαττωμάτων του κληροδοτημένου συστήματος.

Η εγκατάσταση ETCS συνιστάται οποτεδήποτε αναβαθμίζεται κάθε είδους ήδη χρησιμοποιούμενο τροχαίο υλικό, εφόσον αυτό συνεπάγεται επένδυση τουλάχιστον δέκα φορές υψηλότερη από τη δαπάνη για την εγκατάσταση ETCS στο συγκεκριμένο τύπο τροχαίου υλικού.

Μετά την αναβάθμιση του μέρους εποχούμενου συγκροτήματος που αφορά την προστασία αμαξοστοιχίας, το υφιστάμενο εποχούμενο υλικό κλάσης Β για την προστασία της αμαξοστοιχίας είναι δυνατόν να εξακολουθήσει να παραμένει σε χρήση ταυτοχρόνως με το υλικό κλάσης Α.

**7.2.3. Επιπρόσθετο υλικό κλάσης Β σε γραμμή εφοδιασμένη με υλικό κλάσης Α**

Σε γραμμή εφοδιασμένη με ETCS ή/και GSM-R είναι δυνατόν να προστεθεί υλικό κλάσης Β προκειμένου να καταστεί δυνατή η λειτουργία τροχαίου υλικού όχι συμβατού προς κλάση Α κατά τη φάση της μετάβασης. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υφιστάμενου υλικού κλάσης Β επί τροχαίου υλικού ως συμπληρωματικού προς το σύστημα κλάσης Α. Αυτό δεν παρέχει τη δυνατότητα σε διαχειριστή υποδομής να απαιτεί συστήματα κλάσης Β επί των διαλειτουργικών αμαξοστοιχιών για κίνηση σε γραμμή του είδους αυτού.

Όταν υπάρχουν και λειτουργούν συστήματα κλάσης Α και κλάσης Β, είναι δυνατόν επί του τροχαίου υλικού τα συστήματα να είναι ενεργά ταυτοχρόνως, υπό την προϋπόθεση ότι αυτός ο τρόπος υποστηρίζεται από εθνικές τεχνικές απαιτήσεις και κανόνες λειτουργίας και ότι δεν θίγεται η διαλειτουργικότητα. Οι εθνικές τεχνικές απαιτήσεις και οι εθνικοί κανόνες λειτουργίας υπάγονται στην αρμοδιότητα του κράτους μέλους.

**7.2.4. Αναβάθμιση ή ανακαίνιση του παρατρόχιου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού ή μερών του**

Η αναβάθμιση ή η ανακαίνιση του παρατρόχιου συγκροτήματος είναι δυνατό να αφορά ξεχωριστά:

- ραδιοσύστημα (για κλάση Β δυνατή είναι μόνο η ανακαίνιση),
- σύστημα προστασίας αμαξοστοιχίας,
- διεπαφή συστήματος ανίχνευσης αμαξοστοιχίας,
- σύστημα ανίχνευσης θερμού λιποκιβωτίου άξονα,
- χαρακτηριστικά ΗΜΣ.

Συνεπώς, διάφορα μέρη του παρατρόχιου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού είναι δυνατόν να αναβαθμίζονται ή να ανακαινίζονται ξεχωριστά (εφόσον δεν θίγεται η διαλειτουργικότητα) και αυτό αφορά:

- τις λειτουργίες και διεπαφές EIRENE (βλέπε σημεία 4.2.4 και 4.2.5)·
- τις λειτουργίες και διεπαφές ETCS/ERTMS (βλέπε σημεία 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8)·
- το σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών (βλέπε σημείο 4.2.11)·
- τον ανιχνευτή θερμού λιποκιβωτίου άξονα (βλέπε σημείο 4.2.10)·
- τα χαρακτηριστικά ΗΜΣ (βλέπε σημείο 4.2.12).

Μετά την αναβάθμιση προς σύστημα κλάσης Α, το υφιστάμενο υλικό κλάσης Β είναι δυνατόν να παραμένει σε χρήση ταυτοχρόνως με το υλικό κλάσης Α.

#### 7.2.5. Διαθεσιμότητα ειδικών ενοτήτων μετάδοσης

Στην περίπτωση που γραμμές οι οποίες εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ δεν εφοδιαστούν με συστήματα κλάσης A, το κράτος μέλος καταβάλλει κάθε προσπάθεια για τη διαθεσιμότητα εξωτερικής Ειδικής Ενότητας Μετάδοσης (EEM) για το(α) κληροδοτημένο(α) σύστημα(τα) κλάσης B. Στο πλαίσιο αυτό πρέπει να καταβληθεί η δέουσα προσοχή ώστε να εξασφαλιστεί ανοικτή αγορά EEM υπό άμεγες συνθήκες εμπορίου. Στις περιπτώσεις που για τεχνικούς ή εμπορικούς λόγους <sup>(1)</sup> η διαθεσιμότητα EEM δεν είναι δυνατόν να εξασφαλισθεί εντός του ενδεδειγμένου χρονικού πλαισίου <sup>(2)</sup>, το οικείο κράτος μέλος ενημερώνει την επιτροπή σχετικά με τους λόγους που αποτελούν τη βάση αυτού του προβλήματος καθώς και τα μέτρα άμβλυνσης που σκοπεύει να λάβει προκειμένου να καταστήσει δυνατή την πρόσβαση — ιδιαίτερος σε ξένες επιχειρήσεις — στην υποδομή του.

#### 7.2.6. Διεπαφές με συστήματα κλάσης B

Σε κάθε περίπτωση, για τη στήριξη της συνεχούς διαλειτουργικότητας τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν τη διατήρηση του συνόλου λειτουργιών κληροδοτημένων συστημάτων για τις ραδιοεπικοινωνίες και την προστασία των αμαξοστοιχιών (όπως αναφέρεται στο Παράρτημα B της ΤΠΔ), και των διεπαφών τους όπως προδιαγράφονται κατά τα ισχύοντα. Από την απαίτηση αυτή εξαιρούνται οι τροποποιήσεις που θα μπορούσε να κριθούν αναγκαίες για την άμβλυνση σχετιζόμενων με την ασφάλεια ελαττωμάτων των συστημάτων αυτών.

Τα κράτη μέλη καθιστούν διαθέσιμες τις πληροφορίες που απαιτούνται για τη στήριξη της ανάπτυξης και της πιστοποίησης της ασφάλειας μηχανικού εξοπλισμού, ώστε να καταστεί δυνατή η διαλειτουργικότητα υλικού κλάσης A με κληροδοτημένα τους μέσα κλάσης B ραδιοεπικοινωνίας και προστασίας αμαξοστοιχιών.

#### 7.2.7. Εθνικά σχέδια εφαρμογής ERTMS και Κατευθυντήριο Σχέδιο ΕΕ

Τα κράτη μέλη καταρτίζουν κατά τα προβλεπόμενα εθνικό σχέδιο εφαρμογής ERTMS για το σιδηροδρομικό δίκτυο υψηλών ταχυτήτων, με αντικείμενο την ανάπτυξη τόσο του ETCS όσο και του GSM-R. Το σχέδιο ακολουθεί τους κανόνες εφαρμογής που ορίζονται στα σημεία 7.2.1 και 7.2.2

Για το ETCS, το εθνικό σχέδιο δίδει προτεραιότητα στην εφαρμογή στις γραμμές υψηλών ταχυτήτων που ανήκουν στο δίκτυο ETCS, όπως περιγράφεται στο Παράρτημα Η της ΤΠΔ ΕΧΣ καθώς και στο τροχαίο υλικό που πρόκειται να λειτουργήσει στις γραμμές αυτές. Ο χρονικός στόχος για την εφαρμογή είναι το έτος 2015.

Μεταξύ άλλων, τα εθνικά σχέδια προβλέπουν τα ακόλουθα στοιχεία:

- Γραμμές στόχος: σαφής προσδιορισμός των εθνικών γραμμών ή τμημάτων τα οποία έχουν επιλεγεί για εφαρμογή·
- Τεχνικές απαιτήσεις: τα ουσιώδη τεχνικά χαρακτηριστικά των διαφόρων εφαρμογών (π.χ. εφαρμογή με ποιότητα εξυπηρέτησης GSM-R για δεδομένα ή μόνο με φωνητική ποιότητα, λειτουργικό επίπεδο ETCS, γραμμή βάσης ETCS, εγκαταστάσεις μόνο ETCS ή υπερτιθέμενες)·
- Στρατηγική και σχεδιασμός ανάπτυξης: σύντομη περιγραφή του σχεδίου υλοποίησης (περιλαμβανόμενων της αλληλουχίας και του χρονικού προγραμματισμού των εργασιών)·
- Στρατηγική μετάβασης: η στρατηγική ή προβλεπόμενη για τη μετάβαση των δύο υποσυστημάτων, υποδομής και τροχαίου υλικού (π.χ. υπέρθεση συστημάτων κλάσης A και κλάσης B, προγραμματισμένη ημερομηνία για τη μεταγωγή από εγκαταστάσεις κλάσης B σε κλάσης A ή για την κατάργηση εγκαταστάσεων κλάσης B)·
- Δυνητικοί περιορισμοί: Ανασκόπηση δυνητικών στοιχείων τα οποία θα ήταν δυνατόν να έχουν επίπτωση στην εκπλήρωση του σχεδίου εφαρμογής (π.χ. εργασίες σηματοδότησης που ολοκληρώνουν ευρύτερο πεδίου έργα υποδομής, διασφάλιση συνέχειας υπηρεσιών διασυννοηκώς).

Τελικώς τα εθνικά αυτά σχέδια προορίζονται να ενταχθούν σε κατευθυντήριο σχέδιο της ΕΕ εντός έξι μηνών από την κοινοποίησή τους.

#### 7.2.8. Μητρώα υποδομής

Το μητρώο υποδομής παρέχει στις επιχειρήσεις σιδηροδρόμων πληροφορίες για τη κλάση A και την κλάση B, με βάση τις απαιτήσεις του Παραρτήματος C. Το μητρώο υποδομής αναφέρει εάν πρόκειται για λειτουργίες υποχρεωτικές ή προαιρετικές <sup>(3)</sup> ενώ πρέπει να προσδιορίζονται οι περιορισμοί για τη συγκρότηση του εποχούμενου συστήματος.

<sup>(1)</sup> π.χ. δεν είναι δυνατόν να εξασφαλιστεί η εφικτότητα της εξωτερικής EEM για λόγους τεχνικούς ή θέματα σχετικά με την κατοχή των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας των συστημάτων κλάσης B δεν επιτρέπουν την έγκαιρη ανάπτυξη προϊόντος EEM.

<sup>(2)</sup> 31 Δεκεμβρίου 2007.

<sup>(3)</sup> Κατάταξη λειτουργιών: Βλέπε σημείο 4.

Στην περίπτωση που κατά το χρόνο εγκατάστασης δεν είναι διαθέσιμες ευρωπαϊκές προδιαγραφές για κάποια(ες) διεπαφή(ές) μεταξύ ελέγχου-χειρισμού και σηματοδότησης και άλλων υποσυστημάτων (π.χ. ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μεταξύ ανίχνευσης αμαξοστοιχιών και τροχαίου υλικού), τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά και τα πρότυπα που εφαρμόζονται πρέπει να αναφέρονται στα μητρώα υποδομής. Σε κάθε περίπτωση, αυτό είναι δυνατό μόνο για τα στοιχεία που παρατίθενται στο Παράρτημα C.

#### 7.2.9. Τροχαίο υλικό με υλικό προστασίας αμαξοστοιχιών κλάσης A και κλάσης B

Το τροχαίο υλικό μπορεί να είναι εφοδιασμένο με συστήματα και κλάσης A και κλάσης B ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία του σε διάφορες γραμμές. Η εφαρμογή των συστημάτων κλάσης B είναι δυνατή

- με χρησιμοποίηση EEM που μπορεί να εμβυσματώνεται στο υλικό ERTMS («εξωτερική EEM») ή
- με ενσωμάτωση στο υλικό ERTMS/ETCS.

Επίσης, το σύστημα B θα ήταν δυνατόν να εφαρμόζεται ανεξαρτήτως (ή, σε περίπτωση αναβάθμισης ή ανακαίνισης, να μείνει «όπως είναι»), στην περίπτωση συστημάτων κλάσης B για τα οποία η EEM δεν αποτελεί οικονομικά βιώσιμη εναλλακτική λύση, από την άποψη του ιδιοκτήτη του τροχαίου υλικού. Σε περίπτωση όμως που δεν χρησιμοποιηθεί EEM, η επιχείρηση σιδηροδρόμων πρέπει να διασφαλίζει ότι η διαχείριση της απουσίας «χειραγίας» (= χειρισμού, από ETCS, μεταβάσεων μεταξύ παρατροχιών κλάσης B και κλάσης B) ασκείται οπωσδήποτε κανονικά. Το κράτος μέλος είναι δυνατόν να θέτει σχετικές απαιτήσεις στο μητρώο υποδομής.

Κατά την πορεία σε γραμμή εφοδιασμένη με συστήματα και κλάσης A και κλάσης B, τα συστήματα κλάσης B είναι δυνατόν να ενεργούν ως εναλλακτική λύση για το σύστημα κλάσης A σε περίπτωση που η αμαξοστοιχία είναι εφοδιασμένη και με σύστημα κλάσης A και με σύστημα κλάσης B. Αυτό δεν είναι δυνατόν να αποβεί απαίτηση για τη διαλειτουργικότητα και δεν ισχύει για το GSM-R.

#### 7.2.10. Μητρώα τροχαίου υλικού

Το μητρώο τροχαίου υλικού παρέχει πληροφορίες με βάση τις απαιτήσεις του Παραρτήματος C.

Σε περίπτωση που κατά τη στιγμή της εγκατάστασης δεν είναι διαθέσιμη(ες) απαίτηση(εις) για κάποια(ες) διεπαφή(ές) μεταξύ ελέγχου-χειρισμού και σηματοδότησης και άλλων υποσυστημάτων (π.χ. ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μεταξύ ανίχνευσης αμαξοστοιχιών και τροχαίου υλικού, κλιματικές συνθήκες και φυσικές συνθήκες υπό τις οποίες είναι δυνατόν να λειτουργήσει η αμαξοστοιχία, γεωμετρικές παράμετροι της αμαξοστοιχίας όπως μήκος, μέγιστη απόσταση αξόνων στην αμαξοστοιχία, μήκος του ρύγχους του πρώτου και του τελευταίου οχήματος της αμαξοστοιχίας, παράμετροι πέδησης), τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά και τα πρότυπα που εφαρμόζονται πρέπει να αναφέρονται στα μητρώα τροχαίου υλικού. Αυτό είναι δυνατό μόνο για τα στοιχεία που παρατίθενται στο Παράρτημα C.

Παρατήρηση: για κάθε εφαρμογή του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός σε δεδομένη γραμμή, το Παράρτημα C παρέχει τον κατάλογο των απαιτήσεων για το εποχούμενο μέρος που πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο των μητρώων υποδομής, αναφέροντας εάν οι απαιτήσεις αυτές αφορούν υποχρεωτικές ή προαιρετικές λειτουργίες και προσδιορίζοντας περιορισμούς στη συγκρότηση της αμαξοστοιχίας.

#### 7.3. Καταστάσεις στις οποίες απαιτούνται προαιρετικές λειτουργίες

Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του παρατρόχιου συγκροτήματος παρατρόχιου ελέγχου-χειρισμού και των διεπαφών του με άλλα υποσυστήματα, ορισμένα παρατρόχια σύνολα λειτουργιών ERTMS/ETCS και GSM-R που δεν κατατάσσονται στα υποχρεωτικά είναι δυνατόν να επιβάλλεται να εκτελούνται σε ορισμένες εφαρμογές με σκοπό τη συμμόρφωση προς τις ουσιαστικές απαιτήσεις.

Η παρατρόχια εκτέλεση εθνικών ή προαιρετικών λειτουργιών δεν πρέπει να εμποδίζει την είσοδο στην εν λόγω υποδομή αμαξοστοιχίας η οποία πληροί μόνον τις υποχρεωτικές απαιτήσεις εποχούμενου συστήματος κλάσης A εκτός αν πρόκειται για απαιτήσεις για τις ακόλουθες εποχούμενες προαιρετικές λειτουργίες:

- Η παρατρόχια εφαρμογή ETCS επιπέδου 3 απαιτεί εποχούμενη επιτήρηση αρτιότητας της αμαξοστοιχίας.
- Η παρατρόχια εφαρμογή ETCS επιπέδου 1 με πλήρωση απαιτεί αντιστοίχως εποχούμενο σύνολο λειτουργιών πλήρωσης αν για λόγους ασφαλείας μηδενιστεί η ταχύτητα αποσύμπλεξης (π.χ. προστασία σε επικίνδυνα σημεία).
- Όταν το ETCS απαιτεί ραδιομετάδοση δεδομένων, οι υπηρεσίες μετάδοσης δεδομένων του GSM-R πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις μετάδοσης δεδομένων του ETCS.
- Το εποχούμενο συγκρότημα το οποίο ενσωματώνει EEM KER είναι δυνατόν να απαιτήσει την εφαρμογή της διεπαφής K.
- Το παρατρόχιο σύνολο λειτουργιών επαγρύπνησης GSM-R κατά την εφαρμογή του απαιτεί εποχούμενο σύνολο λειτουργιών επαγρύπνησης όπως περιγράφεται στο σημείο 4.3.2.11.

7.4. **Διαχείριση μεταβολών**

Ο Οργανισμός είναι υπεύθυνος για την προετοιμασία της αναθεώρησης και της επικαιροποίησης των ΤΠΔ καθώς και για τη διατύπωση συστάσεων προς την επιτροπή που αναφέρεται στο άρθρο 21 της οδηγίας 96/48/ΕΚ ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι εξελίξεις στην τεχνολογία ή απαιτήσεις κοινωνικού χαρακτήρα.

Προς το σκοπό αυτό, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Σιδηροδρόμων, με το ρόλο του ως αρχής συστήματος για το ERTMS, έχει καθιερώσει τη διαφανή διαδικασία για τη διαχείριση μεταβολών του συστήματος, με συμμετοχή των αντιπροσώπων του τομέα.

Η διαδικασία αυτή λαμβάνει υπόψη τα εκτιμώμενα κόστη και οφέλη όλων των εξεταζόμενων τεχνικών λύσεων και διασφαλίζει την οπισθόδρομη συμβατότητα μεταξύ διαδοχικών εκδόσεων. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται στο έγγραφο «διαχείριση ελέγχου μεταβολών ERTMS» το οποίο, όποτε παρίσταται ανάγκη, θα επικαιροποιείται από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Σιδηροδρόμων.

7.5. **Ειδικές περιπτώσεις**7.5.1. **Εισαγωγή**

Στις ειδικές περιπτώσεις που ακολουθούν επιτρέπονται οι ειδικές διατάξεις που αναφέρονται στη συνέχεια.

Οι ειδικές αυτές περιπτώσεις ανήκουν σε δύο κατηγορίες: εκείνες όπου οι διατάξεις που εφαρμόζονται μόνιμως (περίπτωση «Μ») και εκείνες όπου εφαρμόζονται προσωρινώς (περίπτωση «Π»). Στις προσωρινές περιπτώσεις συνιστάται να συμμορφωθούν τα οικεία κράτη μέλη προς το σχετικό υποσύστημα μέχρι το έτος 2010 (περίπτωση «Π1»), στόχος ο οποίος τίθεται στην απόφαση αριθ. 1692/96/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 1996, περί των κοινοτικών προσανατολισμών για την ανάπτυξη του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών, ή μέχρι το έτος 2020 (περίπτωση «Π2»).

Στην παρούσα ΤΠΔ η προσωρινή περίπτωση «Π3» καθορίζεται ως προσωρινές περιπτώσεις οι οποίες θα εξακολουθούν να υφίστανται μετά το έτος 2020.

7.5.2. **Κατάλογος ειδικών περιπτώσεων**7.5.2.1. *Η κατηγορία κάθε ειδικής περίπτωσης δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1.*

| Αρ. | Ειδική περίπτωση                                                                                                                                                                                                                                                  | Αιτιολογία                                                                                                                                 | Διάρκεια               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1   | Η αλληλεξάρτηση μεταξύ απόστασης αξόνων και διαμέτρου τροχών οχημάτων που λειτουργούν στη Γερμανία δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 2.1.5                                                                                                              | Υφιστάμενο υλικό μετρητών σε άξονα, προσδιοριζόμενο στο μητρώο υποδομής.                                                                   | Μ                      |
| 2   | Το μέγιστο μήκος προεξοχής (ρύγχος) οχημάτων που λειτουργούν στην Πολωνία και στο Βέλγιο δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 2.1.6                                                                                                                        | Υφιστάμενη γεωμετρία υλικού του κυκλώματος γραμμής                                                                                         | Π3                     |
| 3   | Οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των πρώτων 5 αξόνων αμαξοστοιχιών που λειτουργούν στη Γερμανία δίδονται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 2.1.7                                                                                                                  | Αφορά γραμμές με ισόπεδη διάβαση σύμφωνα με το μητρώο υποδομής                                                                             | Π3                     |
| 4   | Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ του πρώτου και του τελευταίου άξονα μεμονωμένου οχήματος ή σύνθεσης που λειτουργεί στις γραμμές υψηλών ταχυτήτων στη Γαλλία και μόνο στη γραμμή υψηλών ταχυτήτων ΔΕΔ «L1» στο Βέλγιο δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 2.1.8 | Υφιστάμενο υλικό κυκλώματος γραμμής, προσδιοριζόμενο στο μητρώο υποδομής                                                                   | Γαλλία Π3<br>Βέλγιο Π3 |
| 5   | Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ του πρώτου και του τελευταίου άξονα μεμονωμένου οχήματος ή σύνθεσης που λειτουργεί στο Βέλγιο (με εξαίρεση τη γραμμή υψηλών ταχυτήτων ΔΕΔ «L1») δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 2.1.9.                                     | Υφιστάμενο υλικό κυκλώματος γραμμής, προσδιοριζόμενο στο μητρώο υποδομής                                                                   | Π3                     |
| 6   | Η ελάχιστη διάμετρος τροχών οχημάτων που λειτουργούν στη Γαλλία δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 2.2.2                                                                                                                                                 | Υφιστάμενο υλικό μετρητών σε άξονα, προσδιοριζόμενο στο μητρώο υποδομής.                                                                   | Π3                     |
| 7   | Το ελάχιστο ύψος νυχιού για οχήματα που λειτουργούν στη Λιθουανία δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 2.2.4                                                                                                                                               | Το υφιστάμενο υλικό μετρητών σε άξονα επιτρέπει την ανίχνευση τροχών με χαμηλότερο ύψος νυχιού (θετική ειδική περίπτωση για τροχαίο υλικό) | Π3                     |

| Αρ. | Ειδική περίπτωση                                                                                                                                                                                                | Αιτιολογία                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Διάρκεια                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 8   | Το ελάχιστο φορτίο κατ' άξονα για οχήματα που λειτουργούν σε ορισμένες γραμμές στη Γερμανία, την Αυστρία και το Βέλγιο δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 3.1.3                                        | <p>Γερμανία:</p> <p>Το ελάχιστο φορτίο κατ' άξονα που είναι αναγκαίο για τον παραλληλισμό ορισμένων κυκλωμάτων γραμμής προσδιορίζεται σε απαίτηση της ΕΒΑ (Eisenbahn-Bundesamt), σχετικά με ορισμένες πρωτεύουσες γραμμές στη Γερμανία και στην περιοχή της τέως DR (Deutsche Reichsbahn) με κυκλώματα τροχιάς 42 Hz και 100 Hz σύμφωνα με το μητρώο υποδομής. Χωρίς ανανέωση.</p> <p>Βέλγιο:</p> <p>Το ελάχιστο φορτίο κατ' άξονα είναι 5 t σε όλες τις γραμμές στο Βέλγιο (με εξαίρεση τις γραμμές υψηλών ταχυτήτων όπως ήδη περιγράφεται στην ειδική περίπτωση).</p> <p>Το ελάχιστο αυτό φορτίο απαιτείται για:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) τον παραλληλισμό των διάφορων κυκλωμάτων γραμμής που χρησιμοποιούνται στο συμβατικό δίκτυο της χώρας:<br/>ειδικότερα για τα κυκλώματα τροχιάς 50 Hz και τα κυκλώματα τροχιάς με ηλεκτρικές συνδέσεις.</li> <li>2) για να ενεργοποιούνται κανονικά ορισμένα είδη ωσθηρίων που λειτουργούν με το βάρος των αξόνων.</li> </ol> <p>Στο Βέλγιο, τα ωσθηρία χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με κυκλώματα τροχιάς για την αποδέσμευση δρομολογίων.</p> <p>Χωρίς ανανέωση.</p> <p>Αυστρία:</p> <p>Το ελάχιστο φορτίο κατ' άξονα που είναι αναγκαίο για τον παραλληλισμό ορισμένων κυκλωμάτων τροχιάς καθορίζεται σε απαίτηση για την ασφαλή λειτουργία, που αφορά ορισμένες πρωτεύουσες γραμμές στην Αυστρία με κυκλώματα τροχιάς 100 Hz σύμφωνα με το μητρώο υποδομής. Χωρίς ανανέωση.</p> | Π3                      |
| 9   | Η ελάχιστη μάζα μεμονωμένου οχήματος ή σύνθεσης που λειτουργεί σε γραμμές υψηλών ταχυτήτων ΔΕΔ στη Γαλλία και στη γραμμή υψηλών ταχυτήτων ΔΕΔ «L1» στο Βέλγιο δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 3.1.4 | Υφιστάμενο υλικό κυκλώματος γραμμής                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Γαλλία Π3<br>Βέλγιο Π3  |
| 10  | Η ελάχιστη μάζα μεμονωμένου οχήματος ή σύνθεσης που λειτουργεί σε γραμμές υψηλών ταχυτήτων στο Βέλγιο (με εξαίρεση τη γραμμή υψηλών ταχυτήτων ΔΕΔ «L1») δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 3.1.5       | Υφιστάμενο υλικό κυκλώματος γραμμής                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Π3                      |
| 11  | Η ελάχιστη διάσταση μεταλλικής μάζας και οι όροι έγκρισης οχημάτων που λειτουργούν στη Γερμανία και την Πολωνία δίδονται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα σημείο 3.3.1                                                | Αφορά γραμμές σε επίπεδη διάβαση με βρόχους ανιχνεύσης σύμφωνα με το μητρώο υποδομής                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Γερμανία Μ<br>Πολωνία Μ |
| 12  | Η μέγιστη άεργη αντίσταση μεταξύ επιφανειών κύλισης συγκροτήματος άξονα-τροχών οχημάτων που λειτουργούν στην Πολωνία δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 3.5.2                                          | Υφιστάμενο υλικό κυκλώματος γραμμής                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Π3                      |
| 13  | Η μέγιστη άεργη αντίσταση μεταξύ επιφανειών κύλισης συγκροτήματος άξονα-τροχών σύνθεσης οχημάτων που λειτουργεί στη Γαλλία δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 3.5.3                                    | Υφιστάμενο υλικό κυκλώματος γραμμής                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Π3                      |
| 14  | Οι επιπρόσθετες απαιτήσεις όσον αφορά παραμέτρους παραλληλισμού κυκλώματος για όχημα που λειτουργεί στις Κάτω Χώρες δίδονται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 3.5.4                                          | Υφιστάμενο υλικό κυκλώματος γραμμής χαμηλής τάσεως, προσδιοριζόμενο στο μητρώο υποδομής.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Π3                      |
| 15  | Η ελάχιστη εμπέδηση μεταξύ παντογράφου και τροχών οχημάτων που λειτουργούν στο Βέλγιο δίδεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 3.6.1                                                                         | Υφιστάμενο υλικό κλάσης Β                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Π3                      |



| Αρ. | Ειδική περίπτωση                                                                                                                                                                               | Λειτουργία                                                     | Διάρκεια |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|
| 16  | Οι επιπρόσθετες απαιτήσεις όσον αφορά την αμμοδιασπορά για το Ηνωμένο Βασίλειο δίδονται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 4.1.3                                                              | Ισχύει μόνο για το συμβατικό σιδηρόδρομο                       | Π3       |
| 17  | Η μαγνητική πέδη και η πέδη με ρεύματα Φουκό δεν επιτρέπονται στο πρώτο φορείο επικεφαλής οχήματος κατά τη λειτουργία στη Γερμανία, όπως καθορίζεται στο Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 σημείο 5.2.3 | Αφορά γραμμές με ισόπεδη διάβαση σύμφωνα με το μητρώο υποδομής | Π3       |

7.5.2.2. *Ειδική περίπτωση για την Ελλάδα.*

Κατηγορία «Π1» — προσωρινώς: τροχάιο υλικό για εύρος τροχιάς 1000 mm ή μικρότερο και γραμμές με εύρος τροχιάς 1000 mm ή μικρότερο.

Για τις γραμμές αυτές εφαρμόζονται εθνικοί κανόνες.

7.5.2.3. *Ειδική περίπτωση για τα Βαλτικά κράτη (για τις χώρες Λετονία, Λιθουανία, Εσθονία, μόνο σύστημα ΣΣ).*

Κατηγορία Π2 — η λειτουργική και τεχνική αναβάθμιση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων κλάσης Β των χωρών αυτών, που έχουν αναπτυχθεί στους άξονες εύρους τροχιάς 1520 mm, επιτρέπεται εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο προκειμένου να καθίσταται δυνατή η λειτουργία των μηχανών των επιχειρήσεων σιδηροδρόμων της Ρωσικής Ομοσπονδίας και της Λευκορωσίας. Η λειτουργική και τεχνική αναβάθμιση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων κλάσης Β των χωρών αυτών, που έχουν αναπτυχθεί σε μηχανές και αμαξοστοιχίες εύρους τροχιάς 1520 mm, επιτρέπεται εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο προκειμένου να καθίσταται δυνατή η λειτουργία τους στο έδαφος της Ρωσικής Ομοσπονδίας και της Λευκορωσίας.

7.6. **Μεταβατικές διατάξεις**

Τα ανοικτά σημεία που αναφέρονται στο Παράρτημα Γ της παρούσας ΤΠΔ θα εξεταστούν κατά τη διαδικασία αναθεώρησης.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

| Αριθ.<br>στοιχείου | Αριθμός εγγράφου     | Τίτλος εγγράφου                                                                            | Έκδοση   |
|--------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1                  | UIC ETCS FRS         | ERTMS/ETCS Functional Requirement Specification                                            | 4.29     |
| 2                  | 99E 5362             | ERTMS/ETCS Functional Statements                                                           | 2.0.0    |
| 3                  | UNISIG SUBSET-023    | Glossary of Terms and Abbreviations                                                        | 2.0.0    |
| 4                  | UNISIG SUBSET-026    | System Requirement Specification                                                           | 2.2.2    |
| 5                  | UNISIG SUBSET-027    | FFIS Juridical Recorder-Downloading Tool                                                   | 2.2.9    |
| 6                  | UNISIG SUBSET-033    | FIS for Man-Machine Interface                                                              | 2.0.0    |
| 7                  | UNISIG SUBSET-034    | FIS for the Train Interface                                                                | 2.0.0    |
| 8                  | UNISIG SUBSET-035    | Specific Transmission Module FFFIS                                                         | 2.1.1    |
| 9                  | UNISIG SUBSET-036    | FFIS for Eurobalise                                                                        | 2.3.0    |
| 10                 | UNISIG SUBSET-037    | Euroradio FIS                                                                              | 2.3.0    |
| 11                 | Όχι διαθέσιμο 05E537 | Off line key management FIS                                                                |          |
| 12                 | UNISIG SUBSET-039    | FIS for the RBC/RBC Handover                                                               | 2.1.2    |
| 13                 | UNISIG SUBSET-040    | Dimensioning and Engineering rules                                                         | 2.0.0    |
| 14                 | UNISIG SUBSET-041    | Performance Requirements for Interoperability                                              | 2.1.0    |
| 15                 | UNISIG SUBSET-108    | Interoperability-related consolidation on TSI annex A documents (mainly SUBSET-026 v2.2.2) | 1.0.0    |
| 16                 | UNISIG SUBSET-044    | FFIS for Euroloop sub-system                                                               | 2.2.0 ## |
| 17                 | Διαγράφεται          |                                                                                            |          |
| 18                 | UNISIG SUBSET-046    | Radio In-fill FFFS                                                                         | 2.0.0    |
| 19                 | UNISIG SUBSET-047    | Track-side-Trainborne FIS for Radio In-Fill                                                | 2.0.0    |
| 20                 | UNISIG SUBSET-048    | Trainborne FFFIS for Radio In-Fill                                                         | 2.0.0    |
| 21                 | UNISIG SUBSET-049    | Radio In-fill FIS with LEU/Interlocking                                                    | 2.0.0    |
| 22                 | Διαγράφεται          |                                                                                            |          |
| 23                 | UNISIG SUBSET-054    | Assignment of Values to ETCS variables                                                     | 2.0.0    |
| 24                 | Διαγράφεται          |                                                                                            |          |
| 25                 | UNISIG SUBSET-056    | STM FFFIS Safe Time Layer                                                                  | 2.2.0    |
| 26                 | UNISIG SUBSET-057    | STM FFFIS Safe Link Layer                                                                  | 2.2.0    |
| 27                 | UNISIG SUBSET-091    | Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 & 2             | 2.2.11   |
| 28                 | Όχι διαθέσιμο        | Reliability — Availability Requirements                                                    |          |
| 29                 | UNISIG SUBSET-102    | Test specification for Interface «k»                                                       | 1.0.0    |
| 30                 | Διαγράφεται          |                                                                                            |          |
| 31                 | UNISIG SUBSET-094    | UNISIG Functional Requirements for an On-board Reference Test Facility                     | 2.0.0    |
| 32                 | EIRENE FRS           | GSM-R Functional Requirements Specification                                                | 7        |
| 33                 | EIRENE SRS           | GSM-R System Requirements Specification                                                    | 15       |

| Αριθ.<br>στοιχείου | Αριθμός εγγράφου                                | Τίτλος εγγράφου                                                                                                                               | Έκδοση |
|--------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 34                 | A11T6001 12                                     | (MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio                                                                                               | 12     |
| 35                 | ECC/DC(02)05                                    | ECC Decision of 5 July 2002 on the designation and availability of frequency bands for railway purposes in the 876-880 and 921-925 MHz bands. |        |
| 36a                | Διαγράφεται                                     |                                                                                                                                               |        |
| 36b                | Διαγράφεται                                     |                                                                                                                                               |        |
| 36c                | UNISIG SUBSET-074-2                             | FFFIS STM Test cases document                                                                                                                 | 1.0.0  |
| 37a                | Διαγράφεται                                     |                                                                                                                                               |        |
| 37b                | UNISIG SUBSET-076-5-2                           | Test cases related to features                                                                                                                | 2.2.2  |
| 37c                | UNISIG SUBSET-076-6-3                           | Test sequences                                                                                                                                | 2.0.0  |
| 37d                | UNISIG SUBSET-076-7                             | Scope of the test specifications                                                                                                              | 1.0.0  |
| 37e                | Διαγράφεται                                     |                                                                                                                                               |        |
| 38                 | Όχι διαθέσιμο                                   | Marker boards                                                                                                                                 |        |
| 39                 | UNISIG SUBSET-092-1                             | ERTMS EuroRadio Conformance Requirements                                                                                                      | 2.2.5  |
| 40                 | UNISIG SUBSET-092-2                             | ERTMS EuroRadio Test cases Safety Layer                                                                                                       | 2.2.5  |
| 41                 | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET 028              | JRU Test Specification                                                                                                                        |        |
| 42                 | Διαγράφεται                                     |                                                                                                                                               |        |
| 43                 | UNISIG SUBSET 085                               | Test Specification for Eurobalise FFFIS                                                                                                       | 2.1.2  |
| 44                 | Όχι διαθέσιμο                                   | Odometry FIS                                                                                                                                  |        |
| 45                 | UNISIG SUBSET-101                               | Interface «K» Specification                                                                                                                   | 1.0.0  |
| 46                 | UNISIG SUBSET-100                               | Interface «G» specification                                                                                                                   | 1.0.1  |
| 47                 | Όχι διαθέσιμο                                   | Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System                |        |
| 48                 | Όχι διαθέσιμο                                   | Test specification for mobile equipment GSM-R                                                                                                 |        |
| 49                 | UNISIG SUBSET-059                               | Performance requirements for STM                                                                                                              | 2.1.1  |
| 50                 | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET-103              | Test specification for EUROLOOP                                                                                                               |        |
| 51                 | Όχι διαθέσιμο                                   | Ergonomic aspects of the DMI                                                                                                                  |        |
| 52                 | UNISIG SUBSET-058                               | FFFIS STM Application Layer                                                                                                                   | 2.1.1  |
| 53                 | Όχι διαθέσιμο<br>AEIF-ETCS-Variables-<br>Manual | AEIF-ETCS-Variables-Manual                                                                                                                    |        |
| 54                 | Διαγράφεται                                     |                                                                                                                                               |        |
| 55                 | Όχι διαθέσιμο                                   | Juridical recorder baseline requirements                                                                                                      |        |
| 56                 | Όχι διαθέσιμο<br>05E538                         | ERTMS Key Management Conformance Requirements                                                                                                 |        |
| 57                 | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET-107              | Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment                                                                                       |        |
| 58                 | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET-097              | Requirements for RBC-RBC Safe Communication Interface                                                                                         |        |

| Αριθ. στοιχείου | Αριθμός εγγράφου                   | Τίτλος εγγράφου                                             | Έκδοση |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| 59              | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET-105 | Requirements on pre-fitting of ERTMS track side equipment   |        |
| 60              | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET-104 | ETCS version management                                     |        |
| 61              | Όχι διαθέσιμο                      | GSM-R version management                                    |        |
| 62              | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET-099 | RBC-RBC Test specification for Safe Communication Interface |        |
| 63              | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET-098 | RBC-RBC Safe Communication Interface                        |        |

## Υπό την προϋπόθεση ότι η συχνότητα θα εγκριθεί από τη CEPT

#### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ EN

| Αριθμός στοιχείου | Αριθμός εγγράφου | Τίτλος εγγράφου και σχόλια                                                                                                              | Έκδοση |
|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| A1                | EN 50126         | Railway applications — The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)              | 1999   |
| A2                | EN 50128         | Railway applications — Communication, signalling and processing systems — Software for railway control and protection systems           | 2001   |
| A3                | EN 50129         | Railway applications — Communication, signalling and processing systems — Safety related electronic systems for signalling              | 2003   |
| A4                | EN 50125-1       | Railway applications — Environmental conditions for equipment — Part 1: equipment on board rolling stock                                | 1999   |
| A5                | EN 50125-3       | Railway applications — Environmental conditions for equipment — Part 3: equipment for signalling and telecommunications                 | 2003   |
| A6                | EN 50121-3-2     | Railway applications — Electromagnetic compatibility — Part 3-2: Rolling stock — Apparatus                                              | 2000   |
| A7                | EN 50121-4       | Railway applications — Electromagnetic compatibility — Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus | 2000   |
| A8                | EN 50238         | Railway applications — Compatibility between rolling stock and train detection systems                                                  | 2003   |

#### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Σημείωση:

Οι προδιαγραφές τύπου «1» αντιπροσωπεύουν την τρέχουσα κατάσταση των εργασιών για την κατάρτιση υποχρεωτικής προδιαγραφής η οποία δεν είναι ακόμη διαθέσιμη.

Οι προδιαγραφές τύπου «2» παρέχουν επιπρόσθετες πληροφορίες που αιτιολογούν τις απαιτήσεις των υποχρεωτικών προδιαγραφών και παρέχουν βοήθεια για την εφαρμογή τους.

Το στοιχείο B32 έχει σκοπό να εξασφαλίσει μοναδικούς αριθμούς για τα έγγραφα του Παραρτήματος Α. Δεδομένου ότι χρησιμοποιείται για λόγους επιμέλειας κειμένου και για την υποστήριξη μελλοντικών τροποποιήσεων εγγράφων στα οποία γίνεται απλώς παραπομπή, δεν κατατάσσεται στον «Τύπο» και δεν συσχετίζεται με υποχρεωτικής εφαρμογής έγγραφο του Παραρτήματος Α.

| Αριθμός στοιχείου | Αριθμός εγγράφου | Τίτλος εγγράφου                   | Έκδοση | Τύπος           |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|--------|-----------------|
| B1                | EEIG 02S126      | RAM requirements (chapter 2 only) | 6      | 2 (στοιχείο 28) |
| B2                | EEIG 97S066      | Environmental conditions          | 5      | 2 (στοιχείο A5) |

| Αριθμός στοιχείου | Αριθμός εγγράφου      | Τίτλος εγγράφου                                                                                                                                                                                         | Έκδοση | Τύπος           |
|-------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|
| B3                | UNISIG SUBSET-074-1   | Methodology for testing FFFIS STM                                                                                                                                                                       | 1.0.0  | 2 (στοιχείο 36) |
| B4                | EEIG 97E267           | ODOMETER FFFIS                                                                                                                                                                                          | 5      | 1 (στοιχείο 44) |
| B5                | O_2475                | ERTMS GSM-R QoS Test Specification                                                                                                                                                                      | 1.0.0  | 2               |
| B6                | UNISIG SUBSET-038     | Off-line Key Management FIS                                                                                                                                                                             | 2.1.9  | 1 (στοιχείο 11) |
| B7                | UNISIG SUBSET-074-3   | FFFIS STM test specification traceability of test cases with Specific Transmission Module FFFIS                                                                                                         | 1.0.0  | 2 (στοιχείο 36) |
| B8                | UNISIG SUBSET-074-4   | FFFIS STM Test Specification Traceability of testing the packets specified in the FFFIS STM Application Layer                                                                                           | 1.0.0  | 2 (στοιχείο 36) |
| B9                | UNISIG SUBSET 076-0   | ERTMS/ETCS Class 1, Test plan                                                                                                                                                                           | 2.2.3  | 2 (στοιχείο 37) |
| B10               | UNISIG SUBSET 076-2   | Methodology to prepare features                                                                                                                                                                         | 2.2.1  | 2 (στοιχείο 37) |
| B11               | UNISIG SUBSET 076-3   | Methodology of testing                                                                                                                                                                                  | 2.2.1  | 2 (στοιχείο 37) |
| B12               | UNISIG SUBSET 076-4-1 | Test sequence generation: Methodology and Rules                                                                                                                                                         | 1.0.0  | 2 (στοιχείο 37) |
| B13               | UNISIG SUBSET 076-4-2 | ERTMS ETCS Class 1 States for Test Sequences                                                                                                                                                            | 1.0.0  | 2 (στοιχείο 37) |
| B14               | UNISIG SUBSET 076-5-3 | On-Board Data Dictionary                                                                                                                                                                                | 2.2.0  | 2 (στοιχείο 37) |
| B15               | UNISIG SUBSET 076-5-4 | SRS v.2.2.2 Traceability                                                                                                                                                                                | 2.2.2  | 2 (στοιχείο 37) |
| B16               | UNISIG SUBSET 076-6-1 | UNISIG test data base                                                                                                                                                                                   | 2.2.2. | 2 (στοιχείο 37) |
| B17               | UNISIG SUBSET 076-6-4 | Test Cases Coverage                                                                                                                                                                                     | 2.0.0  | 2 (στοιχείο 37) |
| B18               | Διαγράφεται           |                                                                                                                                                                                                         |        |                 |
| B19               | UNISIG SUBSET 077     | UNISIG Causal Analysis Process                                                                                                                                                                          | 2.2.2  | 2 (στοιχείο 27) |
| B20               | UNISIG SUBSET 078     | RBC interface: Failure modes and effects analysis                                                                                                                                                       | 2.2.2  | 2 (στοιχείο 27) |
| B21               | UNISIG SUBSET 079     | MMI: Failure Modes and Effects Analysis                                                                                                                                                                 | 2.2.2  | 2 (στοιχείο 27) |
| B22               | UNISIG SUBSET 080     | TIU: Failure Modes and Effects Analysis                                                                                                                                                                 | 2.2.2  | 2 (στοιχείο 27) |
| B23               | UNISIG SUBSET 081     | Transmission system: Failure Modes and Effects Analysis                                                                                                                                                 | 2.2.2  | 2 (στοιχείο 27) |
| B24               | UNISIG SUBSET 088     | ETCS Application Levels 1&2 -Safety Analysis                                                                                                                                                            | 2.2.10 | 2 (στοιχείο 27) |
| B25               | TS50459-1             | Railway applications -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface" part 1 — Ergonomic principles of ERTMS/ETCS/GSM-R Information                                                 | 2005   | 2 (στοιχείο 51) |
| B26               | TS50459-2             | Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface" part 2 — Ergonomic arrangements of ERTMS/ETCS Information  | 2005   | 2 (στοιχείο 51) |
| B27               | TS50459-3             | Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface" part 3 — Ergonomic arrangements of ERTMS/GSM-R Information | 2005   | 2 (στοιχείο 51) |

| Αριθμός στοιχείου | Αριθμός εγγράφου                   | Τίτλος εγγράφου                                                                                                                                                                                   | Έκδοση | Τύπος               |
|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|
| B28               | TS50459-4                          | Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 4 — Data entry for the ERTMS/ETCS/GSM-R systems | 2005   | 2 (στοιχείο 51)     |
| B29               | TS50459-5                          | Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 5 — Symbols                                     | 2005   | 2 (στοιχείο 51)     |
| B30               | TS50459-6                          | Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 6 — Audible Information                         | 2005   | 2 (στοιχείο 51)     |
| B31               | Όχι διαθέσιμο<br>EN50xxx           | Railway applications -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 7 — Specific Transmission Modules                                                                  |        | 2 (στοιχείο 51)     |
| B32               | Όχι διαθέσιμο                      | Guideline for references                                                                                                                                                                          |        | Ουδέν               |
| B33               | EN 301515                          | Global System for Mobile communication (GSM); Requirements for GSM operation in railways.                                                                                                         | 2.1.0  | 2 (στοιχείο 32, 33) |
| B34               | 05E466                             | Operational DMI information                                                                                                                                                                       | 1      | 1 (στοιχείο 51)     |
| B35               | Όχι διαθέσιμο<br>UNISIG SUBSET-069 | ERTMS Key Management Conformance Requirements                                                                                                                                                     |        | 1 (στοιχείο 56)     |
| B36               | 04E117                             | ETCS/GSM-R Quality of Service user requirements — Operational Analysis                                                                                                                            | 1      | 2 (στοιχείο 32)     |
| B37               | UNISIG SUBSET-093                  | GSM-R Interfaces — Class 1 requirements                                                                                                                                                           | 2.3.0  | 1 (στοιχείο 32, 33) |
| B38               | UNISIG SUBSET-107A                 | Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment                                                                                                                                           | 1.0.0  | 2 (στοιχείο 57)     |
| B39               | UNISIG SUBSET-076-5-1              | ERTMS ETCS Class 1 Feature List                                                                                                                                                                   | 2.2.2  | 2 (στοιχείο 37)     |
| B40               | UNISIG SUBSET-076-6-7              | Test Sequences Evaluation and Validation                                                                                                                                                          | 1.0.0  | 2 (στοιχείο 37)     |
| B41               | UNISIG SUBSET-076-6-8              | Generic train data for test Sequences                                                                                                                                                             | 1.0.0  | 2 (στοιχείο 37)     |
| B42               | UNISIG SUBSET-076-6-10             | Test Sequence Viewer (TSV)                                                                                                                                                                        | 2.10   | 2 (στοιχείο 37)     |
| B43               | 04E083                             | Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System                                                                    | 1.0    | 1 (στοιχείο 47)     |
| B44               | 04E084                             | Justification Report for the Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System.                                      | 1.0    | 2 (στοιχείο B43)    |

## Προσαρτημα 1

## ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΜΑΞΟΣΤΟΙΧΙΩΝ, ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ

## 4. ΓΕΝΙΚΑ

4.1. Η μελέτη των συστημάτων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών εκτελείται έτσι ώστε τα συστήματα αυτά να είναι σε θέση να ανιχνεύουν κατά τρόπο ασφαλή και αξιόπιστο οχήματα εντός των οριακών τιμών που καθορίζονται στο παρόν Προσαρτήμα. Η παράγραφος 4.3 της ΤΠΔ ΕΧΣ διασφαλίζει τη συμμόρφωση οχημάτων τα οποία πληρούν την ΤΠΔ προς τις απαιτήσεις αυτού του προσαρτήματος.

4.2. Οι διαμήκεις διαστάσεις οχήματος ορίζονται ως:

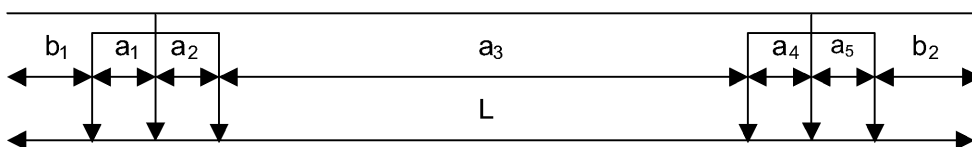
$a_i$  = απόσταση μεταξύ διαδοχικών αξόνων, όπου  $i = 1, 2, 3, \dots, n-1$ , και  $n$  το συνολικό πλήθος αξόνων του οχήματος

$b_x$  = διαμήκης απόσταση από τον πρώτο άξονα ( $b_1$ ) ή τον τελευταίο άξονα ( $b_2$ ) μέχρι το πλησιέστερο άκρο του οχήματος, δηλ. πλησιέστερο προσκρουστήρα/ρύγχος

$L$  = συνολικό μήκος του οχήματος

Το Σχήμα 1 απεικονίζει παράδειγμα οχήματος με δύο τριαξονικά φορεία ( $n=6$ ).

Σχήμα 1.



1.3. Ο όρος συγκρότημα άξονα-τροχών ισχύει για κάθε ζεύγος απέναντι τροχών, ακόμη και χωρίς κοινό άξονα. Κάθε αναφορά σε συγκρότημα άξονα-τροχού αφορά κέντρο τροχών.

1.4. Για τον ορισμό των διαστάσεων των τροχών ισχύει το Σχήμα 2 όπου:

$D$  = διάμετρος τροχού

$B_R$  = πλάτος του επισώτρου

$S_d$  = πάχος του νυχιού, μετρούμενο στη γραμμή 10 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης όπως φαίνεται στο Σχήμα 2

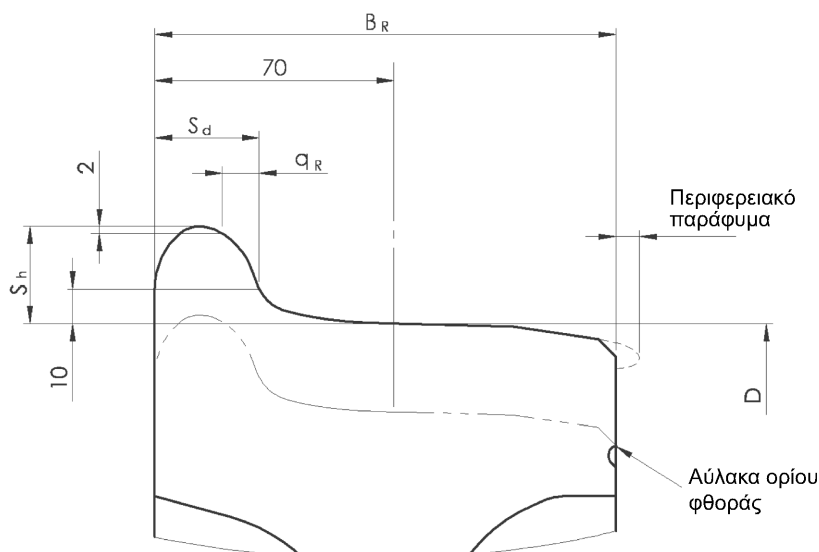
$S_h$  = ύψος του νυχιού

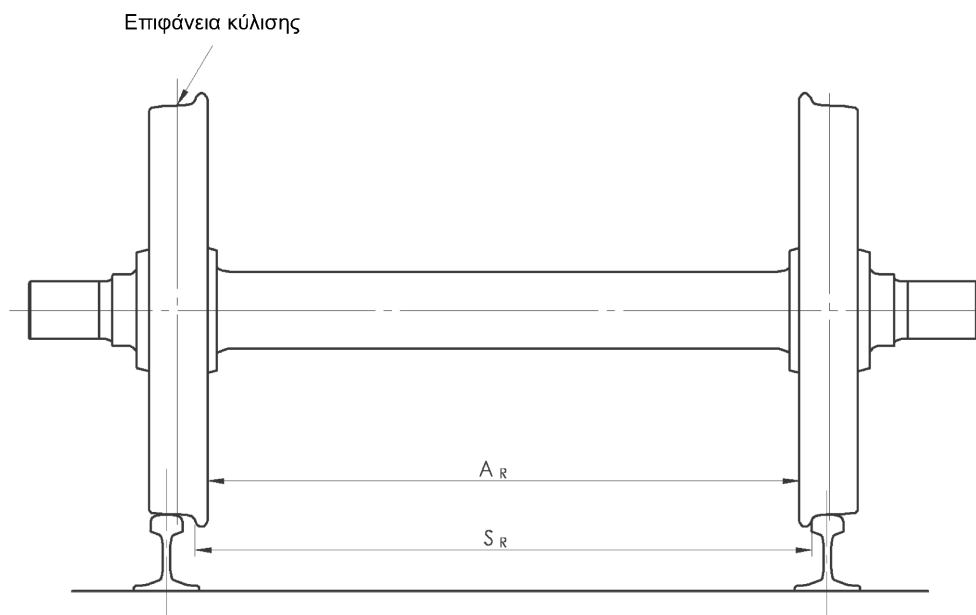
Οι υπόλοιπες διαστάσεις στο Σχήμα 2 δεν αφορούν την παρούσα ΤΠΔ.

4.5. Οι τιμές που αναφέρονται είναι απόλυτες οριακές τιμές, περιλαμβανομένων όλων των ανοχών μετρήσεων.

4.6. Ο διαχειριστής υποδομής είναι δυνατόν να επιτρέπει όρια ολιγότερο περιοριστικά τα οποία δίδονται στο μητρώο υποδομής.

Σχήμα 2.





## 5. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

### 5.1. Αποστάσεις αξόνων

5.1.1. Η απόσταση  $a_i$  (Σχήμα 1) δεν υπερβαίνει τα 20 000 mm για υφιστάμενες γραμμές, τα 20 000 mm για χρησιμοποίηση σε καινούργιες γραμμές.

#### 5.1.2. Απόσταση $b_x$

Η απόσταση  $b_x$  (Σχήμα 1) δεν υπερβαίνει τα 4 200 mm, εκτός εάν το τροχαίο υλικό κινείται μόνο σε γραμμές των οποίων το μητρώο υποδομής επιτρέπει  $b_x$  μέχρι 5 000 mm.

Τροχαίο υλικό στο οποίο η  $b_x$  υπερβαίνει τα 4 200 mm δεν κινείται σε γραμμές το μητρώο υποδομής των οποίων δεν επιτρέπει  $b_x$  άνω των 5 000 mm.

Το μητρώο τροχαίου υλικού και η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης για αυτό περιέχουν τη σχετική ένδειξη.

Σε τμήματα γραμμών κατηγορίας 1, νέας κατασκευής, το σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών EXS επιτρέπει τροχαίο υλικό με  $b_x$  μέχρι 5 000 mm.

Σε άλλα τμήματα (αφενός γραμμών κατηγορίας I αναβαθμισμένων ή ανακαινισμένων, αφετέρου γραμμών κατηγορίας II ή III καινούργιων ή αναβαθμισμένων ή ανακαινισμένων), το σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών EXS επιτρέπει τροχαίο υλικό με  $b_x$  μέχρι 4 200 mm. Συνιστάται στους διαχειριστές υποδομής να προσπαθούν να επιτρέπουν και τροχαίο υλικό με  $b_x$  μέχρι 5 000mm.

Το μητρώο υποδομής περιέχει την ένδειξη σχετικά με την επιτρεπόμενη τιμή  $b_x$ .

5.1.3. Η απόσταση  $a_i$  (Σχήμα 1) δεν είναι μικρότερη από:

$$a_i = v \times 7,2$$

όπου  $v$  είναι η ελάχιστη ταχύτητα του οχήματος σε km/h και η απόσταση  $a_i$  σε mm,

εφόσον η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος δεν υπερβαίνει τα 350 km/h. Για υψηλότερες ταχύτητες πρέπει να καθορίζονται τα όρια στις περιπτώσεις όπου αυτό είναι αναγκαίο.

5.1.4. Η απόσταση  $L$  — ( $b_1 + b_2$ ) (Σχήμα 1) δεν είναι μικρότερη από 3 000 mm.



## 5.1.5. Ειδική περίπτωση Γερμανίας:

Παραμένουν προς καθορισμό οι περιορισμοί στη σχέση μεταξύ απόστασης αξόνων ( $a_i$ , Σχήμα 1) και διαμέτρου τροχού.

— Ανοικτό σημείο —

## 5.1.6. Ειδική περίπτωση Πολωνίας και Βελγίου (μόνο συμβατικές γραμμές):

Η απόσταση  $b_x$  (Σχήμα 1) δεν υπερβαίνει τα 3 500 mm.

## 5.1.7. Ειδική περίπτωση Γερμανίας:

Η απόσταση  $a_i$  (Σχήμα 1) μεταξύ καθενός από τους πρώτους 5 άξονες αμαξοστοιχίας (ή όλων των αξόνων σε περίπτωση που η αμαξοστοιχία διαθέτει ολιγότερους από 5) δεν είναι μικρότερη από 1 000 mm, εφόσον η ταχύτητα δεν υπερβαίνει τα 140 km/h. Για υψηλότερες ταχύτητες εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου .

## 5.1.8. Ειδική περίπτωση ΔΕΔ υψηλών ταχυτήτων Γαλλίας και ΔΕΔ υψηλών ταχυτήτων Βελγίου, μόνον «L1»:

Η απόσταση μεταξύ πρώτου και τελευταίου άξονα μεμονωμένου οχήματος ή σύνθεσης δεν είναι μικρότερη από 15 000 mm.

## 5.1.9. Ειδική περίπτωση Βελγίου:

Η απόσταση  $L - (b_1 + b_2)$  (Σχήμα 1) δεν είναι μικρότερη από 6 000 mm

## 5.2. Γεωμετρία τροχού

5.2.1. Η διάσταση  $B_R$  (Σχήμα 2) δεν είναι μικρότερη από 133 mm

## 5.2.2. Η διάσταση D (Σχήμα 2) δεν είναι μικρότερη από:

— 330 mm εάν η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος δεν υπερβαίνει τα 100 km/h

—  $D = 150 + 1,8 \times v$  [mm]

όπου  $v$  είναι η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος σε km/h:  $100 < v \leq 250$  km/h

—  $D = 50 + 2,2 \times v$  [mm]

όπου  $v$  είναι η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος σε km/h:  $250 < v \leq 350$  km/h. Για υψηλότερες ταχύτητες τα όρια θα πρέπει να καθορίζονται όταν αυτό είναι αναγκαίο.

— 600 mm στην περίπτωση ακτινωτών τροχών (μόνο ακτινωτοί τροχοί του τύπου που υπήρχε κατά την έναρξη ισχύος της ΤΠΔ), εφόσον η μέγιστη ταχύτητα του οχήματος δεν υπερβαίνει τα 250 km/h.

— Ειδική περίπτωση Γαλλίας

450 mm ανεξαρτήτως ταχύτητας.

5.2.3. Η διάσταση  $S_d$  (Σχήμα 2) δεν είναι μικρότερη από

— 20 mm εάν η διάσταση D (Σχήμα 2) υπερβαίνει τα 840 mm

— 27,5 mm εάν η διάσταση D (Σχήμα 2) είναι μικρότερη ή ίση προς 840 mm.

Η περιοχή διακύμανσης της διάστασης  $S_h$  (Σχήμα 2) είναι 27,5 — 36 mm.

— Ειδική περίπτωση Λιθουανίας

Η διάσταση  $S_h$  (Σχήμα 2) δεν είναι μικρότερη από 26,25 mm.

**6. ΜΕΛΕΤΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ****6.1. Μάζα οχήματος**

6.1.1. Το φορτίο κατ' άξονα είναι τουλάχιστον 5 τόνοι εκτός αν η δύναμη πέδησης του οχήματος ασκείται με τροχοπέδιλα, οπότε το φορτίο κατ' άξονα είναι τουλάχιστον 3,5 τόνοι για χρήση σε υφιστάμενες γραμμές.

6.1.2. Το φορτίο κατ' άξονα είναι τουλάχιστον 3,5 t για χρησιμοποίηση σε καινούργιες ή αναβαθμισμένες γραμμές.

6.1.3. *Ειδική περίπτωση Αυστρίας, Γερμανίας και Βελγίου*

Το φορτίο κατ' άξονα είναι τουλάχιστον 5 t σε ορισμένες γραμμές που αναφέρονται στο μητρώο υποδομής.

6.1.4. *Ειδική περίπτωση ΔΕΔ υψηλών ταχυτήτων Γαλλίας και ΔΕΔ υψηλών ταχυτήτων Βελγίου, μόνο «L1»*

Εφόσον η απόσταση μεταξύ πρώτου και τελευταίου άξονα μεμονωμένου οχήματος ή σύνθεσης είναι μεγαλύτερη ή ίση προς 16 000 mm, η μάζα του μεμονωμένου οχήματος ή της σύνθεσης είναι μεγαλύτερη από 90 t. Σε περίπτωση που η απόσταση αυτή είναι μικρότερη από 16 000 mm και μεγαλύτερη ή ίση προς 15 000 mm, η μάζα είναι μικρότερη από 90 t και μεγαλύτερη ή ίση προς 40 t, το όχημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με δύο ζεύγη πεδίων τριβής επί σιδηροτροχιάς των οποίων η ηλεκτρική βάση είναι μεγαλύτερη ή ίση προς 16 000 mm.

6.1.5. *Ειδική περίπτωση υψηλών ταχυτήτων ΔΕΔ Βελγίου (πλην «L1»):*

Η μάζα μεμονωμένου οχήματος ή σύνθεσης είναι τουλάχιστον 90 t.

**6.2. Χώρος χωρίς μέταλλα πλησίον των τροχών**

6.2.1. Πρέπει να καθορίζεται ο χώρος όπου είναι δυνατόν να τοποθετούνται μόνον τροχοί και μέρη τους (κιβώτια οδοντωτών τροχών, μέρη πέδης, σωλήνας αμμοδιασποράς) ή μη σιδηρομαγνητικά συστατικά στοιχεία.

— Ανοικτό σημείο —

**6.3. Μεταλλική μάζα οχήματος**

6.3.1. *Ειδική περίπτωση Γερμανίας, Πολωνίας:*

Το όχημα πρέπει είτε να πληροί απαίτηση καλώς περιγραφόμενου βρόχου παρατρόχιας δοκιμής κατά τη διάβαση του βρόχου είτε να διαθέτει ελάχιστη μεταλλική μάζα μεταξύ τροχών με ορισμένο σχήμα, ύψος υπεράνω της κεφαλής της σιδηροτροχιάς και αγωγιμότητα.

— Ανοικτό σημείο —

**6.4. Υλικό τροχού**

6.4.1. Οι τροχοί πρέπει να έχουν σιδηρομαγνητικά χαρακτηριστικά.

**6.5. Εμπέδηση μεταξύ τροχών**

6.5.1. Η ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ των κυλιόμενων επιφανειών των απέναντι τροχών δεν υπερβαίνει:

— το 0,01 Ohm για καινούργια ή ανακατασκευασμένα συγκροτήματα άξονα-τροχών

— το 0,05 Ohm μετά από γενική επισκευή συγκροτημάτων άξονα-τροχών.

6.5.2. Η αντίσταση μετρείται με τάση μέτρησης μεταξύ 1,8 VDC και 2,0 VDC (ανοικτή τάση)

6.5.3. *Ειδική περίπτωση Πολωνίας:*

Η άεργη αντίσταση μεταξύ κυλιόμενων επιφανειών συγκροτήματος άξονα-τροχών είναι μικρότερη από f/100 σε milliohms, όπου το f κυμαίνεται μεταξύ 500 Hz και 40 kHz, με ρεύμα μέτρησης τουλάχιστον 10 ARMS και ανοικτή τάση 2 VRMS.

**6.5.4. Ειδική περίπτωση Γαλλίας:**

Η άεργη αντίσταση μεταξύ κυλινδρικών επιφανειών συγκροτήματος άξονα-τροχών είναι μικρότερη από  $f/100$  σε milliohms, όπου το  $f$  κυμαίνεται μεταξύ 500 Hz και 10 kHz, με τάση μέτρησης 2 VRMS (ανοικτή τάση).

**6.5.5. Ειδική περίπτωση Κάτω Χωρών:**

Επιπλέον προς τις γενικές απαιτήσεις του Παραρτήματος Α Προσάρτημα 1, είναι δυνατή η εφαρμογή επιπρόσθετων απαιτήσεων σε μηχανές και πολυμερείς συνθέσεις για κυκλώματα γραμμής. Το μητρώο υποδομής προσδιορίζει τις γραμμές στις οποίες ισχύουν οι απαιτήσεις αυτές.

– Ανοικτό σημείο –

**6.6. Εμπέδηση οχήματος****6.6.1. Η ελάχιστη εμπέδηση μεταξύ παντογράφου και τροχών για το τροχαίο υλικό πρέπει να είναι:**

— μεγαλύτερη από 0,45 Ohm επαγωγική σε 75 Hz για συστήματα έλξης 1 500 VDC

— Ειδική περίπτωση Βελγίου:

μεγαλύτερη από 1,0 Ohm επαγωγική σε 50 Hz για συστήματα έλξης 3 kVDC.

**7. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ****7.1. Χρήση υλικού αμμοδιασποράς****7.1.1. Για τη βελτίωση των επιδόσεων πέδησης και έλξης επιτρέπεται η χρησιμοποίηση άμμου στις τροχιές. Η επιτρεπόμενη ποσότητα άμμου ανά συσκευή αμμοδιασποράς εντός 30s είναι**

— για ταχύτητες  $V < 140$  km/h: 400 g + 100 g

— για ταχύτητες  $V \geq 140$  km/h: 650 g + 150 g

**7.1.2. Το πλήθος ενεργών συσκευών αμμοδιασποράς δεν υπερβαίνει τα ακόλουθα:**

— Για πολυμερείς συνθέσεις με κατανομημένες συσκευές αμμοδιασποράς: το πρώτο και το τελευταίο όχημα και ενδιάμεσα οχήματα με τουλάχιστον 7 ενδιάμεσους άξονες, μεταξύ δύο συσκευών αμμοδιασποράς που δεν αμμοδοτούνται. Επιτρέπεται η ζεύξη τέτοιων πολυμερών συνθέσεων και η λειτουργία όλων των συσκευών αμμοδιασποράς στα ζευχθέντα άκρα.

— Για αμαξοστοιχίες ρυμουλκούμενες με μηχανή

— για πέδηση ανάγκης και πλήρη κανονική πέδηση: όλες τις διαθέσιμες συσκευές αμμοδιασποράς.

— Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις: κατ' ανώτατο όριο 4 συσκευές αμμοδιασποράς ανά σιδηροτροχιά.

— Η άμμος πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

– Ανοικτό σημείο –

**7.1.3. Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου**

Η αμμοδιασπορά για έλξη σε πολυμερείς συνθέσεις δεν επιτρέπεται εμπρός από τον εμπρόσθιο άξονα για ταχύτητα κάτω των 40 km/h.

– Ανοικτό σημείο –

**7.2. Χρησιμοποίηση πεδίων πέδησης από σύνθετο υλικό****7.2.1. Οι όροι για τη χρησιμοποίηση πεδίων πέδησης από σύνθετο υλικό θα πρέπει να καθοριστούν από ομάδα μελέτης μέχρι το τέλος του έτους 2005.**

– Ανοικτό σημείο –

**8. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ****8.1. ΡΕΪΜΑ ΈΛΞΗΣ**

8.1.1. Όρια και συνοδευτικές εξηγήσεις σε ξεχωριστό έγγραφο το οποίο ήδη καταρτίζεται.

– Ανοικτό σημείο –

**8.2. Χρησιμοποίηση ηλεκτρικής/μαγνητικής πέδης**

8.2.1. Η χρησιμοποίηση μαγνητικής πέδης και πέδης με ρεύματα Φουκό επιτρέπεται μόνο για εφαρμογή πέδης ανάγκης ή σε ηρεμία. Το μητρώο υποδομής είναι δυνατόν να απαγορεύει τη χρησιμοποίηση μαγνητικής πέδης και πέδης με ρεύματα Φουκό για πέδηση ανάγκης.

8.2.2. Εφόσον αναφέρεται στο μητρώο υποδομής, η πέδη με ρεύματα Φουκό και η μαγνητική πέδη είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται για κανονική πέδηση.

8.2.3. *Ειδική περίπτωση Γερμανίας:*

Η μαγνητική πέδη και η πέδη με ρεύματα Φουκό δεν επιτρέπονται στο πρώτο φορείο επικεφαλής οχήματος εκτός αν καθορίζεται στο μητρώο υποδομής.

**8.3. Ηλεκτρικά, μαγνητικά, ηλεκτρομαγνητικά πεδία**

8.3.1. – Ανοικτό σημείο –

**9. ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕ ΕΥΡΟΣ 1520/1524 MM**

(2) Τα συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών τα εγκατεστημένα στις γραμμές με εύρος 1520/1524 mm πρέπει να έχουν τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται ανωτέρω με εξαίρεση τα αναφερόμενα στο παρόν κεφάλαιο.

(3) Η απόσταση  $a_i$  δεν υπερβαίνει τα 19 000 mm.

(4) Η διάσταση  $B_R$  δεν είναι μικρότερη από 130 mm.

(5) Η ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ των κυλιόμενων επιφανειών των αντικειμένων τροχών συγκροτήματος άξονα τροχών δεν υπερβαίνει τα 0,06 Ohm.

(6) Το πλήθος ενεργών συσκευών αμμοδιασποράς σε αμαξοστοιχίες ρυμουλκούμενες από μηχανή δεν υπερβαίνει τις 6 συσκευές αμμοδιασποράς ανά σιδηροτροχιά.

---

## Προσαρτημα 2

**Απαιτήσεις για παρατρόχια συστήματα ανίχνευσης θερμού εδράνου συγκροτήματος άξονα-τροχών («Ανίχνευση Θερμού Λιποκιβωτίου Άξονα»)**

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν μέρος της ΤΠΔ ορίζει τις απαιτήσεις για τα παρατρόχια συστατικά στοιχεία συστημάτων ανίχνευσης θερμού λιποκιβωτίου άξονα (ΑΘΛΑ) και ασχολείται μόνο με το σύστημα κλάσης Α.

Το αντικείμενο αποτελεί τροχαίο υλικό το οποίο προορίζεται να χρησιμοποιείται σε 1 435 mm.

Συνεπώς εδώ δεν εξετάζονται οχήματα εφοδιασμένα με εποχούμενη ανίχνευση θερμού εδράνου συγκροτήματος άξονα-τροχών και τα οποία θωρακίζονται έναντι παρατρόχιας ανίχνευσης θερμού εδράνου συγκροτήματος άξονα-τροχών.

Η στοχευόμενη περιοχή ορίζεται ως η επιφάνεια του κιβωτίου εδράνου συγκροτήματος άξονα-τροχών που

- έχει θερμοκρασία σχετιζόμενη με τη θερμοκρασία του εδράνου του άξονα και
- είναι πλήρως ορατή για κατακόρυφη παρατρόχια σάρωση.

Η στοχευόμενη περιοχή οχημάτων περιγράφεται με εγκάρσιες και διαμήκεις διαστάσεις. Κατόπιν τούτου, η στοχευόμενη περιοχή καθορίζεται ως χαρακτηριστικό του τροχαίου υλικού και αρχικώς ορίζεται με συντεταγμένες στην πλευρά του οχήματος.

Η έκταση σάρωσης αποτελεί χαρακτηριστικό του συστήματος ΑΘΛΑ και του συστήματος όπου αυτό φέρεται και αρχικώς καθορίζεται με παρατρόχιες συντεταγμένες.

Η στοχευόμενη περιοχή (τροχαίο υλικό) και η έκταση σάρωσης (ΑΘΛΑ) διαφάνονται μεταξύ τους και πρέπει να αλληλεπικαλύπτονται.

Το σχήμα α) παρέχει γενική άποψη και λεπτομέρειες για τους ορισμούς που ακολουθούν.

## 2. ΕΚΤΑΣΗ ΣΑΡΩΣΗΣ (ΑΘΛΑ) ΚΑΙ ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ (ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ) ΕΓΚΑΡΣΙΑ

Τα συστήματα ΑΘΛΑ διαθέτουν έκταση σάρωσης ικανή να μετρά θερμή στοχευόμενη περιοχή 50mm εντός περιοχής  $de_1 = 1\,040\text{ mm}$  έως  $de_2 = 1\,120\text{ mm}$  σε σχέση με τον γεωμετρικό άξονα του οχήματος σε ύψος μεταξύ  $h_1 = 260\text{ mm}$  και  $h_2 = 500\text{ mm}$  (ελάχιστη έκταση) από την άνω επιφάνεια της σιδηροτροχιάς.

## 3. ΕΚΤΑΣΗ ΣΑΡΩΣΗΣ (ΑΘΛΑ) ΚΑΙ ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ (ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ) ΔΙΑΜΗΚΩΣ

Το σύστημα ΑΘΛΑ μετρά λιποκιβώτια άξονα σε διαμήκη έκταση σάρωσης που αντιστοιχεί προς διαστάσεις διαμήκους στοχευόμενης περιοχής από 80 mm έως 130 mm σε περιοχή ταχύτητας από 3 χιλιόμετρα/ώρα έως 330 χιλιόμετρα/ώρα.

Για υψηλότερες ταχύτητες οι τιμές θα πρέπει να καθορίζονται, εφόσον είναι αναγκαίο.

## 4. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΤΗΝ ΤΡΟΧΙΑ

Το κέντρο της περιοχής ανίχνευσης του ΑΘΛΑ βρίσκεται σε απόσταση από το γεωμετρικό άξονα της τροχιάς η οποία εξασφαλίζει τις τιμές που δίδονται στο σημείο 1.2. και που μπορεί να αντιστοιχεί σε τροχαίο υλικό το οποίο δεν ακολουθεί ακόμη τις απαιτήσεις της ΤΠΔ τροχαίου υλικού. Συνεπώς η απόσταση αυτή δεν δίδεται από την παρούσα ΤΠΔ. Κατ'αυτό τον τρόπο το ΑΘΛΑ θα πρέπει να είναι σε θέση να ανιχνεύει κάθε είδους θερμά λιποκιβώτια άξονα.

Συνιστάται θερμός ή κατακόρυφη σάρωση.

## 5. ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Το ΑΘΛΑ ενσωματώνει τους ακόλουθους τύπους προειδοποίησης κινδύνου:

- προειδοποίηση κινδύνου για υπέρθερμο
- προειδοποίηση κινδύνου για θερμό
- προειδοποίηση κινδύνου για διαφορά ή άλλος τύπος προειδοποίησης κινδύνου.

Σύμφωνα με το Παράρτημα C

- οι τιμές για τα όρια προειδοποίησης κινδύνου πρέπει να αναφέρονται στο μητρώο υποδομής,
- οι αντίστοιχες θερμοκρασίες της επιφάνειας του λιποκιβωτίου άξονα στο τροχαίο υλικό πρέπει να αναφέρονται στο μητρώο τροχαίου υλικού.

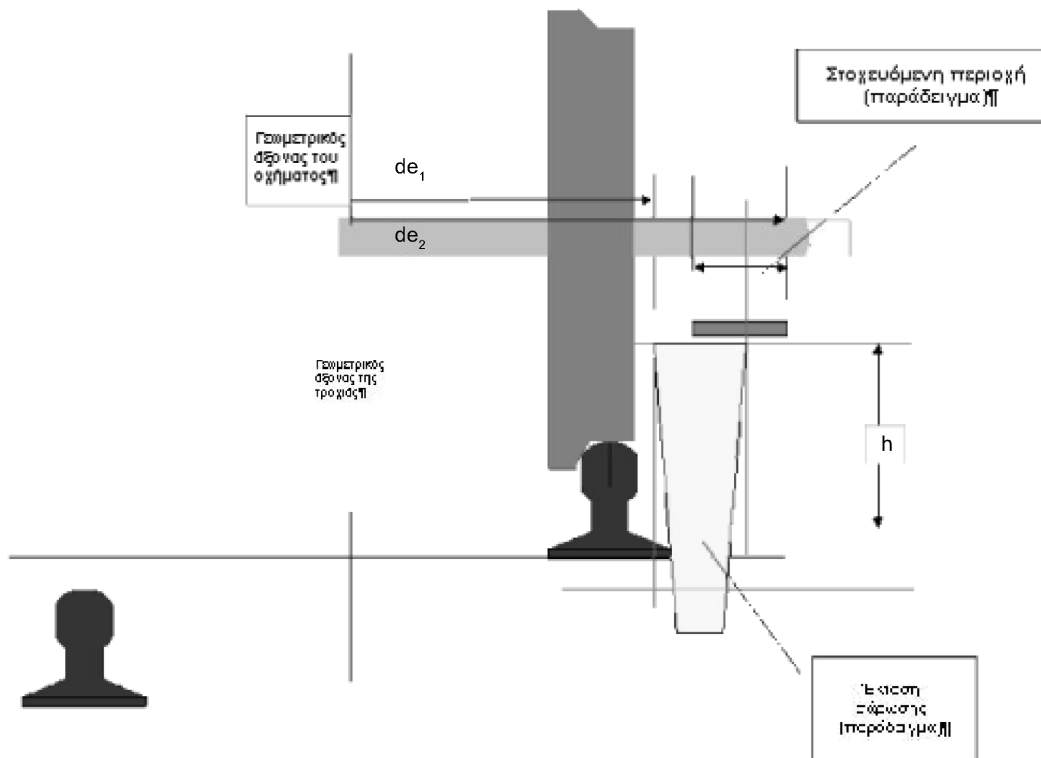
Σε περίπτωση που μελλοντικώς ως το παρατρόχιο υλικό θα είναι σε θέση να ταυτοποιεί ασφαλώς την αμαξοστοιχία σε συνάρτηση με τα θερμοκρασιακά της όρια, θα ήταν δυνατή η αυτόματη ρύθμιση των ορίων προειδοποίησης κινδύνου.

## 6. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Η τεχνική προδιαγραφή — περιλαμβανομένων των απαιτήσεων ΗΜΣ — πρέπει να ανατεθεί.

Σχήμα α)

Στοχευόμενη περιοχή (τροχαίο υλικό) και Έκταση σάρωσης (ΑΘΛΑ)



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

## ΚΛΑΣΗ Β

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

- Χρησιμότητα του παραρτήματος Β
- Μέρος 1: Σηματοδότηση
- Μέρος 2: Ραδιοεπικοινωνία
- Μέρος 3: Διάγραμμα μετάβασης

## ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Β

Το παρόν Παράρτημα παρουσιάζει τα συστήματα προστασίας, ελέγχου και προειδοποίησης καθώς και τα ραδιοσυστήματα που χρονικά προηγούνται της εισαγωγής των συστημάτων ελέγχου και ραδιοσυστημάτων κλάσης Α για αμαξοστοιχίες, και τα οποία επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται στο ευρωπαϊκό δίκτυο υψηλών ταχυτήτων και στο συμβατικό μέχρι ορίων ταχύτητας καθοριζόμενων από το ενδεδειγμένο κράτος μέλος. Τα εν λόγω συστήματα κλάσης Β δεν είχαν αναπτυχθεί με ενοποιημένες ευρωπαϊκές προδιαγραφές, οπότε είναι δυνατόν οι προμηθευτές τους να κατέχουν δικαιώματα ιδιοκτησίας για προδιαγραφές. Η πρόβλεψη και η διατήρηση των προδιαγραφών αυτών δεν συγκρούεται με εθνικούς κανόνες — ιδιαίτερα εκείνους που αφορούν τις ευρεσιτεχνίες.

Στη φάση μετάβασης, κατά την οποία τα συστήματα αυτά θα αντικατασταθούν βαθμιδόν από το ενοποιημένο σύστημα, θα υπάρξει ανάγκη διαχείρισης των τεχνικών προδιαγραφών προς όφελος της διαλειτουργικότητας. Αυτό υπάγεται στην αρμοδιότητα του οικείου κράτους μέλους ή αντιπροσώπου του σε συνεργασία με τον αντίστοιχο προμηθευτή συστήματος σύμφωνα με αμφότερες τις ΤΠΔ ελέγχου-χειρισμού, για το διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό σύστημα υψηλών ταχυτήτων και το συμβατικό.

Τα οχήματα δεν απαιτείται να τηρούν όλες τις προδιαγραφές για το σύστημα κλάσης Β αλλά μάλλον να πληρούν τις απαιτήσεις των κρατών μελών στα οποία θα λειτουργήσουν. Για κάθε χώρα λειτουργίας, θα απαιτηθεί έγκριση που εκδίδεται με βάση τις σχετικές εθνικές διαδικασίες έγκρισης.

Επιχειρήσεις σιδηροδρόμων οι οποίες χρειάζεται να εγκαταστήσουν ένα ή περισσότερα από τα συστήματα αυτά στις αμαξοστοιχίες τους απευθύνονται στο ενδεδειγμένο κράτος μέλος. Το Παράρτημα C ασχολείται με την αντίστοιχη γεωγραφική κατανομή κάθε συστήματος, με απαίτηση να υπάρχει για κάθε γραμμή μητρώο υποδομής που περιγράφει τον τύπο υλικού και τις συναφείς λειτουργικές ρυθμίσεις. Μέσω του μητρώου υποδομής ο διαχειριστής υποδομής διασφαλίζει την συνεκτικότητα μεταξύ του παρatrόχου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού και του κανονισμού για τον οποίο είναι αρμόδιος.

Το κράτος μέλος παρέχει στην επιχείρηση σιδηροδρόμων τις αναγκαίες πληροφορίες για την απόκτηση ασφαλούς εγκατάστασης συμβατής προς τις απαιτήσεις αμφοτέρων των προδιαγραφών και του Παραρτήματος C.

Οι εγκαταστάσεις κλάσης Β περιλαμβάνουν τις ρυθμίσεις εφεδρείας, όπως απαιτείται στο Παράρτημα C.

Για τα συστήματα κλάσης Β το παρόν Παράρτημα παρέχει βασικές πληροφορίες. Για κάθε αναφερόμενο σύστημα το αναφερόμενο κράτος μέλος εξασφαλίζει ότι διατηρείται η διαλειτουργικότητά του και παρέχει τις αναγκαίες πληροφορίες για την εφαρμογή του, και ιδίως τις πληροφορίες τις σχετικές με την έγκρισή του.

**Παράρτημα Β Μέρος 1: Συστήματα κλάσης Β για σηματοδότηση**

## ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

1. ALSN
2. ASFA
3. ATB
4. ATP-VR/RHK
5. BACC
6. CAWS και ATP
7. Crocodile
8. Ebicab
9. EVM



10. GW ATP
11. Indusi/PZB
12. KVB
13. LS
14. LZB
15. MEMOR II+
16. RETB
17. RSDD/SCMT
18. SELCAB
19. SHP
20. TBL
21. TPWS
22. TVM
23. ZUB 123

Μόνο για λόγους ενημέρωσης, συστήματα που δεν χρησιμοποιούνται σε κράτη μέλη:

24. ZUB 121

## ALSN

### Αυτόματη συνεχούς λειτουργίας σηματοδότηση στις μηχανές

Автоматическая Локомотивная Сигнализация Непрерывного действия (ρωσική ονομασία πρωτοτύπου),

#### Περιγραφή:

Το **ALSN** αποτελεί σύστημα υλικού σηματοδότησης για το θάλαμο οδηγήσεως και αυτόματης στάσης αμαξοστοιχίας. Είναι εγκατεστημένο σε μείζονες γραμμές των λειτουργικών σιδηροδρόμων και γειτονικών χωρών: Λιθουανίας και Εσθονίας. (Μόνο για λόγους ενημέρωσης: είναι επίσης εγκατεστημένο στους σιδηροδρόμους της Ρωσικής Ομοσπονδίας και της Λευκορωσίας).

Το σύστημα αποτελείται από κωδικευμένα κυκλώματα γραμμής (ΚΓ) και εποχούμενο υλικό.

Τα κυκλώματα γραμμής είναι μάλλον συμβατικού τύπου, με δέκτες βασιζόμενους σε τεχνική ηλεκτρονόμων

Οι ανοικτές γραμμές είναι εφοδιασμένες με:

- κωδικευμένα ΚΓ εναλλασσόμενου ρεύματος (ΕΡ) συχνότητας 50 <sup>(1)</sup>, 75 ή 25 Hz· ή
- ΚΓ συνεχή, τα οποία εξασφαλίζουν κατάσταση κωδίκευσης για θέση σε λειτουργία σε περίπτωση προσέγγισης αμαξοστοιχίας, ανάλογα με την κατεύθυνση της αμαξοστοιχίας:
  - ΚΓ με συχνότητα 50, 75 ή 25 Hz ΕΡ για κατάσταση συνεχή και με συχνότητα 50, 75 ή 25 Hz για κατάσταση κωδίκευσης
  - ΚΓ ΣΡ.

Οι σταθμοί είναι εφοδιασμένοι με:

- ΚΓ συνεχή, τα οποία εξασφαλίζουν κατάσταση κωδίκευσης για θέση σε λειτουργία σε περίπτωση προσέγγισης αμαξοστοιχίας, ανάλογα με την κατεύθυνση της αμαξοστοιχίας:
  - ΚΓ με συχνότητα 50, 75, 25 Hz ή ακουστική συχνότητα ΕΡ για συνεχή κατάσταση και με συχνότητα 50, 75 και 25 Hz κατάσταση κωδίκευσης· ή
  - ΚΓ ΣΡ.

<sup>(1)</sup> Στην Εσθονία χρησιμοποιείται συχνότητα μόνον 50 Hz

Το εποχούμενο υλικό αποτελείται από ηλεκτρονικό ενισχυτή αποκωδικοευτή με βάση ηλεκτρονόμους, ηλεκτροπνευματική βαλβίδα για θέση σε λειτουργία/εκτός λειτουργίας του συστήματος πέδησης· φωτόσημα, που αντιπροσωπεύει όψεις σημάτων του εξωτερικού χώρου, και χειρολαβή επαγρύπνησης για την επιβεβαίωση πληροφοριών που λήφθηκαν από το μηχανοδηγό.

Το σύστημα είναι συσχετιζόμενο με την ασφάλεια και όχι ασφαλές έναντι αστοχίας, εφόσον αποτελεί συμπλήρωμα σημάτων του εξωτερικού χώρου, αλλά αρκετά ασφαλές ώστε να επιτρέπει το μηχανοδηγό.

Η μετάδοση δεδομένων μεταξύ κωδικευμένων κυκλωμάτων γραμμής και εποχούμενου υλικού πραγματοποιείται μέσω επαγωγικής σύζευξης κεραίων ανάληψης με πηνίο αέρα υπεράνω τω σιδηροτροχιών.

Το σύστημα προορίζεται να λειτουργεί με ταχύτητα κίνησης αμαξοστοιχίας μέχρι 160 km/h.

#### Κύρια χαρακτηριστικά:

- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχία:
  - φέρουσα συχνότητα 50, 25 ή 75 Hz
  - Ψηφιακός κωδικός
  - Το ελάχιστο ρεύμα κωδικοποίησης στις σιδηροτροχιές για τη λειτουργία της ALSN είναι 1,2 A
  - 4 όψεις εποχούμενου σήματος (3 κωδικοί και απουσία κωδικού)
- Πληροφορίες διαθέσιμες επί της αμαξοστοιχίας (εκτός της ALSN): πραγματική ταχύτητα, μήκος διανυθείσας διαδρομής.
- Οπτική ένδειξη για το μηχανοδηγό:
  - Όψη εποχούμενου σήματος, αντίστοιχη προς τον κωδικό λήψης
  - Ηχητική αναγγελία σε περίπτωση μεταβολής κωδικού προς κωδικό περισσότερο περιοριστικό
- Επιτήρηση:
  - Επιβεβαίωση περισσότερο περιοριστικού από το μηχανοδηγό εντός 15 δευτερολέπτων.
  - Συνεχής επιτήρηση ταχύτητας μετά την υπέρβαση του σήματος STOP εξωτερικού χώρου.
  - Επιβεβαίωση απουσίας κωδικού κάθε 40-90 δευτερόλεπτα.
- Αντίδραση:

Η πέδη ανάγκης ενεργοποιείται στην περίπτωση:

  - υπέρβασης του σήματος εξωτερικού χώρου με όψη STOP,
  - υπέρβασης της τιμής της ταχύτητας που επιτρέπεται για την τρέχουσα όψη σήματος,
  - που η προειδοποίηση (ακουστική αναγγελία) δεν επιβεβαιωθεί από το μηχανοδηγό.

Αρμόδια κράτη μέλη: Λετονία, Εσθονία, Λιθουανία.

## ASFA

#### Περιγραφή:

Το ASFA αποτελεί σύστημα σηματοδότησης για το θάλαμο οδηγήσεως και ΑΠΑ (ΑΤΡ) εγκατεστημένο στις περισσότερες γραμμές του RENFE (1 668 mm), στις μετρικού εύρους γραμμές των FEVE και στη νέα ευρωπαϊκού εύρους γραμμή NAFA.

Το ASFA απαντάται σε όλες τις γραμμές που εξετάζονται για διαλειτουργικότητα.

Η επικοινωνία μεταξύ αμαξοστοιχιών βασίζεται σε μαγνητικώς συζευγμένα συντονιζόμενα κυκλώματα κατά τρόπο ώστε να είναι δυνατή η μετάδοση εννέα διαφορετικών δεδομένων. Παρατρόχιο συντονιζόμενο κύκλωμα συντονίζεται σε συχνότητα που αντιπροσωπεύει την όψη σήματος. Ο μαγνητικός συζευγμένος εποχούμενος PLL κλειδώνεται στην παρατρόχια συχνότητα. Το σύστημα είναι σχετιζόμενο με την ασφάλεια, όχι ασφαλές έναντι αστοχίας, αλλά επαρκώς ασφαλές ώστε να επιτρέπει το μηχανοδηγό. Υπενθυμίζει στο μηχανοδηγό τις συνθήκες από άποψη σηματοδότησης και τον υποχρεώνει να επιβεβαιώνει περιοριστικές όψεις.

Η παρατρόχια και η εποχούμενη μονάδα είναι συμβατικού τύπου.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- 9 συχνότητες

Περιοχή: 55 kHz έως 115 kHz

- Εποχουμένως είναι δυνατή η επιλογή 3 διαφορετικών κατηγοριών αμαξοστοιχίας

- Επιτήρηση:

- Επιβεβαίωση περιοριστικού σήματος από το μηχανοδηγό εντός 3 δευτερολέπτων.

- Συνεχής επιτήρηση ταχύτητας (160 km/h ή 180 km/h) μετά την υπέρβαση περιοριστικού σήματος.

- Έλεγχος ταχύτητας (60 km/h, 50 km/h ή 35 km/h ανάλογα με τον τύπο αμαξοστοιχίας) μετά τη διέλευση αναμεταδότη 300 m πίσω από σήμα.

- Πεδίκλωση αμαξοστοιχίας σε απαγορευτικό σήμα.

- Ταχύτητα πορείας.

- Αντίδραση:

Σε οποιαδήποτε παραβίαση της επιτήρησης ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης. Η ελευθέρωση της πέδης ανάγκης είναι δυνατή σε ηρεμία.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ισπανία

**ATB**

Το σύστημα ATB υπάρχει σε δύο βασικές εκδοχές: ATB πρώτης γενεάς και ATB νέας γενεάς.

*Περιγραφή ATB πρώτης γενεάς:*

Το σύστημα ATB πρώτης γενεάς είναι εγκατεστημένο στην ευρεία πλειονότητα γραμμών των NS.

Το σύστημα αποτελείται από κωδικευμένα κυκλώματα γραμμής συμβατικού μάλλον τύπου και εποχούμενο υλικό πληροφορικοποιημένο (ACEC) ή συμβατικό ηλεκτρονικό (GRS).

Η μετάδοση δεδομένων μεταξύ κωδικευμένων κυκλωμάτων γραμμής και εποχούμενου υλικού πραγματοποιείται μέσω επαγωγικής σύζευξης κεραιών ανάληψης με πηνία αέρα υπεράνω των σιδηροτροχιών.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:

- φέρουσα συχνότητα 75 Hz

- κωδικοί ταχύτητας με διαμόρφωση AM

- 6 κωδικοί ταχύτητας (40, 60, 80, 130, 140) km/h

- 1 κωδικός εξόδου

- Δεν εισάγονται εποχουμένως χαρακτηριστικά για την αμαξοστοιχία (κωδικός ταχύτητας από παρατρόχιο σύστημα)

- Οπτική ένδειξη για το μηχανοδηγό:

- Ταχύτητα αντίστοιχη προς τον κωδικό ταχύτητας

- Σήμαντρο στην περίπτωση μεταβολής κωδικού

- Κώδωνας στην περίπτωση που το σύστημα ζητεί εφαρμογή πέδης

- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα (συνεχής)
- Αντίδραση: Στην περίπτωση υπέρβασης ταχύτητας, εφόσον ο μηχανοδηγός δεν αντιδράσει σε ακουστική προειδοποίηση, ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Κάτω Χώρες

*Περιγραφή ATB νέας γενεάς:*

Σύστημα AEA μερικώς εγκατεστημένο σε γραμμές των NS.

Το σύστημα αποτελείται από παρατρόχιους σημαντήρες και εποχούμενο υλικό. Επίσης είναι διαθέσιμη λειτουργία πλήρωσης με βάση καλωδιακό βρόχο.

Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται μεταξύ του ενεργού σημαντήρα και εποχούμενης κεραίας. Το σύστημα είναι ευαίσθητο στην κατεύθυνση ενώ οι σημαντήρες είναι τοποθετημένοι μεταξύ των σιδηροτροχιών με μικρή απόκλιση από το κέντρο.

Το εποχούμενο υλικό ATBNG (νέας γενεάς) είναι πλήρως διαλειτουργικό με το παρατρόχιο υλικό ATB πρώτης γενεάς.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - 100 kHz +/- 10 kHz (FSK)
  - 25 kbit/s
  - 119 χρήσιμα δυφία ανά τηλεγράφημα
- Χαρακτηριστικά αμαξοστοιχίας εισαγόμενα από το μηχανοδηγό
  - Μήκος αμαξοστοιχίας
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Μέγιστη ταχύτητα πορείας
  - Ταχύτητα στόχος
  - Απόσταση στόχος
  - Καμπύλη πέδησης
- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα πορείας
  - Περιορισμοί ταχύτητας
  - Σημείο στάσης
  - Κατατομή δυναμικής πέδης
- Αντίδραση:
  - Οπτική προειδοποίηση
  - Ακουστική ειδοποίηση

Σε περίπτωση παραβίασης της επιτήρησης κίνησης ή κατά την οποία ο μηχανοδηγός δεν αντιδρά σε ακουστική προειδοποίηση ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Κάτω Χώρες

## ATP-VR/RHK — ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΜΑΞΟΣΤΟΙΧΙΑΣ (ΑΠΑ-ΑΤΡ), JUNAKULUNVALVONTA (JKV)

Συνήθης ονομασία «Junakulunvalvonta (JKV)» (Στα φινλανδικά σημαίνει «Αυτόματη Προστασία Αμαξοστοιχίας» (ΑΠΑ)).

*Περιγραφή:*

Το σύστημα ATP-VR/RHK στη Φινλανδία αποτελεί ασφαλές έναντι αποτυχίας καθιερωμένο σύστημα ΑΠΑ, το οποίο βασίζεται είτε στην τεχνολογία Ebicab 900 με σημαντήρες JGA είτε στην τεχνολογία ATSS με σημαντήρες μίνι αναμεταδότες. Το σύστημα αποτελείται από παρατρόχιους σημαντήρες και κωδικευτές σήματος ή υπολογιστές, και εποχούμενο πληροφοροποιημένο υλικό.

Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται μεταξύ παθητικών παρατρόχιων σημαντήρων (2 ανά σημείο σημαντήρα) και εποχούμενης κεραίας κάτω από το όχημα η οποία επίσης τροφοδοτεί κατά τη διέλευση το σημαντήρα με ενέργεια. Η σύζευξη μεταξύ σημαντήρα και εποχούμενου συστήματος είναι επαγωγική.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Διέγερση σημαντήρων:
  - 27,115 MHz
  - Διαμόρφωση πλάτους για παλμούς ρολογιού
  - Συχνότητα παλμού 50 kHz
- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - 4,5 MHz
  - 50 kb/s
  - 180 χρήσιμα δυφία από σύνολο 256
- Διασύνδεση:
  - Όλοι οι μόνιμοι σημαντήρες είναι διασυνδεδεμένοι
  - Οι προσωρινοί σημαντήρες είναι δυνατόν να μην διασυνδέονται
- Τα χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας εισάγονται από το μηχανοδηγό:
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας
  - Μήκος αμαξοστοιχίας
  - Βάρος αμαξοστοιχίας
  - Δυνατότητα χρησιμοποίησης υψηλότερων ταχυτήτων σε καμπύλες
  - Ειδικές ιδιότητες αμαξοστοιχίας (π.χ. καθυστέρηση λόγω βαρέως φορτίου κατ' άξονα)
  - Συνθήκες επιφανείας
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Με ταχύμετρο:
    - επιτρεπόμενη ταχύτητα
    - ταχύτητα στόχος
  - Με ψηφιακή ένδειξη:
    - απόσταση μέχρι το σημείο στόχος

- Με αλφαριθμητική ένδειξη και ακουστική προειδοποίηση:
  - υπέρβαση ταχύτητας—προειδοποίηση κινδύνου
  - πέδη — προειδοποίηση κινδύνου
  - εντονότερη πέδηση — προειδοποίηση κινδύνου
  - πέδηση ΑΠΑ
  - επιτρεπόμενη ελευθέρωση πέδης
  - υπέρβαση σήματος με όψη στάσης
  - επόμενο σήμα «αναμονή κινδύνου» και επιτήρηση ταχύτητας μέχρι το σήμα
  - σημείο στόχος πέραν των 2-3 πλοκάδων
  - αλλαγή γραμμής ως σημείο στόχος
  - περιορισμός ταχύτητας ως σημείο στόχος
  - δεσμευμένη τροχιά
  - σφάλματα στο παρατρόχιο ή το εποχούμενο υλικό
  - δυνατότητα ελέγχου από το σύστημα: π.χ. καθυστέρηση, πίεση σωλήνων πέδης, ταχύτητα, πληροφορίες ληφθείσες από τους τελευταίους σημαντήρες.
- Επιτήρηση:

Γενική: Όλες οι πληροφορίες σχετικά με σήματα, αλλαγές γραμμών και περιορισμούς ταχύτητας μεταφέρονται σε απόσταση 2 400 ή 2 600 m (εξαρτάται από τη μέγιστη ταχύτητα πορείας) από το σημείο στόχος. Το σύστημα υπολογίζει καμπύλες πέδης για κάθε σημείο στόχο και υποδεικνύει στο μηχανοδηγό τις περισσότερο περιοριστικές πληροφορίες:

  - Μέγιστη ταχύτητα πορείας ή μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - «Αναμονή κινδύνου» μετά από 2-3 πλοκάδες
  - Επιτήρηση σε σήμα με όψη στάσης
  - Περιορισμός ταχύτητας
  - Περιορισμός ταχύτητας σε καμπύλες για παραδοσιακές αμαξοστοιχίες και αμαξοστοιχίες με αιωρούμενο κιβώτιο
  - Περιορισμοί ίδιοι αμαξοστοιχίας
  - Περιορισμοί ταχύτητας σε αλλαγές γραμμής
  - Ταχύτητα μετά από αλλαγή γραμμής
  - Επιτρεπόμενη υπέρβαση σήματος για στάση, 50 km/h με επιτήρηση μέχρι το επόμενο κύριο σήμα
  - Ταχύτητα μετά από σφάλμα σημαντήρα
- Άλλες λειτουργίες:
  - Ελιγμοί
  - Προστασία έναντι κίνησης εκτός επιλογής
  - Αντιστάθμιση ολίσθησης
- Αντίδραση:
  - Επιτήρηση ορίου ταχύτητας: ακουστική προειδοποίηση σε υπέρβαση ταχύτητας κατά 3 km/h (υψηλότερες ταχύτητες: σε 5 km/h υπέρβαση ταχύτητας), κανονική πέδηση 5 km/h μετά από προειδοποίηση.

- Επιτήρηση σημείου στόχου: το σύστημα υπολογίζει καμπύλες πέδησης των οποίων λειτουργίες είναι η ακουστική προτροπή για την εφαρμογή πέδης, η συνεχής ακουστική προτροπή για την εφαρμογή εντονότερης πέδησης και η κανονική πέδηση από το σύστημα. Ο μηχανοδηγός είναι δυνατόν να ελευθερώσει την κανονική πέδηση όταν η ταχύτητα επανέλθει εντός ορίων. Το σύστημα θα πεδήσει επαρκώς, ανεξαρτήτως από τις ενέργειες του μηχανοδηγού.
- Η πέδη ανάγκης εφαρμόζεται από το σύστημα εφόσον σημειωθεί υπέρβαση της επιτρεπόμενης ταχύτητας κατά 15 km/h, σε περίπτωση παράκαμψης της καμπύλης πέδης ανάγκης ή όταν η κανονική πέδη έχει τεθεί εκτός λειτουργίας. Η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί μετά τη στάση της αμαξοστοιχίας.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Φινλανδία

## BACC

### Περιγραφή:

Το BACC είναι εγκατεστημένο σε όλες τις γραμμές όπου οι ταχύτητες υπερβαίνουν τα 200 km/h στο δίκτυο των FS και σε άλλες γραμμές, οι οποίες είναι οι περισσότερες από τις γραμμές που εξετάζονται για διαλειτουργικότητα.

Το σύστημα αποτελείται από συμβατικά κωδικευμένα κυκλώματα γραμμής που λειτουργούν σε δύο φέρουσες συχνότητες ώστε να καλύπτουν δύο κλάσεις αμαξοστοιχιών. Το εποχούμενο υλικό είναι πληροφοροικοποιημένο.

Η μετάδοση δεδομένων μεταξύ κωδικευμένων κυκλωμάτων γραμμής και εποχούμενου υλικού πραγματοποιείται μέσω επαγωγικής σύζευξης κεραίες ανάληψης με πηνίο αέρα υπεράνω των σιδηροτροχιών.

### Κύρια χαρακτηριστικά:

- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - Φέρουσα συχνότητα 50 Hz
    - κωδικοί ταχύτητας με διαμόρφωση AM
    - 5 κωδικοί ταχύτητας
  - φέρουσα συχνότητα 178 Hz
    - κωδικοί ταχύτητας με διαμόρφωση AM
    - 4 επιπρόσθετοι κωδικοί ταχύτητας
- Δυνατότητα δύο κατηγοριών αμαξοστοιχιών εποχούμενως (κωδικός ταχύτητας από παρατρόχιο σύστημα)
- Οπτική ένδειξη για το μηχανοδηγό:
  - Ταχύτητα αντίστοιχη προς τον κωδικό ταχύτητας
  - Όψη σήματος (1 από 10)
- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα (συνεχής)
  - Σημείο στάσης
- Αντίδραση: Πέδη ανάγκης σε περίπτωση υπέρβασης ταχύτητας

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ιταλία

## CAWS ΚΑΙ ΑΠΑ

### (εγκατάσταση επί Iarnród Éireann)

Το σύστημα αποτελείται από κωδικευμένα κυκλώματα γραμμής και εποχούμενο υλικό. Η μετάδοση κωδικών πραγματοποιείται μέσω πηνίων ανάληψης τοποθετημένων στο εμπρόσθιο μέρος της αμαξοστοιχίας υπεράνω κάθε σιδηροτροχιάς.



Σε όλες τις υψηλής πυκνότητας διαδρομές των προαστίων του Δουβλίνου και στις υπεραστικές γραμμές προς Κορκ, Λίμερικ, Αθλόν και μέχρι τα σύνορα με το HB προς Μπέλφαστ υπάρχουν εγκατεστημένα κωδικευμένα κυκλώματα γραμμής.

Ο ντιζελοκίνητος στόλος είναι εφοδιασμένος με υλικό συστήματος συνεχούς αυτόματης προειδοποίησης. Περιλαμβάνονται οι αμαξοστοιχίες από το HB που κινούνται στη Δημοκρατία της Ιρλανδίας σε καθημερινή βάση. Το υλικό αυτό μετατρέπει τα λαμβανόμενα κωδικευμένα σήματα σε χρωματική ένδειξη σήματος για την οποία δίδεται οπτική ένδειξη στο μηχανοδηγό.

Ο ηλεκτροκίνητος στόλος είναι εφοδιασμένος με υλικό αυτόματης προστασίας αμαξοστοιχίας. Το υλικό αυτό μετατρέπει το λαμβανόμενο κωδικευμένο σήμα σε μέγιστη ταχύτητα για την οποία δίδεται οπτική ένδειξη στο μηχανοδηγό. Ο ηλεκτρικός στόλος λειτουργεί μόνο στην περιοχή ηλεκτροκίνησης των προαστίων του Δουβλίνου.

*Κύρια χαρακτηριστικά: (περιοχή ηλεκτροκίνησης προαστίων Δουβλίνου)*

- Φέρουσα συχνότητα 83 1/3 Hz.
- Κωδικοί παλμών τετραγωνικού κύματος 50, 75, 120, 180, 270 και 420 κύκλοι ανά λεπτό. Αποδίδονται από την ΑΠΑ ως 29 kph, 30 kph, 50kph, 50kph, 75kph, 100kph. Αποδίδονται από το CAWS ως Κίτρινο, Πράσινο, Κίτρινο, Πράσινο, Διπλό Κίτρινο, Πράσινο.
- Οι επιτρεπόμενες ταχύτητες βασίζονται επίσης στην όψη σήματος της οπτικής ένδειξης. Το όριο ταχυτήτων μειώνεται σε μηδέν σταδιακά κατά την προσέγγιση σε ερυθρό σήμα.

*Κύρια χαρακτηριστικά: (εκτός της περιοχής ηλεκτροκίνησης των προαστίων του Δουβλίνου)*

- Φέρουσα συχνότητα 50 Hz.
- 3 κωδικοί παλμών τετραγωνικού κύματος 50, 120 και 180 κύκλοι ανά λεπτό. Αποδίδονται από το CAWS ως Κίτρινο, Διπλό Κίτρινο, Πράσινο.

*Αυτόματη προστασία αμαξοστοιχίας*

- Οπτική ένδειξη για το μηχανοδηγό:
  - Πραγματική επιτρεπόμενη ταχύτητα. Συνεχώς επικαιροποιούμενη ώστε να αντικατοπτρίζονται μεταβολές σε όψεις σημάτων εμπρός.
  - Συνεχής ακουστικός τόνος ως ένδειξη υπέρβασης ταχύτητας.
  - Στιγμιαίος τόνος ως ένδειξη αύξησης της επιτρεπόμενης ταχύτητας.
  - Διακεκομμένος τόνος ως ένδειξη επιλογής για ελεύθερη πορεία.
  - Λειτουργία δοκιμής κατά τη στάση.
- Χαρακτηριστικά εισαγόμενα από το μηχανοδηγό.
  - Ελεύθερη πορεία για να επιτρέπεται η κίνηση σε παρακαμπτηρίους και μέχρι τα ερυθρά σήματα.
- Επιτήρηση:
  - Συνεχής παρακολούθηση ταχύτητας.
- Αντίδραση:
  - Σε περίπτωση υπέρβασης της επιτρεπόμενης ταχύτητας ή λήψης κωδικού χαμηλότερης ταχύτητας, εφαρμόζεται η κανονική πέδη μέχρις ότου επιτευχθεί η επιτρεπόμενη ταχύτητα και ο μηχανοδηγός επιβεβαιώσει την υπέρβαση ταχύτητας με μετάθεση του ελεγκτή ισχύος σε πορεία με κεκτημένη ταχύτητα ή πέδηση. Αν δεν συμβεί αυτό διατηρείται η εφαρμογή της πέδης.

*Σύστημα συνεχούς αυτόματης προειδοποίησης.*

- Οπτική ένδειξη για το μηχανοδηγό:
  - Όψη τελευταίου παρατρόχιου σήματος του οποίου έγινε υπέρβαση μέχρι 350 περίπου μέτρα από το σήμα εμπρός και στη συνέχεια όψη του σήματος εμπρός. Συνεχής επικαιροποίηση ώστε να αντικατοπτρίζονται μεταβολές στις όψεις σημάτων εμπρός.
  - Συνεχής ακουστικός τόνος ενδεικτικός περισσότερο περιοριστικής ένδειξης όψης που λαμβάνεται μέχρι την επιβεβαίωση.
  - Στιγμιαίος μελωδικός τόνος ενδεικτικός λήψης ολιγότερο περιοριστικής όψης.

- Λειτουργία δοκιμής κατά τη στάση.
- Επιλεχθείσα φέρουσα συχνότητα.
- Χαρακτηριστικά εισαγόμενα από το μηχανοδηγό:
  - Φέρουσα συχνότητα.
  - Διακοπή ένδειξης ερυθρής όψης σε περιοχές κωδικευμένων εξωτερικών κυκλωμάτων γραμμής.
- Επιτήρηση:
  - Επιβεβαίωση μεταβολής προς περισσότερο περιοριστική όψη. Μετά την επιβεβαίωση παύει η επιτήρηση της αμαξοστοιχίας μέχρι την επόμενη μεταβολή προς περισσότερο περιοριστική όψη.
- Αντίδραση:
  - Ο μηχανοδηγός πρέπει να επιβεβαιώνει μεταβολή προς περισσότερο περιοριστική όψη σήματος εντός επτά δευτερολέπτων άλλως ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης επί ένα λεπτό κατά τρόπο μη αναστρέψιμο μέχρις ότου παρέλθει ο χρόνος. Η αμαξοστοιχία πρέπει να ακινητοποιηθεί εντός ενός λεπτού.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Δημοκρατία της Ιρλανδίας.

### Crocodile

#### Περιγραφή:

Το Crocodile είναι εγκατεστημένο σε όλες τις σημαντικές γραμμές των RFF, SNCB και CFL. Το Crocodile απαντάται σε όλες τις γραμμές υπό εξέταση για διαλειτουργικότητα.

Τη βάση του συστήματος αποτελεί ράβδος σιδήρου στην τροχιά, με την οποία έρχεται σε φυσική επαφή ψήκτρα επί της αμαξοστοιχίας. Η ράβδος βρίσκεται υπό τάση  $\pm 20V$  προερχόμενη από συσσωρευτή ανάλογα με την όψη σήματος. Παρέχεται ένδειξη στο μηχανοδηγό και ο μηχανοδηγός πρέπει να επιβεβαιώνει την προειδοποίηση. Σε περίπτωση μη επιβεβαίωσης, σκανδαλίζεται αυτόματη επένεργεια πέδης. Το Crocodile δεν επιτρέπει ταχύτητα ή απόσταση. Ενεργεί μόνον ως σύστημα επαγρύπνησης.

Οι παρατρόχιες και εποχούμενες μονάδες είναι συμβατικού τύπου.

#### Κύρια χαρακτηριστικά:

- Ράβδος υπό ΣΤ ( $\pm 20 V$ )
- Δεν εισάγονται χαρακτηριστικά αμαξοστοιχίας εποχουμένως
- Επιτήρηση:
  - Επιβεβαίωση από το μηχανοδηγό
- Αντίδραση:
  - Σε περίπτωση μη επιβεβαίωσης της προειδοποίησης ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης. Η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί μετά την ηρεμία.

Αρμόδια κράτη μέλη: Βέλγιο, Γαλλία, Λουξεμβούργο.

### Ebicab

Το Ebicab υπάρχει σε δύο εκδοχές: Ebicab 700 και Ebicab 900.

#### Περιγραφή του Ebicab 700:

Κανονικό σύστημα ΑΠΑ ασφαλές έναντι αστοχίας, στη Σουηδία, τη Νορβηγία, την Πορτογαλία και τη Βουλγαρία. Πανομοιότυπο λογισμικό στη Σουηδία και τη Νορβηγία παρέχει τη δυνατότητα διασυννοριακών αμαξοστοιχιών χωρίς αλλαγή μηχανοδηγών ή μηχανών παρά τις διαφορές συστημάτων και κανόνων σηματοδότησης. Διαφορετικά λογισμικά στην Πορτογαλία και στη Βουλγαρία.

Το σύστημα αποτελείται από παρατρόχιο, σημαντήρες και κωδικευτές σήματος ή σειριακή επικοινωνία με ηλεκτρονική σύμπλεξη, και εποχούμενο πληροφορικοποιημένο υλικό.

Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται μεταξύ παθητικών παρατρόχιων σημαντήρων (2 έως 5 ανά σήμα) και εποχούμενης κεραίας κάτω από το όχημα η οποία επίσης τροφοδοτεί το σημαντήρα με ενέργεια κατά τη διέλευση. Η σύζευξη μεταξύ σημαντήρα και εποχούμενου συστήματος είναι επαγωγική.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Διέγερση σημαντήρων:
  - 27,115 MHz
  - Διαμόρφωση πλάτους για παλμούς ρολογιού
  - Συχνότητα παλμού 50 kHz
- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - 4,5 MHz
  - 50 kb/s
  - 12 χρήσιμα δυφία από σύνολο 32 δυφίων
- Διασύνδεση
  - Τα σήματα διασυνδέονται
  - Πινακίδες, π.χ. οι πινακίδες προειδοποίησης και ταχύτητας δεν διασυνδέονται κατ' ανάγκη, για ασφάλεια έναντι αστοχίας 50 % μη διασυνδεδεμένοι σημαντήρες.
- Χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας είναι δυνατόν να εισάγονται από το μηχανοδηγό:
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Μήκος αμαξοστοιχίας
  - Χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας
  - Ειδικές ιδιότητες αμαξοστοιχίας είτε για δυνατότητα υπέρβασης ταχύτητας είτε για επιβολή βραδείας οδήγησης σε συγκεκριμένα τμήματα
  - Συνθήκες επιφανείας
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Μέγιστη ταχύτητα πορείας
  - Ταχύτητα στόχος
  - Προηγμένες πληροφορίες σχετικά με δευτερεύοντες στόχους για σηματοδότηση σχετική με την προς κάλυψη απόσταση ή σηματοδότηση για περιοχές ταχύτητας, δυνατότητα επιτήρησης 5 πλοκάδων
  - Περιορισμοί ταχύτητας πέραν το πρώτου σήματος
  - Χρόνος επέμβασης πέδης ανάγκης, 3 προειδοποιήσεις
  - Σφάλματα στο παρατρόχιο ή επί του οχήματος υλικό
  - Τιμή για την τελευταία βραδυπορία
  - Πίεση σωλήνων πέδησης και πραγματική ταχύτητα
  - Πληροφορία στον τελευταίο σημαντήρα που προσπεράστηκε
  - Επικουρικές πληροφορίες

- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα πορείας, εξαρτωμένη από τη δυνατότητα υπέρβασης της ταχύτητας της τροχιάς και τις επιδόσεις του οχήματος ή την επιβολή χαμηλής ταχύτητας για συγκεκριμένες αμαξοστοιχίες
  - Πολλοί στόχοι όπου περιλαμβάνονται πληροφορίες για σήματα χωρίς οπτικά σήματα
  - Περιορισμοί ταχύτητας μόνιμοι, προσωρινοί και έκτακτης ανάγκης είναι δυνατόν να εφαρμόζονται με σημαντικές όχι διασυνδεδεμένους
  - Σημείο στάσης
  - Κατατομή δυναμικής πέδης
  - Κατάσταση ανιχνευτή ισόπεδων διαβάσεων και εδαφικών ανωμαλιών
  - Ελιγμοί
  - Προστασία από κίνηση εκτός επιλογής
  - Αντιστάθμιση ολίσθησης
  - Επιτρεπόμενη διέλευση σήματος για στάση, επιτρέπεται ταχύτητα 40 km/h μέχρι το επόμενο κύριο σήμα
- Αντίδραση:

Για υπέρβαση ταχύτητας >5 km/h ακουστική προειδοποίηση, για υπέρβαση >10 km/h πέδη ανάγκης. Η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί από το μηχανοδηγό όταν η ταχύτητα επανέλθει εντός των ορίων. Το Ebicab θα ασκήσει επαρκή πέδηση ανεξάρτητα από την ενέργεια του μηχανοδηγού. Η πέδη ανάγκης χρησιμοποιείται μόνο σε περίπτωση πραγματικής ανάγκης, π.χ. όταν η κανονική πέδη δεν επαρκεί. Η ελευθέρωση της πέδης ανάγκης είναι δυνατή μόνον όταν η αμαξοστοιχία είναι σε στάση.
- Επιλογές σε εφαρμογή
  - Σύστημα ραδιοπλοκάδας με σύνολο λειτουργιών «παρόμοιο προς επίπεδο 3 ETCS»
  - Επικοινωνία αμαξοστοιχίας με τροχιά

Αρμόδια κράτη μέλη: Πορτογαλία, Σουηδία

#### Περιγραφή του Ebicab 900:

Το σύστημα αποτελείται από παρατρόχιους σημαντήρες και κωδικευτές σήματος ή σειριακή επικοινωνία με ηλεκτρονική σύμπλεξη και εποχούμενο πληροφορικοποιημένο υλικό.

Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται μεταξύ παθητικών παρατρόχιων σημαντήρων (2 έως 4 ανά σήμα) και εποχούμενης κεραίας κάτω από το όχημα η οποία επίσης τροφοδοτεί το σημαντήρα με ενέργεια κατά τη διέλευση. Η σύζευξη μεταξύ σημαντήρα και εποχούμενου συστήματος είναι επαγωγική.

#### Κύρια χαρακτηριστικά:

- Διέγερση σημαντήρων:
  - 27 MHz
  - Διαμόρφωση πλάτους για παλμούς ρολογιού
  - Συχνότητα παλμού 50 kHz
- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - 4,5 MHz
  - 50 kb/s
  - 255 δυφία
- Διασύνδεση:
  - Τα σήματα διασυνδέονται
  - Πινάκιδες, π.χ. οι πινάκιδες προειδοποίησης και ταχύτητας δεν διασυνδέονται κατ' ανάγκη, για ασφάλεια έναντι αστοχίας 50 % μη διασυνδεδεμένοι σημαντήρες είναι αποδεκτό

- Χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας είναι δυνατόν να εισάγονται από το μηχανοδηγό:
  - Στοιχεία ταυτοποίησης αμαξοστοιχίας
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Μήκος αμαξοστοιχίας
  - Χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας
  - Τύπος ταχύτητας αμαξοστοιχίας (μόνον εφόσον η ταχύτητα της αμαξοστοιχίας είναι 140-300 km/h)
  - Ρύθμιση πίεσης της αμαξοστοιχίας
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Όριο ταχύτητας
  - Ταχύτητα στόχος
  - Υπέρβαση ταχύτητας
  - Αποτελεσματικότητα
  - ASFA, προειδοποίηση κινδύνου
  - Επαναφορά ετοιμότητας πέδης
  - Επιτρέπεται υπέρβαση σήματος
  - ΤΕΛΟΣ
  - Ακουστική προειδοποίηση
  - Προειδοποίηση για πέδηση
  - Ερυθρός δείκτης
  - Αλφαριθμητική ένδειξη
- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα πορείας, εξαρτωμένη από τη δυνατότητα υπέρβασης ταχύτητας της τροχιάς και τις επιδόσεις του οχήματος ή την επιβολή χαμηλής ταχύτητας για συγκεκριμένες αμαξοστοιχίες
  - Πολλοί στόχοι όπου περιλαμβάνεται η πληροφορία για σήματα χωρίς οπτικά σήματα
  - Περιορισμοί ταχύτητας μόνιμοι, προσωρινοί και έκτακτης ανάγκης είναι δυνατόν να εφαρμόζονται με σημαντήρες όχι διασυνδεδεμένους
  - Σημείο στάσης
  - Κατατομή δυναμικής πέδης
  - Κατάσταση ανιχνευτή ισόπεδων διαβάσεων και εδαφικών ανωμαλιών
  - Ελιγμοί
  - Προστασία από κίνηση εκτός επιλογής
  - Αντιστάθμιση ολίσθησης
  - Επιτρεπόμενη υπέρβαση σήματος για στάση, επιτηρείται ταχύτητα 40 km/h μέχρι το επόμενο κύριο σήμα
- Αντίδραση:

Για υπέρβαση ταχύτητας >3 km/h ακουστική προειδοποίηση, για υπέρβαση >5 km/h πέδη ανάγκης. Η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί από το μηχανοδηγό όταν η ταχύτητα επανέλθει εντός των ορίων. Το Ebicab θα ασκήσει επαρκή πέδηση ανεξάρτητα από την ενέργεια του μηχανοδηγού.

**EVM***Περιγραφή:*

Το EVM είναι εγκατεστημένο σε όλες τις κύριες γραμμές του δικτύου των Ουγγρικών Κρατικών Σιδηροδρόμων (ΜΑΒ). Οι γραμμές αυτές είναι υπό εξέταση για διαλειτουργικότητα. Είναι εφοδιασμένο το μείζον μέρος του στόλου μηχανών.

Το παρατρόχιο μέρος του συστήματος αποτελείται από κωδικευμένα κυκλώματα γραμμής τα οποία χρησιμοποιούν μία φέρουσα συχνότητα για τη μετάδοση πληροφοριών. Η φέρουσα συχνότητα είναι κωδικευμένη με 100 % διαμόρφωση πλάτους m με χρήση ηλεκτρονικού κωδικευτή.

Η μετάδοση δεδομένων μεταξύ των κωδικευμένων κυκλωμάτων γραμμής και του εποχούμενου υλικού πραγματοποιείται μέσω επαγωγικός συζευγμένων κεραιών ανάληψης με πηνίο αέρα υπεράνω των σιδηροτροχιών.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Μετάδοση δεδομένων τροχιάς προς αμαξοστοιχίες:
  - Φέρουσα συχνότητα 75 Hz
  - Κωδικοί με διαμόρφωση πλάτους (100 %)
  - 7 κωδικοί (6 κωδικοί ταχύτητας)
- Οπτική ένδειξη για το μηχανοδηγό:
  - Σήμα στο θάλαμο οδήγησης
  - Όψεις σήματος: στάση, επιτρεπόμενη ταχύτητα στο επόμενο σήμα (15, 40, 80, 120, MAX), παύση μετάδοσης/αστοχία, κατάσταση ελιγμών.
- Επιτήρηση:
  - Όριο ταχύτητας
  - Έλεγχος επαγρύπνησης κάθε 1 550 m σε περίπτωση που  $v_{\text{πραγματική}} < v_{\text{στόχος}}$
  - Έλεγχος επαγρύπνησης κάθε 200 m σε περίπτωση που  $v_{\text{πραγματική}} > v_{\text{στόχος}}$
  - Όψη στάσης
  - Περιορισμός ταχύτητας για κατάσταση ελιγμών
- Αντίδραση:

Σκανδαλίζεται η πέδη ανάγκης

  - στην περίπτωση απουσίας αντίδρασης του μηχανοδηγού
  - εάν η υπέρβαση των ορίων ταχύτητας εξακολουθεί μετά το σήμα επαγρύπνησης, ή
  - σε περίπτωση υπέρβασης σήματος στάσης με ταχύτητα που υπερβαίνει τα 15 km/h
  - στην κατάσταση ελιγμών αμέσως μετά από υπέρβαση των 40 km/h (στην περίπτωση αυτή ενεργοποιείται η πέδη χωρίς ακουστικό σήμα)
- Επιπρόσθετες λειτουργίες:
  - Προστασία σε περίπτωση κίνησης εκτός επιλογής
  - Λειτουργία άνεσης (ένδειξη ότι το σήμα έχει την ένδειξη ελεύθερου όταν η αμαξοστοιχία βρίσκεται σε στάση)

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ουγγαρία

**ΣΥΣΤΗΜΑ GW ATP***Περιγραφή:*

Το GW ATP είναι αυτόματο σύστημα προστασίας αμαξοστοιχιών (ΑΠΑ) χρησιμοποιούμενο στο HB στις γραμμές «Γκρέντ Γουέστερν» (GW) μεταξύ Λονδίνου (Πάντιγκτον), Μπρίστολ Τεμπλ Μίντς, Μπρίστολ Πάρκγουέη και Νιούμπερι). Το σύστημα βασίζεται σε λογισμικό ανάλογο προς εκείνο του συστήματος TBL που χρησιμοποιείται στο Βέλγιο, αν και υπάρχουν κάποιες διαφορές τόσο τεχνικές όσο και στη λειτουργία.

Το σύστημα αφορά μόνον αμαξοστοιχίες οι οποίες κινούνται με ταχύτητα υψηλότερη από 160 km/h.

Το σύστημα παρέχει τις ακόλουθες λειτουργίες βάσης:

- Πλήρως αυτόματη προστασία αμαξοστοιχίας σε περίπτωση κατά την οποία η αμαξοστοιχία είναι εξαρτισμένη και λειτουργεί σε εξαρτισμένη υποδομή
- Επιτήρηση μέγιστης ταχύτητας οχήματος και προστασία για κατάσταση εκτός επιλογής όταν η αμαξοστοιχία είναι εξαρτισμένη και λειτουργεί σε μη εξαρτισμένη υποδομή

Τα δεδομένα μεταδίδονται από το παρατρόχιο σύστημα με σημαντήρες τοποθετημένους κοντά σε σήματα. Στις περιπτώσεις που είναι αναγκαίο για τη βελτίωση των λειτουργικών επιδόσεων προβλέπονται βρόχοι συμπλήρωσης.

*Κύρια χαρακτηριστικά*

- Μετάδοση δεδομένων προς τις αμαξοστοιχίες
  - 100 kHz  $\pm$  10 kHz (FSK)
  - 25 kbit/sec
  - 99 χρήσιμα δυφία ανά τηλεγράφημα
- Χαρακτηριστικά αμαξοστοιχίας εισαγόμενα από το μηχανοδηγό
  - Τα χαρακτηριστικά αμαξοστοιχίας, όπως π.χ. βασικές σχέσεις πέδησης, μέγιστη ταχύτητα, ορίζονται με εκ των προτέρων προγραμματισμένο βύσμα παραμέτρων τοποθετημένο στο υλικό της αμαξοστοιχίας. Μεταβολές στη σύνδεση της αμαξοστοιχίας και στη διαθεσιμότητα πέδης είναι δυνατόν να ορισθούν από το μηχανοδηγό κατά την εκκίνηση.
- Διεπαφή μηχανοδηγού

*Οπτικές ενδείξεις:*

- Η μέγιστη ασφαλής ταχύτητα
- Η ταχύτητα στόχος
- Η αναμενόμενη κατάσταση του επόμενου προσεγγιζόμενου σήματος
- Παρουσία περιορισμών ταχύτητας για λόγους έκτακτης ανάγκης
- Ενδείξεις σφαλμάτων
- Κίνηση εκτός επιλογής
- Ενεργοποίηση επέμβασης
- Κατάσταση λειτουργίας για ελιγμούς
- Κατάσταση υπέρβασης σήματος στάσης
- Υπέρβαση απαγορευτικού σήματος
- Υπέρβαση δευτερεύοντος σήματος (επιτρεπόμενη κίνηση προς κατειλημμένη γραμμή).

*Ακουστικές ενδείξεις:*

- Βραχύς συμβουλευτικός τόνος όταν η πληροφορία ένδειξης τροποποιείται
- Συνεχής προειδοποιητικός τόνος σε περίπτωση υπέρβασης της ασφαλούς ταχύτητας, ή σε περίπτωση που επήλθε περιορισμός ταχύτητας για έκτακτη ανάγκη ή για υπέρβαση απαγορευτικού σήματος, ή αν διαπιστωθεί κίνηση εκτός επιλογής ή ανιχνευθεί σφάλμα στο σύστημα.

Έλεγχοι μηχανοδηγού:

- Κομβίο/δείκτης κατάστασης λειτουργίας
- Κομβίο επιβεβαίωσης για ανάκτηση του ελέγχου μετά από επέμβαση του συστήματος
- Κομβίο ενεργοποίησης κατάστασης ελιγμών
- Κομβίο υπέρβασης σήματος στάσης για την υπέρβαση απαγορευτικού σήματος κατόπιν αδείας
- Έλεγχοι απομόνωσης
- Επιτήρηση

Το σύστημα επιτηρεί τις κινήσεις αμαξοστοιχιών με χρήση των ακόλουθων παραμέτρων:

- Μέγιστη ασφαλής ταχύτητα (περιορισμοί για ταχύτητα πορείας και μόνιμη ταχύτητα)
- Προσωρινοί περιορισμοί ταχύτητας
- Σημείο στάσης
- Κατατομή δυναμικής πέδησης
- Κατεύθυνση κίνησης (περιλαμβάνεται η επιτήρηση κίνησης εκτός επιλογής)

Το σύστημα αρχίζει την πλήρη εφαρμογή κανονικής πέδης εάν:

- Σημειωθεί υπέρβαση της ενδεικνυόμενης ασφαλούς μέγιστης ταχύτητας κατά προκαθορισμένο περιθώριο και ο μηχανοδηγός δεν αποκριθεί στην ακουστική προειδοποίηση
- Αντιμετωπιστεί περιορισμός ταχύτητας λόγω έκτακτης ανάγκης
- Επισυμβεί αναστρέψιμο σφάλμα του συστήματος, π.χ. αδυναμία λήψης δεδομένων από παρατρόχιο σημαντήρα ενώ αυτά αναμένονταν

Το σύστημα ΑΠΑ προχωρεί στην εφαρμογή πέδης ανάγκης εάν:

- Η αμαξοστοιχία υπερβεί απαγορευτικό σήμα (η αμαξοστοιχία ακινητοποιείται και στη συνέχεια ο μηχανοδηγός έχει τη δυνατότητα να προχωρήσει σε μερική επιτήρηση, με περιορισμό όμως ταχύτητας σε 20 mph επί 3 λεπτά ή μέχρι την υπέρβαση του επόμενου σημαντήρα
- Συμβεί κίνηση εκτός επιλογής (δηλ. κίνηση σε απόσταση πλέον των 10 m ή με ταχύτητα μεγαλύτερη από 5 mph σε διεύθυνση που δεν αντιστοιχεί στη θέση του επιτελή ελεγκτή)
- Επισυμβεί μη ανατρέψιμη αστοχία του συστήματος.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ηνωμένο Βασίλειο

## INDUSI/PZB

### (Induktive Zugsicherung/Punktförmige Zugbeeinflussung)

Περιγραφή:

Σύστημα ΑΠΑ εγκατεστημένο σε γραμμές στην Αυστρία και τη Γερμανία οι οποίες εξετάζονται για διαλειτουργικότητα.

Μαγνητικώς συζευγμένα παρατρόχια και εποχούμενα συντονιζόμενα κυκλώματα διαβιβάζουν μία από τρεις δυνατές πληροφορίες στην αμαξοστοιχία. Το σύστημα δεν θεωρείται ασφαλές έναντι αστοχίας αλλά επαρκώς ασφαλές ώστε να επιτηρεί το μηχανοδηγό. Λειτουργεί ως κατάσταση παθητική, που σημαίνει ότι δεν παρέχει στο μηχανοδηγό ενδείξεις σχετικά με όψεις σημάτων αλλά δηλώνει μόνον ότι η αμαξοστοιχία επιτηρείται.



*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- 3 Συχνότητες
  - 500 Hz
  - 1 000 Hz
  - 2 000 Hz
- Χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας είναι δυνατόν να εισάγονται από το μηχανοδηγό:  
Χαρακτηριστικά πέδησης (ποσοστό πέδησης και καθεστώς πέδησης για τρεις κατηγορίες επιτήρησης)
- Επιτήρηση:
  - Εκδοχή υλικού (όχι για τη Γερμανία):
    - 500 Hz: Άμεση επιτήρηση ταχύτητας
    - 1 000 Hz: Επιβεβαίωση περιοριστικής όψης σήματος, η επιτήρηση ταχύτητας εξαρτάται από τον τύπο αμαξοστοιχίας
    - 2 000 Hz: Άμεση στάση
  - Εκδοχή μικροπεξεργαστή:
    - 500 Hz: Άμεση επιτήρηση ταχύτητας και επακόλουθη επιτήρηση καμπύλης πέδησης
    - 1 000 Hz: Επιβεβαίωση περιοριστικής όψης σήματος, η επιτήρηση ταχύτητας εξαρτάται από πρόγραμμα με διάφορες καμπύλες πέδησης, επιτήρηση μέσω τιμών χρόνου και ταχύτητας σε περιορισμένη απόσταση· καμπύλες πέδησης (σε χρόνο και απόσταση) σκανδαλιζόμενες με συχνότητα 1 000 Hz, επιπροσθέτως για την απόσταση σκανδαλιζόμενες με συχνότητα 500 Hz
    - 2 000 Hz: Άμεση στάση.
- Αντίδραση:  
Εφόσον παραβιαστεί η επιτήρηση ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης. Η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερώνεται με ειδικούς όρους.

Αρμόδια κράτη μέλη: Αυστρία, Γερμανία

**KVB***Περιγραφή:*

Συνηθισμένο σύστημα ΑΠΑ στη Γαλλία, στο δίκτυο RFF. Το σύστημα έχει εισαχθεί σε όλες τις συμβατικές γραμμές με ηλεκτροκίνηση για την επιτήρηση της ταχύτητας, την προστασία σε επικίνδυνα σημεία και προσωρινούς περιορισμούς ταχύτητας. Στις συμβατικές γραμμές έχει εφαρμοστεί σε ποσοστό μέχρι 99 %. Έχει μερικώς εισαχθεί σε γραμμές υψηλών ταχυτήτων για σημειακή μετάδοση και επιτήρηση προσωρινών περιορισμών ταχύτητας σε περιπτώσεις που από τους κωδικούς ΜΓΜ (TVM) δεν προβλέπονται επίπεδα ταχύτητας.

Το σύστημα αποτελείται από παρατρόχιους σημαντήρες όπου περιλαμβάνονται κωδικευτές σήματος και εποχούμενο πληροφορικοποιημένο υλικό. Το σύστημα αποτελεί σύστημα επικάλυψης του συμβατικού υλικού σηματοδότησης.

Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται μεταξύ παιητικών παρατρόχιων σημαντήρων (2 έως 9 ανά σήμα) και εποχούμενης κεραίας κάτω από το όχημα, η οποία επίσης τροφοδοτεί το σημαντήρα με ενέργεια κατά τη διέλευση. Η σύζευξη μεταξύ σημαντήρα και εποχούμενου υλικού είναι επαγωγική. Αυτή η μετάδοση δεδομένων χρησιμοποιείται επίσης για σημειακές πληροφορίες όχι σχετικές με την ΑΠΑ (π.χ. θύρες, δίαυλοι ραδιοσυχνοτήτων).

Επιπλέον, το KVB είναι δυνατόν να συμπληρώνεται με συνεχή μετάδοση ώστε να καθίσταται δυνατό το σύνολο λειτουργιών πλήρωσης (όπως στην περίπτωση Euroloop):

Η πλήρωση πραγματοποιείται με συνεχή μετάδοση. Αυτό επιτυγχάνεται με διαμόρφωση μετατόπισης συχνότητας (FSK) με δύο φέροντα  $F_p$  σε 20 KHz και 25 KHz (ένα για κάθε τροχή). Τα προς μετάδοση δεδομένα είναι τύπου δυαδικού, σε ομάδες των 80 δυφίων (64 είναι χρήσιμα). Κάθε μήνυμα πλήρωσης απαιτεί τρία στοιχεία των 80 δυφίων μεταδιδόμενων διαδοχικά. Αυτό είναι το γνωστό ως «μακρό» μήνυμα.

Η μετάδοση ενός δυφίου που έχει τεθεί ως «1» πραγματοποιείται με την εκπομπή της συχνότητας  $F_p + 692$  Hz ενώ η μετάδοση ενός δυφίου που έχει τεθεί ως «0» πραγματοποιείται με την εκπομπή της συχνότητας  $F_p - 750$  Hz.

*Χαρακτηριστικά*

- Διέγερση σημαντήρων:
  - 27,115 MHz
  - Διαμόρφωση πλάτους για παλμούς ρολογιού
  - Συχνότητα παλμού 50 kHz
- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - 4,5 MHz
  - 50 kbit/s
  - 12 χρήσιμα δυφία (σύνολο 4x8 δυφία), αναλογικός τύπος
  - 172 χρήσιμα δυφία (σύνολο 256 δυφία), ψηφιακός τύπος
- Με εξαίρεση τις συνθήκες, τα χαρακτηριστικά αμαξοστοιχιών πρέπει να εισάγονται από το μηχανοδηγό:
  - Κατηγορία αμαξοστοιχίας
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Μήκος αμαξοστοιχίας
  - Χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Κατάσταση επιτήρησης ταχύτητας
  - Ταχύτητα ελευθέρωσης.

Στην τελευταία εκδοχή του KVB παρέχονται ενδείξεις μόνο για προσέγγιση σε σήμα κινδύνου με βραχεία επικάλυψη (000), τα «b» και «p» για την προαγγελία. Δεν παρέχονται με κανένα τρόπο οι ενδείξεις ταχύτητας.

- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα πορείας, περιλαμβανόμενων μόνιμων και προσωρινών περιορισμών ταχύτητας
  - Σημείο στάσης
  - Κατατομή δυναμικής πέδησης
  - Περιορισμοί ταχύτητας

Το KVB ελέγχει τους ελιγμούς και τις μεταβάσεις προς ορισμένα άλλα συστήματα (TVM), συμμετέχει στη μεταγωγή διαύλων ραδιοσυχνότητων, στο άνοιγμα του διακόπτη κυκλώματος, στην ανάσχυση των παντογράφων, στην επιλογή πλευράς για το άνοιγμα θυρών, στην επιλογή για το ύψος των βαθμίδων, στο χειρισμό αεροστεγανότητας κατά τη διέλευση σιδηρών ή περιοχών με χημική επικινδυνότητα. Επιπλέον, το KVB είναι δυνατόν να συμπληρώνεται με συνεχή μετάδοση προκειμένου να καθίστανται δυνατές λειτουργίες πλήρωσης (όπως Euroloop).

- Αντίδραση:

Προειδοποίηση του μηχανοδηγού. Εάν παραβιαστεί η επιτήρηση της κίνησης, ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης. Η ελευθέρωση της πέδης ανάγκης είναι δυνατή μόνον όταν η αμαξοστοιχία βρίσκεται σε στάση.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Γαλλία

**LS***Περιγραφή:*

Το LS είναι εγκατεστημένο σε όλες τις κύριες γραμμές του δικτύου των Τσεχικών Σιδηροδρόμων (CD) και των σιδηροδρόμων της Σλοβακικής Δημοκρατίας (ZSR) καθώς και σε άλλες γραμμές με ταχύτητα που υπερβαίνει τα 100 km/h. Οι γραμμές αυτές εξετάζονται για διαλειτουργικότητα.

Το παρατρόχιο μέρος του συστήματος αποτελείται από κωδικευμένα κυκλώματα γραμμής που λειτουργούν με μία φέρουσα συχνότητα. Η φέρουσα συχνότητα κωδικεύεται με διαμόρφωση πλάτους 100 %. Σχεδόν ολόκληρος ο στόλος μηχανών είναι εφοδιασμένος με το εποχούμενο υλικό. Το εποχούμενο μέρος του συστήματος έχει αναβαθμιστεί, οπότε το υλικό είναι μερικώς πληροφορικοποιημένο.

Η μετάδοση δεδομένων μεταξύ κωδικευμένων κυκλωμάτων γραμμής και εποχούμενου υλικού πραγματοποιείται μέσω επαγωγικής σύζευξης κεραίων ανάληψης με πηνίο αέρα υπεράνω των σιδηροτροχιών.

**Κύρια χαρακτηριστικά:**

- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - Φέρουσα συχνότητα 75 Hz
  - Κωδικοί διαμορφωμένοι με AM
  - 4 κωδικοί ταχύτητας (περιλαμβάνεται η όψη στάσης)
- Οπτική ένδειξη για το μηχανοδηγό:
  - Σήματα θαλάμου οδήγησης
  - Όψεις σημάτων: στάση, περιορισμένη ταχύτητα, προσοχή (όριο ταχύτητας 100 km/h), πλήρης ταχύτητα.
- Επιτήρηση:
  - Όριο ταχύτητας/είναι δυνατή η υπέρβαση με έλεγχο επαγρύπνησης.
  - Δεν υφίσταται επιτήρηση απόστασης
- Αντίδραση:
  - Πέδη ανάγκης σε περίπτωση απουσίας αντίδρασης του μηχανοδηγού εάν ληφθεί όριο ταχύτητας.

Αρμόδια κράτη μέλη: Τσεχική Δημοκρατία, Σλοβακική Δημοκρατία

**LZB**

**(Linienförmige Zugbeeinflussung)**

**Περιγραφή:**

Σύστημα ΑΕΑ εγκατεστημένο στη Γερμανία, σε όλες τις γραμμές όπου οι ταχύτητες υπερβαίνουν τα 160 km/h και οι οποίες αποτελούν σημαντικά τμήματα των γραμμών που εξετάζονται για διαλειτουργικότητα. Επίσης το LZB είναι εγκατεστημένο σε γραμμές στην Αυστρία και την Ισπανία.

Το σύστημα αποτελείται από παρατρόχιο μέρος το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα συστατικά μέρη:

- Προσαρμογή προς συστήματα σύμπλεξης και μετάδοση αντίστοιχων δεδομένων
- Επεξεργασία δεδομένων και ΔΑΜ σε κέντρο LZB
- Μετάδοση δεδομένων προς και από κέντρα δεδομένων LZB
- Σύστημα μετάδοσης δεδομένων προς και από αμαξοστοιχίες

Το εποχούμενο υλικό διαθέτει ενσωματωμένη λειτουργία Indusi.

Η μετάδοση δεδομένων μεταξύ παρατρόχιου και εποχούμενου συστήματος πραγματοποιείται μέσω παρατρόχιων επαγωγικών καλωδιοβρόχων και εποχούμενων κεραίων φερίτη.

**Κύρια χαρακτηριστικά:**

- Δεδομένα μετάδοσης προς αμαξοστοιχίες:
  - 36 kHz  $\pm$  0,4 kHz (FSK)
  - 1 200 bit/s
  - 83,5 βήματα ανά τηλεγράφημα

- Μετάδοση δεδομένων από αμαξοστοιχίες:
  - 56 kHz  $\pm$  0,2 kHz (FSK)
  - 600 bit/s
  - 41 βήματα ανά τηλεγράφημα
- Χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας είναι δυνατόν να εισάγονται από το μηχανοδηγό:
  - Μήκος αμαξοστοιχίας
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας (σχέση πέδησης και καθεστώς πέδησης)
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Κατάσταση ορθής λειτουργίας, καθεστώς διαβίβασης δεδομένων
  - Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα/πραγματική ταχύτητα σε ταχύμετρο δύο δεικτών
  - Ταχύτητα στόχος
  - Απόσταση μέχρι το στόχο
  - Επικουρικού χαρακτήρα ενδείξεις
- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα πορείας (μέγιστη ταχύτητα, προσωρινοί και μόνιμοι περιορισμοί ταχύτητας)
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Σημείο στάσης
  - Κατεύθυνση κίνησης
  - Δυναμική κατατομή ταχύτητας
  - Επικουρικού χαρακτήρα λειτουργίες, π.χ. ανάσχυση παντογράφου (βλέπε Παράρτημα C).
- Αντίδραση:

Εάν παραβιαστεί η επιτήρηση της κίνησης, ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης. Σε περίπτωση υπέρβασης ταχύτητας η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί όταν η ταχύτητα επανέλθει εντός των ορίων.
- Κανόνες λειτουργίας του LZB:

Οι DB χρησιμοποιούν το σύστημα ως πλήρως σχετιζόμενο με την ασφάλεια αυτόματο έλεγχο αμαξοστοιχίας όπου τα παρατρόχια σήματα δεν είναι αναγκαία. Στην περίπτωση κατά την οποία υπάρχουν παρατρόχια σήματα λόγω μη εφοδιασμένων αντίστοιχα αμαξοστοιχιών, τα σήματα αυτά δεν ισχύουν για αμαξοστοιχίες που κατευθύνονται με σύστημα LZB. Τυπικώς το LZB συνδέεται με αυτόματο έλεγχο κινήτρου και πέδησης.

Αρμόδια κράτη μέλη: Αυστρία, Γερμανία, Ισπανία

## MEMOR II+

### Περιγραφή:

Το σύστημα ΑΠΑ, το οποίο είναι εγκατεστημένο σε όλες τις γραμμές του σιδηροδρομικού δικτύου του Λουξεμβούργου, χρησιμοποιείται για την προστασία σε επικίνδυνα σημεία και για προσωρινούς περιορισμούς ταχύτητας. Το MEMOR II+ είναι συμπληρωματικό προς το σύστημα Crocodile.

Το σύστημα βασίζεται σε μία και αντίστοιχως δύο ράβδους σιδήρου στην τροχιά, οι οποίες έρχονται σε φυσική επαφή με ψήκτρες τοποθετημένες επί των αμαξοστοιχιών. Οι ράβδοι βρίσκονται υπό τάση +/- 12 έως +/- 20 V ανάλογα με την όψη σήματος. Το σύστημα δεν θεωρείται ασφαλές έναντι αστοχίας αλλά αρκετά ασφαλές για την επιτήρηση του μηχανοδηγού. Λειτουργεί απολύτως ως κατάσταση παθητική, πράγμα που σημαίνει ότι δεν παρέχει στο μηχανοδηγό ενδείξεις σχετικά με όψεις σημάτων, δείχνει μόνον ότι η αμαξοστοιχία επιτηρείται.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Παρατρόχιες ράβδοι με τάση ΣΡ ( $\pm 12$  to  $\pm 20$  V)
- Επί της αμαξοστοιχίας δεν εισάγονται χαρακτηριστικά της από το μηχανοδηγό αλλά αποθηκεύεται μόνο προσδιορισμένη εκ των προτέρων καμπύλη ταχύτητας.
- Επιτήρηση:  

Σε περίπτωση σήματος προειδοποίησης ή σημάτων ενδεικτικών περιορισμών ταχύτητας, θετικός σκανδαλισμός θέτει σε ενέργεια επιτήρηση ταχύτητας, επιτήρηση χρόνου και επιτήρηση τιμών για κάποια απόσταση σε σύγκριση με την αποθηκευμένη καμπύλη ταχύτητας.

Σε περίπτωση απόλυτου σήματος στάσης, δύο θετικοί σκανδαλισμοί εντός διαστήματος 11 μέτρων επενεργούν σε πέδη ανάγκης.
- Αντίδραση:  

Η πέδη ανάγκης ενεργοποιείται εφόσον παραβιαστεί η επιτήρηση (απουσία της ενδεδειγμένης αντίδρασης από το μηχανοδηγό). Η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί μετά από ηρεμία.
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:  

Κατάσταση επιτήρησης.

Κατάσταση πέδης ανάγκης

*Προοπτικές:*

Το δίκτυο σιδηροδρομικής υποδομής του Λουξεμβούργου εφοδιάζεται με ECTS επιπέδου 1. Η σταδιακή θέση σε λειτουργία του ECTS θα αντικαταστήσει το MEMOR II και το σύστημα Crocodile. Γι' αυτό απαιτείται μεταβατική περίοδος με σκοπό την προσαρμογή των συστημάτων μηχανής στο ETCS. Τελικώς το σύστημα ECTS επιπέδου I θα είναι το μοναδικό αναγνωρισμένο σύστημα σε χρήση στο δίκτυο σιδηροδρομικής υποδομής του Λουξεμβούργου.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Λουξεμβούργο.

**RETB***Περιγραφή:*

Το Συγκρότημα Ραδιοηλεκτρονικού Αδειοδοτικού (Radio Electronic Token Block-RETB) είναι σύστημα σηματοδότησης χρησιμοποιούμενο σε μικρό πλήθος ελαφρώς χρησιμοποιούμενων γραμμών στο HB που εντάσσονται στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας για τη συμβατική διαλειτουργικότητα (τρεις γραμμές στη Σκοτία και μία στην Ουαλία).

Το σύστημα προβλέπει τις ακόλουθες λειτουργίες βάσης:

- Έκδοση αδειών για κίνηση από το κέντρο ελέγχου σηματοδότησης σε αμαξοστοιχίες μέσω ηλεκτρονικών αδειοδοτικών τα οποία αποστέλλονται ραδιοφωνικά στο επί της αμαξοστοιχίας υλικό
- Ένδειξη της άδειας για κίνηση στο μηχανοδηγό
- Απόδοση του αδειοδοτικού κίνησης όταν η αμαξοστοιχία ολοκληρώσει την επιτραπέια κίνηση.

Το σύστημα RETB λειτουργεί σε συνδυασμό με διαδικασίες για το πρωτόκολλο επικοινωνιών μηχανοδηγού — υπεύθυνου σηματοδότησης, οι οποίες εφαρμόζονται κατά την αίτηση, την έκδοση και την απόδοση των αδειοδοτικών κίνησης.

Το RETB δεν περιλαμβάνει σύνολο λειτουργιών προστασίας της αμαξοστοιχίας (οπότε δεν υφίσταται διεπαφή μεταξύ του υλικού RETB της αμαξοστοιχίας και του συστήματος πέδησης). Πάντως προβλέπεται η προστασία της αμαξοστοιχίας έναντι υπέρβασης του σημείου στάσης με σύνθηδες υλικό ΣΠΠΑ (TPWS) που περιγράφεται στο Παράρτημα Β. Το επί της αμαξοστοιχίας υλικό ΣΠΠΑ περιλαμβάνει σύνολο λειτουργιών ΣΑΠ (AWS) (που επίσης περιγράφεται στο Παράρτημα Β), το οποίο προβλέπει ακουστικές και οπτικές ενδείξεις στο μηχανοδηγό κατά την προσέγγιση στο όριο άδειας για κίνηση και κατά την προσέγγιση σε περιορισμούς ταχύτητας.

*Υλικό επί της αμαξοστοιχίας*

Το υλικό επί της αμαξοστοιχίας περιλαμβάνει το υλικό ραδιοσυστήματος και τη Μονάδα Ενδείξεων Θαλάμου Οδήγησης (MEΘΟ — CDU) του RETB.

*Υλικό ραδιοσυστήματος*

Το ραδιοσύστημα το οποίο χρησιμοποιείται για τη μετάδοση των αδειοδοτικών κίνησης αποτελεί παραλλαγή του συστήματος NRN το οποίο χρησιμοποιείται στο HB (περιγράφεται στο Παράρτημα Β). Το υλικό ραδιοσυστήματος χρησιμοποιείται και για φωνή και για δεδομένα.

Μονάδα Ενδείξεων Θαλάμου Οδήγησης (ΜΕΘΟ)

Η ΜΕΘΟ περιλαμβάνει

- διακόπτη κλειδιού για τη μεταγωγή του επί της αμαξοστοιχίας υλικού σε κατάσταση λειτουργίας
- κομβίο «λήψη» για τη λήψη αδειοδοτικών κίνησης από το κέντρο ελέγχου έτσι ώστε να είναι δυνατή η κίνηση αμαξοστοιχίας.
- αλφαριθμητική ένδειξη με την ονομασία και το τμήμα γραμμής για το οποίο έχει εκδοθεί αδειοδοτικό κίνησης.
- κομβίο «αποστολή» για την επιστροφή του αδειοδοτικού κίνησης προς το κέντρο ελέγχου όταν η αμαξοστοιχία θα έχει ολοκληρώσει την κίνησή της.

Επίσης, για τους σκοπούς που περιγράφονται ανωτέρω, η αμαξοστοιχία πρέπει να είναι εφοδιασμένη με υλικό ΣΠΠΑ (όπου περιλαμβάνεται και το σύνολο λειτουργιών ΣΑΠ) δεν υφίσταται όμως διαπαφή μεταξύ του υλικού ΣΠΠΑ και RETB επί της αμαξοστοιχίας.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ηνωμένο Βασίλειο

## RSDD/SCMT

### (Ripetizione Segnali Discontinua Digitale/Sistema Controllo Marcia del Treno)

Περιγραφή:

Το RSDD/SCMT αποτελεί σύστημα ΑΠΑ. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιείται μόνο ή υπερτιθέμενο στην υποδομή BACC.

Το εποχούμενο υλικό μπορεί να διαχειρίζεται κατά τρόπο συντονισμένο πληροφορίες προερχόμενες από τις διάφορες πηγές.

Το σύστημα αποτελείται από παρατρόχιους σημαντήρες και κωδικευτές και από εποχούμενη κεραία η οποία επίσης τροφοδοτεί το σημαντήρα με ενέργεια κατά τη διέλευση. Η σύζευξη είναι επαγωγική.

Όσον αφορά τη λογική του συστήματος, υφίστανται δύο είδη σημαντήρων: οι «σημαντήρες συστήματος», που περιέχουν πληροφορίες για τη γραμμή εμπρός, και οι «σημαντήρες σηματοδότησης», που περιέχουν πληροφορίες για τις όψεις σημάτων.

Προβλέπονται τρεις τύποι σημαντήρων, που χρησιμοποιούν όλοι τις ίδιες συχνότητες για ανερχόμενη και κατερχόμενη ζεύξη αλλά με διαφορετική χωρητικότητα:

- Συχνότητα ενεργοποίησης:
  - 27,115 MHz
- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - 4,5 MHz
  - 12/180 δυφία: διαμόρφωση ASK
  - 1 023 δυφία: διαμόρφωση FSK
- Χαρακτηριστικά αμαξοστοιχίας:

Τα πάγια χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας φορτώνονται σε μέσα διατήρησης ενώ δεδομένα εξαρτώμενα από τη σύνθεση της αμαξοστοιχίας εισάγονται από το μηχανοδηγό. Για τη βαθμονόμηση του εποχούμενου συστήματος οδομέτρου, πριν αυτό είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί για την επιτήρηση της αμαξοστοιχίας, χρησιμοποιούνται ειδικοί σημαντήρες.

- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Πραγματική ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα
  - Ταχύτητα στόχος
  - Προηγμένες πληροφορίες για δευτερεύοντες στόχους
  - Προειδοποιήσεις πριν την επέμβαση της πέδης ανάγκης

- Επικουρικές πληροφορίες
- Επιτήρηση: Σε κανονικές συνθήκες (πλήρης επιτήρηση) η αμαξοστοιχία ελέγχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: Ταχύτητα πορείας, ανάλογα με τη δυνατότητα υπέρβασης ταχύτητας στην τροχιά και τις επιδόσεις των οχημάτων
- Μόνιμοι και προσωρινοί περιορισμοί ταχύτητας
- Επίπεδες διαβάσεις
- Σημείο στάσης
- Κατατομή δυναμικής πέδησης
- Ελιγμοί

Σε περίπτωση που ένα ή περισσότερα από τα χαρακτηριστικά της γραμμής δεν είναι δυνατόν να διαβιβαστούν στο εποχούμενο σύστημα (π.χ. σφάλμα) είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί το σύστημα με μερική επιτήρηση. Στην περίπτωση αυτή τίθεται εκτός λειτουργίας η ΔΑΜ και ο μηχανοδηγός πρέπει να οδηγεί σύμφωνα με τα παρατρόχια σήματα.

— Αντιδράσεις:

- Κανονική πέδη
- Πέδη ανάγκης

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ιταλία

## SELCAB

### Περιγραφή:

Σύστημα ΑΕΑ το οποίο είναι εγκαταστημένο στη γραμμή υψηλών ταχυτήτων Μαδρίτης — Σεβίλλης ως επέκταση του LZB σε περιοχές σταθμών. Το εποχούμενο υλικό LZB 80 (Ισπανία) έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται και πληροφορίες SELCAB.

Η μετάδοση δεδομένων μεταξύ παρατρόχιου και εποχούμενου συστήματος πραγματοποιείται μέσω ημισυνεχούς επαγωγικού παρατρόχιου βρόχου και εποχούμενης κεραίας φερίτη.

### Κύρια χαρακτηριστικά:

- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - 36 kHz  $\pm$  0,4 kHz (FSK)
  - 1 200 bit/s
  - 83,5 βήματα ανά τηλεγράφημα
- Χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας είναι δυνατόν να εισάγονται από το μηχανοδηγό:
  - Μήκος αμαξοστοιχίας
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα/ταχύμετρο δύο δεικτών
  - Ταχύτητα στόχος
  - Απόσταση μέχρι το στόχο
  - Επικουρικές ενδείξεις

- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα πορείας
  - Σημείο στάσης
  - Διεύθυνση κίνησης
  - Κατατομή δυναμικής πέδης
  - Περιορισμοί ταχύτητας
- Αντίδραση:

Σε περίπτωση που παραβιάζεται η επιτήρηση της κίνησης ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης. Σε περίπτωση υπέρβασης ταχύτητας η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί όταν η ταχύτητα εισέλθει εντός των ορίων.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ισπανία

## **SHP**

### **Samoczynne Hamowanie Pociągu**

#### *Περιγραφή:*

Σύστημα ΑΣΠ το οποίο έχει εγκατασταθεί στην Πολωνία σε γραμμές οι οποίες εξετάζονται για διαλειτουργικότητα.

Μαγνητικά συζευγμένα συντονιζόμενα κυκλώματα παρατρόχια και εποχούμενα που διαβιβάζουν μία πληροφορία στην αμαξοστοιχία. Το σύστημα θεωρείται ασφαλές έναντι αστοχίας. Ενσωματώνεται σε παρατρόχιο ενεργό σύστημα επαγρύπνησης. Το σύστημα επαγρύπνησης προστατεύει και έναντι εκτός ελέγχου κίνησης οχήματος (ολίσθηση) με ταχύτητα άνω του 10 % της μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας του οχήματος. Λειτουργεί απολύτως σε κατάσταση παθητική (δηλαδή δεν παρέχει στο μηχανοδηγό καμία ένδειξη σχετικά με όψεις σημάτων αλλά μόνο δείχνει ότι η αμαξοστοιχία επιτηρείται.

#### *Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητα
  - 1 000 Hz
- Επιτήρηση:
  - 1 000 Hz: Επιβεβαίωση σήματος
- Θέση συντονιζόμενου κυκλώματος:
  - 200 m πριν από σήματα γραμμής και σήματα εισόδου σταθμού
  - 0 m πριν (σε) σήματα εξόδου σταθμού

#### *Αντίδραση:*

Όταν η αμαξοστοιχία διέρχεται από συντονιζόμενο κύκλωμα (τοποθετημένο παρατρόχως), ενεργοποιείται εποχούμενη λυχνία σήματος και ζητείται η επιβεβαίωση του μηχανοδηγού. Εφόσον η επιβεβαίωση δεν ληφθεί εντός 3 δευτερολέπτων, ενεργοποιείται ακουστικό σήμα. Εάν η επιβεβαίωση δεν ληφθεί εντός 2 δευτερολέπτων μετά την ενεργοποίηση του ακουστικού σήματος, το σύστημα κινεί την εφάρμογή της πέδης ανάγκης. Η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί υπό ειδικούς όρους.

Το σύστημα ενεργού επαγρύπνησης ενεργοποιείται όταν η ταχύτητα του οχήματος υπερβεί κατά 10 % τη μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα. Μετά από 16 s ενεργοποιείται λυχνία σήματος και ζητείται επιβεβαίωση του μηχανοδηγού με τον ίδιο χρονισμό όπως κατά τη λειτουργία SHP. Στη συνέχεια ζητείται επιβεβαίωση μετά από κάθε 60 s. Η επιτήρηση SHP επαναस्कандαλίζει περίοδο ελέγχου επαγρύπνησης 60 s.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Πολωνία



**TBL 1/2/3***Περιγραφή:*

Το TBL αποτελεί σύστημα ΑΕΑ μερικώς εγκατεστημένο σε γραμμές των NMBS/SNCB (επί του παρόντος: 1 200 σημαντήρες και 120 συστήματα TBL1 επί αμαξοστοιχιών, 200 σημαντήρες και 300 συστήματα TBL2 επί αμαξοστοιχιών, όλες οι γραμμές για ταχύτητες άνω των 160 km/h είναι εφοδιασμένες με TBL2).

Το σύστημα αποτελείται από παρατρόχιο σημαντήρα σε κάθε σήμα και από εποχούμενο σύστημα. Το TBL1 αποτελεί σύστημα προειδοποίησης ενώ τα TBL2/3 συστήματα σηματοδότησης στο θάλαμο οδηγήσεως. Για τα TBL2/3 υπάρχουν σημαντήρες πλήρωσης ενώ είναι διαθέσιμος και καλωδιοβρόχος πλήρωσης.

Το παρατρόχιο μέρος καθορίζεται ως TBL2 στην περίπτωση διεπαφής προς σύμπλεξη με ηλεκτρονόμους και ως TBL3 στην περίπτωση σειριακής διεπαφής προς ηλεκτρονική σύμπλεξη.

Το επί της αμαξοστοιχίας υλικό ονομάζεται TBL2. Περιλαμβάνει τις λειτουργίες των TBL2, TBL1 και Crocodile.

Η μετάδοση δεδομένων πραγματοποιείται μεταξύ του ενεργού σημαντήρα και εποχούμενου συστήματος κεραίων με πηγίο αέρα. Το σύστημα είναι ευαισθησίας κατεύθυνσης ενώ οι σημαντήρες είναι τοποθετημένοι μεταξύ των σιδηροτροχιών με μικρή μετατόπιση από το κέντρο.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες:
  - 100 kHz  $\pm$  10 kHz (FSK)
  - 25 kbit/s
  - 119 χρήσιμα δυφία ανά τηλεγράφημα για τα TBL2/3
  - 5 χρήσιμα δεκαδικά δεδομένα σε 40 δυφία ανά τηλεγράφημα για το TBL1
- Χαρακτηριστικά αμαξοστοιχίας εισαγόμενα από το μηχανοδηγό (TBL2)
  - Μήκος αμαξοστοιχίας
  - Μέγιστη ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας (πεδούμενο βάρος, τύπος αμαξοστοιχίας, απομονώσεις, άλλες ειδικές παράμετροι)
  - Επιλογή γλώσσας, παράμετροι ταυτοποίησης
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
  - Μέγιστη ταχύτητα (καμπύλη πέδησης)
  - Ταχύτητα στόχος
  - Απόσταση στόχος
  - Ταχύτητα αμαξοστοιχίας
  - Κατάσταση λειτουργίας
  - Επικουρικές ενδείξεις
- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα πορείας
  - Περιορισμοί ταχύτητας (μόνιμοι και προσωρινοί)
  - Ειδικοί περιορισμοί για φορτηγές και άλλες αμαξοστοιχίες
  - Σημείο στάσης
  - Κατατομή δυναμικής πέδησης
  - Κατεύθυνση κίνησης

- Επαγρύπνηση του μηχανοδηγού
- Επικουρικές λειτουργίες (παντογράφος, ραδιομεταγωγή)
- Αντίδραση:
  - Ακουστικές και οπτικές προειδοποιήσεις
  - Η πέδη ανάγκης εφαρμόζεται όταν παραβιασθεί η επιτήρηση της κίνησης ή όταν ο μηχανοδηγός δεν αναγνωρίσει την προειδοποίηση.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Βέλγιο

## TPWS

### Περιγραφή:

Το TPWS έχει σκοπό τη βελτίωση της ασφάλειας, κυρίως σε διακλαδώσεις. Περιλαμβάνει το σύνολο λειτουργιών του ΑΣΠ, που εμφανίζονται με πλαγιότυπους χαρακτήρες. Το TPWS εφαρμόζεται σε όλες τις γραμμές που εξετάζονται για διαλειτουργικότητα.

Το σύστημα εξασφαλίζει τις ακόλουθες λειτουργίες:

Προειδοποίηση προς το μηχανοδηγό σε καθορισμένη απόσταση πέδησης για τις ακόλουθες περιοριστικές συνθήκες:

- Σήματα όχι ελεύθερης γραμμής
- Μόνιμοι περιορισμοί ταχύτητας
- Προσωρινοί περιορισμοί ταχύτητας

Προστασία αμαξοστοιχίας (προκαθορισμένα χαρακτηριστικά αμαξοστοιχίας) υπό τις ακόλουθες περιστάσεις:

- Η αμαξοστοιχία υπερβαίνει την επιτρεπόμενη ταχύτητα πορείας ενώ υφίστανται συγκεκριμένοι περιορισμοί ταχύτητας (ενέδρα ταχύτητας).
- Η αμαξοστοιχία προσεγγίζει σήμα στάσης με υπερβάλλουσα ταχύτητα (μία ή περισσότερες ενέδρες ταχύτητας).
- Η αμαξοστοιχία υπερβαίνει σήμα απαγορευτικό (στάση αμαξοστοιχίας).

Το σύστημα βασίζεται σε μόνιμους μαγνήτες και πηνία που παράγουν πεδία στην τροχιά. Το σύστημα δεν θεωρείται ασφαλές έναντι αστοχίας αλλά ενσωματώνει μέτρα και αρχές για τη μείωση της πιθανότητας παραπλάνησης του μηχανοδηγού, όσο είναι δυνατόν να επιτευχθεί αυτό πρακτικώς.

Το TPWS απεικονίζει στο μηχανοδηγό:

- την κατάσταση του τελευταίου μαγνήτη, ελεύθερου ή περιοριστικού (ένδειξη «ηλιοτροπίου»).
- ότι η κατάσταση αυτή αποτελεί το λόγο εφαρμογής πέδης
- κατάσταση σφάλματος/απομόνωσης.

Οι έλεγχοι του TPWS είναι:

- Κομβίο αναγνώρισης της προειδοποίησης για περιοριστική κατάσταση.
- Κομβίο για την υπέρβαση σήματος απαγορευτικού που ισχύει μόνο για περιορισμένο χρόνο μετά το χειρισμό.
- Έλεγχος απομόνωσης.

Οι ακουστικές ενδείξεις του TPWS είναι:

- Τόνος «κώδωνα» — σήμα ελεύθερης γραμμής
- Τόνος «βομβητή» — κατάσταση περιορισμού η οποία πρέπει να αναγνωριστεί.

Το σύστημα TPWS διεφάπτεται με το σύστημα πέδης της αμαξοστοιχίας και προβλέπει την πλήρη εφαρμογής πέδης ανάγκης εάν:

- δεν αναγνωριστεί η λήψη του «τόνου βομβητή» εντός 2,5 δευτερολέπτων.

- Αμέσως η αμαξοστοιχία υπερβεί την «ενέδρα ταχύτητας» με υπερβάλλουσα ταχύτητα.
- Αμέσως εάν η αμαξοστοιχία υπερβεί απαγορευτικό σήμα.

Η τεχνολογία δεν βασίζεται σε επεξεργαστή αλλά αυτό δεν αποκλείεται.

*Λοιπά χαρακτηριστικά:*

- Ακολουθία μαγνητικών πεδίων (βόρειος πόλος, νότιος πόλος) για την παροχή λεπτομερειών σήματος ελεύθερης γραμμής ή σήματος όχι ελεύθερης γραμμής.
- Ένα από σειρά επιλογής ημιτονοειδών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στην περιοχή των 60 kHz για την ενέδρα ταχύτητας και τις λειτουργίες στάσης της αμαξοστοιχίας (χρησιμοποιούνται μέχρι 8 συχνότητες).
- Τα χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας για την ικανότητα πέδησης ρυθμίζονται μέσω καλωδιώσεων της αμαξοστοιχίας και παρέχουν διάφορα μέγιστα ταχύτητας σε ενέδρες ταχύτητας. Δεν λειτουργεί επί του παρόντος η εισαγωγή χαρακτηριστικών της αμαξοστοιχίας αλλά αυτό είναι δυνατόν να προβλεφθεί.
- Η αναγνώριση περιοριστικής κατάστασης από το μηχανοδηγό απαιτείται εντός 2,5 s άλλως ενεργοποιούνται οι πέδες ανάγκης
- Η πέδη ανάγκης μπορεί να ελευθερωθεί ένα λεπτό μετά την εφαρμογή της πέδης, με την προϋπόθεση ότι έχει επίσης αναγνωριστεί το αίτημα πέδησης.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ηνωμένο Βασίλειο

## **TVM**

*Περιγραφή:*

Το TVM είναι σύστημα σηματοδότησης ελέγχου και χειρισμού για το θάλαμο οδηγήσεως. Είναι ειδικό αποκλειστικά για τις γραμμές υψηλών ταχυτήτων του RFF. Η παλαιότερη εκδοχή TVM 300 είναι εγκατεστημένη στη γραμμή Παρισιού — Λυών (LGV SE) και στις γραμμές Παρισιού — Τουρ/Λε Μαν (LGV A). Η τελευταία εκδοχή TVM 430 στη γραμμή Παρισιού — Λίλ Καλέ (LGV N), στο τμήμα των SNCB προς Βρυξέλλες, στη γραμμή Λυών- Μασσαλίας/Νιμ (LGV Μεσογείου), στην Ευρωσήραγκα και στο «Channel Tunnel Rail Link» στο HB. Το TVM 430 είναι συμβατό προς το TVM 300.

Τα TVM 300 και TVM 430 βασίζονται σε κωδικευμένα κυκλώματα γραμμής ως μέσα συνεχούς μετάδοσης και σε επαγωγικούς βρόχους ή σημαντήρες (τύπος (KVB ή TBL) ως μέσα σημειακής μετάδοσης.

Η μετάδοση δεδομένων μεταξύ κωδικευμένων κυκλωμάτων γραμμής και εποχούμενου υλικού πραγματοποιείται μέσω επαγωγικών συζευγμένων κεραίων ανάληψης με πηνία αέρα, υπεράνω των σιδηροτροχιών.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες μέσω κυκλωμάτων γραμμής:
  - διάφορες φέρουσες συχνότητες (1,7· 2,0· 2,3· 2,6) kHz
  - Κωδικοί ταχύτητας με διαμόρφωση FSK
  - 18 κωδικοί ταχύτητας (TVM 300)
  - 27 δυφία (TVM 430)
- Μετάδοση δεδομένων προς αμαξοστοιχίες μέσω επαγωγικών βρόχων
  - TVM 300: 14 συχνότητες (1,3 έως 3,8 kHz)
  - TVM 430: σήμα με διαμόρφωση PSK, 125 kHz, 170 δυφία
- Χαρακτηριστικά αμαξοστοιχίας που εισάγονται επάνω στις μηχανές για αμαξοστοιχίες ρυμουλκούμενες στην Ευρωσήραγκα (όχι σε ΣΥΤ, όπου χρησιμοποιούνται καθορισμένες τιμές)
- Οπτική ένδειξη για το μηχανοδηγό:

Οι εντολές ταχυτήτων αντιστοιχούν σε μορφές χρωματιστών λυχνιών.

- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα (συνεχής)
  - Σκανδάλη πέδησης με βάση
    - Βηματική καμπύλη για το TVM 300
    - Παραβολική καμπύλη για το TVM 430
  - Σημείο στάσης
- Αντίδραση:
  - Σε περίπτωση υπέρβασης ταχύτητας ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης.

Αρμόδια κράτη μέλη: Βέλγιο, Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο

### ZUB 123

#### Περιγραφή

Σύστημα ΑΕΑ εγκατεστημένο εκτενώς στη Δανία σε γραμμές που εξετάζονται για διαλειτουργικότητα.

Το σύστημα αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη:

#### Παρατρόχιο υλικό

- Πηνίο σύζευξης τροχιάς (αναμεταδότης) τοποθετημένο εκτός των σιδηροτροχιών.
- Σε ορισμένα σημεία χρησιμοποιούνται βρόχοι για πλήρωση.
- Πινακίδα διεπαφής σήματος η οποία σαρώνει και παράγει τις προς μετάδοση πληροφορίες.

#### Εποχούμενο υλικό

- Η εποχούμενη μονάδα με υλικό επεξεργασίας και λογικό και λήψης/μετάδοσης. Επενεργεί στις πέδες μέσω μονάδας διεπαφής πέδης.
- Το πηνίο σύζευξης οχήματος, τοποθετημένο στο φορείο, το οποίο λαμβάνει δεδομένα από τη γραμμή.
- Η παλμογεννήτρια οδομέτρου, τοποθετημένη επί άξονα, που παρέχει πληροφορίες για την καλυπτόμενη απόσταση και την πραγματική ταχύτητα.
- Ο πίνακας ενδείξεων και χειρισμών του θαλάμου οδήγησης.

Το εποχούμενο υλικό του ZUB 123 θεωρείται ασφαλές έναντι αστοχίας.

#### Κύρια χαρακτηριστικά:

- 3 συχνότητες:
  - Κανάλι ελέγχου 50 kHz
  - Ενεργειακό κανάλι 100 kHz
  - Κανάλι δεδομένων 850 kHz
- Τρόποι μετάδοσης δεδομένων:
  - Χρονοδιακριτική πολυπλεξία για σειριακή μετάδοση τηλεγραφημάτων με έως 96 χρήσιμα δυφία.

- Εποχούμενη επεξεργασία δεδομένων:
  - Ζωτικής σημασίας μηχανογραφική επεξεργασία (ενισχυμένο επίπεδο επιδόσεων)
  - Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
    - Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα
    - Πραγματική ταχύτητα
    - Ταχύτητα στόχος
    - Απόσταση στόχος
- Επικουρικοί δείκτες και κομβία
- Εισαγωγή δεδομένων αμαξοστοιχίας:
  - Πίνακας κωδικευτή, ή
  - Κατευθείαν στην εποχούμενη μονάδα
- Επιτήρηση:
  - Ταχύτητα πορείας
  - Σημείο στάσης
  - Περιορισμοί ταχύτητας
  - Κατατομή δυναμικής πέδησης
- Αντίδραση:
  - Εάν παραβιαστεί η επιτήρηση της κίνησης, ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης.
  - Στην περίπτωση υπέρβασης ταχύτητας η πέδη ανάγκης είναι δυνατόν να ελευθερωθεί όταν η ταχύτητα επανέλθει εντός καθορισμένων ορίων τιμής.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Δανία

## ZUB 121

### (Μόνο για ενημέρωση)

#### Περιγραφή

Σύστημα ΑΕΑ εγκατεστημένο σε μεγάλη έκταση στην Ελβετία, σε γραμμές των SBB και BLS υπό εξέταση για διαλειτουργικότητα.

Το σύστημα αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη:

#### Υλικό γραμμής

- καθορίζει την κατεύθυνση πορείας που πρόκειται να επηρεασθεί.
- Πηνίο σύζευξης τροχιάς (αναμεταδότης), τοποθετημένο μεταξύ των σιδηροτροχιών, σε κάποια απόσταση από το κέντρο, προς βρόχο σύζευξης, τοποθετημένο μεταξύ των σιδηροτροχιών, μετατοπισμένο σε σχέση με το κέντρο. Κάποιο προηγούμενο πηνίο σύζευξης καθορίζει την κατεύθυνση διαδρομής που πρέπει να επηρεασθεί από τον επόμενο βρόχο.
- Πίνακας διεπαφής σήματος ο οποίος σαρώνει και παράγει τις προς μετάδοση πληροφορίες. (Όχι ασφάλεια έναντι αστοχίας).

#### Εποχούμενο υλικό

- Η εποχούμενη μονάδα με υλικό επεξεργασίας λογικό και λήψης/μετάδοσης. Επενεργεί στις πέδες μέσω μονάδας διεπαφής πέδης.

- Το πηνίο σύζευξης οχήματος, τοποθετημένο στο φορείο, το οποίο λαμβάνει δεδομένα από τη γραμμή. (Με το υλικό αυτό είναι δυνατή μόνο μετάδοση από τροχιά προς αμαξοστοιχία).
- Η παλμογεννήτρια οδομέτρου, τοποθετημένη επί άξονα, που παρέχει πληροφορίες για την καλυφθείσα απόσταση, την πραγματική ταχύτητα και την κατεύθυνση οδήγησης.
- Ο πίνακας ενδείξεων και χειρισμών του θαλάμου οδήγησης.
- Διεπαφή εισόδου/εξόδου στη ραδιομονάδα επί της αμαξοστοιχίας ή στο ολοκληρωμένο σύστημα πληροφοριών επί της αμαξοστοιχίας (IBIS) για την ανταλλαγή δεδομένων οχήματος που έχουν εισαχθεί από το μηχανοδηγό.

#### Χαρακτηριστικά

- 3 συχνότητες:
  - Κανάλι ελέγχου 50 kHz
  - Ενεργειακό κανάλι 100 kHz
  - Κανάλι δεδομένων 850 kHz
- Καταστάσεις μετάδοσης δεδομένων:
- Χρονοδιακριτική πολυπλεξία για σειριακή μετάδοση τηλεγραφημάτων με έως 104 χρήσιμα δυφία.
- Επεξεργασία με μεμονωμένο υπολογιστή: (όχι ασφάλεια έναντι αστοχίας)
- Μονή μηχανογραφική επεξεργασία (συμπληρωματικό επίπεδο επιδόσεων)
- Ενδείξεις για το μηχανοδηγό:
- Μία οθόνη υγρών κρυστάλλων, 4 ψηφίων που δείχνει:
  - «8 — — 8»: απουσία επιτήρησης ή
  - «8 8 8 8»: επιτήρηση της μέγιστης ταχύτητας αμαξοστοιχίας ή
  - «— — — —»: επιτήρηση της μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας πορείας ή
  - «6 0»: ταχύτητα στόχος ή
  - «I I I I»: πληροφορία «προχώρει» που λήφθηκε από κάποιο βρόχο
- Λυχνίες και βομβητής:
  - Εφαρμογή πέδης ανάγκης
  - Κομβίο δοκιμής
- Κομβία:
  - Κομβίο δοκιμής
  - Ανάταξη στάσης ανάγκης
  - Πλήκτρο ελευθέρωσης (μαζί με πλήκτρο ελευθέρωσης «Signum»)
- Εισαγωγή δεδομένων αμαξοστοιχίας:

Επί της αμαξοστοιχίας χρησιμοποιείται πίνακας χειρισμού ραδιοσυστήματος
- Επιτήρηση/Χειρισμοί:
  - Ταχύτητα πορείας
  - Σημείο στάσης
  - Περιορισμοί ταχύτητας

- Κατατομή δυναμικής πέδης
- Έλεγχος διαύλων ραδιοσυχνότητων
- Αντίδραση:
  - Εάν επιτευχθεί το κατώφλιο ταχύτητας ενεργοποιείται η πέδη ανάγκης
  - Ματαίωση επιτήρησης ταχύτητας εάν παραβιαστεί η ταχύτητα κίνησης

Αρμόδιο κράτος: Ελβετία

## **Μέρος 2: Ραδιοεπικοινωνία**

### **ΣΤΟΙΧΕΙΟ:**

1. Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1-4
2. Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1-4+6
3. Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1- 4 + 6 (Σύστημα Ιρλανδίας)
4. Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1-4+6+7  
Εισαγωγή στα συστήματα του HB
5. BR 1845
6. BR 1609
7. FS ETACS και GSM
8. Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1-4 (Ραδιοσύστημα TTT εγκαταστημένο στη γραμμή Cascais)
9. Ραδιοσύστημα TTT CP\_N
10. Ραδιοσύστημα PKP
11. Ραδιοεπικοινωνία αμαξοστοιχίας VR
12. TRS — Το ραδιοσύστημα των Τσεχικών Σιδηροδρόμων
13. Ραδιοσύστημα LDZ
14. CH — Ραδιοσύστημα Ελληνικών Σιδηροδρόμων
16. Το Εσθονικό ραδιοσύστημα
17. Το Λιθουανικό ραδιοσύστημα

Τα συστήματα αυτά εφαρμόζονται επί του παρόντος σε κράτη μέλη. Για λεπτομερείς πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να συμβουλευθούν το μητρώο υποδομής όπως ορίζεται στο Παράρτημα C.

Μόνο για ενημέρωση, συστήματα που δεν χρησιμοποιούνται σε κράτη μέλη:

15. Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο Βουλγαρία

### **Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1-4**

#### **Περιγραφή:**

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί τους τεχνικούς κανόνες που περιγράφονται στον Κώδικα UIC 751-3, 3<sup>η</sup> έκδοση, 1.7.84. Αποτελεί ελάχιστο υποσύνολο αναγκαίο για διεθνή σιδηροδρομική κυκλοφορία.

Η ραδιοεπικοινωνία UIC είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί της αμαξοστοιχίας).

Τα συστήματα ραδιοεπικοινωνιών που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για μονόδρομη και αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία και χρήση λειτουργικών σημάτων (τόνων) αλλά όχι για επιλεκτικές κλήσεις και για μετάδοση δεδομένων:

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος:  
457,450 MHz ..458,450 MHz.
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία:
    - Ζώνη Α: 467,400 MHz ..468,450 MHz.
    - Ζώνη Β: 447,400 MHz ..448,450 MHz (χρησιμοποιείται μόνον όταν δεν είναι διαθέσιμη η ζώνη Α).
  - Διαπόσταση συχνότητας 25 kHz
  - Διαφορά 10 MHz για αμφίδρομη ζεύγη συχνότητας
  - Ομαδοποίηση 4 καναλιών, με προτίμηση των 62 ... 65 για διεθνή κυκλοφορία
  - Διμερής ή πολυμερής συμφωνία για τις χρησιμοποιούμενες συχνότητες
- Ευαισθησία
  - > 1  $\mu$ V σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό) > 20 dB
  - > 2  $\mu$ V (επί γραμμής)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 6 W κινητό
  - 6 W επί γραμμής
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (κινητό)
  - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
  - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
  - Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή κεραίες εξαιρετικά κατευθυντικές (επί γραμμής)
  - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
- Απόκλιση συχνότητας:
  - < 1,75 kHz για λειτουργικό τόνο
  - < 2,25 kHz για φωνή
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Κατάσταση 1, αμφίδρομη κατάσταση
  - Κατάσταση 2, ημιαμφίδρομη κατάσταση



- Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού
  - αυτομάτως, ανάλογα με την τάση του δέκτη

Λειτουργικοί τόνοι:

- |                    |          |
|--------------------|----------|
| — Κανάλι ελεύθερο: | 2 280 Hz |
| — Ακρόαση:         | 1 960 Hz |
| — Πιλοτικός:       | 2 800 Hz |
| — Προειδοποίηση:   | 1 520 Hz |

Αρμόδια κράτη μέλη: Γαλλία, Γερμανία, Ουγγαρία, Λουξεμβούργο.

#### **Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1- 4 + 6**

Περιγραφή:

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί τους τεχνικούς κανόνες που περιγράφονται στον Κώδικα UIC 751-3, 3<sup>η</sup> έκδοση, 1.7.84.

Η ραδιοεπικοινωνία UIC είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί της αμαξοστοιχίας).

Τα ραδιοσυστήματα που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για μονόδρομη και αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία και χρήση λειτουργικών σημάτων (τόνων), καθώς και για επιλεκτικές κλήσεις και για μετάδοση δεδομένων:

Κύρια χαρακτηριστικά:

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος:  
457,450 MHz ..458,450 MHz.
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία:
    - Ζώνη A: 467,400 MHz ..468,450 MHz.
    - Ζώνη B: 447,400 MHz ..448,450 MHz (χρησιμοποιείται μόνον όταν δεν είναι διαθέσιμη η ζώνη A).
  - Διαπόσταση συχνότητας 25 kHz
  - Διαφορά 10 MHz για αμφίδρομη ζεύγη συχνότητας
  - Ομαδοποίηση 4 καναλιών, με προτίμηση των 62 ... 65 για διεθνή κυκλοφορία
  - Διμερής ή πολυμερής συμφωνία για τις χρησιμοποιούμενες συχνότητες
- Ευαισθησία
  - > 1 μV σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό) > 20 dB
  - > 2 μV (επί γραμμής)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 6 W κινητό
  - 6 W επί γραμμής

- Χαρακτηριστικά κεραίας:
    - Παγκατευθυντική λ/4 (κινητό)
    - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
    - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
    - Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή κεραίες εξαιρετικά κατευθυντικές (επί γραμμής)
    - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
  - Πόλωση:
    - Κατακόρυφη
    - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
  - Απόκλιση συχνότητας:
    - < 1,75 kHz για λειτουργικό τόνο
    - < 2,25 kHz για φωνή
  - Καταστάσεις λειτουργίας:
    - Κατάσταση 1, αμφίδρομη κατάσταση
    - Κατάσταση 2, ημιαμφίδρομη κατάσταση
  - Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως
    - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού
    - αυτομάτως, ανάλογα με την τάση του δέκτη
- Λειτουργικοί τόνοι:
- Κανάλι ελεύθερο: 2 280 Hz
  - Ακρόαση: 1 960 Hz
  - Πιλοτικός: 2 800 Hz
  - Προειδοποίηση: 1 520 Hz
- Δομή τηλεγραφήματος:
  - Κεφαλίδα συγχρονισμού: 1111 1111 0010
  - 6ψήφιος αριθμός αμαξοστοιχίας με κωδίκευση BCD
  - 2 θέσεις πληροφοριών με 4 δυφία για καθεμία
  - κωδικός πλεονασμού 7 δυφίων, πολυωνυμικός: 1110 000 1 (H=4)
- Μετάδοση τηλεγραφήματος:
  - 600 bits/s
  - FSK, «0» = 1 700 Hz, «1» = 1 300 Hz
- Μηνύματα (η κωδίκευση δίδεται σε δεκαεξαδική μορφή)
  - Σύστημα επί γραμμής προς αμαξοστοιχία:
    - Λόγος 08
    - Στάση ανάγκης 09
    - Δοκιμή 00

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| — Ταχύτερη κίνηση                              | 04 |
| — Βραδύτερη κίνηση                             | 02 |
| — Αναγγελία με megάφωνο                        | 0C |
| — Γραπτή εντολή                                | 06 |
| — Επέκταση τηλεγραφήματος                      | 03 |
| — Αμαξοστοιχία προς σύστημα επί γραμμής:       |    |
| — Επιθυμητή επικοινωνία                        | 08 |
| — Αναγνώριση εντολής                           | 0A |
| — Συμβουλή                                     | 06 |
| — Δοκιμή                                       | 00 |
| — Προσωπικό αμαξοστοιχίας επιθυμεί επικοινωνία | 09 |
| — Επιθυμία τηλεφωνικής σύνδεσης                | 0C |
| — Επέκταση τηλεγραφήματος                      | 03 |

Αρμόδια κράτη μέλη: Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Γερμανία, Κάτω Χώρες, Ισπανία.

#### **Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1- 4 + 6 (Σύστημα Ιρλανδίας)**

##### *Περιγραφή:*

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί τους τεχνικούς κανόνες που περιγράφονται στον Κώδικα UIC 751-3, 3<sup>η</sup> έκδοση, 1.7.84.

Η ραδιοεπικοινωνία UIC είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί της αμαξοστοιχίας).

Τα ραδιοσυστήματα που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για μονόδρομη και αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία και χρήση λειτουργικών σημάτων (τόνων), καθώς και για επιλεκτικές κλήσεις και για μετάδοση δεδομένων:

##### *Κύρια χαρακτηριστικά:*

##### — **Συχνότητες:**

— Αμαξοστοιχία προς έδαφος:

461,675 MHz ..461,950 MHz.

— Έδαφος προς αμαξοστοιχία:

456,175 MHz ..456,450 MHz.

— Διαπόσταση συχνότητας 25 kHz

— Διαφορά 5,5 MHz για αμφίδρομη ζεύγη συχνότητας

— Ομαδοποίηση 4 καναλιών

##### — **Ευαισθησία**

— > 1 μV σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό) > 20 dB

— > 2 μV (επί γραμμής)

- **Ισχύς ακτινοβολίας:**
  - 10 W κινητό
  - 10 W επί γραμμής
- **Χαρακτηριστικά κεραίας:**
  - Παγκατευθυντική λ/4 (κινητό)
  - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
  - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
  - Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή κεραίες εξαιρετικά κατευθυντικές (επί γραμμής)
  - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- **Πόλωση:**
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
- **Απόκλιση συχνότητας:**
  - < 1,75 kHz για λειτουργικό τόνο
  - < 2,25 kHz για φωνή
- **Καταστάσεις λειτουργίας:**
  - Κατάσταση Α, αμφίδρομη κατάσταση για μετάδοση φωνής και δεδομένων
  - Κατάσταση Β, αμφίδρομη κατάσταση μόνο για μετάδοση φωνής
  - Κατάσταση Γ, μονόδρομη κατάσταση μόνο για μετάδοση φωνής
- **Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως**
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού
  - αυτομάτως, ανάλογα με την τάση του δέκτη
- **Λειτουργικοί τόνοι:**

|                    |          |
|--------------------|----------|
| — Κανάλι ελεύθερο: | 2 280 Hz |
| — Ακρόαση:         | 1 960 Hz |
| — Πιλοτικός:       | 2 800 Hz |
| — Προειδοποίηση:   | 1 520 Hz |
- **Δομή τηλεγραφήματος:**
  - Κεφαλίδα συγχρονισμού: 1111 1111 0010
  - 6ψήφιος αριθμός αμαξοστοιχίας με κωδίκευση BCD
  - 2 θέσεις πληροφοριών με 4 δυφία για κάθε μία
  - κωδικός πλεονασμού 7 δυφίων, πολωνυμικός: 1110 000 1 (H=4)
- **Μετάδοση τηλεγραφήματος:**
  - 600 bits/s
  - FSK, «0» = 1 700 Hz, «1» = 1 300 Hz

— **Μηνύματα**

- Σύστημα επί γραμμής προς αμαξοστοιχία:
  - CTC προς μηχανοδηγό
  - Θερμό λιποκιβώτιο
  - Οδηγία αριθ. 9 (χρησιμοποιείται για τηλεχειρισμό ΡΑ σε ΗΠΣ κλάσης 8100)
  - Στάση στο επόμενο σήμα
  - Στάση στον επόμενο σταθμό
  - Οδηγία αριθ. 5 (δεν χρησιμοποιείται επί του παρόντος)
  - Οδηγία αριθ. 6 (δεν χρησιμοποιείται επί του παρόντος)
  - Οδηγία αριθ. 7 (δεν χρησιμοποιείται επί του παρόντος)
  - Στάση κινδύνου
  - Δοκιμή
- Αμαξοστοιχία προς σύστημα επί γραμμής:
  - Δοκιμή
  - Μηχανοδηγός
  - Συνοδός
  - Ρυθμιστής (PABX)
  - Εμπόδιο στη γραμμή
  - Αναγνώριση
  - Ετοιμότητα εκκίνησης
  - Παράκαμψη
  - Ελευθερία πορείας
  - Για μήνυμα, 1
  - Για μήνυμα, 2
  - Κλήση έκτακτης ανάγκης
  - Κλήση κατάστασης Β

Αρμόδια κράτη μέλη: Δημοκρατία Ιρλανδίας, Ουγγαρία

Μόνο για ενημέρωση: το ίδιο ραδιοσύστημα χρησιμοποιείται στη Νορβηγία

**Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1- 4 + 6 + 7***Περιγραφή:*

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί τους τεχνικούς κανόνες που περιγράφονται στον Κώδικα UIC 751-3, 3<sup>η</sup> έκδοση, 1.7.84. Κεφάλαιο 7 έκδοση 1.1.88.

Η ραδιοεπικοινωνία UIC είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί της αμαξοστοιχίας).

Τα συστήματα ραδιοεπικοινωνιών που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για μονόδρομη και αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία και χρήση λειτουργικών σημάτων (τόνων), καθώς και για επιλεκτικές κλήσεις και για μετάδοση δεδομένων. Οι δυνατότητες μετάδοσης δεδομένων έχουν επεκταθεί. Το χαρακτηριστικό αυτό δεν θεωρείται υποχρεωτικό στο δελτίο της UIC. Εάν δεν είναι δυνατόν να εξασφαλιστεί με διμερή ή πολυμερή συμφωνία, πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε εθνικό επίπεδο.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος:  
457,450 MHz ..458,450 MHz.
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία:
    - Ζώνη A: 467,400 MHz ..468,450 MHz.
    - Ζώνη B: 447,400 MHz ..448,450 MHz (χρησιμοποιείται μόνον όταν δεν είναι διαθέσιμη η ζώνη A).
  - Διαπόσταση συχνότητας 25 kHz
  - Διαφορά 10 MHz για αμφίδρομη ζεύγη συχνότητας
  - Ομαδοποίηση 4 καναλιών, με προτίμηση των 62 ... 65 για διεθνή κυκλοφορία
  - Διμερής ή πολυμερής συμφωνία για τις χρησιμοποιούμενες συχνότητες
- Ευαισθησία
  - > 1  $\mu$ V σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό) > 20 dB)
  - > 2  $\mu$ V (επί γραμμής)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 6 W κινητό
  - 6 W επί γραμμής
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (κινητό)
  - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
  - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
  - Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή κεραίες εξαιρετικά κατευθυντικές (επί γραμμής)
  - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
- Απόκλιση συχνότητας:
  - < 1,75 kHz για λειτουργικό τόνο
  - < 2,25 kHz για φωνή
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Κατάσταση 1, αμφίδρομη κατάσταση
  - Κατάσταση 2, ημιαμφίδρομη κατάσταση
- Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού
  - αυτομάτως, ανάλογα με την τάση του δέκτη

## Λειτουργικοί τόνοι:

- Κανάλι ελεύθερο: 2 280 Hz
- Ακρόαση: 1 960 Hz
- Πιλοτικός: 2 800 Hz
- Προειδοποίηση: 1 520 Hz
- Δομή τηλεγραφήματος:
  - Κεφαλίδα συγχρονισμού: 1111 1111 0010
  - 6ψήφιος αριθμός αμαξοστοιχίας με κωδίκευση BCD
  - 2 θέσεις πληροφοριών με 4 δυφία για καθεμία
  - κωδικός πλεονασμού 7 δυφίων, πολυωνυμικός: 1110 000 1 (H=4)
- Μετάδοση τηλεγραφήματος:
  - 600 bits/s
  - FSK, «0» = 1 700 Hz, «1» = 1 300 Hz
- Μηνύματα (η κωδίκευση δίδεται σε δεκαεξαδική μορφή)
  - Σύστημα επί γραμμής προς αμαξοστοιχία:
    - Λόγος 08
    - Στάση κατάστασης ανάγκης 09
    - Δοκιμή 00
    - Ταχύτερη κίνηση 04
    - Βραδύτερη κίνηση 02
    - Αναγγελία με μεγάφωνο 0C
    - Γραπτή εντολή 06
    - Επέκταση τηλεγραφήματος 03
  - Από αμαξοστοιχία προς σύστημα επί γραμμής:
    - Επιθυμητή επικοινωνία 08
    - Αναγνώριση λήψης εντολής 0A
    - Συμβουλή 06
    - Δοκιμή 00
    - Προσωπικό αμαξοστοιχίας επιθυμεί επικοινωνία 09
    - Επιθυμία τηλεφωνικής σύνδεσης 0C
    - Επέκταση τηλεγραφήματος 03
- Επέκταση τηλεγραφήματος (μόνο εφόσον ζητείται με τον κωδικό 03)
  - Σύστημα ραδιοτηλεφώνου με ταυτόχρονη ψηφιακή μετάδοση μηνύματος
    - Αμφίδρομη ανταλλαγή φωνητικών πληροφοριών
    - Αμφίδρομη ανταλλαγή μηνυμάτων δεδομένων, οποιουδήποτε μήκους

- Μονόδρομη ανταλλαγή φωνητικών πληροφοριών μεταξύ κινητών στο ίδιο ραδιομήμα
- Χρονοδιαμεριστική πολυπλεξία λόγου-δεδομένων (κινητό προς σύστημα επί γραμμής):
- μετάδοση δεδομένων 260 ms
- συμπίεσμένη ομιλία 780 ms
- Πλαίσιο γραμμής HDLC κατά ISO για μετάδοση δεδομένων (σύστημα επί γραμμής προς κινητό)
- 1 200 bit/s
- FSK, «0» = 1 800 Hz, «1» = 1 200 Hz

Αρμόδιο κράτος μέλος: Γαλλία

### Εισαγωγή στα συστήματα του HB

Το σύστημα που ονομάζεται NRN (National Radio Network — Εθνικό Σύστημα Ραδιοεπικοινωνίας) είναι εγκατεστημένο σε ολόκληρο το σιδηροδρομικό δίκτυο του HB, περιλαμβανομένων των γραμμών υψηλών ταχυτήτων οι οποίες αποτελούν τον κορμό του δικτύου υψηλών ταχυτήτων στο HB. Οι γραμμές αυτές περιλαμβάνουν:

- την κεντρική γραμμή δυτικής ακτής (West Coast Main Line, Λονδίνο- Γλασκόβη)
- την κεντρική γραμμή ανατολικής ακτής (East Coast Main Line, Λονδίνο — Εδιμβούργο)
- τη μεγάλη δυτική κεντρική γραμμή (Great Western Main Line, Λονδίνο — Μπρίστολ/Νότιος Ουαλία).

Το σύστημα που ονομάζεται «Cab Secure» (Ασφάλεια στο Θάλαμο Οδήγησης) είναι εγκατεστημένο σε προστατικές περιοχές έντονης κυκλοφορίας γύρω από το Λονδίνο, το Λίβερπουλ και τη Γλασκόβη, μερικές από τις οποίες ενδέχεται να περιλαμβάνουν γραμμές που ανήκουν στο δίκτυο υψηλών ταχυτήτων. Επιπλέον, όλες οι πρωτεύουσες γραμμές στα νοτιοανατολικά, περιλαμβανομένης της υφιστάμενης «Channel Tunnel Route» (Διαδρομή σήραγγας Μάγχης) από την ακτή προς το σταθμό «Waterloo» του Λονδίνου, είναι εφοδιασμένες με το «Cab Secure System».

Οι επιβατικές αμαξοστοιχίες και οι φορτηγές αμαξοστοιχίες πρωτευουσών γραμμών είναι εφοδιασμένες με το NRN ενώ για την προστατική και μέρος της ενδιάμεσης κυκλοφορίας προβλέπεται εφοδιασμός με το CSR. Γενικώς οι αμαξοστοιχίες είναι εφοδιασμένες μόνο με ένα τύπο ραδιοεπικοινωνίας αλλά ολίγες αμαξοστοιχίες οι οποίες κινούνται τόσο σε περιοχές NRN όσο και περιοχές CSR είναι εφοδιασμένες και με τους δύο τύπους ραδιοεπικοινωνίας. Αυτό ισχύει ειδικότερα για αμαξοστοιχίες οι οποίες είναι εφοδιασμένες με CSR αλλά διανύουν μέρη του κύκλου λειτουργίας τους εκτός της περιοχής υποδομής CSR.

### BR 1845 Εκδόσεις G και H (επί γραμμής) BR 1661 Έκδοση A (επί τροχαίου υλικού) Με την κοινή ονομασία «Cab Secure Radio» (Ασφάλεια στο Θάλαμο Οδήγησης-CSR)

#### Περιγραφή:

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί τους τεχνικούς κανόνες που περιγράφονται στις προδιαγραφές για σιδηροδρομικές τροχιές (Railtrack Specifications — BR Specification 1845 Εκδόσεις G και H και BR 1661 Έκδοση A).

Το Cab Secure Radio είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί αμαξοστοιχίας).

Τα ραδιοσυστήματα που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία και χρησιμοποίηση λειτουργικών σημάτων (τόνων) καθώς και για επιλεκτικές κλήσεις και μετάδοση δεδομένων.

#### Κύρια χαρακτηριστικά:

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος:
 

448,34375 ..448,48125MHz. (Σημείωση: Υπάρχουν και άλλα κανάλια για τα οποία αναμένονται πληροφορίες)
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία:
 

454,84375 MHz ..454,98125 MHz.
  - Διαπόσταση συχνότητας 12,5 kHz



- Διαφορά 6,5 MHz για αμφίδρομα ζεύγη συχνότητας
- Διμερής ή πολυμερής συμφωνία για τις χρησιμοποιούμενες συχνότητες
- Ευαισθησία
  - 1  $\mu$ V σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό) > 20 dB
  - < 2  $\mu$ V (επί γραμμής)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 10 W κινητό
  - 10 W επί γραμμής
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (κινητό)
  - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
  - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
  - Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή κεραίες εξαιρετικά κατευθυντικές (επί γραμμής)
  - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οριζόντια
- Απόκλιση συχνότητας:
  - 300 Hz για τόνους CTCSS
  - 1,5kHz για μετάδοση δεδομένων
  - 1,75kHz για τόνο έκτακτης ανάγκης
  - < 2,5 kHz για φωνή
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Κατάσταση 1, αμφίδρομη κατάσταση
- Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού
  - αυτομάτως, ανάλογα με το μήνυμα που αποστέλλεται από το κέντρο ελέγχου
- Λειτουργικοί τόνοι:
  - CTCSS: X, Y, Z, 203,5 Hz
  - Κλήση έκτακτης ανάγκης: 1 520 Hz
- Δομή τηλεγραφήματος:
  - Κεφαλίδα συγχρονισμού: 00100011 11101011
  - Στοιχεία πληροφορίας
    - Τηλεγραφήματα σηματοδότησης (3 δυφιοσυλλαβές)
      - Τύπος μηνύματος (Σύστημα ελεύθερο, Σύστημα κατειλημμένο, Γενική κλήση, Αναγνώριση κατάστασης ανάγκης κλπ)
      - Κωδικός περιοχής
      - Αριθμός καναλιού

- Τηλεγραφήματα δεδομένων (8 δυφιοσυλλαβές)
  - Τύπος μηνύματος (Σύστημα ελεύθερο, Σύστημα κατειλημμένο, Γενική κλήση, Αναγνώριση κατάστασης ανάγκης κλπ)
  - Κωδικός περιοχής
  - Αριθμός καναλιού συνοδευόμενος από τον αριθμό αμαξοστοιχίας με 5 δεκαδικούς χαρακτήρες ή 4 αλφαριθμητικούς χαρακτήρες σε κωδίκευση με μορφότυπο BCD, ή αριθμός σήματος (3 δυφιοσυλλαβές).
  - Αριθμός υλικού της αμαξοστοιχίας (6 ψηφία) (3 δυφιοσυλλαβές)
- Κωδικός πλεονασμού 7 δυφίων, πολυωνυμικός: 110011011 (H=4)
- Μετάδοση τηλεγραφήματος:
  - 1 200 bits/s
  - FFSK, «0» = 1 800 Hz, «1» = 1 200 Hz
- Μηνύματα (η κωδίκευση δίδεται σε δεκαεξαδική μορφή)
  - Σύστημα επί γραμμής προς αμαξοστοιχία:
 

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| — Δοκιμή                                  | 00 |
| — Λόγος                                   | 02 |
| — Αναγγελία με megafono                   | 04 |
| — Αναμονή σε σήμα                         | 06 |
| — Στάση κατάστασης ανάγκης                | 0A |
| — Περιοχή μεταβολής, σύστημα ελεύθερο     | 0C |
| — Περιοχή μεταβολής, σύστημα κατειλημμένο | 0E |
  - Από αμαξοστοιχία προς σύστημα επί γραμμής:
 

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| — Δοκιμή                       | 80 |
| — Επιθυμητή επικοινωνία        | 82 |
| — Αποκατάσταση αριθμού σήματος | 84 |
| — Απάντηση επείγουσας ανάγκης  | 86 |
| — Κατειλημμένο                 | 88 |
| — Ματαίωση κλήσης              | 90 |
| — Προειδοποίηση κινδύνου DSD   | 96 |

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ηνωμένο Βασίλειο

#### **BR 1609 Έκδοση 2 Με την κοινή ονομασία «National Radio Network» (Εθνικό Δίκτυο Ραδιοεπικοινωνίας-NRN)**

##### *Περιγραφή:*

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί τους τεχνικούς κανόνες που περιγράφονται στην προδιαγραφή για σιδηροδρομικές τροχιές — BR 1609, Έκδοση 2, Αύγουστος 1987.

Το National Radio Network είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί αμαξοστοιχίας).

Τα ραδιοσυστήματα που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία (επί γραμμής), μονόδρομη φωνητική επικοινωνία (επί αμαξοστοιχίας), κατάσταση ευρυεκπομπής και χρησιμοποίηση λειτουργικών σημάτων (τόνων) καθώς και για επιλεκτικές κλήσεις και για μετάδοση δεδομένων.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες: Υποζώνη 2 της ζώνης 174 MHz έως 225 MHz
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος 196,85 έως 198,3 MHz
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία 204,85 έως 206,3 MHz
  - Διαπόσταση συχνότητας 12,5 kHz
  - Διαφορά 8,0 MHz για αμφίδρομα ζεύγη συχνότητας
  - Δεν χρησιμοποιούνται όλες οι συχνότητες στις αναφερόμενες ζώνες
- Ευαισθησία
  - < 0,6  $\mu$ V σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό) 12 dB
  - < 0,3  $\mu$ V σε σχέση σήματος προς θόρυβο (επί γραμμής) 12 dB
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - > 25 W κινητό
  - > 25 W επί γραμμής
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (κινητό)
  - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
  - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
  - Αντίσταση τερματισμού 50  $\Omega$ m
  - Δεν υπάρχει κάλυψη σε σήραγγες
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Αμφίδρομη κατάσταση (σταθερό προς σταθερό)
  - Μονόδρομη κατάσταση (σταθερό προς κινητό)
- Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως
  - Όχι αυτόματη εισαγωγή κοινού καναλιού σηματοδότησης. Οι περισσότερες διαδρομές στο HB εκτελούνται σε μια περιοχή και ο μηχανοδηγός το εισάγει στην αρχή της διαδρομής.
  - Αυτόματη μετάβαση προς φωνητικό κανάλι μετά από μήνυμα που αποστέλλεται από το κέντρο ελέγχου.
- Περιοχή ακουστικής συχνότητας:
  - 300 Hz ... 2 500 Hz για ομιλία
- Απόκλιση συχνότητας:
  - < 2,5 kHz
- Μετάδοση μηνύματος:
  - 1 200 bits/s
- FFSK, «0» = 1 800 Hz, «1» = 1 200 Hz

- Δομή μηνύματος
  - Η διαμόρφωση δεδομένων για το σύνολο της σηματοδότησης σε Ρ/Σ είναι σύμφωνη προς MPT1323 μέρος 6, με μορφότυπους μηνύματος γενικώς όπως ορίζονται κατά MPT1327
- Τύποι μηνύματος από αμαξοστοιχία:
  - Απαιτείται πλήρης αριθμός. Θα περιέχει τα στοιχεία ταυτοποίησης του ραδιοσυστήματος. Αποστέλλεται μια φορά μετά τη λήψη τηλεγραφήματος «ελεύθερο κανάλι».
  - Επαναφορά
    - Τηλεγράφημα ΡΤΤ το οποίο αποστέλλεται κάθε φορά που τίθεται σε λειτουργία ο πομπός. Δίδει τα στοιχεία ταυτοποίησης του ραδιοσυστήματος
    - Τηλεγράφημα αυτόματης απάντησης όταν το ραδιοσύστημα καλείται επιλεκτικά. Περιέχει τα στοιχεία ταυτοποίησης του ραδιοσυστήματος.
    - Κλήση έκτακτης ανάγκης. Περιέχει τα στοιχεία ταυτοποίησης του ραδιοσυστήματος. Δεν απαιτεί λήψη τηλεγραφήματος ελευθέρωσης.
    - Κλήση με προτεραιότητα
- Τύποι μηνυμάτων προς αμαξοστοιχία:
  - Τηλεγράφημα επιλεκτικής κλήσης. Προκαλεί τηλεγράφημα αυτόματης απάντησης.
  - Τηλεγράφημα για ελεύθερο διάυλο.
  - Τηλεγράφημα μετάβασης προς κανάλι. Κατευθύνει το ραδιοσύστημα προς συγκεκριμένο κανάλι, θέτει σε λειτουργία το μεγάφωνο και δίδει τόνο ειδοποίησης.
  - Τηλεγράφημα επαναφοράς. Διαγράφει την κλήση, θέτει εκτός λειτουργίας το μεγάφωνο και επιστρέφει το ραδιοσύστημα στο κανάλι αποκατάστασης κλήσης.
  - Τηλεγράφημα αποτυχίας κλήσης. Είναι το ίδιο όπως το τηλεγράφημα επαναφοράς αλλά αναφέρει στο χρήστη και την αιτία της αποτυχίας.
  - Τηλεγράφημα γενικής κλήσης. Αποτελεί ειδική εκδοχή της οδηγίας μετάβασης προς το κανάλι.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ηνωμένο Βασίλειο

## FS ETACS και GSM

### Περιγραφή:

Η λύση για ραδιοεπικοινωνία αμαξοστοιχίας προς έδαφος που λειτουργεί σήμερα στους FS βασίζεται πρωταρχικά στη χρησιμοποίηση υπηρεσιών παρεχόμενων από τη δημόσια επιχείρηση στο αναλογικό (ETACS) και στο ψηφιακό (GSM) κινητό κυψελωτό δίκτυο στη ζώνη 900 MHz. Τα δίκτυα αυτά έχουν κατασκευαστεί με εξωτερικό υποσύστημα που έχει αναπτύξει η επιχείρηση από κοινού με τους FS προκειμένου να επιτυγχάνονται κάποια ειδικά χαρακτηριστικά που ζητήθηκαν από τους FS, σχετιζόμενα παραδείγματος χάρι προς:

- τη διευθυνσιοδότηση κλήσεων αμαξοστοιχιών και σταθμών μέσω λειτουργικών αριθμών αντί για τον αριθμό τερματικού·
- τα χαρακτηριστικά κλειστής ομάδας με ειδικούς όρους φραγής·
- τη συγκρότηση και χειρισμό εξειδικευμένων βάσεων δεδομένων απευθείας από άτομα των FS ώστε να χαρακτηρίζονται δικαιώματα πρόσβασης προς υπηρεσίες για κάθε είδος χρήστη κλπ.

Χάρη στην ευρεία ραδιοκάλυψη που παρέχουν τα δύο δημόσια κυψελωτά συστήματα στο σιδηροδρομικό δίκτυο των FS, κατά τον τρόπο αυτό μπορούν να ικανοποιούνται οι γενικές ανάγκες επικοινωνίας αμαξοστοιχιών και εδάφους.

Τα επιπρόσθετα χαρακτηριστικά αποτέλεσαν το αντικείμενο διαπραγματεύσεων και εφαρμόστηκαν από τους FS σε συνεργασία με τον παροχέα δημόσιας υπηρεσίας. Πραγματοποιήθηκαν σε υψηλής αξιοπιστίας κατανεμημένα συστήματα υπολογιστών. Κατόπιν τούτου αποτελούν μέρος του στρώματος εφαρμογής στο μοντέλο στρωμάτων ISO/OSI.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ιταλία

**Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο 1-4 (Ραδιοσύστημα TTT εγκαταστημένο στη γραμμή Cascais)***Περιγραφή:*

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί τους τεχνικούς κανόνες που περιγράφονται στον Κώδικα UIC 751-3, 3<sup>η</sup> έκδοση, 1.7.84. Αποτελεί ελάχιστο αναγκαίο υποσύνολο για σιδηροδρομική κυκλοφορία διεθνώς.

Η ραδιοεπικοινωνία UIC είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί αμαξοστοιχίας).

Τα συστήματα ραδιοεπικοινωνιών που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για μονόδρομη και ημιαμφίδρομη φωνητική επικοινωνία και χρήση λειτουργικών σημάτων (τόνων), όχι όμως για επιλεκτικές κλήσεις και για μετάδοση δεδομένων:

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος:  
457,700 MHz ..457,800 MHz.
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία:  
Ζώνη Α: 467,625 MHz . 467,875 MHz
  - Διαπόταση συχνότητας 12,5 kHz
  - Διαφορά 10 MHz για αμφίδρομη ζεύγη συχνότητας
  - Ομαδοποίηση 4 καναλιών, με προτίμηση των 62,· 63,· 73 και 75 για διεθνή κυκλοφορία.
- Ευαισθησία:
  - > 1 mV σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό) > 20 dB
  - > 2 mV (επί γραμμής)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 6 W κινητό
  - 6 W επί γραμμής
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική λ/4 (κινητό)
  - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
  - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
  - Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή ελικοειδείς κεραίες (επί γραμμής)
  - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
- Απόκλιση συχνότητας:
  - 0,9 \*0,05 kHz για λειτουργικό τόνο
  - < 2,3 kHz για φωνή

- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Κατάσταση 1, ημιαμφίδρομη κατάσταση
  - Κατάσταση 1, μονόδρομη κατάσταση
- Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού ομάδας
  - αυτομάτως εντός της ομάδας, ανάλογα με την τάση του δέκτη
- Λειτουργικοί τόνοι:
  - Κανάλι ελεύθερο: 2 280 Hz
  - Ακρόαση: 1 960 Hz
  - Πιλοτικός: 2 800 Hz
  - Προειδοποίηση: 1 520 Hz

Αρμόδιο κράτος μέλος: Πορτογαλία

#### **Ραδιοεπικοινωνία TTT Σύστημα CP\_N**

##### *Περιγραφή:*

Αυτό το ραδιοσύστημα TTT είναι ειδικά προσαρμοσμένο και έχει μελετηθεί για επικοινωνίες φωνής και δεδομένων, ακολουθώντας τις απαιτήσεις CP.

Η ραδιοεπικοινωνία CP\_N είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία που περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί αμαξοστοιχίας).

Το ραδιοσύστημα χρησιμοποιεί ψηφιακή επιλεκτική κλήση (κατά MPT 1327 — 1 200 b/s FFSK) και διαμόρφωση υποραδιοφωνική FSK 50 baud για τη σηματοδότηση σταθμού βάσης.

Το ραδιοσύστημα παρέχει δυνατότητα για μονόδρομη και ημιαμφίδρομη φωνητική επικοινωνία και για ημιαμφίδρομη επικοινωνία για επιλεκτικές κλήσεις και μετάδοση δεδομένων.

##### *Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος: 457,700 MHz ..457,800 MHz.
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία: Ζώνη A: 467,625 MHz . 467,875 MHz
  - Διαπόσταση συχνότητας 12,5 kHz
  - Διαφορά 10 MHz για αμφίδρομα ζεύγη συχνότητας
  - Ομαδοποίηση 4 καναλιών, με προτίμηση των 62,· 63,· 73 και 75 για διεθνή κυκλοφορία.
- Ευαισθησία
  - 1 mV σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό) > 20 dB
  - 2 mV (επί γραμμής)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 6 W κινητό
  - 6 W επί γραμμής

- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (κινητό)
  - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
  - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
  - Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή ελικοειδείς κεραίες (επί γραμμής)
  - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
- Διαμόρφωση P/Σ
  - Ραδιοδιαποδιαμορφωτής 1 200b/s, FM
  - Ραδιοδιαποδιαμορφωτής (μόνο Tx) 50 baud FM υποακουστική
  - Φωνή σε PM
- Απόκλιση συχνότητας:
  - 1,75 kHz για FFSK (1 200 bit/s)
  - 0,3 kHz για FSK (50 baud)
  - < 2,3 kHz για φωνή
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Κατάσταση 1, ημιαμφίδρομη κατάσταση
  - Κατάσταση 1, μονόδρομη κατάσταση
- Μεταγωγή καναλιών, εποχούμενος
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή αριθμού ομάδας
  - αυτομάτως εντός της ομάδας, ανάλογα με την τάση του δέκτη
- Δομή τηλεγραφήματος:
  - Κατά MPT 1327
- Μετάδοση τηλεγραφήματος:
  - 1 200 bits/s
  - FFSK, «0» = 1 800 Hz, «1» = 1 200 Hz

Αρμόδιο κράτος μέλος: Πορτογαλία

### Το ραδιοσύστημα PKP

#### Περιγραφή:

Ραδιοσύστημα εγκαταστημένο στην Πολωνία σε γραμμές που εξετάζονται για διαλειτουργικότητα.

Η ραδιοεπικοινωνία PKP ζώνης 150MHz είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό παρατρόχιο, εποχούμενο και χειρός.

Το ραδιοσύστημα παρέχει δυνατότητα για μονόδρομη φωνητική επικοινωνία και χρησιμοποίηση λειτουργικών σημάτων (τόνων) για επιλεκτικές κλήσεις και γενικώς όχι για μετάδοση δεδομένων. Το σύστημα διαθέτει ενσωματωμένη λειτουργία RADIOSTOP.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος και έδαφος προς αμαξοστοιχία:  
150 MHz ... 156 MHz.
  - Διαπόσταση συχνότητας: 25 kHz (πρόκειται να τροποποιηθεί σε 12,5 kHz)
- Ευαισθησία
  - $> 0,8 \mu\text{V}$  σε σχέση σήματος προς θόρυβο  $> 20 \text{ dB}$
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 6 W (παρατρόχιο και εποχούμενο)
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (εποχούμενη)
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/2$  (παρατρόχια)
  - Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής (παρατρόχια)
  - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - μονόδρομη κατάσταση
- Μεταγωγή καναλιών:
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού
- Περιοχή ακουστικής συχνότητας:
  - 300 Hz ... 3 000 Hz για φωνή (πρόκειται να μειωθεί και να γίνει μικρότερη από 2 700 Hz όταν εισαχθεί η διαπόσταση 12,5 kHz)
- Λειτουργικοί τόνοι επιλεκτικών κλήσεων:
  - Αμαξοστοιχίες (οχήματα), περιττός αριθμός:  $f_1 = 1\,160 \text{ Hz}$
  - Αμαξοστοιχίες (οχήματα), άρτιος αριθμός:  $f_2 = 1\,400 \text{ Hz}$
  - Παρατροχίως (μόνιμες θέσεις λειτουργίας):  $f_3 = 1\,670 \text{ Hz}$
- Απόκλιση συχνότητας:
  - $< 5 \text{ kHz}$  για φωνή
- Επιλεκτικές ομαδικές κλήσεις:
  - ένας τόνος λειτουργίας διαρκείας μεγαλύτερης από 1 s



- Λειτουργία RADIOSTOP
  - μπορεί να ενεργοποιείται με πίεση ενός κομβίου (σφραγισμένου) τόσο για το παρατρόχιο όσο και για το εποχούμενο σύστημα,
  - προκαλεί πέδηση ανάγκης του οχήματος (εάν ενεργοποιηθεί επί του οχήματος) και αποστέλλει συνεχή ακολουθία λειτουργικών τόνων  $3 \times 100\text{ms}$   $f_1$ ,  $f_2$  και  $f_3$ , ακολουθούμενων από διάστημα  $500\text{ms}$ ,
  - αρχίζει την εφαρμογή της πέδησης ανάγκης του οχήματος εφόσον ληφθεί δύο φορές η ακολουθία ( $f_1$ ,  $f_2$  και  $f_3$ ),
  - χρησιμοποιεί βαλβίδα στο πνευματικό σύστημα πέδησης τοποθετημένη σε δεύτερο πνευματικό κανάλι (το πρώτο κανάλι χρησιμοποιείται από τα συστήματα SHP AWS και επαγρύπνησης).
- Δίκτυο εφοδιασμένο με αυτόματες θέσεις καταγραφής
  - μετάδοση δεδομένων περιοριζόμενη σε αριθμό ταυτοποίησης υλικού.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Πολωνία.

### VR Train Radio

Με την κοινή ονομασία (που σημαίνει στα φινλανδικά ραδιοσύστημα γραμμής) «Linjaradio».

#### Περιγραφή:

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας είναι ραδιοσύστημα VHF ειδικής κατασκευής και ακολουθεί τους τεχνικούς κανονισμούς των Φινλανδικών Σιδηροδρόμων.

Το δίκτυο Linjaradio είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία που αποτελείται από υλικό επί γραμμής και κινητό (επί αμαξοστοιχίας).

Τα ραδιοσυστήματα που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία (μεταξύ συστημάτων επί γραμμής και επί αμαξοστοιχίας), για ημιαμφίδρομη φωνητική επικοινωνία (μεταξύ μηχανοδηγών) και για κλήσεις μηχανοδηγών προς ελεγκτή με τόνους επιλεκτικής κλήσης.

#### Κύρια χαρακτηριστικά:

- Συχνότητες:
  - Ομαδοποίηση 3 καναλιών (αριθμοί 1-3)
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος:
    - $172,350\text{ MHz} \dots 173,100\text{ MHz}$
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία:
    - $167,700\text{ MHz} \dots 168,500\text{ MHz}$
  - Διαπόσταση συχνότητας  $25\text{ kHz}$
  - Αμφίδρομα ζεύγη συχνοτήτων απέχοντα κατά  $4,50\text{ MHz}$  ή  $4,65\text{ MHz}$
- Ευαισθησία:
  - $> 1\text{ }\mu\text{V}$  σε σχέση σήματος προς θόρυβο (κινητό)  $> 20\text{ dB}$
  - $> 2\text{ }\mu\text{V}$  (επί γραμμής)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - $15\text{ W}$  κινητό
  - $10\text{ W}$  επί γραμμής
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (κινητό)
  - $4\text{ m}$  υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)

- Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
- Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή κεραίες εξαιρετικά κατευθυντικές (επί γραμμής)
- Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
- Απόκλιση συχνότητας:
  - < 1,75 kHz για λειτουργικό τόνο
  - < 3,0 kHz για φωνή
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Κατάσταση 1, αμφίδρομη κατάσταση (μηχανοδηγός-ελεγκτής)
  - Κατάσταση 2, ημιαμφίδρομη κατάσταση (μηχανοδηγός-μηχανοδηγός)
- Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού
  - αυτομάτως εντός της ομάδας, ανάλογα με την τάση του δέκτη
- Λειτουργικοί τόνοι:
  - Δεν υπάρχουν
- Τόνοι επιλεκτικής κλήσης:
  - 2 500 Hz, 2 900 Hz

Αρμόδιο κράτος μέλος: Φινλανδία

## TRS — Το ραδιοσύστημα των Τσεχικών Σιδηροδρόμων

### Περιγραφή:

Το σύστημα ραδιοεπικοινωνίας σιδηροδρόμων TRS έχει μελετηθεί για την επιχειρησιακή αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του μηχανοδηγού της κινούμενης μηχανής και ρυθμιστή κυκλοφορίας ή ρυθμιστή σηματοδότησης μέσω του ταινιοδικτύου κατά μήκος της τροχιάς.

Το σύστημα TRS παρέχει τη δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας για μετάδοση συνομιλίας, κοινότυπες πληροφορίες (εντολές, αναφορές), γενικές κλήσεις και κλήσεις έκτακτης ανάγκης καθώς και ημιαμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ μηχανοδηγών μέσω της αναμετάδοσης στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού βάσης, δηλαδή μετάδοσης συνομιλίας και κλήσεων έκτακτης ανάγκης. Η αρχή του συστήματος παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης της ειδικής εξάρτησης η οποία είναι δυνατόν να λειτουργεί στο μονόδρομο δίκτυο σε συχνότητες της ζώνης 160 MHz για μονόδρομη επικοινωνία μηχανοδηγών και άλλων σε προεπιλεγμένο κανάλι.

Η επιλεκτική κλήση με τον εξαψήφιο αριθμό της αμαξοστοιχίας μεταδίδεται κατά την κατεύθυνση από το ρυθμιστή κυκλοφορίας (ρυθμιστή σηματοδότησης) προς το μηχανοδηγό ενώ τα στοιχεία ταυτοποίησης (με τον αριθμό αμαξοστοιχίας) μεταδίδονται κατά τη διεύθυνση από την αμαξοστοιχία προς το ρυθμιστή κυκλοφορίας (ρυθμιστή σηματοδότησης).

Η μετάδοση κοινότυπων πληροφοριών (εντολές και αναφορές) πραγματοποιείται μέσω τηλεγραφήματος. Το σύστημα TRS είναι εφοδιασμένο με την ψηφιακή μετάδοση στην κωδικοποιημένη μορφή σύντομου τηλεγραφήματος FFSK 1 200 bps προς αμφότερες τις κατευθύνσεις. Μία από τις εντολές προορίζεται για τηλεχειρισμό του συστήματος στάσης της αμαξοστοιχίας το οποίο είναι δυνατόν να ενεργοποιείται από ρυθμιστή κυκλοφορίας ή ρυθμιστή σηματοδότησης και να προκαλεί πέδηση ανάγκης οχήματος (εφόσον επί του οχήματος υπάρχει προσαρμογέας προς ΑΤΠ τύπου LS 90 ή υλικό επαγρύπνησης μηχανοδηγού).

Το σύστημα TRS είναι πλήρως συμβατό σε επίπεδο σημάτων ελέγχου σύμφωνα με την υποχρεωτική σύσταση UIC 751-3. Αυτό σημαίνει ότι είναι δυνατή η πραγματοποίηση της συνομιλίας, γενικών κλήσεων και κλήσεων έκτακτης ανάγκης μεταξύ του TRS και συστημάτων που έχουν παραχθεί από άλλους κατασκευαστές. Η επικοινωνία πραγματοποιείται σε τέσσερις διεθνώς συντονισμένες συχνότητες στη ζώνη 450 MHz περιοχή Α κατά UIC.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Κατάσταση λειτουργίας: Αμφίδρομη σε ομάδες τεσσάρων συχνοτήτων Μονόδρομη στη ζώνη 457,400 - 458,450 MHz
- Ευαισθησία
  - 150 mV
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 6 W
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Κατάσταση 1, αμφίδρομη κατάσταση
  - Κατάσταση 2, ημιαμφίδρομη κατάσταση
- Λειτουργικοί τόνοι:
  - Κανάλι ελεύθερο: 2 280 Hz
  - Ακρόαση: 1 960 Hz
  - Πιλοτικός: 2 800 Hz
  - Προειδοποίηση: 1 520 Hz

Αρμόδιο κράτος: Τσεχική Δημοκρατία

**Το ραδιοσύστημα LDZ***Περιγραφή:*

Το ραδιοσύστημα σιδηροδρόμων (TRS) είναι αναλογική μονόδρομη φωνητική επικοινωνία και χρησιμοποιείται για επιχειρησιακή χρήση σε αμαξοστοιχίες. Με το σύστημα αυτό είναι εφοδιασμένα όλα τα τμήματα του δικτύου LDZ.

Το TRS έχει μελετηθεί για χρησιμοποίηση με υλικό παρατρόχιο (κατανεμητικά ραδιοσυστήματα (DRS) και μέχρι 28 τοπικά ραδιοσυστήματα (LRS), συνδεδεμένα μεταξύ τους με δισύρματο κανάλι επικοινωνίας) και κινητό (παρατρόχια ραδιοσυστήματα (BRS) και ραδιοσυστήματα χειρός (HRS)).

Χρησιμοποιούνται έξι συχνότητες στη ζώνη 1 000 — 1 700 Hz για επιλεκτική σύνδεση 28 LRS.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος και έδαφος προς αμαξοστοιχία: 2 130 kHz — βασική, 2 150 kHz — επικουρική,
- Ευαισθησία
  - $\leq 50 \mu\text{V}$  σε λόγο σήματος προς θόρυβο 20 dB
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - $\leq 12 \text{ W}$  (παρατρόχιο και εποχούμενο σύστημα)
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (παρατρόχια)
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/12$  (εποχούμενη)
  - Αντίσταση τερματισμού 50 ή 75 Ohm ανάλογα με τον τύπο ραδιοσυστήματος.

- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - μονόδρομη κατάσταση
- Μεταγωγή καναλιών:
  - όχι αυτομάτως, με μηχανική μεταγωγή
- Περιοχή ακουστικής συχνότητας:
  - 300 Hz ... 3 000 Hz για φωνή, επιλεκτικές κλήσεις, σήματα λειτουργίας
- Τόνοι λειτουργίας επιλεκτικών κλήσεων:
 

|                                        |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|
| — BRS — LRS:                           | $f_1 = 1\,400\text{ Hz}$ |
| — BRS — DRS                            | $f_2 = 700\text{ Hz}$    |
| — BRS — HRS (συντήρηση, κινητή μονάδα) | $f_3 = 2\,100\text{ Hz}$ |
| — BRS — BRS                            | $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$ |
| — DRS — BRS                            | $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$ |
| — LRS — BRS                            | $f_3 = 1\,000\text{ Hz}$ |
- Απόκλιση συχνότητας μετάδοσης:
  - $\leq 3\text{ kHz} \geq 1,5\text{ kHz}$  για επιλεκτικές κλήσεις
  - $\leq 3\text{ kHz}$  για φωνή
- Δίκτυο εφοδιασμένο με θέσεις αυτόματης καταγραφής
- Τύποι κεραίας LRS
  - Τύπος Γ
  - Κεκλιμένης ακτίνας
  - Επαγωγική τροφοδότηση γραμμών τροφοδότησης με ανοικτή καλωδίωση (όχι χαλύβδινα καλώδια)
  - Ειδικός χειρισμός τροφοδοτικών γραμμών υψηλής τάσης (10 kV)
  - Ειδικός κυματοδηγός

Εκτός από το TRS χρησιμοποιείται σύστημα ραδιοεπικοινωνίας εντός σταθμών το οποίο περιλαμβάνει ελιγμούς, επικοινωνίες για συντήρηση και τεχνικούς λόγους καθώς και ειδικές επικοινωνίες που αφορούν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Το σύστημα έχει μελετηθεί με βάση την αρχή της ζώνης και λειτουργεί στις περιοχές 150 και 450 MHz σε ζώνες περίπου 5 — 10 MHz.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Λετονία.

#### CH — Ραδιοσύστημα Ελληνικών Σιδηροδρόμων

##### Περιγραφή:

Το ραδιοσύστημα αυτό εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί εν μέρει τους τεχνικούς κανόνες που προβλέπονται στον κώδικα UIC 751-3, 3<sup>η</sup> Έκδοση, 1.7.84. Πρόκειται για ελάχιστο υποσύνολο αναγκαίο για εθνική σιδηροδρομική κυκλοφορία. Αποτελεί σύστημα αναλογικό που υποστηρίζει ημιαμφίδρομη φωνητική επικοινωνία. Δεν έχουν τεθεί σε χρήση επιλεκτικές κλήσεις, λειτουργικά σήματα (τόνοι) και μετάδοση δεδομένων.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος και έδαφος προς αμαξοστοιχία:  
149,870 — 149,970 MHz και 150,290 — 150,350 MHz
  - Διαπόσταση συχνότητας 20 KHz.
  - Από τις δύο ανωτέρω ζώνες έχουν τεθεί σε εφαρμογή 10 κανάλια.
- Ευαισθησία
  - > 1  $\mu$ V σε σχέση σήματος προς θόρυβο > 20 dB (επί της αμαξοστοιχίας)
  - > 2  $\mu$ V (επί γραμμής)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 10 W (επί αμαξοστοιχίας)
  - 18 W (επί γραμμής)
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - $\lambda/4$  (επί αμαξοστοιχίας)
  - $3\lambda/4$  (επί γραμμής)
  - παγκατευθυντική
  - δεν υφίσταται κάλυψη σε σήραγγες
  - Αντίσταση τερματισμού 50 Ohm
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
- Απόκλιση συχνότητας:
  - < 2,3 kHz (για φωνή)
- Κατάσταση λειτουργίας:
  - ημιαμφίδρομη
- Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως:
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού

Αρμόδιο κράτος μέλος: Ελλάδα

**Ραδιοεπικοινωνία UIC Κεφάλαιο Βουλγαρία**

(Μόνο για ενημέρωση)

*Περιγραφή:*

Αυτή η ραδιοεπικοινωνία εδάφους — αμαξοστοιχίας ακολουθεί τους τεχνικούς κανόνες που περιγράφονται στον Κώδικα UIC 751-3, 3<sup>η</sup> έκδοση, 1.7.84. Αποτελεί ελάχιστο υποσύνολο αναγκαίο για διεθνή σιδηροδρομική κυκλοφορία.

Η ραδιοεπικοινωνία UIC είναι αναλογική ραδιοεπικοινωνία η οποία περιλαμβάνει υλικό επί γραμμής και κινητό (επί της αμαξοστοιχίας).

Τα συστήματα ραδιοεπικοινωνιών που ακολουθούν το βασικό αυτό υποσύνολο παρέχουν δυνατότητα για μονόδρομη και αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία και χρήση λειτουργικών σημάτων (τόνων), καθώς και για επιλεκτικές κλήσεις και για μετάδοση δεδομένων.

*Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος:  
457,450 MHz ..458,450 MHz.
  - Έδαφος προς αμαξοστοιχία:  
Ζώνη A: 467,400 MHz ..468,450 MHz
  - Διαπόσταση συχνότητας 25 kHz
  - Διαφορά 10 MHz για αμφίδρομη ζεύγη συχνότητας
  - Ομαδοποίηση 4 καναλιών, με προτίμηση των 62 ... 65 για διεθνή κυκλοφορία
- Ευαισθησία
  - > 2  $\mu$ V (κινητό)
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - 6 W κινητό
  - 6 W επί γραμμής
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (κινητό)
  - 4 m υπεράνω της σιδηροτροχιάς (κινητό)
  - Παγκατευθυντική ή κατευθυντική (επί γραμμής)
- Σε σήραγγες, καλώδια διαρροής ή κεραίες εξαιρετικά κατευθυντικές (επί γραμμής)
- Αντίσταση τερματισμού 50  $\Omega$ m
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
  - Σε σήραγγες, οποιαδήποτε πόλωση
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - Κατάσταση 1, αμφίδρομη κατάσταση
  - Κατάσταση 2, ημιαμφίδρομη κατάσταση
- Απόκλιση συχνότητας:
  - 1,75kHz για σήμα ελέγχου
  - 1,75 kHz για φωνή
  - 3,50 kHz ονομαστικό
- Μεταγωγή καναλιών, εποχουμένως
  - όχι αυτομάτως, με εισαγωγή του αριθμού καναλιού
  - αυτομάτως εντός της ομάδας
- Λειτουργικά σήματα:
  - Σήμα ελεύθερου καναλιού: 2 280 Hz
  - Σήμα ακρόασης: 1 960 Hz

- Πιλοτικός τόνος: 2 800 Hz
- Σήμα έκτακτης ανάγκης: 1 520 Hz
- Κύριο σήμα σταθμού: 1 840 Hz
- Σήμα μονάδας έλξης: 2 984 Hz
- Σήμα απομόνωσης: 1 669 Hz
- Δομή τηλεγραφήματος:
  - Η ακολουθία κλίσης με τόνους συχνότητας
  - αποτελείται από 8 τονικά στοιχεία συχνότητας
  - με την ακόλουθη σημασία:
    - 6 στοιχεία 100 ms για τον αριθμό αμαξοστοιχίας
    - 1 100 ms διαχωρισμού συχνότητας
    - 1 στοιχείο 100 ms εντολής ή μηνύματος (από ΜΕ)
    - και με μεταβλητό μήκος 400 ms ... 1 400 ms εντολή ή μήνυμα (προς ΜΕ)

Αρμόδιο κράτος: Βουλγαρία

#### Δίκτυο επικοινωνίας αμαξοστοιχιών Εσθονικών Σιδηροδρόμων

Το δίκτυο επικοινωνίας αμαξοστοιχιών των Εσθονικών Σιδηροδρόμων είναι εξοπλισμένο σύμφωνα με τη δήλωση αριθ. 39 του υπουργείου μεταφορών και επικοινωνιών της Εσθονίας, της 9.7.1999, «Τεχνικοί κανονισμοί για τη λειτουργία των σιδηροδρόμων».

Το δίκτυο σιδηροδρομικής ραδιοεπικοινωνίας αμαξοστοιχιών αποτελείται από δύο υποσυστήματα, δηλαδή το σύστημα επικοινωνίας τροχιάς προς αμαξοστοιχία και τοπικά (ή περιφερειακά) συστήματα ραδιοεπικοινωνίας.

Το σύστημα ραδιοεπικοινωνίας τροχιάς προς αμαξοστοιχία παρέχει φωνητική επικοινωνία με όλους τους τύπους αμαξοστοιχιών και μηχανών στις πρωτεύουσες και συνδετήριες γραμμές εντός της χώρας.

Τα συστήματα ραδιοεπικοινωνιών περιοχής παρέχουν πλήρη ραδιοκάλυψη εντός της επιχειρησιακής περιοχής σιδηροδρομικών σταθμών για επιχειρησιακό προσωπικό σταθμού και για μηχανοδηγούς.

Με το ολοκληρωμένο δίκτυο ραδιοεπικοινωνιών για αμαξοστοιχίες καλύπτονται όλες οι γραμμές και οι σιδηροδρομικοί σταθμοί παντού στη χώρα.

Το κύριο σύστημα για ραδιοεπικοινωνίες τροχιάς προς αμαξοστοιχία των Εσθονικών Σιδηροδρόμων λειτουργεί με το αποκεντρωμένο (σε βάση σάρωσης), ψηφιακό, συγκαταλειτουργικό σύστημα ραδιοεπικοινωνιών SmartTrunk II. Το δομοστοιχειωτό αυτό σύστημα περιέχει συστατικά στοιχεία όπως το υλικό του κέντρου ρύθμισης της κυκλοφορίας, επί τόπου επαναλήπτες, ραδιοτελεματικά χειριστών σταθμού, κινητά ραδιοτηλέφωνα σε αμαξοστοιχίες και φορητά ραδιοτηλέφωνα.

Κύρια δεδομένα του συγκαταλειτουργικού συστήματος:

- Ζώνη συχνότητας VHF 146-174Mhz
- 14 αμφίδρομα κανάλια
- ημιαμφίδρομη λειτουργία

Στους σιδηροδρομικούς σταθμούς για τοπικές επικοινωνίες λειτουργούν ραδιοσυστήματα βάσης σειρών Motorola GM350 και GM Pro σε μονόδρομα κανάλια VHF.

Τα ραδιοσυστήματα Motorola GM350 και GM160 στις αμαξοστοιχίες είναι δυνατόν να επικοινωνούν με διάφορες ραδιοϋποδομές εγκατεστημένες εντός της χώρας σε πρωτεύουσες γραμμές και σε περιοχές σταθμών.

Το προσωπικό το υπεύθυνο για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία των σιδηροδρόμων χρησιμοποιεί φορητά ραδιοσυστήματα σειρών Motorola GP και P.

Για τον έλεγχο της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας αμαξοστοιχιών προερχόμενων από τις γειτονικές χώρες Λετονία και Ρωσία, οι Εσθονικοί Σιδηρόδρομοι διατηρούν ακόμη σε λειτουργία παραλλήλως προς το κύριο δίκτυο επικοινωνιών ειδικά διαπεριφερειακά συστήματα επικοινωνίας αμαξοστοιχιών σε μονόδρομα κανάλια 2 130 KHz και 2 150 KHz.

Αρμόδιο κράτος μέλος: Εσθονία

### **Ραδιοσύστημα αμαξοστοιχιών Λιθουανικών Σιδηροδρόμων**

#### *Περιγραφή:*

Το ραδιοσύστημα σιδηροδρόμων (TRS) είναι αναλογική μονόδρομη φωνητική επικοινωνία και χρησιμοποιείται για επιχειρησιακή χρήση σε αμαξοστοιχίες. Με το σύστημα αυτό είναι εφοδιασμένα όλα τα τμήματα δικτύου των LG.

Το TRS έχει μελετηθεί για χρησιμοποίηση με υλικό παρατρόχιο (καταναμητικά ραδιοσυστήματα (DRS) και σε τοπικό επίπεδο ραδιοσυστήματα (LRS), συνδεδεμένα μεταξύ τους με δισύρματο κανάλι επικοινωνίας) και κινητό (παρατρόχια ραδιοσυστήματα (BRS)).

Χρησιμοποιούνται έξι συχνότητες στη ζώνη 1 000 — 1 700 Hz για επιλεκτική σύνδεση των LRS.

#### *Κύρια χαρακτηριστικά:*

- Συχνότητες:
  - Αμαξοστοιχία προς έδαφος και έδαφος προς αμαξοστοιχία:
  - 2 130 kHz — βασική,
  - 2 150 kHz — επικουρική,
- Ευαισθησία
  - $\leq 50 \mu\text{V}$  σε λόγο σήματος προς θόρυβο 20 dB
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - $\leq 12 \text{ W}$  (παρατρόχιο και εποχούμενο σύστημα)
- Χαρακτηριστικά κεραίας:
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/4$  (παρατρόχια)
  - Παγκατευθυντική  $\lambda/12$  (εποχούμενη)
- Αντίσταση τερματισμού 50 ή 75 Ohm ανάλογα με τον τύπο ραδιοσυστήματος.
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - μονόδρομη κατάσταση
- Μεταγωγή καναλιών:
  - όχι αυτομάτως, με μηχανική μεταγωγή
- Περιοχή ακουστικής συχνότητας:
  - 300 Hz ... 3 000 Hz για φωνή, επιλεκτικές κλήσεις, σήματα λειτουργίας
- Τόνοι λειτουργίας επιλεκτικών κλήσεων:
  - BRS — LRS  $f_1 = 1\,400 \text{ Hz}$
  - BRS — DRS  $f_2 = 700 \text{ Hz}$
  - BRS — BRS  $f_4 = 1\,000 \text{ Hz}$



- DRS — BRS  $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$
- LRS — BRS  $f_3 = 1\,000\text{ Hz}$
- Απόκλιση συχνότητας μετάδοσης:
  - $\geq 1,5\text{ kHz} \leq 3\text{ kHz}$  για επιλεκτικές κλήσεις
  - $\leq 3\text{ kHz}$  για φωνή
- Δίκτυο εφοδιασμένο με θέσεις αυτόματης καταγραφής
- Τύποι κεραιάς LRS
  - Διάταξη Γ
  - Διάταξη Τ
  - Κεκλιμένης ακτίνας
  - Επαγωγική τροφοδότηση γραμμών τροφοδότησης με ανοικτή καλωδίωση (όχι χαλύβδινα καλώδια)
  - Ειδικός χειρισμός τροφοδοτικών γραμμών υψηλής τάσης (10 kV)
  - Ειδικός κυματοδηγός

### Μεταγωγικό σύστημα ραδιοεπικοινωνίας

#### Περιγραφή:

Για τη μεταγωγή σε μεγάλους σιδηροδρομικούς σταθμούς χρησιμοποιείται το μονόδρομο αναλογικό σύστημα ραδιοεπικοινωνίας για μετάδοση φωνής με διαπασών 150 MHz. Ραδιοσταθμοί του συστήματος αυτού χρησιμοποιούνται μόνο σε τοπικά ραδιοδίκτυα τα οποία δεν διασυνδέονται. Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα ραδιοεπικοινωνίας με ανοικτό κανάλι μεταξύ αντικειμένων σε στάση (επιχειρησιακό προσωπικό ρύθμισης κυκλοφορίας), κινητών (μηχανές ελιγμών) και φορητών αντικειμένων (προσωπικό ελιγμών).

#### Κύρια χαρακτηριστικά:

- Συχνότητες:
  - 150,375 — 155,800 MHz και 150,290 — 150,350 MHz
  - Διαπόσταση συχνότητας 25 KHz.
- Ευαισθησία
  - $> 1\text{ }\mu\text{V}$  σε λόγο σήματος προς θόρυβο 20 dB
- Ισχύς ακτινοβολίας:
  - $\leq 25\text{ W}$  (παρατρόχια)
  - $\leq 12\text{ W}$  (εποχούμενη)
  - $\leq 5\text{ W}$  (χειρός)
- Πόλωση:
  - Κατακόρυφη
- Καταστάσεις λειτουργίας:
  - μονόδρομη κατάσταση
- Μεταγωγή καναλιών:
  - όχι αυτόματη, με μηχανική μεταγωγή

— Απόκλιση συχνότητας μετάδοσης:

—  $\leq 3$  kHz

Αρμόδιο κράτος μέλος: Λιθουανία

### Μέρος 3: Διάγραμμα μετάβασης μεταξύ συστημάτων κλάσης A και B (σηματοδότηση)

#### ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το διάγραμμα αυτό έχει σκοπό να αποτελέσει βάση για το πεδίο εφαρμογής των μεταβάσεων όσον αφορά τη διαλειτουργικότητα στα ευρωπαϊκά σιδηροδρομικά δίκτυα υψηλών ταχυτήτων και συμβατικό.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το διάγραμμα που ακολουθεί παρέχει γενική έποψη των δυνατών μεταβάσεων μεταξύ διάφορων συστημάτων κλάσης B όπως ορίζονται στο παρόν Παράρτημα και μεταξύ συστημάτων κλάσης A και κλάσης B.

Το διάγραμμα δεν επιβάλλει κάποιες τεχνικές λύσεις, ούτε το σύστημα ERTMS/ETCS ούτε τις οικείες EEM, που καθορίζονται στο παρόν Παράρτημα. Οι λύσεις αυτές τεκμηριώνονται είτε στις τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός (αναφερόμενες στο κεφάλαιο 5 για τις δύο ΤΠΔ ελέγχου-χειρισμού όσον αφορά τα διευρωπαϊκά σιδηροδρομικά συστήματα υψηλών ταχυτήτων και συμβατικό ή στη συναφή εθνική τεκμηρίωση για τα συστήματα κλάσης B ή τις EEM αντιστοίχως. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το διάγραμμα δεν καθορίζει συμπληρωματικές τεχνικές απαιτήσεις ούτε για το σύστημα ERTMS/ETCS ούτε για τις EEM. Το διάγραμμα παρέχει πληροφορίες μόνο σχετικά με μεταβάσεις οι οποίες θα ήταν δυνατόν να λάβουν χώρα στα σιδηροδρομικά δίκτυα υψηλών ταχυτήτων και συμβατικό.

Το διάγραμμα μπορεί να χρησιμεύσει ως εργαλείο βοηθητικό για τη λήψη τεχνικών και οικονομικών αποφάσεων κατά την εκτέλεση των διατάξεων των οδηγιών 96/48/EK και 2001/16/EK.

Όσον αφορά τις μεταβάσεις μεταξύ δύο συστημάτων κλάσης B, η απαίτηση διαλειτουργικότητας είναι ότι η τεχνική λύση για τη μετάβαση δεν αντιβαίνει προς τις ΤΠΔ, και, ειδικότερα, συμβαδίζει προς την αναφερόμενη τεκμηρίωση που αφορά το σύστημα ERTMS/ETCS. Πρέπει να αναφερθεί ότι η υφιστάμενη προδιαγραφή κλάσης 1 υποστηρίζει μόνο μεταβάσεις με EEM (βλέπε ΠΣΑ (SRS) σημείο 5.10 και ειδικότερα 5.10.3.11 και σημείο 7.4.2.9). Η επιχειρησιακή ρύθμιση για τη μετάβαση μεταξύ δύο συστημάτων κλάσης B θεωρείται θέμα εθνικής αρμοδιότητας.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ

##### Τρόπος ανάγνωσης του διαγράμματος

Η διαγώνιος του διαγράμματος παραθέτει τα συστήματα κλάσης A και όλα τα συστήματα κλάσης B τα σχετικά με ευρωπαϊκά σιδηροδρομικά δίκτυα υψηλών ταχυτήτων και συμβατικό.

Κάθε πεδίο του διαγράμματος συμπληρώνεται είτε με αριθμό (ενδεικτικό ότι η μετάβαση είναι επιτρεπτή μεταξύ των συστημάτων στη στήλη/σειρά στην οποία βρίσκεται το πεδίο) είτε με χρώμα τεφρό ώστε να φαίνεται ότι ούτε υφίσταται μετάβαση ούτε προβλέπεται.

Ο αριθμός σημαίνει τις χώρες τις αρμόδιες για την προδιαγραφή της μετάβασης και τις συναφείς διαδικασίες.

Οι μεταβάσεις μεταξύ των συστημάτων κλάσης A και κλάσης B (πρώτη στήλη) πραγματοποιούνται όπως περιγράφεται στο έγγραφο SUBSET 035.

Παράδειγμα:

|                     |           |           |           |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| ETCS<br>Επίπεδο 1-3 |           |           |           |
|                     | Σύστημα A |           |           |
|                     | 3         | Σύστημα B |           |
|                     |           |           | Σύστημα Γ |

## Μεταβάσεις συστήματος

Όταν πραγματοποιείται μετάβαση με EEM ETCS, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι όροι που καθορίζονται στο έγγραφο SUBSET-035.

### Μεταβάσεις συστήματος (κλάση A και B)

Το διάγραμμα προσδιορίζει τις απαιτούμενες επιχειρησιακές μεταβάσεις. Επιχειρησιακή μετάβαση είναι εκείνη κατά την οποία ένα σύστημα παραλαμβάνει την ευθύνη για την επιτήρηση αμαξοστοιχίας από άλλο σύστημα. Κατά τη μετάβαση αυτή ο μηχανοδηγός συνήθως αντιμετωπίζει μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες καταστάσεις:

- Μεταβολή στον τρόπο επιτήρησης της κίνησης της αμαξοστοιχίας
- Μεταβολή στον τρόπο διάδρασης του μηχανοδηγού με το σύστημα.

[illegible]

Κράτη μέλη αρμόδια για μεταβάσεις.

- |   |                                        |
|---|----------------------------------------|
| 1 | Κάτω Χώρες, Βέλγιο                     |
| 2 | Ιταλία, Γαλλία                         |
| 3 | Ισπανία, Πορτογαλία                    |
| 4 | Κάτω Χώρες, Γερμανία                   |
| 5 | Ιταλία, Αυστρία                        |
| 6 | Γαλλία, Βέλγιο, Λουξεμβούργο, Γερμανία |
| 7 | Ιταλία, Γαλλία                         |
| 8 | Γαλλία, Βέλγιο, Λουξεμβούργο           |

|    |                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Γαλλία, Γερμανία                                                                                            |
| 10 | Ισπανία                                                                                                     |
| 11 | Γερμανία, Αυστρία                                                                                           |
| 12 | Ιταλία                                                                                                      |
| 13 | Ιταλία, Γαλλία                                                                                              |
| 14 | Αυστρία, Ιταλία                                                                                             |
| 15 | Γαλλία, Ιταλία                                                                                              |
| 16 | Ισπανία                                                                                                     |
| 17 | Ισπανία                                                                                                     |
| 18 | Κάτω Χώρες, Βέλγιο                                                                                          |
| 19 | Βέλγιο                                                                                                      |
| 20 | Βέλγιο, Γερμανία                                                                                            |
| 21 | Γαλλία, Βέλγιο                                                                                              |
| 22 | Γαλλία                                                                                                      |
| 23 | Γαλλία                                                                                                      |
| 24 | Βέλγιο, Γαλλία                                                                                              |
| 25 | Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο (μετάβαση πραγματοποιείται στο πέρας της σήραγγας της Μάγχης στο Ηνωμένο Βασίλειο) |
| 26 | Γαλλία                                                                                                      |
| 27 | Γαλλία                                                                                                      |
| 28 | Γαλλία                                                                                                      |
| 29 | Δανία, Σουηδία                                                                                              |
| 30 | Γερμανία, Δανία                                                                                             |
| 31 | Αυστρία, Ουγγαρία                                                                                           |
| 32 | Αυστρία, Τσεχική Δημοκρατία, Γερμανία, Σλοβακική Δημοκρατία                                                 |
| 33 | Ουγγαρία, Σλοβακική Δημοκρατία, Τσεχική Δημοκρατία                                                          |
| 34 | Γαλλία, Ελβετία                                                                                             |
| 35 | Γερμανία, Ελβετία                                                                                           |
| 36 | Γαλλία, Ελβετία                                                                                             |
| 37 | Ηνωμένο Βασίλειο                                                                                            |
| 38 | Ηνωμένο Βασίλειο (μόνο για αμαξοστοιχίες με $V_{\text{μέγ}} > 160\text{km/h}$ )                             |
| 39 | Γερμανία, Πολωνία                                                                                           |
| 40 | Πολωνία, Τσεχική Δημοκρατία, Σλοβακική Δημοκρατία                                                           |
| 41 | Δημοκρατία Ιρλανδίας, Ηνωμένο Βασίλειο                                                                      |
| 42 | Λιθουανία, Πολωνία (μεταξύ ALSN και SHP)                                                                    |

**Μέρος 4: Ηλεκτρομαγνητικά χαρακτηριστικά των συστημάτων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών τα οποία χρησιμοποιούνται σε κράτη μέλη:**

Εδώ παρατίθενται τα ηλεκτρομαγνητικά χαρακτηριστικά των συστημάτων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών τα οποία χρησιμοποιούνται σε κράτη μέλη καθώς και οι προδιαγραφές δοκιμής.

Ανοικτό σημείο-

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ C

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΙΔΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΙΔΙΑ ΑΜΑΞΟΣΤΟΙΧΙΑΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΜΗΤΡΩΑ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 22 ΣΤΟΙΧΕΙΟ Α) ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 96/48/ΕΚ****Γενικές απαιτήσεις**

Όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 7, τα είδια γραμμής χαρακτηριστικά που καθορίζονται στο παρόν Παράρτημα καταχωρίζονται στο μητρώο υποδομής από το διαχειριστή υποδομής.

Όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 7, τα είδια αμαξοστοιχίας χαρακτηριστικά που καθορίζονται στο παρόν Παράρτημα καταχωρίζονται στο μητρώο τροχαίου υλικού από την επιχείρηση σιδηροδρόμων.

Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 6.2 (Υποσύστημα Έλεγχος-χειρισμός), αποτελεί προϋπόθεση για τη λειτουργία αμαξοστοιχίας να υφίστανται διασταυρούμενο έλεγχο για διαλειτουργικότητα αντιστοίχως το μητρώο τροχαίου υλικού και το μητρώο υποδομής.

Το Παράρτημα C εξετάζει τα θέματα που αφορούν τα συγκροτήματα ελέγχου-χειρισμού τα οποία δεν καλύπτονται ούτε από το Παράρτημα A ούτε από το Παράρτημα B και τις εναλλακτικές λύσεις που επιτρέπονται για συστήματα και διεπαφές κλάσης A και κλάσης B (βλέπε Παράρτημα D Σχήμα 1).

Οι πληροφορίες σχετικά με ειδικούς όρους για ΤΥ όσον αφορά τη λειτουργία συστημάτων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών πρέπει να αναφέρονται στα μητρώα.

**Μητρώο υποδομής**

Η παρούσα ΤΠΔ επιτρέπει κάποιες εναλλακτικές λύσεις όσον αφορά το υλικό, τις λειτουργίες και τιμές σχετικές με την υποδομή. Επιπλέον, στις περιπτώσεις κατά τις οποίες οι απαιτήσεις της ΤΠΔ δεν καλύπτουν ολόκληρο το παρατρόχιο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού, υπάρχει η δυνατότητα για ειδικές απαιτήσεις, υπαγόμενες στην αρμοδιότητα του διαχειριστή υποδομής, στο πλαίσιο υφιστάμενων τεχνικών συστημάτων και συγκεκριμένα η εφαρμογή ειδικών επιχειρησιακών απαιτήσεων.

Οι σχετικές πληροφορίες αφορούν παραδείγματος χάρι:

- επιλογές στο πλαίσιο απαιτήσεων τεχνικής συμβατότητας αναφερόμενων στο Παράρτημα A,
- επιλογές στο πλαίσιο απαιτήσεων τεχνικής συμβατότητας αναφερόμενων στο Παράρτημα B,
- τιμές για την ΗΜΣ (λόγω χρησιμοποίησης υλικού το οποίο δεν καλύπτεται από απαιτήσεις της ΤΠΔ, παραδείγματος χάρι συστήματα μετρητή σε άξονα),
- κλιματικές συνθήκες και φυσικές συνθήκες κατά μήκος της γραμμής.

Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να είναι διαθέσιμες και να χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις σιδηροδρόμων υπό τύπο εγχειριδίου ειδικού για τη γραμμή (Μητρώο υποδομής) το οποίο μπορεί να περιέχει και άλλες ιδιαιτερότητες άλλων ΤΠΔ (π.χ. η ΤΠΔ Διεξαγωγής και διαχείρισης της κυκλοφορίας, στον οδηγό στο Παράρτημα B, περιέχει συστήματα και καταστάσεις έκρυθμου).

Το μητρώο υποδομής είναι δυνατόν να είναι ίδιο κάποιας γραμμής ή ομάδας γραμμών που έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά.

Ο στόχος είναι οι απαιτήσεις και τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο μητρώο υποδομής και στο μητρώο τροχαίου υλικού να συμφωνούν με τις ΤΠΔ. Ειδικότερα, δεν πρέπει να αποτελούν κώλυμα στη διαλειτουργικότητα.

**Μητρώο τροχαίου υλικού**

Στο πλαίσιο της παρούσας ΤΠΔ προβλέπονται για τις επιχειρήσεις σιδηροδρόμων κάποιες επιλογές υλικού, λειτουργιών και τιμών σχετικών με τον τύπο αμαξοστοιχίας. Επιπλέον, επειδή οι απαιτήσεις της ΤΠΔ δεν καλύπτουν ολόκληρο το εποχούμενο συγκρότημα ελέγχου-χειρισμού, ο διαχειριστής υποδομής έχει ανάγκη από συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικές με τη χρήση συστημάτων κλάσης B και τα χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας τα σχετικά με παρατρόχια συστήματα που δεν ανήκουν στην κλάση B. Οι πληροφορίες αυτές αφορούν παραδείγματος χάρι:

- επιλογές στο πλαίσιο απαιτήσεων τεχνικής συμβατότητας αναφερόμενων στο Παράρτημα A,
- επιλογές στο πλαίσιο απαιτήσεων τεχνικής συμβατότητας αναφερόμενων στο Παράρτημα B,
- τιμές ΗΜΣ (λόγω της χρήσης στις οικείες γραμμές υλικού το οποίο δεν καλύπτεται από απαιτήσεις της ΤΠΔ),

- γεωμετρικές και ηλεκτρικές παραμέτρους της αμαξοστοιχίας όπως μήκος, μέγιστη απόσταση αξόνων στην αμαξοστοιχία, μήκος του ρύγχους του πρώτου και του τελευταίου οχήματος της αμαξοστοιχίας, μέγιστη ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ των τροχών ενός άξονα (σύμφωνα και με το Παράρτημα Α Προσάρτημα 1 (αναγκαία χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού για να είναι συμβατά προς συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών), λόγω ρύθμισης σχετικά με τη μελέτη του κυκλώματος γραμμής),
- παράμετροι πέδησης για σύστημα κλάσης Α,
- παράμετροι πέδησης για συστήματα κλάσης Β,
- γενικές παράμετροι πέδησης
- τύποι πέδησης
- εγκαταστημένη πέδη ρευμάτων Φουκό,
- εγκαταστημένη μαγνητική πέδη,
- κλιματικές συνθήκες και φυσικές συνθήκες υπό τις οποίες προδιαγράφεται η λειτουργία της αμαξοστοιχίας.

Οι πληροφορίες πρέπει να είναι διαθέσιμες και να χρησιμοποιούνται από τους διαχειριστές υποδομής μέσω ειδικού εγχειριδίου αμαξοστοιχίας (Μητρώο τροχαίου υλικού) όπου επίσης είναι δυνατόν να αντιμετωπίζεται το ενδεχόμενο ή η ανάγκη δυνατότητας διαχείρισης ή διαχείρισης βοηθητικών λειτουργιών για την αμαξοστοιχία από λειτουργίες ελέγχου-χειρισμού, π.χ. για τη διέλευση ουδέτερων τμημάτων, τη μείωση ταχύτητας υπό ειδικές περιστάσεις σε συνάρτηση με τα χαρακτηριστικά της αμαξοστοιχίας και της γραμμής (σήραγγες) και ιδιαιτερότητες άλλων ΤΠΔ.

Το μητρώο τροχαίου υλικού μπορεί να είναι ίδιο κάποιας αμαξοστοιχίας ή κατηγορίας αμαξοστοιχιών που έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά.

#### **Κατάλογοι ιδίων χαρακτηριστικών και απαιτήσεων**

Ο κατάλογος που ακολουθεί αποτελεί την υποχρεωτική απαίτηση για το Μητρώο υποδομής και για το Μητρώο τροχαίου υλικού προκειμένου να περιγράφονται επαρκώς τα είδια χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις και να διευκολύνεται η διαλειτουργικότητα. Ο κατάλογος διαλαμβάνει μόνον τεχνικά θέματα ενώ τα επιχειρησιακά θέματα περιέχονται στην ΤΠΔ Διεξαγωγής και διαχείρισης της κυκλοφορίας.

Οι απαιτήσεις είναι δυνατόν να ικανοποιούνται με την εφαρμογή κάποιου προτύπου. Στην περίπτωση αυτή στα εν λόγω εγχειρίδια πρέπει να γίνεται η σχετική παραπομπή.

Άλλως, οποιαδήποτε ειδική απαίτηση (μέθοδοι μέτρησης) πρέπει να εισάγεται ή να προσαρτάται στο Μητρώο τροχαίου υλικού και το Μητρώο υποδομής.

Για συστήματα κλάσης Β ισχύουν τα μέτρα τα οποία εφαρμόζονται στο πλαίσιο του αρμόδιου κράτους μέλους που αναφέρεται στο Παράρτημα Β. Το Μητρώο υποδομής περιλαμβάνει τα ακόλουθα σημεία:

- αρμόδιο κράτος μέλος,
- όνομα υποσυστήματος του παραρτήματος Β,
- ημερομηνία έκδοσης και θέσης σε λειτουργία,
- περιορισμοί ταχύτητας και άλλοι όροι/απαιτήσεις ίδιοι της κλάσης Β, λόγω περιορισμών του συστήματος,
- περαιτέρω λεπτομέρειες σύμφωνα με τους καταλόγους που ακολουθούν.

**Κατάλογος ιδίων τεχνικών χαρακτηριστικών και των απαιτήσεων των συναφών ε διαλειτουργική γραμμή και με διαλειτουργική αμαξοστοιχία.**

| N | Μητρώο υποδομής                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Μητρώο τροχαίου υλικού                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Διαχειριστής υποδομής <sup>(1)</sup></p> <p>— Χώρα <sup>(1)</sup></p> <p>— Απόληξη τμήματος γραμμής 1 <sup>(1)</sup></p> <p>— Απόληξη τμήματος γραμμής 2 <sup>(1)</sup></p> <p>Για καθένα από τα διάφορα μέρη του παρατρόχιου συγκροτήματος EXS (λειτουργίες και διεπαφές EIRENE, λειτουργίες και διεπαφές ETCS/ERTMS, σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών, ανιχνευτής θερμού λιποκιβωτίου άξονα, ΗΜΣ) όταν η εγκατάσταση γίνεται βηματικά:</p> <p>— επαλήθευση «ΕΚ» (ναι ή όχι)</p> <p>— ημερομηνία του πιστοποιητικού συμμόρφωσης (αναγράφεται η πρώτη/τελευταία ημερομηνία)</p> <p>— διακοινωμένος οργανισμός (πρώτος/τελευταίος)</p> <p>— ημερομηνία δήλωσης «ΕΚ» επαλήθευσης (αναγραφή πρώτης/τελευταίας)</p> <p>— ημερομηνία θέσης σε λειτουργία (αναγραφή πρώτης/τελευταίας)</p> <p>— σχόλια (εφόσον δεν υφίσταται επαλήθευση «ΕΚ», ειδικές περιπτώσεις κλπ.)</p> | <p>— Κάτοχος <sup>(1)</sup></p> <p>— εθνικός αριθμός της σύνδεσης ή του οχήματος <sup>(1)</sup></p> <p>— εφόσον πρόκειται για σύνδεση, εθνικός αριθμός κάθε οχήματος της σύνδεσης <sup>(1)</sup></p> <p>Για καθένα από τα διάφορα μέρη του εποχούμενου συγκροτήματος EXS (λειτουργίες και διεπαφές EIRENE, λειτουργίες και διεπαφές ETCS/ERTMS όταν η εγκατάσταση γίνεται βηματικά:</p> <p>— επαλήθευση «ΕΚ» (ναι ή όχι)</p> <p>— ημερομηνία του πιστοποιητικού συμμόρφωσης του εποχούμενου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού (αναγράφεται η πρώτη/τελευταία ημερομηνία)</p> <p>— διακοινωμένος οργανισμός: πρώτος/τελευταίος)</p> <p>— ημερομηνία δήλωσης «ΕΚ» επαλήθευσης του εποχούμενου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού (αναγραφή πρώτης/τελευταίας)</p> <p>— ημερομηνία θέσης σε λειτουργία του εποχούμενου συγκροτήματος ελέγχου-χειρισμού (αναγραφή πρώτης/τελευταίας)</p> <p>— σχόλια (εφόσον δεν υφίστανται επαλήθευση «ΕΚ», ειδικές περιπτώσεις κλπ.)</p> |
| 2 | <p>α) Επίπεδο(α) εφαρμογής ERTMS/ETCS, προαιρετικές λειτουργίες που έχουν εγκατασταθεί παρατροχίως και απαιτούνται επί της αμαξοστοιχίας, σύνολο λειτουργιών που δεν έχουν εγκατασταθεί παρατροχίως (π.χ. ελιγμοί) εθνικές τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται και αριθμός έκδοσης του συστήματος, περιλαμβανομένης της ημερομηνίας θέσης σε λειτουργία της έκδοσης αυτής.</p> <p>β) Προαιρετικές λειτουργίες ραδιοεπικοινωνίας ERTMS/GSM-R όπως καθορίζονται στην ΠΛΑ (FRS), και ο αριθμός έκδοσης του συστήματος περιλαμβανομένης της ημερομηνίας θέσης της έκδοσης αυτής σε λειτουργία.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>α) Επίπεδο εφαρμογής ERTMS/ETCS, προαιρετικές λειτουργίες που έχουν εγκατασταθεί και αριθμός έκδοσης του συστήματος, περιλαμβανομένης της ημερομηνίας θέσης σε λειτουργία της έκδοσης αυτής,</p> <p>β) Προαιρετικές λειτουργίες ραδιοεπικοινωνίας ERTMS/GSMR όπως καθορίζονται στην ΠΛΑ, και ο αριθμός έκδοσης του συστήματος, περιλαμβανομένης της ημερομηνίας θέσης σε λειτουργία της έκδοσης αυτής.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 | Για επίπεδο 1 ERTMS/ETCS με λειτουργία πλήρωσης: Ποία τεχνική εφαρμογή απαιτείται από το τροχαίο υλικό.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Για επίπεδο 1 ERTMS/ETCS με λειτουργία πλήρωσης: ποία τεχνική εφαρμογή χρησιμοποιείται.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4 | <p>Αναφέρονται:</p> <p>α) για κάθε σύστημα κλάσης Β για την προστασία αμαξοστοιχιών, τον έλεγχο και την προειδοποίηση, και</p> <p>β) για κάθε ραδιοσύστημα κλάσης Β εγκαταστημένο στη διαλειτουργική γραμμή οι εκδόσεις (περιλαμβανομένης της περιόδου ισχύος των εκδόσεων αυτών και εάν υφίσταται ανάγκη να είναι ταυτοχρόνως ενεργά περισσότερα από ένα συστήματα καθώς και το αρμόδιο κράτος μέλος).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Αναφέρονται:</p> <p>α) για κάθε σύστημα κλάσης Β για την προστασία αμαξοστοιχιών, τον έλεγχο και την προειδοποίηση, και</p> <p>β) για κάθε ραδιοσύστημα κλάσης Β εγκαταστημένο στη διαλειτουργική αμαξοστοιχία οι εκδόσεις (περιλαμβάνονται οι περίοδοι ισχύος των εκδόσεων αυτών και εάν υφίσταται ανάγκη να είναι ταυτοχρόνως ενεργά περισσότερα από ένα συστήματα καθώς και το αρμόδιο κράτος μέλος).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 | <p>Ειδικοί τεχνικοί όροι απαιτούμενοι για τη μεταγωγή μεταξύ διαφορετικών συστημάτων κλάσης Β για την προστασία αμαξοστοιχιών, τον έλεγχο και την προειδοποίηση.</p> <p>Ειδικοί τεχνικοί όροι απαιτούμενοι για τη μεταγωγή μεταξύ συστημάτων ERTMS/ETCS και κλάσης Β.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ειδικοί όροι εφαρμοζόμενοι επί του τροχαίου υλικού για τη μεταγωγή μεταξύ διαφορετικών συστημάτων κλάσης Β για την προστασία των αμαξοστοιχιών, τον έλεγχο και την προειδοποίηση.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6 | Ειδικοί τεχνικοί όροι απαιτούμενοι για τη μεταγωγή μεταξύ διαφορετικών ραδιοσυστημάτων.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ειδικοί τεχνικοί όροι εφαρμοζόμενοι επί της αμαξοστοιχίας για τη μεταγωγή μεταξύ διαφορετικών ραδιοσυστημάτων.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 | <p>Τεχνικές καταστάσεις έκρυθμου από:</p> <p>α) ERTMS/ETCS,</p> <p>β) συστημάτων κλάσης Β για την προστασία αμαξοστοιχιών, τον έλεγχο και την προειδοποίηση,</p> <p>γ) ραδιοσυστημάτων κλάσης Β,</p> <p>δ) Σηματοδότησης επί γραμμής.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Διαθέσιμες τεχνικές καταστάσεις έκρυθμου για:</p> <p>α) ERTMS/ETCS,</p> <p>β) συστήματα κλάσης Β για την προστασία αμαξοστοιχιών, τον έλεγχο και την προειδοποίηση,</p> <p>γ) ραδιοσυστήματα κλάσης Β.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| N  | Μητρώο υποδομής                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Μητρώο τροχαίου υλικού                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | <p>Όρια ταχύτητας εφαρμόζόμενα λόγω περιορισμένων επιδόσεων πέδησης, π.χ. λόγω διαθέσιμων αποστάσεων πέδησης και λόγω κλίσεων:</p> <p>α) σε καταστάσεις λειτουργίας ERTMS/ETCS,<br/>β) σε συστήματα κλάσης B για την προστασία αμαξοστοιχιών, τον έλεγχο και την προειδοποίηση.</p> <p>Εθνικοί τεχνικοί κανόνες για λειτουργικά συστήματα κλάσης B, σχετικοί με τις αμαξοστοιχίες (π.χ. απαιτήσεις για επιδόσεις πέδησης, δεδομένα που αντιστοιχούν στο εγχειρίδιο UIC 512 (8<sup>η</sup> έκδοση της 1.1.79 και 2 τροποποιήσεις κλπ.).</p> | <p>α) Όρια ταχύτητας σχετικά με τα χαρακτηριστικά αμαξοστοιχία και που πρέπει να επιτηρούνται από τον έλεγχο-χειρισμό.</p> <p>β) Εισαγόμενα δεδομένα σχετικά με χαρακτηριστικά πέδησης για τα ERTMS/ETCS και συστήματα κλάσης B για την προστασία αμαξοστοιχιών, τον έλεγχο και την προειδοποίηση.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9  | <p>Ευαισθησία παρατρόχιου υλικού ελέγχου-χειρισμού σε εκπομπές από αμαξοστοιχίες όσον αφορά την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα από άποψη αποδοχής των αμαξοστοιχιών. Όπου είναι δυνατό, προκειμένου να πληρούνται στόχοι ασφαλείας και αξιοπιστίας/διαθεσιμότητας πρέπει να προδιαγράφεται σύμφωνα με το Παράρτημα Α στοιχείο A8 (και άλλα μελλοντικά πρότυπα — προς καθορισμό). Δυνατότητα να επιτρέπεται η χρησιμοποίηση πέδης με ρεύματα Φουκό (τύποι). Δυνατότητα να επιτρέπεται η χρησιμοποίηση μαγνητικής πέδης (τύποι).</p>           | <p>Ηλεκτρομαγνητική εκπομπή από την αμαξοστοιχία για την αποδοχή της αμαξοστοιχίας από άποψη ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας. Προκειμένου να πληρούνται στόχοι ασφαλείας και αξιοπιστίας/διαθεσιμότητας πρέπει να προδιαγράφεται σύμφωνα με το Παράρτημα Α στοιχείο 8 (και άλλα μελλοντικά πρότυπα — προς καθορισμό), όπου είναι δυνατό.</p> <p>Εγκατάσταση πέδης ρευμάτων Φουκό (τύπος).</p> <p>Εγκατάσταση μαγνητικής πέδης (τύπος).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10 | Κλιματικές συνθήκες και φυσικές συνθήκες κατά μήκος της γραμμής. Σύμφωνα με το Παράρτημα Α, στοιχείο A5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Κλιματικές συνθήκες και φυσικές συνθήκες υπό τις οποίες είναι δυνατόν να λειτουργεί το εποχούμενο συγκρότημα. Σύμφωνα με το Παράρτημα Α στοιχείο A4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11 | Πρέπει να περιγράφονται οι απαιτήσεις για τεχνικές λύσεις όσον αφορά αποκλίσεις που έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες 96/48/EK και 2001/16/EK.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Πρέπει να περιγράφονται οι κανόνες για τεχνικές λύσεις όσον αφορά παρεκκλίσεις που έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες 96/48/EK και 2001/16/EK.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12 | <p>ΑΘΛΑ</p> <p>Για κλάση Α: Όρια προειδοποίησης</p> <p>Για συστήματα κλάσης Β:</p> <p>Έκταση σάρωσης (ΑΘΛΑ) εγκαρσίως</p> <p>Έκταση σάρωσης (ΑΘΛΑ) διαμήκως</p> <p>Τύποι και όρια προειδοποίησης κινδύνου</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ΑΘΛΑ</p> <p>Ανεκτή θερμοκρασία επιφάνειας στην περιοχή σάρωσης κατά την κλάση Α από την άποψη των προδιαγραφόμενων τύπων προειδοποίησης κινδύνου.</p> <p>Περιοχή στόχου (τροχαίο υλικό) εγκαρσίως.</p> <p>Περιοχή στόχου (τροχαίο υλικό) διαμήκως.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13 | <p>Ελάχιστο μήκος τμήματος τροχιάς.</p> <p>Ελάχιστη απόσταση μεταξύ πέρατος τμήματος τροχιάς και ορίου σταθμεύσεως.</p> <p>Ελάχιστη διαφορά αποστάσεως των αντικειμένων απολήξεων γειτονικών τμημάτων τροχιών.</p> <p>Ελάχιστη ευαισθησία παραλληλισμού κυκλώματος γραμμής.</p> <p>Χρησιμοποίηση πέδης ρευμάτων Φουκό.</p> <p>Χρησιμοποίηση μαγνητικής πέδης.</p> <p>Τμήματα/περιοχή όπου επιτρέπεται αμμοδιασπορά χωρίς περιορισμό.</p>                                                                                                   | <p>Μέγιστη απόσταση μεταξύ γειτονικών συγκροτημάτων άξονα-τροχών.</p> <p>Μέγιστη απόσταση μεταξύ εμπροσθίου άκρου και συγκροτήματος άξονα-τροχών.</p> <p>Ελάχιστο μεταξόνιο</p> <p>Ελάχιστο μετατρόχιο</p> <p>Ελάχιστο πλάτος τροχού</p> <p>Ελάχιστο ύψος επισώτρου</p> <p>Ελάχιστο πλάτος νυχιού</p> <p>Ελάχιστο ύψος νυχιού</p> <p>Ελάχιστο φορτίο κατ' άξονα</p> <p>Υλικό τροχού</p> <p>Ελάχιστη αντίσταση μεταξύ αντικείμενων τροχών συστήματος άξονα-τροχών</p> <p>Ελάχιστη εμπέδηση οχήματος</p> <p>Ελάχιστη παροχή αμμοδιασποράς</p> <p>Ενδεχόμενο υπερβολικής αμμοδιασποράς από το μηχανοδηγό</p> <p>Χρησιμοποίηση πέδης ρευμάτων Φουκό</p> <p>Εφοδιασμός με δύο ζεύγη πέδιδου τριβής στη σιδηροτροχιά, των οποίων η ηλεκτρική βάση είναι μεγαλύτερη ή ίση προς 16 000 mm.</p> |



| N  | Μητρώο υποδομής                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Μητρώο τροχαίου υλικού |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 14 | <p>Ειδικές περιπτώσεις</p> <p>Περιορισμοί στη σχέση μεταξύ απόστασης αξόνων και διαμέτρου τροχού (Γερμανία)</p> <p>Διαμήκης απόσταση από τον πρώτο άξονα ή τον τελευταίο άξονα μέχρι το πλησιέστερο άκρο του οχήματος όχι μεγαλύτερη από 3 500mm (Πολωνία, Βέλγιο (μόνο συμβατικές γραμμές))</p> <p>Η απόσταση μεταξύ καθενός από τους πρώτους 5 άξονες αμαξοστοιχίας (ή όλων των αξόνων εφόσον η αμαξοστοιχία διαθέτει λιγότερους από 5) να μην είναι μικρότερη από 1 000 mm (Γερμανία)</p> <p>Η απόσταση μεταξύ πρώτου και τελευταίου άξονα οχήματος να μην είναι μικρότερη από 6 000 mm (Βέλγιο)</p> <p>Η απόσταση μεταξύ πρώτου και τελευταίου άξονα μόνου οχήματος ή σύνθεσης να είναι μεγαλύτερη από 15 000 mm (Γαλλία, Βέλγιο)</p> <p>Ελάχιστη διάμετρος τροχών όχι μικρότερη από 450 mm (Γαλλία)</p> <p>Ελάχιστο φορτίο κατ'άξονα όχι μικρότερο από 5 τόνοι (Γερμανία, Αυστρία, Σουηδία, Βέλγιο)</p> <p>Ελάχιστη μάζα οχήματος όχι μικρότερη από 90 τόνοι (Βέλγιο)</p> <p>Όταν η απόσταση μεταξύ πρώτου και τελευταίου άξονα μόνου οχήματος ή σύνθεσης είναι μεγαλύτερη ή ίση προς 16 000 mm, η μάζα του μόνου οχήματος ή της σύνθεσης είναι μεγαλύτερη από 90 t. Όταν η απόσταση αυτή είναι μικρότερη από 16 000 mm, και μεγαλύτερη ή ίση προς 15 000 mm, η μάζα είναι μικρότερη από 90 t και μεγαλύτερη ή ίση προς 40 t, το όχημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με δύο ζεύγη πεδίων τριβής επί σιδηροτροχιάς του οποίου η ηλεκτρική βάση είναι μεγαλύτερη ή ίση προς 16 000 mm (Γαλλία, Βέλγιο)</p> <p>Ελάχιστη διάσταση μεταλλικής μάζας οχήματος (Γερμανία, Πολωνία)</p> <p>Ελάχιστη άεργη αντίσταση μεταξύ κυλιόμενων επιφανειών συγκροτήματος άξονα-τροχών (Πολωνία, Γαλλία)</p> <p>Επιπρόσθετες απαιτήσεις για την παράμετρο ελιγμών οχήματος (Κάτω Χώρες)</p> <p>Απαιτούμενη εμπέδηση μεταξύ παντογράφου και τροχών μεγαλύτερη από 1,0 Ohm επαγωγική σε 50 Hz για 3 kVΣΡ (Βέλγιο)</p> <p>Όχι αμμοδιασπορά εμπρός από τον πρώτο τροχό σε πολυμερείς συνδέσεις για ταχύτητες κάτω των 40km/h (Ηνωμένο Βασίλειο)</p> <p>Δεν επιτρέπονται η μαγνητική πέδη και η πέδη ρευμάτων Φουκό στο πρώτο φορείο επικεφαλής οχήματος (Γερμανία).</p> |                        |

(<sup>1</sup>) Μόνο για ενημέρωση. Θα αποτελέσει μέρος της εισαγωγής του σχετικού μητρώου και θα διαγραφεί όταν υπάρξει το μητρώο.

Σχήμα 1

| Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση |                                     |                                 |                             |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
|                                    | ΤΠΔ υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός |                                 |                             |
|                                    | Εποχούμενο συγκρότημα               | Παρατρόχιο συγκρότημα           |                             |
|                                    | ΕΧ εποχούμενος<br>(Παράρτημα Α)     | ΕΧ παρατρόχιος<br>(Παράρτημα Α) |                             |
|                                    | ΕΧ εποχούμενος<br>(Παράρτημα Β)     | ΕΧ παρατρόχιος<br>(Παράρτημα Β) |                             |
|                                    | ΕΧ εποχούμενος<br>(Παράρτημα Γ)     | ΕΧ παρατρόχιος<br>(Παράρτημα Γ) |                             |
| Εθνικό μέρος εποχούμενου ΕΧ        |                                     |                                 | Εθνικό μέρος παρατρόχιου ΕΧ |
| Επί του τροχαίου υλικού            |                                     | Παρατροχίως                     |                             |

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

## ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

## Ενότητα Β: Εξέταση τύπου

1. Η ενότητα αυτή περιγράφει το τμήμα της διαδικασίας με το οποίο διακοινωμένος οργανισμός διαπιστώνει και βεβαιώνει ότι κάποιος τύπος, αντιπροσωπευτικός της σχετικής παραγωγής, πληροί τις διατάξεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτόν.
2. Η αίτηση για την εξέταση «ΕΚ» τύπου πρέπει να υποβάλλεται από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του εγκατεστημένο στην Κοινότητα.

Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- το όνομα και τη διεύθυνση του κατασκευαστή καθώς επίσης, εφόσον η αίτηση υποβάλλεται από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο, το όνομα και τη διεύθυνση του αντιπροσώπου αυτού,
- γραπτή δήλωση ότι η ίδια αίτηση δεν έχει υποβληθεί σε άλλο διακοινωμένο οργανισμό,
- τον τεχνικό φάκελο που περιγράφεται στο σημείο 3.

Ο αιτών θέτει στη διάθεση του διακοινωμένου οργανισμού ένα δείγμα αντιπροσωπευτικό του υπόψη προϊόντος το οποίο στο εξής ονομάζεται «τύπος».

Ένας τύπος μπορεί να καλύπτει διάφορες εκδόσεις του στοιχείου διαλειτουργικότητας, εφόσον οι διαφορές μεταξύ των εκδόσεων αυτών δεν αντιβαίνουν στις διατάξεις της ΤΠΔ.

Ο διακοινωμένος οργανισμός μπορεί να ζητεί επιπλέον δείγματα, εφόσον απαιτούνται για την εκτέλεση του προγράμματος δοκιμών.

Αν η διαδικασία εξέτασης τύπου δεν απαιτεί δοκιμές τύπου και ο τύπος προσδιορίζεται επαρκώς με τον τεχνικό φάκελο ο οποίος προβλέπεται στο σημείο 3, ο διακοινωμένος οργανισμός μπορεί να συμφωνήσει να μην τεθούν στη διάθεσή του δείγματα.

3. Ο τεχνικός φάκελος πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αξιολόγησης της συμμόρφωσης του στοιχείου διαλειτουργικότητας προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ. Στο βαθμό που απαιτείται για την αξιολόγηση αυτή, πρέπει να καλύπτει τη μελέτη, την κατασκευή, τη συντήρηση και τη λειτουργία του στοιχείου διαλειτουργικότητας.

Ο τεχνικός φάκελος πρέπει να περιέχει:

- γενική περιγραφή του τύπου,
- τεχνική προκαταρκτική μελέτη και πληροφορίες κατασκευής, παραδείγματος χάρι σχέδια και διαγράμματα συστατικών στοιχείων, υποσυστημάτων, κυκλωμάτων κλπ,
- περιγραφές και εξηγήσεις αναγκαίες για την κατανόηση της μελέτης και των πληροφοριών για την κατασκευή, της συντήρησης και της λειτουργίας του στοιχείου διαλειτουργικότητας,
- τους όρους ενσωμάτωσης του στοιχείου διαλειτουργικότητας στο λειτουργικό του περιβάλλον (υποσυσκρότημα, συγκρότημα, υποσύστημα) και τις απαραίτητες προϋποθέσεις διεπαφής,
- τους όρους χρήσης και συντήρησης του στοιχείου διαλειτουργικότητας (περιορισμοί χρόνου λειτουργίας ή απόστασης, όρια φθοράς κλπ.),
- τις τεχνικές, περιλαμβανομένων των ευρωπαϊκών προδιαγραφών <sup>(1)</sup>, με τις συναφείς ρήτρες που εφαρμόζονται ολικώς ή μερικώς.
- περιγραφή των λύσεων που υιοθετήθηκαν με στόχο την πλήρωση των απαιτήσεων της ΤΠΔ στις περιπτώσεις που δεν εφαρμόστηκαν πλήρως οι ευρωπαϊκές προδιαγραφές,
- τα αποτελέσματα των υπολογισμών μελέτης, εξετάσεων που έχουν πραγματοποιηθεί κτλ,
- εκθέσεις δοκιμών.

<sup>(1)</sup> Ο ορισμός της Ευρωπαϊκής προδιαγραφής περιέχεται στις οδηγίες 96/48/ΕΚ και 01/16/ΕΚ. Ο οδηγός για την εφαρμογή των ΤΠΔ ΥΤ εξηγεί τον τρόπο χρήσης των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

4. Ο διακοινωμένος οργανισμός οφείλει:
- 4.1. να εξετάσει τον τεχνικό φάκελο,
- 4.2. να επαληθεύσει ότι το(τα) δείγμα(τα) που τυχόν ζητήθηκε(αν) για δοκιμές έχει(ουν) κατασκευαστεί σύμφωνα με τον τεχνικό φάκελο και να εκτελέσει τις δοκιμές τύπου ή να αναθέσει την εκτέλεσή τους σύμφωνα με τις διατάξεις της ΤΠΔ ή/και των σχετικών Ευρωπαϊκών προδιαγραφών,
- 4.3. όταν στην ΤΠΔ ζητείται εξέταση της μελέτης, να προβαίνει στην εξέταση των μεθόδων μελέτης, των εργαλείων μελέτης και των αποτελεσμάτων της μελέτης ώστε να αξιολογήσει τη επάρκειά τους για την πλήρωση των απαιτήσεων συμμόρφωσης του στοιχείου διαλειτουργικότητας στο τέλος της διαδικασίας της μελέτης,
- 4.4. όταν στην ΤΠΔ ζητείται εξέταση της μεθόδου κατασκευής, να προβαίνει στην εξέταση της μεθόδου κατασκευής της προβλεπόμενης για την κατασκευή του στοιχείου διαλειτουργικότητας ώστε να αξιολογήσει τη συμβολή της στη συμμόρφωση του προϊόντος ή/και επανεξετάζει την εξέταση που διενήργησε ο κατασκευαστής στο τέλος της διαδικασίας της μελέτης,
- 4.5. να προσδιορίζει τα στοιχεία τα οποία έχουν μελετηθεί σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της ΤΔΠ και των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών καθώς και τα στοιχεία τα οποία έχουν μελετηθεί χωρίς εφαρμογή των σχετικών διατάξεων των εν λόγω Ευρωπαϊκών προδιαγραφών,
- 4.6. να διεξάγει ή αναθέτει τη διεξαγωγή των καταλλήλων εξετάσεων και των απαραίτητων δοκιμών σύμφωνα με τις παραγράφους 4.2, 4.3 και 4.4 ώστε να διαπιστώσει κατά πόσον, στην περίπτωση κατά την οποία ο κατασκευαστής επέλεξε να εφαρμόσει τις σχετικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές, οι προδιαγραφές αυτές έχουν όντως εφαρμοστεί,
- 4.7. να διεξάγει ή να αναθέτει τη διεξαγωγή των καταλλήλων εξετάσεων και των απαραίτητων δοκιμών σύμφωνα με τις παραγράφους 4.2, 4.3 και 4.4 ώστε να διαπιστώσει κατά πόσο, στην περίπτωση κατά την οποία δεν εφαρμόστηκαν οι σχετικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές, οι λύσεις τις οποίες υιοθέτησε ο κατασκευαστής πληρούν τις απαιτήσεις της ΤΠΔ,
- 4.8. να συμφωνεί με τον αιτούντα τον τόπο στον οποίο θα διεξαχθούν οι έλεγχοι και οι απαραίτητες δοκιμές.
5. Σε περιπτώσεις όπου ο τύπος πληροί τις διατάξεις της ΤΠΔ, ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να χορηγεί στον αιτούντα πιστοποιητικό εξέτασης τύπου. Το πιστοποιητικό πρέπει να περιέχει την επωνυμία και τη διεύθυνση του κατασκευαστή, τα συμπεράσματα της εξέτασης, τις προϋποθέσεις ισχύος του πιστοποιητικού και τα απαραίτητα στοιχεία για την ταυτοποίηση του εγκεκριμένου τύπου.
- Η διάρκεια ισχύος δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 5 έτη.
- Στο πιστοποιητικό, αντίγραφο του οποίου τηρείται από το διακοινωμένο οργανισμό, πρέπει να προσαρτάται κατάλογος των σχετικών μερών του τεχνικού φακέλου.
- Σε περίπτωση άρνησης χορήγησης στον κατασκευαστή ή στον εγκατεστημένο στην Κοινότητα αντιπρόσωπό του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου, ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να παραθέτει λεπτομερώς τους λόγους της άρνησης αυτής.
- Πρέπει να προβλέπεται διαδικασία προσφυγής.
6. Ο αιτών πρέπει να ενημερώνει το διακοινωμένο οργανισμό που έχει στην κατοχή του τον τεχνικό φάκελο για το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου σχετικά με κάθε τροποποίηση του εγκεκριμένου προϊόντος για την οποία πρέπει να χορηγηθεί συμπληρωματική έγκριση, στις περιπτώσεις που οι τροποποιήσεις αυτές μπορεί να επηρεάσουν τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ ή προς τις προβλεπόμενες προϋποθέσεις για τη χρήση του προϊόντος. Στην περίπτωση αυτή ο διακοινωμένος οργανισμός εκτελεί μόνο τις εξετάσεις και δοκιμές που έχουν σχέση με την(τις) τροποποίηση(εις). Η συμπληρωματική αυτή έγκριση πρέπει να παρέχεται είτε με μορφή προσθήκης στο αρχικό πιστοποιητικό εξέτασης τύπου είτε με την έκδοση νέου πιστοποιητικού μετά από ανάκληση του προηγούμενου.
7. Αν δεν έχουν επέλθει τροποποιήσεις που εμπίπτουν στην παράγραφο 6, η ισχύς λήγοντος πιστοποιητικού μπορεί να παραταθεί για μία ακόμη περίοδο. Για την παράταση αυτή ο αιτών υποβάλλει αίτηση με γραπτή βεβαίωσή του ότι δεν έχουν επέλθει τροποποιήσεις και, εφόσον δεν υπάρχουν πληροφορίες για το αντίθετο, ο διακοινωμένος οργανισμός χορηγεί παράταση της διάρκειας ισχύος που προβλέπεται στο σημείο 5. Η διαδικασία αυτή μπορεί να επαναληφθεί.
8. Κάθε διακοινωμένος οργανισμός οφείλει να κοινοποιεί στους υπόλοιπους διακοινωμένους οργανισμούς τις πληροφορίες που αφορούν τα πιστοποιητικά εξέτασης τύπου και τις προσθήκες που εκδόθηκαν, ανακλήθηκαν ή των οποίων δεν εγκρίθηκε η έκδοση.
9. Οι υπόλοιποι διακοινωμένοι οργανισμοί μπορούν να λαμβάνουν, εφόσον το ζητήσουν, αντίγραφα των πιστοποιητικών εξέτασης τύπου που έχουν εκδοθεί ή/και των προσθηκών τους. Τα συνημμένα των πιστοποιητικών (βλέπε παράγραφο 5) πρέπει να τηρούνται στη διάθεση των υπόλοιπων διακοινωμένων οργανισμών.
10. Ο κατασκευαστής ή εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του πρέπει να φυλάσσει, μαζί με τον τεχνικό φάκελο, αντίγραφα των πιστοποιητικών εξέτασης τύπου και των προσθηκών τους επί χρονικό διάστημα 10 ετών μετά

την κατασκευή για τελευταία φορά του στοιχείου διαλειτουργικότητας. Όταν ούτε ο κατασκευαστής ούτε ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του είναι εγκατεστημένοι στην Κοινότητα, υπεύθυνος για την τήρηση του τεχνικού φακέλου στη διάθεση των αρμοδίων αρχών είναι το πρόσωπο που τοποθετεί το στοιχείο διαλειτουργικότητας στην κοινοτική αγορά.

#### Ενότητα D: Σύστημα διαχείρισης ποιότητας παραγωγής

1. Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία με την οποία ο κατασκευαστής ή εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, ο οποίος πληροί τις υποχρεώσεις της παραγράφου 2, βεβαιώνει και δηλώνει ότι το συγκεκριμένο στοιχείο διαλειτουργικότητας είναι σύμφωνο προς τον τύπο που περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και πληροί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτό.
2. Ο κατασκευαστής πρέπει να εφαρμόζει εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για την κατασκευή, την επιθεώρηση και τις δοκιμές του τελικού προϊόντος όπως προβλέπεται στην παράγραφο 3 και υπόκειται στην επιτήρηση που αναφέρεται στην παράγραφο 4.
3. Σύστημα διαχείρισης ποιότητας
- 3.1. Για τα υπόψη στοιχεία διαλειτουργικότητας ο κατασκευαστής πρέπει να υποβάλει αίτηση αξιολόγησης του συστήματός του για τη διαχείριση ποιότητας σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής του.

Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- όλες τις πληροφορίες τις σχετικές με την κατηγορία προϊόντων που είναι αντιπροσωπευτική για το συγκεκριμένο στοιχείο διαλειτουργικότητας,
  - το φάκελο για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας,
  - τον τεχνικό φάκελο για τον εγκεκριμένο τύπο και αντίγραφο του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου το οποίο έχει εκδοθεί μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας εξέτασης τύπου της ενότητας B (εξέταση τύπου).
  - γραπτή δήλωση ότι η ίδια αίτηση δεν έχει υποβληθεί σε άλλο διακοινωμένο οργανισμό.
- 3.2. Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας πρέπει να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση των στοιχείων διαλειτουργικότητας προς τον τύπο που περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτά. Όλα τα στοιχεία, απαιτήσεις και διατάξεις που εφαρμόζει ο κατασκευαστής πρέπει να συγκεντρώνονται συστηματικά και επιμελώς σε γραπτή μορφή και να απαρτίζουν φάκελο με κατευθυντήριες γραμμές, διαδικασίες και οδηγίες. Ο φάκελος του συστήματος διαχείρισης ποιότητας πρέπει να επιτρέπει συνεκτική ερμηνεία των προγραμμάτων ποιότητας, χρονοδιαγραμμάτων, εγχειριδίων και εγγράφων στοιχείων.

Ειδικότερα πρέπει να περιέχει επαρκή περιγραφή:

- των στόχων ποιότητας και της οργανωτικής δομής,
  - των ευθυνών και εξουσιών της διοίκησης όσον αφορά την ποιότητα των προϊόντων,
  - των τεχνικών, μεθόδων και συστηματικών ενεργειών που θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή, τον ποιοτικό έλεγχο και τη διαχείριση της ποιότητας,
  - των εξετάσεων, ελέγχων και δοκιμών που θα διεξάγονται πριν, κατά και μετά την κατασκευή, και της συχνότητας διεξαγωγής τους,
  - των εγγράφων στοιχείων για την ποιότητα, όπως εκδόσεις επιθεώρησης και στοιχεία δοκιμών, στοιχεία βαθμονόμησης, εκδόσεις προσόντων του αρμόδιου προσωπικού κλπ.,
  - των μέσων επιτήρησης για την επίτευξη της απαιτούμενης ποιότητας προϊόντων και την αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος διαχείρισης ποιότητας.
- 3.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός αξιολογεί το σύστημα διαχείρισης ποιότητας για να διαπιστώσει αν ανταποκρίνεται προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.2. Θεωρεί ότι οι απαιτήσεις αυτές πληρούνται εάν ο κατασκευαστής εφαρμόζει σύστημα ποιότητας για την κατασκευή, την επιθεώρηση και τη δοκιμή του τελικού προϊόντος με βάση το πρότυπο EN/ISO 9001-2000, το οποίο λαμβάνει υπόψη την ιδιαιτερότητα του στοιχείου διαλειτουργικότητας για το οποίο εφαρμόζεται.

Όταν ο κατασκευαστής εφαρμόζει πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη στην αξιολόγησή του το γεγονός αυτό.

Ο έλεγχος πρέπει να είναι εξειδικευμένος στην κατηγορία προϊόντων η οποία είναι αντιπροσωπευτική για το στοιχείο διαλειτουργικότητας. Η ομάδα ελεγκτών πρέπει να περιλαμβάνει ένα τουλάχιστον μέλος με πείρα αξιολογητή στην τεχνολογία του υπόψη προϊόντος. Η διαδικασία αξιολόγησης πρέπει να περιλαμβάνει επίσκεψη επιθεώρησης στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή.

Η απόφαση πρέπει να κοινοποιείται στον κατασκευαστή. Η κοινοποίηση πρέπει να περιλαμβάνει τα συμπεράσματα της εξέτασης και την αιτιολογημένη απόφαση αξιολόγησης.

- 3.4. Ο κατασκευαστής πρέπει να αναλαμβάνει τη δέσμευση να πληροί τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το σύστημα διαχείρισης ποιότητας όπως έχει εγκριθεί, και να το επικαιροποιεί ώστε να παραμένει επαρκές και αποτελεσματικό.

Ο κατασκευαστής ή ο εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του τηρεί ενήμερο το διακοινωμένο οργανισμό ο οποίος έχει εγκρίνει το σύστημα διαχείρισης ποιότητας σχετικά με κάθε σκοπούμενη επικαιροποίηση του συστήματος διαχείρισης ποιότητας.

Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να αξιολογεί τις προτεινόμενες τροποποιήσεις και να αποφασίζει κατά πόσον το τροποποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας θα εξακολουθήσει να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.2 ή αν απαιτείται επαναξιολόγηση.

Πρέπει να κοινοποιεί την απόφασή του στον κατασκευαστή. Η κοινοποίηση πρέπει να περιλαμβάνει τα συμπεράσματα της εξέτασης και την αιτιολογημένη απόφαση αξιολόγησης.

4. Επιτήρηση του συστήματος διαχείρισης ποιότητας υπό την ευθύνη του διακοινωμένου οργανισμού.

- 4.1. Σκοπός της επιτήρησης είναι να διασφαλίζεται ότι ο κατασκευαστής εκπληρώνει δεόντως τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας.

- 4.2. Ο κατασκευαστής πρέπει να επιτρέπει στο διακοινωμένο οργανισμό την πρόσβαση για λόγους επιθεώρησης στους χώρους κατασκευής, επιθεώρησης, δοκιμών και αποθήκευσης και να του παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, και ειδικότερα:

- το φάκελο για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας,
- τα έγγραφα στοιχεία για την ποιότητα όπως εκδόσεις επιθεώρησης και δεδομένα δοκιμών, δεδομένα βαθμονόμησης, φύλλα ποιότητας του αρμόδιου προσωπικού κτλ.,

- 4.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να διεξάγει περιοδικά ελέγχους για να βεβαιώνεται ότι ο κατασκευαστής διατηρεί και εφαρμόζει το σύστημα διαχείρισης ποιότητας και πρέπει να χορηγεί έκθεση ελέγχου στον κατασκευαστή.

Οι έλεγχοι διεξάγονται τουλάχιστον σε ετήσια βάση.

Όταν ο κατασκευαστής εφαρμόζει πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη του στην επιτήρηση το γεγονός αυτό.

- 4.4. Επί πλέον, ο διακοινωμένος οργανισμός δύναται να πραγματοποιεί αιφνιδιαστικές επισκέψεις στον κατασκευαστή. Κατά τη διάρκεια των επισκέψεων αυτών ο διακοινωμένος οργανισμός μπορεί να διεξάγει ή να αναθέτει τη διεξαγωγή δοκιμών για να επαληθεύεται η ορθή λειτουργία του συστήματος διαχείρισης ποιότητας, εφόσον αυτό είναι αναγκαίο. Χορηγεί στον κατασκευαστή έκθεση για την επίσκεψη και, εάν πραγματοποιήθηκε δοκιμή, έκθεση δοκιμής.

5. Κάθε διακοινωμένος οργανισμός οφείλει να κοινοποιεί στους άλλους διακοινωμένους οργανισμούς τις πληροφορίες τις σχετικές με τις εγκρίσεις συστημάτων διαχείρισης ποιότητας που έχουν εκδοθεί, ανακληθεί, ή για τις οποίες υπήρξε άρνηση χορήγησης.

Οι υπόλοιποι διακοινωμένοι οργανισμοί μπορούν να λαμβάνουν, εφόσον ζητήσουν, αντίγραφα των εγκρίσεων συστήματος διαχείρισης ποιότητας που έχουν εκδοθεί.

6. Ο κατασκευαστής πρέπει να τηρεί στη διάθεση των εθνικών αρχών, επί χρονικό διάστημα τουλάχιστον 10 ετών από την τελευταία ημερομηνία κατασκευής του προϊόντος:

- το φάκελο που προβλέπεται στη δεύτερη περίπτωση της παραγράφου 3.1,
- την επικαιροποίηση που προβλέπεται στη δεύτερη περίπτωση της παραγράφου 3.4,
- τις αποφάσεις και εκδόσεις του διακοινωμένου οργανισμού που προβλέπονται στην τελευταία περίπτωση των παραγράφων 3.4, 4.3 και 4.4.

7. Ο κατασκευαστής, ή εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, πρέπει να συντάσσει τη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης του στοιχείου διαλειτουργικότητας. Το περιεχόμενο της δήλωσης αυτής περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που ορίζονται στο Παράρτημα IV παράγραφος 3 των οδηγιών 96/48/ΕΚ ή 01/16/ΕΚ. Η δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης και τα συνοδευτικά έγγραφα πρέπει να φέρουν ημερομηνία και υπογραφή.



Η δήλωση αυτή πρέπει να είναι γραπτή, στην ίδια γλώσσα με τον τεχνικό φάκελο, και πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- τα στοιχεία οδηγιών (οδηγία 96/48/EK ή 01/16/EK και άλλες οδηγίες που ενδέχεται να ισχύουν για το στοιχείο διαλειτουργικότητας),
- το όνομα και τη διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εγκατεστημένου στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του (αναφέρονται η εταιρική επωνυμία και η πλήρης διεύθυνση και, στην περίπτωση εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου, και η εταιρική επωνυμία του παραγωγού ή του κατασκευαστή),
- περιγραφή του στοιχείου διαλειτουργικότητας (κατασκευαστής, τύπος κλπ.),
- περιγραφή της διαδικασίας (ενότητα) που ακολουθήθηκε για να δηλωθεί η συμμόρφωση,
- κάθε σχετική απαίτηση την οποία πληροί το στοιχείο διαλειτουργικότητας, και ιδιαίτερα τις προϋποθέσεις χρήσης,
- την ονομασία και διεύθυνση του(των) διακοινωμένου(ων) οργανισμού(ών) που συμμετείχαν στη διαδικασία που ακολουθήθηκε όσον αφορά τη συμμόρφωση και τις ημερομηνίες των πιστοποιητικών συνοδευόμενες από τις διάρκειες και τους όρους ισχύος των πιστοποιητικών,
- παραπομπή στην ΤΠΔ και κάθε άλλη συναφή ΤΠΔ και, ενδεχομένως, παραπομπή σε ευρωπαϊκές προδιαγραφές <sup>(1)</sup>,
- τα στοιχεία ταυτότητας του υπογράφοντος ο οποίος έχει εξουσιοδοτηθεί να δεσμεύει με την υπογραφή του τον κατασκευαστή ή του εγκατεστημένου στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.

Τα πιστοποιητικά που πρέπει να αναφέρονται είναι:

- η έγκριση του συστήματος διαχείρισης ποιότητας που αναφέρεται στην παράγραφο 3,
  - το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και οι προσθήκες του,
8. Ο κατασκευαστής ή ο εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του φυλάσσει αντίγραφο της δήλωσης «ΕΚ» συμμόρφωσης επί χρονικό διάστημα 10 ετών από την κατασκευή του στοιχείου διαλειτουργικότητας για τελευταία φορά.
- Όταν ούτε ο κατασκευαστής ούτε ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του είναι εγκατεστημένοι στην Κοινότητα, υπεύθυνος για την τήρηση του τεχνικού φακέλου είναι το πρόσωπο που τοποθετεί το στοιχείο διαλειτουργικότητας στην κοινοτική αγορά.
9. Αν για το στοιχείο διαλειτουργικότητας επιπροσθέτως προς τη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης στην ΤΠΔ ζητείται δήλωση «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση, η δήλωση αυτή πρέπει να προστίθεται, μετά την έκδοσή της από τον κατασκευαστή υπό τους όρους της ενότητας V.

#### Ενότητα F: Επαλήθευση προϊόντος

1. Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία με την οποία ο κατασκευαστής ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα ελέγχει και βεβαιώνει ότι το υπόψη στοιχείο διαλειτουργικότητας που υπόκειται στις διατάξεις της παραγράφου 3 συμφωνεί προς τον τύπο που περιγράφεται στο πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης τύπου και πληροί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτό.
2. Ο κατασκευαστής πρέπει να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα ώστε η διαδικασία κατασκευής να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση κάθε στοιχείου διαλειτουργικότητας προς τον τύπο που περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτό.
3. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να πραγματοποιεί τις ενδεδειγμένες εξετάσεις και δοκιμές προκειμένου να ελέγχεται η συμμόρφωση του στοιχείου διαλειτουργικότητας προς τον τύπο, όπως αυτός περιγράφεται στο πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ. Ο κατασκευαστής <sup>(2)</sup> μπορεί να επιλέγει είτε εξέταση και δοκιμή κάθε στοιχείου διαλειτουργικότητας όπως ορίζεται στην παράγραφο 4 είτε εξέταση και δοκιμή στοιχείων διαλειτουργικότητας με στατιστικό τρόπο, όπως ορίζεται στην παράγραφο 5.

<sup>(1)</sup> Ο ορισμός της Ευρωπαϊκής προδιαγραφής περιέχεται στις οδηγίες 96/48/EK και 01/16/EK. Ο οδηγός για την εφαρμογή των ΤΠΔ ΥΤ εξηγεί τον τρόπο χρήσης των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

<sup>(2)</sup> Σε ορισμένες ΤΠΔ, η διακριτική ευχέρεια του κατασκευαστή είναι δυνατόν να περιορίζεται.

4. Επαλήθευση με εξέταση και δοκιμή του κάθε στοιχείου διαλειτουργικότητας
- 4.1. Κάθε προϊόν εξετάζεται μεμονωμένα και διεξάγονται οι κατάλληλες δοκιμές προκειμένου να επαληθευτεί η συμμόρφωση των προϊόντων προς τον τύπο όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτά. Όταν κάποια δοκιμή δεν περιέχεται στην ΤΠΔ (ή σε Ευρωπαϊκό πρότυπο αναφερόμενο στην ΤΠΔ), πρέπει να χρησιμοποιούνται οι σχετικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές <sup>(1)</sup> ή ισοδύναμες δοκιμές.
- 4.2. Για τα εγκεκριμένα προϊόντα ο διακοινωμένος οργανισμός συντάσσει γραπτό πιστοποιητικό συμμόρφωσης σχετικά με τις πραγματοποιηθείσες δοκιμές.
- 4.3. Ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του πρέπει να είναι σε θέση να προσκομίσει, εφόσον ζητηθεί, τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης του διακοινωμένου οργανισμού.
5. Στατιστική επαλήθευση
- 5.1. Ο κατασκευαστής παρουσιάζει τα στοιχεία διαλειτουργικότητας του υπό μορφή ομοιογενών παρτίδων και λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα προκειμένου η διαδικασία κατασκευής να εξασφαλίζει ομοιογένεια για κάθε παρουσιαζόμενη παρτίδα.
- 5.2. Όλα τα στοιχεία διαλειτουργικότητας πρέπει να είναι διαθέσιμα προς επαλήθευση υπό τη μορφή ομοιογενών παρτίδων. Από κάθε παρτίδα λαμβάνεται τυχαίο δείγμα. Κάθε στοιχείο διαλειτουργικότητας δείγματος εξετάζεται μεμονωμένα και διεξάγονται κατάλληλες δοκιμές ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση του προϊόντος προς τον τύπο όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτό και να καθοριστεί η αποδοχή ή απόρριψη της παρτίδας. Όταν κάποια δοκιμή δεν περιέχεται στην ΤΠΔ (ή σε Ευρωπαϊκό πρότυπο αναφερόμενο στην ΤΠΔ), πρέπει να εφαρμόζονται οι ισχύουσες Ευρωπαϊκές προδιαγραφές ή ισοδύναμες δοκιμές.
- 5.3. Η στατιστική διαδικασία πρέπει να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα στοιχεία (στατιστική μέθοδος, σχέδιο δειγματοληψίας κλπ.) ανάλογα με τα προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως ορίζεται στην ΤΠΔ.
- 5.4. Για τις παρτίδες που εγκρίνονται, ο διακοινωμένος οργανισμός συντάσσει γραπτό πιστοποιητικό συμμόρφωσης σε συνάρτηση με τις διεξαχθείσες δοκιμές. Όλα τα στοιχεία διαλειτουργικότητας της παρτίδας μπορούν να διατίθενται στην αγορά εκτός από τα στοιχεία διαλειτουργικότητας του δείγματος τα οποία διαπιστώθηκε ότι δεν είναι σύμφωνα προς τον τύπο.
- Εάν κάποια παρτίδα απορριφθεί, ο διακοινωμένος οργανισμός ή η αρμόδια αρχή πρέπει λάβει τα κατάλληλα μέτρα για να αποτρέψει τη διάθεση της παρτίδας αυτής στην αγορά. Στην περίπτωση συχνής απόρριψης παρτίδων, ο εξουσιοδοτημένος οργανισμός μπορεί να αναστείλει τη στατιστική επαλήθευση.
- 5.5. Ο κατασκευαστής ή ο εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του πρέπει να είναι σε θέση να προσκομίσει, εφόσον ζητηθεί, τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης του διακοινωμένου οργανισμού.
6. Ο κατασκευαστής, ή ο εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, συντάσσει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης για το στοιχείο διαλειτουργικότητας.

Το περιεχόμενο της δήλωσης αυτής περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που ορίζονται στο Παράρτημα IV παράγραφος 3 των οδηγιών 96/48/EK ή 01/16/EK. Η δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης και τα συνοδευτικά έγγραφα πρέπει να φέρουν ημερομηνία και υπογραφή.

Η δήλωση αυτή πρέπει να είναι γραπτή, στην ίδια γλώσσα με τον τεχνικό φάκελο, και πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- τα στοιχεία οδηγιών (οδηγία 96/48/EK ή 01/16/EK και άλλες οδηγίες που ενδέχεται να ισχύουν για το στοιχείο διαλειτουργικότητας),
- το όνομα και τη διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εγκατεστημένου στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του (αναφέρονται η εταιρική επωνυμία και η πλήρης διεύθυνση και, στην περίπτωση εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου, και η εταιρική επωνυμία του κατασκευαστή),
- περιγραφή του στοιχείου διαλειτουργικότητας (κατασκευαστής, τύπος, κλπ.),
- περιγραφή της διαδικασίας (ενότητα) που ακολουθήθηκε για τη δήλωση της συμμόρφωσης,

<sup>(1)</sup> Ο ορισμός της Ευρωπαϊκής προδιαγραφής δίδεται στις οδηγίες 96/48/EK και 01/16/EK. Ο οδηγός για την εφαρμογή των ΤΔΠ ΥΤ εξηγεί τον τρόπο χρήσης των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών.



- κάθε σχετική απαίτηση την οποία πληροί το στοιχείο διαλειτουργικότητας, και ιδιαίτερα τις προϋποθέσεις χρήσης,
- την ονομασία και διεύθυνση του(των) διακοινωμένου(ων) οργανισμού(ών) που συμμετείχε(αν) στη διαδικασία όσον αφορά τη συμμόρφωση και τις ημερομηνίες των πιστοποιητικών συνοδευόμενες από τη διάρκεια και τους όρους ισχύος των πιστοποιητικών,
- παραπομπή στην ΤΠΔ και κάθε άλλη συναφή ΤΠΔ και, ενδεχομένως, παραπομπή σε Ευρωπαϊκές προδιαγραφές,
- τα στοιχεία ταυτότητας του υπογράφοντος ο οποίος έχει εξουσιοδοτηθεί να δεσμεύει με την υπογραφή του τον κατασκευαστή ή του εγκατεστημένου στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.

Τα πιστοποιητικά που πρέπει να αναφέρονται είναι:

- Το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και οι προσθήκες του,
  - Το πιστοποιητικό συμμόρφωσης όπως αναφέρεται στα σημεία 4 ή 5.
7. Ο κατασκευαστής ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα πρέπει να φυλάσσει αντίγραφο της δήλωσης «ΕΚ» συμμόρφωσης επί χρονικό διάστημα 10 ετών μετά την κατατασκήνση του στοιχείου διαλειτουργικότητας για τελευταία φορά.
- Όταν ούτε ο κατασκευαστής ούτε ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του είναι εγκατεστημένοι στην Κοινότητα, υπεύθυνος για την τήρηση του τεχνικού φακέλου είναι το πρόσωπο που τοποθετεί το στοιχείο διαλειτουργικότητας στην κοινοτική αγορά.
8. Αν για το στοιχείο διαλειτουργικότητας, επιπροσθέτως προς τη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης στην ΤΠΔ ζητείται δήλωση «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση, η δήλωση αυτή πρέπει να προστίθεται, μετά την έκδοσή της από τον κατασκευαστή υπό τους όρους της ενότητας V.

## Ενότητα Η2: Πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με εξέταση μελέτης

1. Αυτή η ενότητα περιγράφει τη διαδικασία κατά την οποία ένας διακοινωμένος οργανισμός προβαίνει στην εξέταση της μελέτης κάποιου στοιχείου διαλειτουργικότητας και ο κατασκευαστής ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα, ο οποίος πληροί τις υποχρεώσεις της παραγράφου 2, βεβαιώνει και δηλώνει ότι το υπόψη στοιχείο διαλειτουργικότητας πληροί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει για αυτό.
2. Ο κατασκευαστής πρέπει να εφαρμόζει εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για τη μελέτη, την κατασκευή, την επιθεώρηση και δοκιμή του τελικού προϊόντος όπως ορίζεται στην παράγραφο 3 και υπόκειται σε επιτήρηση όπως αναφέρεται στην παράγραφο 4.
3. Σύστημα διαχείρισης ποιότητας.
- 3.1. Ο κατασκευαστής πρέπει για τα σχετικά στοιχεία διαλειτουργικότητας να υποβάλει αίτηση αξιολόγησης του συστήματός του για τη διαχείριση ποιότητας σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής του.

Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- όλες τις πληροφορίες τις σχετικές με την κατηγορία προϊόντος την αντιπροσωπευτική για το υπόψη στοιχείο διαλειτουργικότητας,
  - το φάκελο του συστήματος διαχείρισης ποιότητας,
  - γραπτή δήλωση ότι η ίδια αίτηση δεν έχει υποβληθεί σε άλλο διακοινωμένο οργανισμό.
- 3.2. Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας πρέπει να διασφαλίσει τη συμμόρφωση του στοιχείου διαλειτουργικότητας προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτό. Όλα τα στοιχεία, απαιτήσεις και διατάξεις που εφαρμόζει ο κατασκευαστής πρέπει να τοποθετούνται συστηματικά και επιμελώς σε φάκελο, υπό μορφή γραπτών κατευθυντηρίων γραμμών, διαδικασιών και οδηγιών. Ο εν λόγω φάκελος για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας διασφαλίζει την κατανόηση από όλους των κατευθυντηρίων γραμμών και διαδικασιών ποιότητας όπως προγραμμάτων, χρονοδιαγραμμάτων, εγχειριδίων και εγγράφων στοιχείων για την ποιότητα.

Ειδικότερα ο φάκελος περιέχει επαρκή περιγραφή:

- των στόχων και της οργανωτικής δομής για την ποιότητα,
- των ευθυνών και εξουσιών της διοίκησης όσον αφορά την ποιότητα της μελέτης και του προϊόντος,

- των τεχνικών προδιαγραφών της μελέτης, συμπεριλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών<sup>(1)</sup>, που θα εφαρμοστούν και, στις περιπτώσεις κατά τις οποίες δεν εφαρμόζονται πλήρως οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές, των μέσων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για να διασφαλιστεί η τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ που ισχύουν για το στοιχείο διαλειτουργικότητας,
- των τεχνικών, μεθόδων και συστηματικών ενεργειών για τον έλεγχο της μελέτης και την επαλήθευση της μελέτης, που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη μελέτη των στοιχείων διαλειτουργικότητας όσον αφορά την καλυπτόμενη κατηγορία προϊόντων,
- των αντίστοιχων τεχνικών, μεθόδων και συστηματικών ενεργειών που θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή, τον έλεγχο ποιότητας και το σύστημα διαχείρισης ποιότητας,
- των εξετάσεων, ελέγχων και δοκιμών που θα διεξάγονται πριν, κατά και μετά την κατασκευή, και της συχνότητας διεξαγωγής τους,
- των εγγράφων στοιχείων για την ποιότητα, όπως οι εκθέσεις επιθεώρησης και τα δεδομένα δοκιμών, τα δεδομένα βαθμονόμησης, οι εκθέσεις προσόντων του αρμόδιου προσωπικού κλπ.,
- των μέσων επιτήρησης της επίτευξης της απαιτούμενης ποιότητας μελέτης και προϊόντος και της αποτελεσματικής λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης ποιότητας.

Ειδικότερα, οι κατευθυντήριες γραμμές και διαδικασίες που άπτονται της ποιότητας καλύπτουν τις φάσεις αξιολόγησης, όπως την εξέταση της μελέτης, την εξέταση των μεθόδων κατασκευής και τις δοκιμές τύπου που περιγράφονται στην ΤΠΔ, για τα διάφορα χαρακτηριστικά και επιδόσεις του στοιχείου διαλειτουργικότητας.

- 3.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει αξιολογεί το σύστημα διαχείρισης ποιότητας για να διαπιστώνει αν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παραγράφου 3.2. Θεωρείται ότι οι απαιτήσεις αυτές πληρούνται εάν ο αιτών εφαρμόζει σύστημα ποιότητας για τη μελέτη, την παραγωγή καθώς και την επιθεώρηση και δοκιμή του τελικού προϊόντος σύμφωνα με το πρότυπο EN/ISO 9001 -2000, το οποίο λαμβάνει υπόψη την ιδιαιτερότητα του στοιχείου διαλειτουργικότητας για το οποίο εφαρμόζεται.

Όταν ο κατασκευαστής εφαρμόζει πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη στην αξιολόγησή του το γεγονός αυτό.

Ο έλεγχος πρέπει να είναι εξειδικευμένος για την κατηγορία προϊόντος, η οποία είναι αντιπροσωπευτική για το στοιχείο διαλειτουργικότητας. Η ομάδα ελεγκτών περιλαμβάνει ένα τουλάχιστον μέλος με πείρα αξιολογητή στη σχετική με το προϊόν τεχνολογία. Η διαδικασία αξιολόγησης περιλαμβάνει επίσκεψη αξιολόγησης στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή

Η απόφαση πρέπει να κοινοποιείται στον αιτούντα. Η κοινοποίηση πρέπει να περιλαμβάνει τα συμπεράσματα του ελέγχου και την αιτιολογημένη απόφαση αξιολόγησης.

- 3.4. Ο κατασκευαστής πρέπει να αναλαμβάνει τη δέσμευση να πληροί τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το σύστημα διαχείρισης ποιότητας όπως έχει εγκριθεί και να το επικαιροποιεί ώστε να παραμένει επαρκές και αποτελεσματικό.

Ο κατασκευαστής ή ο εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του τηρεί το διακοινωμένο οργανισμό ο οποίος έχει εγκρίνει το σύστημα διαχείρισης ποιότητας ενήμερο σχετικά με κάθε σκοπούμενη επικαιροποίηση του συστήματος διαχείρισης ποιότητας.

Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να αξιολογεί τις προτεινόμενες τροποποιήσεις και να αποφασίζει κατά πόσον το τροποποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας θα εξακολουθήσει να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.2 ή αν απαιτείται επαναξιολόγηση.

Κοινοποιεί την απόφασή του στον κατασκευαστή. Η κοινοποίηση πρέπει να περιέχει τα συμπεράσματα της εξέτασης και την αιτιολογημένη απόφαση αξιολόγησης.

4. Επιτήρηση του συστήματος διαχείρισης ποιότητας υπό την ευθύνη του διακοινωμένου οργανισμού

- 4.1. Ο σκοπός της επιτήρησης είναι να διασφαλίζεται ότι ο κατασκευαστής εκπληρώνει δεόντως τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας.

<sup>(1)</sup> Ο ορισμός της Ευρωπαϊκής προδιαγραφής δίδεται στις οδηγίες 96/48/EK και 01/16/EK. Ο οδηγός για την εφαρμογή των ΤΔΠ ΥΤ εξηγεί τον τρόπο χρήσης των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

- 4.2. Ο κατασκευαστής πρέπει να επιτρέπει στο διακοινωμένο οργανισμό την πρόσβαση, για λόγους επιθεώρησης, στους χώρους μελέτης, κατασκευής, επιθεώρησης, δοκιμών και αποθήκευσης και να του παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, όπου περιλαμβάνονται:

- ο φάκελος για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας,
- τα έγγραφα στοιχεία για την ποιότητα τα προβλεπόμενα από το μελετητικό μέρος του συστήματος διαχείρισης ποιότητας, όπως αποτελέσματα αναλύσεων, υπολογισμών, δοκιμών κ.λπ.,
- τα έγγραφα στοιχεία για την ποιότητα τα προβλεπόμενα από το κατασκευαστικό μέρος του συστήματος ποιότητας, όπως εκδόσεις επιθεωρήσεων και δεδομένα δοκιμών, δεδομένα βαθμονόμησης, εκδόσεις προσόντων του αρμόδιου προσωπικού κ.λπ.

- 4.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να διεξάγει περιοδικά ελέγχους για να βεβαιώνεται ότι ο κατασκευαστής διατηρεί και εφαρμόζει το σύστημα διαχείρισης ποιότητας και να διαβιβάζει στον κατασκευαστή έκθεση ελέγχου. Όταν ο κατασκευαστής εφαρμόζει πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη στην αξιολόγησή του το γεγονός αυτό.

Οι έλεγχοι διεξάγονται τουλάχιστον σε ετήσια βάση.

- 4.4. Επιπλέον, ο διακοινωμένος οργανισμός δύναται να πραγματοποιεί αιφνιδιαστικές επισκέψεις στον κατασκευαστή. Με την ευκαιρία των επισκέψεων αυτών ο διακοινωμένος οργανισμός μπορεί να διεξάγει ή να φροντίζει να διεξάγονται δοκιμές για να εξακριβωθεί, εάν κρίνεται αναγκαίο, η καλή λειτουργία του συστήματος διαχείρισης ποιότητας. Ο διακοινωμένος οργανισμός διαβιβάζει στον κατασκευαστή έκθεση επίσκεψης και, εφόσον έγιναν δοκιμές, έκθεση δοκιμών.

5. Ο κατασκευαστής πρέπει να τηρεί στη διάθεση των εθνικών αρχών επί χρονικό διάστημα 10 ετών από την κατασκευή του προϊόντος για τελευταία φορά:

- το φάκελο που αναφέρεται στη δεύτερη περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παραγράφου 3.1,
- την επικαιροποίηση που αναφέρεται στο δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 3.4,
- τις αποφάσεις και εκδόσεις του διακοινωμένου οργανισμού που προβλέπονται στο τελευταίο εδάφιο των παραγράφων 3.4, 4.3 και 4.4.

## 6. Εξέταση της μελέτης

- 6.1. Ο κατασκευαστής πρέπει να υποβάλει αίτηση για την εξέταση της μελέτης του στοιχείου διαλειτουργικότητας σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής του.

- 6.2. Ο τεχνικός φάκελος πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα κατανόησης της μελέτης, της κατασκευής, της εγκατάστασης, της συντήρησης και της λειτουργίας του υποσυστήματος καθώς επίσης να καθιστά δυνατή την αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ.

Πρέπει να περιλαμβάνει:

- γενική περιγραφή του τύπου,
- τις τεχνικές προδιαγραφές για τη μελέτη, περιλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών, με τις σχετικές ρήτρες, που πρόκειται να εφαρμοστούν ολικώς ή μερικώς,
- κάθε αναγκαίο υποστηρικτικό αποδεικτικό στοιχείο για την καταλληλότητά τους, ειδικότερα όταν δεν έχουν εφαρμοστεί οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και οι σχετικές ρήτρες.
- το πρόγραμμα δοκιμών,
- τις προϋποθέσεις για την ενσωμάτωση του στοιχείου διαλειτουργικότητας στο σύστημα που αποτελεί το περιβάλλον του (υποσυσγκρότημα, συγκρότημα, υποσύστημα) και τις αναγκαίες προϋποθέσεις διεπαφής,
- τους όρους χρήσης και συντήρησης του στοιχείου διαλειτουργικότητας (περιορισμοί διάρκειας λειτουργίας ή απόστασης, όρια φθοράς, κλπ.),
- έγγραφη δήλωση ότι η ίδια αίτηση δεν έχει υποβληθεί σε άλλο διακοινωμένο οργανισμό.

- 6.3. Ο αιτών υποβάλλει τα αποτελέσματα των δοκιμών <sup>(1)</sup>, περιλαμβανομένων των δοκιμών τύπου εφόσον απαιτούνται, οι οποίες έχουν εκτελεστεί από δικό του εργαστήριο ή για λογαριασμό του.

<sup>(1)</sup> Η υποβολή των αποτελεσμάτων των δοκιμών είναι δυνατόν να γίνεται ταυτοχρόνως με την αίτηση ή αργότερα.

- 6.4. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να εξετάσει την αίτηση και να αξιολογήσει τα αποτελέσματα των δοκιμών. Εφόσον η μελέτη πληροί της διατάξεις της ΤΠΔ η οποία ισχύει γι' αυτήν, ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να χορηγήσει στον αιτούντα πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης της μελέτης. Το πιστοποιητικό περιλαμβάνει τα συμπεράσματα της εξέτασης, τους όρους ισχύος του, τα απαραίτητα στοιχεία για την ταυτοποίηση της εγκεκριμένης μελέτης και, εφόσον απαιτείται, περιγραφή της λειτουργίας του προϊόντος. Η διάρκεια ισχύος δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 5 έτη.
- 6.5. Ο αιτών πρέπει να τηρεί το διακοινωμένο οργανισμό ο οποίος εξέδωσε το πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης της μελέτης ενήμερο σχετικά με κάθε τροποποίηση της εγκεκριμένης μελέτης. Οι τροποποιήσεις της εγκεκριμένης μελέτης πρέπει να λαμβάνουν πρόσθετη έγκριση από το διακοινωμένο οργανισμό που εξέδωσε το πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης της μελέτης σε περιπτώσεις που οι τροποποιήσεις αυτές ενδέχεται να επηρεάσουν τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ ή προς τους προβλεπόμενους όρους για τη χρήση του προϊόντος. Στην περίπτωση αυτή ο διακοινωμένος οργανισμός εκτελεί μόνο τις εξετάσεις και δοκιμές που έχουν σχέση με την(τις) τροποποίηση(εις) και είναι αναγκαίες. Η συμπληρωματική αυτή έγκριση δίδεται υπό τη μορφή προσθήκης στο αρχικό πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης μελέτης.
- 6.6. Αν δεν έχουν επέλθει τροποποιήσεις που εμπίπτουν στην παράγραφο 6.4, η ισχύς λήγοντος πιστοποιητικού μπορεί να ανανεωθεί για μία ακόμη περίοδο ισχύος. Ο αιτών θα υποβάλει αίτηση για την παράταση με γραπτή βεβαίωση ότι δεν επήλθαν τροποποιήσεις του είδους αυτού και, αν δεν υπάρχουν πληροφορίες για το αντίθετο, ο διακοινωμένος οργανισμός χορηγεί παράταση για το χρόνο ισχύος που προβλέπεται στην παράγραφο 6.3. Η διαδικασία αυτή μπορεί να επαναληφθεί.
7. Κάθε διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να κοινοποιεί στους υπόλοιπους διακοινωμένους οργανισμούς τις πληροφορίες που αφορούν τις εγκρίσεις συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και τα πιστοποιητικά «ΕΚ» εξέτασης μελέτης τα οποία εξέδωσε, ανακάλεσε ή αρνήθηκε να χορηγήσει.

Οι υπόλοιποι διακοινωμένοι οργανισμοί μπορούν να λαμβάνουν, κατόπιν αιτήσεώς τους, αντίγραφα των:

- εκδοθεισών εγκρίσεων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και συμπληρωματικών εγκρίσεων, και
- των εκδοθέντων πιστοποιητικών «ΕΚ» εξέτασης μελέτης και προσθηκών.

8. Ο κατασκευαστής ή ο εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του συντάσσει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης του στοιχείου διαλειτουργικότητας.

Το περιεχόμενο της δήλωσης αυτής περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που ορίζονται στο Παράρτημα IV παράγραφος 3 των οδηγιών 96/48/ΕΚ ή 01/16/ΕΚ. Η δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης και τα συνοδευτικά έγγραφα πρέπει να φέρουν ημερομηνία και υπογραφή.

Η δήλωση πρέπει να είναι γραπτή, στην ίδια γλώσσα με τον τεχνικό φάκελο, και πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- τα στοιχεία των οδηγιών (οδηγία 96/48/ΕΚ ή 01/16/ΕΚ και άλλες οδηγίες που ενδέχεται να ισχύουν για το στοιχείο διαλειτουργικότητας),
- το όνομα και τη διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εγκατεστημένου στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του (αναφέρονται η εταιρική επωνυμία και η πλήρης διεύθυνση και, στην περίπτωση εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου, και η εταιρική επωνυμία του παραγωγού ή του κατασκευαστή),
- περιγραφή του στοιχείου διαλειτουργικότητας (κατασκευαστής, τύπος, κλπ.),
- περιγραφή της διαδικασίας (ενότητα) που τηρήθηκε για τη δήλωση της συμμόρφωσης,
- κάθε σχετική απαίτηση την οποία πληροί το στοιχείο διαλειτουργικότητας, και ιδιαίτερα τις προϋποθέσεις χρήσης,
- την ονομασία και διεύθυνση του(των) διακοινωμένου(ων) οργανισμού(ων) που συμμετείχε(αν) στη διαδικασία όσον αφορά τη συμμόρφωση και τις ημερομηνίες των πιστοποιητικών συνοδευόμενες από τις διάρκειες και τους όρους ισχύος των πιστοποιητικών,
- παραπομπή στην ΤΠΔ και κάθε άλλη συναφή ΤΠΔ και, ενδεχομένως, παραπομπή σε Ευρωπαϊκές προδιαγραφές,
- τα στοιχεία ταυτότητας του υπογράφοντος ο οποίος έχει εξουσιοδοτηθεί να δεσμεύει με την υπογραφή του τον κατασκευαστή ή του εγκατεστημένου στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.

Τα πιστοποιητικά που πρέπει να αναφέρονται είναι:

- οι εκδόσεις έγκρισης και επιτήρησης του συστήματος ποιότητας που αναφέρονται στα σημεία 3 και 4,
  - το πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης μελέτης και οι προσθήκες του.
9. Ο κατασκευαστής ή ο εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του φυλάσσει αντίγραφο της δήλωσης «ΕΚ» συμμόρφωσης επί χρονικό διάστημα 10 ετών από την κατασκευή αυτού του στοιχείου διαλειτουργικότητας για τελευταία φορά.
- Όταν ούτε ο κατασκευαστής ούτε ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του είναι εγκατεστημένοι στην Κοινότητα, υπεύθυνος για την τήρηση του τεχνικού φακέλου είναι το πρόσωπο που τοποθετεί το στοιχείο διαλειτουργικότητας στην κοινοτική αγορά.
10. Αν για το στοιχείο διαλειτουργικότητας, επιπροσθέτως προς τη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης στην ΤΠΔ ζητείται δήλωση «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση, η δήλωση αυτή πρέπει να προστίθεται, μετά την έκδοσή της από τον κατασκευαστή υπό τους όρους της ενότητας V.

## ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ «ΕΚ» ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

### Ενότητα SB: Εξέταση τύπου

1. Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ» κατά την οποία διακοινωμένος οργανισμός ελέγχει και πιστοποιεί, εφόσον το ζητήσει κάποιος αναθέτων φορέας ή εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, ότι κάποιος τύπος υποσυστήματος Έλεγχος-χειρισμός, αντιπροσωπευτικός του υπόψη προϊόντος,
- συμφωνεί προς την παρούσα ΤΠΔ και κάθε άλλη σχετική ΤΠΔ, γεγονός που αποδεικνύει ότι ικανοποιούνται οι ουσιώδεις απαιτήσεις <sup>(1)</sup> της οδηγίας 01/16/ΕΚ <sup>(2)</sup>,
  - συμφωνεί προς τις υπόλοιπες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη.
- Η εξέταση τύπου που καθορίζεται στην παρούσα ενότητα θα ήταν δυνατόν να περιλαμβάνει ειδικές φάσεις αξιολόγησης — εξέταση μελέτης, δοκιμή τύπου ή εξέταση της διαδικασίας παραγωγής, που προδιαγράφονται στη σχετική ΤΔΠ.
2. Ο αναθέτων φορέας <sup>(3)</sup> πρέπει να υποβάλει αίτηση για επαλήθευση «ΕΚ» (με τη διαδικασία της εξέτασης τύπου) για το υποσύστημα σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής του.
- Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:
- την ονομασία και τη διεύθυνση του αναθέτοντα φορέα ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του
  - τον τεχνικό φάκελο, όπως περιγράφεται στο σημείο 3.
3. Ο αιτών πρέπει να θέτει στη διάθεση του διακοινωμένου οργανισμού δείγμα του υποσυστήματος <sup>(4)</sup>, αντιπροσωπευτικό του προϊόντος του οποίου προγραμματίζεται η παραγωγή, καλούμενο στη συνέχεια «τύπος».

Ένας τύπος μπορεί να καλύπτει διάφορες παραλλαγές του υποσυστήματος εφόσον οι διαφορές μεταξύ των παραλλαγών αυτών δεν αντιβαίνουν στις διατάξεις της ΤΠΔ.

Ο διακοινωμένος οργανισμός είναι δυνατόν να ζητεί επιπλέον δείγματα, αν το απαιτούν οι ανάγκες του προγράμματος δοκιμών.

Εφόσον απαιτείται για συγκεκριμένες δοκιμές ή μεθόδους εξέτασης και προδιαγράφεται στην ΤΔΠ ή στην Ευρωπαϊκή προδιαγραφή <sup>(5)</sup> την αναφερόμενη στην ΤΔΠ, διατίθεται(νται) δείγμα(τα) ή υποσυγκρότημα ή συγκρότημα ή δείγμα του υποσυστήματος σε προσυναρμολογημένη κατάσταση.

Ο τεχνικός φάκελος και το(τα) δείγμα(τα) πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα κατανόησης της μελέτης, της κατασκευής, της εγκατάστασης, της συντήρησης και της λειτουργίας του υποσυστήματος καθώς επίσης να καθιστούν δυνατή την αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς τις διατάξεις της ΤΠΔ.

<sup>(1)</sup> Οι ουσιώδεις απαιτήσεις αντικατοπτρίζονται στις τεχνικές παραμέτρους, τις διεπαφές και τις απαιτήσεις επιδόσεων οι οποίες εκτίθενται στο κεφάλαιο 4 της ΤΔΠ.

<sup>(2)</sup> Η ενότητα αυτή θα ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μελλοντικώς όταν επικαιροποιηθούν οι ΤΠΔ της οδηγίας 96/48/ΕΚ για ΥΤ.

<sup>(3)</sup> Στην ενότητα, «Αναθέτων φορέας» σημαίνει ο «αναθέτων φορέας του υποσυστήματος όπως ορίζεται στην οδηγία ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα».

<sup>(4)</sup> Στο σχετικό τμήμα μιας ΤΠΔ είναι δυνατόν να ορίζονται ειδικές απαιτήσεις για το σημείο αυτό.

<sup>(5)</sup> Ο ορισμός της ευρωπαϊκής προδιαγραφής δίδεται στις οδηγίες 96/48/ΕΚ και 01/16/ΕΚ. Ο οδηγός για την εφαρμογή των ΤΔΠ ΥΤ εξηγεί τον τρόπο χρήσης των ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

Ο τεχνικός φάκελος πρέπει να περιλαμβάνει:

- γενική περιγραφή του υποσυστήματος, της εν γένει μελέτης και κατασκευής,
- το μητρώο υποδομής ή/και τροχαίου υλικού (υποσύστημα), όπου περιλαμβάνονται όλες οι πληροφορίες που ορίζονται στην ΤΠΔ,
- τεχνική προκαταρκτική μελέτη και πληροφορίες παραγωγής, παραδείγματος χάρη σχέδια, σκαριφήματα συστατικών στοιχείων, υποσυγκροτημάτων, συγκροτημάτων, κυκλωμάτων κλπ.,
- περιγραφές και εξηγήσεις αναγκαίες για την κατανόηση των πληροφοριών για τη μελέτη και την κατασκευή, της συντήρησης και της λειτουργίας του υποσυστήματος,
- τις τεχνικές προδιαγραφές, περιλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών, οι οποίες έχουν εφαρμοστεί,
- κάθε αναγκαίο υποστηρικτικό αποδεικτικό στοιχείο για τη χρησιμοποίηση των ανωτέρω προδιαγραφών, ειδικότερα στις περιπτώσεις όπου δεν έχουν εφαρμοστεί πλήρως οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και οι σχετικές ρήτρες,
- κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας προς ενσωμάτωση στο υποσύστημα,
- αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση των στοιχείων διαλειτουργικότητας και όλα τα αναγκαία στοιχεία που ορίζονται στο Παράρτημα VI των οδηγιών,
- αποδεικτικά στοιχεία συμμόρφωσης προς κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη (περιλαμβανομένων πιστοποιητικών),
- τεχνικό φάκελο για την κατασκευή και τη συναρμολόγηση του υποσυστήματος,
- κατάλογο κατασκευαστών, εμπλεκομένων στη μελέτη του υποσυστήματος, την κατασκευή, τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση,
- προϋποθέσεις για τη χρησιμοποίηση του υποσυστήματος (περιορισμοί χρόνου λειτουργίας ή απόστασης, όρια φθοράς κλπ.),
- προϋποθέσεις για τη συντήρηση και τεχνικό φάκελο σχετικά με τη συντήρηση του υποσυστήματος,
- κάθε τεχνική απαίτηση που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την παραγωγή, τη συντήρηση ή τη λειτουργία του υποσυστήματος,
- αποτελέσματα των υπολογισμών μελέτης, εξετάσεων που έχουν πραγματοποιηθεί κλπ.,
- εκθέσεις δοκιμών.

Σε περίπτωση που η ΤΔΠ απαιτεί περισσότερες πληροφορίες για τον τεχνικό φάκελο, οι πληροφορίες αυτές παρέχονται.

4. Ο διακοινωμένος οργανισμός οφείλει:

4.1. Να εξετάσει τον τεχνικό φάκελο.

4.2. Να επαληθεύσει ότι το(α) δείγμα(τα) του υποσυστήματος ή συγκροτημάτων ή υποσυγκροτημάτων του υποσυστήματος έχει(ουν) κατασκευασθεί σύμφωνα με τον τεχνικό φάκελο και να εκτελέσει ή να φροντίσει να εκτελεστούν οι δοκιμές τύπου σύμφωνα με τις διατάξεις της ΤΔΠ και των ενδεδειγμένων Ευρωπαϊκών προδιαγραφών. Η κατασκευή πρέπει να επαληθεύεται με χρησιμοποίηση της κατάλληλης ενότητας αξιολόγησης.

4.3. Σε περίπτωση κατά την οποία στην ΤΔΠ ζητείται εξέταση της μελέτης, να προβεί σε εξέταση των μεθόδων μελέτης, των εργαλείων μελέτης και των αποτελεσμάτων της μελέτης για την αποτίμηση της επάρκειάς τους όσον αφορά την πλήρωση των απαιτήσεων για τη συμμόρφωση του υποσυστήματος κατά την ολοκλήρωση της διαδικασίας μελέτης

4.4. Να προσδιορίσει τα στοιχεία τα οποία έχουν μελετηθεί σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της ΤΔΠ και των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών καθώς και τα στοιχεία τα οποία έχουν μελετηθεί χωρίς εφαρμογή των σχετικών διατάξεων των εν λόγω Ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

4.5. Να εκτελέσει ή να φροντίσει να εκτελεστούν οι ενδεδειγμένες εξετάσεις και οι απαραίτητες δοκιμές σύμφωνα με τις παραγράφους 4.2 και 4.3, προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσον έχουν όντως τηρηθεί οι σχετικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές στις περιπτώσεις κατά τις οποίες έχουν επιλεγεί.



- 4.6. Να εκτελέσει ή να φροντίσει να εκτελεστούν οι κατάλληλες εξετάσεις και οι αναγκαίες δοκιμές σύμφωνα με τις παραγράφους 4.2 και 4.3 ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσον οι επιλεγείσες λύσεις πληρούν τις απαιτήσεις της ΤΔΠ στις περιπτώσεις κατά τις οποίες δεν έχουν εφαρμοστεί οι ενδεδειγμένες Ευρωπαϊκές προδιαγραφές.
- 4.7. Να συμφωνήσει με τον αιτούντα σχετικά με το χώρο όπου θα πραγματοποιηθούν οι εξετάσεις και οι αναγκαίες δοκιμές.
5. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ο τύπος ανταποκρίνεται στις διατάξεις της ΤΠΔ, ο διακοινωμένος οργανισμός χορηγεί στον αιτούντα πιστοποιητικό εξέτασης τύπου. Το πιστοποιητικό περιέχει την ονομασία και τη διεύθυνση του αναθέτοντα φορέα και του(ων) κατασκευαστή(ών) που αναφέρονται στον τεχνικό φάκελο, συμπεράσματα της εξέτασης, όρους για την ισχύ του και τα αναγκαία δεδομένα για την ταυτοποίηση του εγκεκριμένου τύπου.
- Στο πιστοποιητικό πρέπει να προσαρτάται κατάλογος των σχετικών μερών του τεχνικού φακέλου, αντίγραφο του οποίου τηρείται από τον διακοινωμένο οργανισμό.
- Σε περιπτώσεις άρνησης χορήγησης πιστοποιητικού εξέτασης τύπου στον αναθέτοντα φορέα, ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να παρέχει λεπτομερή αιτιολογία για την άρνηση αυτή.
- Πρέπει να προβλέπεται διαδικασία προσφυγής.
6. Κάθε διακοινωμένος οργανισμός οφείλει να κοινοποιεί στους άλλους διακοινωμένους οργανισμούς τις πληροφορίες οι οποίες αφορούν τα πιστοποιητικά εξέτασης τύπου που έχουν εκδοθεί, ανακληθεί ή για τα οποία υπήρξε άρνηση χορήγησης.
7. Οι λοιποί διακοινωμένοι οργανισμοί μπορούν να λαμβάνουν, εφόσον το ζητήσουν, αντίγραφα των πιστοποιητικών εξέτασης τύπου που έχουν εκδοθεί ή/και προσθηκών τους. Τα συνημμένα των πιστοποιητικών τηρούνται στη διάθεση των άλλων διακοινωμένων οργανισμών.
8. Ο αναθέτων φορέας πρέπει να τηρεί αντίγραφα του τεχνικού φακέλου για τα πιστοποιητικά εξέτασης τύπου και κάθε προσθήκη τους καθόλη τη διάρκεια του χρόνου χρήσης του υποσυστήματος. Ο φάκελος πρέπει να αποστέλλεται σε οποιοδήποτε άλλο κράτος μέλος τον ζητήσει.
9. Ο αιτών πρέπει να ενημερώνει το διακοινωμένο οργανισμό ότι κατέχει τον τεχνικό φάκελο που αφορά το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου για όλες τις τροποποιήσεις οι οποίες είναι δυνατό να θίγουν τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις της ΤΔΠ ή τις προδιαγραφόμενες προϋποθέσεις για τη χρησιμοποίηση του υποσυστήματος. Στις περιπτώσεις αυτές το υποσύστημα πρέπει να λαμβάνει συμπληρωματική έγκριση. Η συμπληρωματική αυτή έγκριση πρέπει να παρέχεται είτε με μορφή προσθήκης στο αρχικό πιστοποιητικό εξέτασης τύπου είτε με την έκδοση νέου πιστοποιητικού αφού αποσυρθεί το προηγούμενο.

#### Ενότητα SD: Σύστημα διαχείρισης ποιότητας παραγωγής

1. Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ» με την οποία ένας διακοινωμένος οργανισμός ελέγχει και πιστοποιεί, εφόσον το ζητήσει κάποιος αναθέτων φορέας ή εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, ότι ένα υποσύστημα ελέγχου-χειρισμού, για το οποίο έχει ήδη εκδοθεί από διακοινωμένο οργανισμό πιστοποιητικό εξέτασης τύπου,
- συμφωνεί προς την παρούσα ΤΠΔ και κάθε άλλη σχετική ΤΠΔ, γεγονός που αποδεικνύει ότι ικανοποιούνται οι ουσιαστικές απαιτήσεις <sup>(1)</sup> της οδηγίας 01/16/ΕΚ <sup>(2)</sup>,
  - πληροί τις υπόλοιπες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη,
- και είναι δυνατόν να τεθεί σε χρήση.
2. Ο διακοινωμένος οργανισμός εκτελεί τη διαδικασία, υπό την προϋπόθεση ότι:
- το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου που έχει εκδοθεί πριν από την αξιολόγηση παραμένει σε ισχύ για το υποσύστημα που αποτελεί το αντικείμενο της αίτησης,
  - ο αναθέτων φορέας <sup>(3)</sup> και οι κύριοι ανάδοχοι που συμμετέχουν πληρούν τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στο σημείο 3.
  - Ο όρος «κύριοι ανάδοχοι» αναφέρεται σε επιχειρήσεις των οποίων οι δραστηριότητες συμβάλλουν στην πλήρωση των ουσιαστικών απαιτήσεων της ΤΠΔ. Αφορά:

<sup>(1)</sup> Οι ουσιαστικές απαιτήσεις αντικατοπτρίζονται στις τεχνικές παραμέτρους, τις διεπαφές και τις απαιτήσεις επιδόσεων οι οποίες εκτίθενται στο κεφάλαιο 4 της ΤΠΔ.

<sup>(2)</sup> Η ενότητα αυτή θα ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μελλοντικώς όταν επικαιροποιηθούν οι ΤΠΔ της οδηγίας 96/48/ΕΚ για ΥΤ.

<sup>(3)</sup> Στην ενότητα, «Αναθέτων φορέας» σημαίνει ο «αναθέτων φορέας του υποσυστήματος, όπως ορίζεται στην οδηγία, ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα».

- την επιχείρηση την υπεύθυνη για το έργο του υποσυστήματος στο σύνολό του (περιλαμβανομένης, μεταξύ άλλων, της ευθύνης για την ενσωμάτωση του υποσυστήματος),
  - άλλες επιχειρήσεις που συμμετέχουν μόνο εν μέρει στο έργο του υποσυστήματος (παραδείγματος χάρι εκτελούν την συναρμολόγηση ή την εγκατάσταση του υποσυστήματος).
- Δεν αναφέρεται σε υπερβολικούς του κατασκευαστή οι οποίοι προμηθεύουν συστατικά στοιχεία και στοιχεία διαλειτουργικότητας.
3. Για το υποσύστημα το οποίο υπόκειται στη διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ», ο αναθέτων φορέας, ή οι κύριοι ανάδοχοι σε περίπτωση που συμμετέχουν, εφαρμόζει εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για την κατασκευή και για την επιθεώρηση και δοκιμή του τελικού προϊόντος, όπως εξειδικεύεται στο σημείο 5, το οποίο υπόκειται σε επιτήρηση όπως εξειδικεύεται στο σημείο 6.

Όταν ο αναθέτων φορέας είναι ο ίδιος υπεύθυνος για ολόκληρο το έργο του υποσυστήματος (περιλαμβανομένης μεταξύ άλλων της ευθύνης για την ενσωμάτωση του υποσυστήματος), ή ο αναθέτων φορέας συμμετέχει άμεσα στην παραγωγή (περιλαμβανομένης της συναρμολόγησης και της εγκατάστασης), πρέπει να εφαρμόζει εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για τις δραστηριότητες αυτές, οι οποίες υπόκεινται σε επιτήρηση όπως εξειδικεύεται στο σημείο 6.

Εάν κάποιος κύριος ανάδοχος είναι υπεύθυνος για ολόκληρο το έργο του υποσυστήματος (περιλαμβανομένης, μεταξύ άλλων, της ευθύνης για την ενσωμάτωση του υποσυστήματος), πρέπει να εφαρμόζει οπωσδήποτε εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για την κατασκευή και την επιθεώρηση και τις δοκιμές του τελικού προϊόντος, το οποίο υπόκειται σε επιτήρηση όπως εξειδικεύεται στο σημείο 6.

#### 4. Διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ»

- 4.1. Ο αναθέτων φορέας πρέπει να υποβάλει, σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής του, αίτηση για επαλήθευση «ΕΚ» του υποσυστήματος (μέσω του συστήματος διαχείρισης ποιότητας παραγωγής), περιλαμβανομένου του συντονισμού της επιτήρησης των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας, όπως προβλέπεται στις παραγράφους 5.3 και 6.5. Ο αναθέτων φορέας πρέπει να ενημερώσει τους συμμετέχοντες κατασκευαστές σχετικά με την επιλογή αυτή και την αίτηση.
- 4.2. Η αίτηση πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα κατανόησης της μελέτης, της κατασκευής, της συναρμολόγησης, της εγκατάστασης, της συντήρησης και της λειτουργίας του υποσυστήματος καθώς επίσης να καθιστά δυνατή την αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς τον τύπο όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΔΠ.

Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- την ονομασία και τη διεύθυνση του αναθέτοντα φορέα ή εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του,
- τον τεχνικό φάκελο για την έγκριση τύπου, περιλαμβανομένου του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου, όπως έχει εκδοθεί μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας που καθορίζεται στην ενότητα SB (εξέταση τύπου),

και, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στον εν λόγω φάκελο:

- γενική περιγραφή του υποσυστήματος, της εν γένει μελέτης του και της κατασκευής του,
- τις τεχνικές προδιαγραφές, περιλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών, οι οποίες έχουν εφαρμοστεί,
- κάθε αναγκαίο υποστηρικτικό αποδεικτικό στοιχείο για τη χρησιμοποίηση των ανωτέρω προδιαγραφών, ειδικότερα στις περιπτώσεις όπου δεν έχουν εφαρμοστεί πλήρως οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και οι σχετικές ρήτρες. Στα αποδεικτικά αυτά στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα των δοκιμών που διενεργήθηκαν από το ενδεδειγμένο εργαστήριο του κατασκευαστή ή για λογαριασμό του.
- το μητρώο υποδομής ή/και τροχαίου υλικού (υποσύστημα), συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων που ορίζονται στην ΤΠΔ,
- τον τεχνικό φάκελο για την κατασκευή και τη συναρμολόγηση του υποσυστήματος,
- αποδεικτικά στοιχεία συμμόρφωσης προς άλλες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη (περιλαμβανομένων πιστοποιητικών) για τη φάση της παραγωγής,
- κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας προς ενσωμάτωση στο υποσύστημα,
- αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση, οι οποίες πρέπει να συνοδεύουν τα στοιχεία διαλειτουργικότητας, και όλα τα αναγκαία στοιχεία που καθορίζονται στο Παράρτημα VI των οδηγιών,
- κατάλογο κατασκευαστών, εμπλεκομένων στη μελέτη του υποσυστήματος, την κατασκευή, τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση,



- αποδεικτικά στοιχεία ότι όλες οι φάσεις, όπως αναφέρεται υπό 5.2, καλύπτονται από συστήματα διαχείρισης ποιότητας του αναθέτοντα φορέα, εφόσον συμμετέχει, ή/και των κύριων αναδόχων, και αποδεικτικά στοιχεία για την αποτελεσματικότητά τους,
- γνωστοποίηση του διακοινωμένου οργανισμού που είναι αρμόδιος για την έγκριση και την επιτήρηση των εν λόγω συστημάτων διαχείρισης ποιότητας.

4.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός εξετάζει πρώτα την αίτηση όσον αφορά την ισχύ της εξέτασης τύπου και του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου.

Εφόσον ο διακοινωμένος οργανισμός θεωρήσει ότι έχει παύσει να ισχύει το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή δεν είναι το ενδεδειγμένο και ότι είναι αναγκαία νέα εξέταση τύπου, αιτιολογεί την απόφασή του.

5. Σύστημα διαχείρισης ποιότητας

5.1. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι, εφόσον εμπλέκονται, πρέπει να καταθέτουν αίτηση για αξιολόγηση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας που εφαρμόζουν σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής τους

Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- όλες τις πληροφορίες τις σχετικές με το συγκεκριμένο υποσύστημα,
- το φάκελο για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας,
- τον τεχνικό φάκελο για τον εγκεκριμένο τύπο και αντίγραφο του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου, που έχει εκδοθεί μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας εξέτασης τύπου της ενότητας SB (εξέταση τύπου).

Για τους συμμετέχοντες απλώς σε μέρος του έργου του υποσυστήματος, οι πληροφορίες που πρέπει να δίδονται αφορούν μόνο το σχετικό μέρος.

5.2. Για τον αναθέτοντα φορέα ή τον κύριο ανάδοχο τον αρμόδιο για το σύνολο του έργου του υποσυστήματος, τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας διασφαλίζουν την εν γένει συμμόρφωση του υποσυστήματος προς τον τύπο όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και την εν γένει συμμόρφωση του υποσυστήματος προς τις απαιτήσεις της ΤΔΠ. Για τους άλλους κύριους αναδόχους, το(τα) σύστημα(τα) διαχείρισης ποιότητας που εφαρμόζουν πρέπει να διασφαλίζει(ουν) τη συμμόρφωση της αντίστοιχης συμμετοχής τους στο υποσύστημα προς τον τύπο όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΔΠ.

Όλα τα στοιχεία, οι απαιτήσεις και οι διατάξεις που λαμβάνονται υπόψη από τον(τους) αιτούντα(ες) πρέπει να συγκεντρώνονται σε φάκελο συστηματικά και επιμελώς με τη μορφή γραπτών κατευθυντηρίων γραμμών, διαδικασιών και οδηγιών. Ο φάκελος για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας διασφαλίζει την κατανόηση από όλους των κατευθυντηρίων γραμμών και διαδικασιών για την ποιότητα, όπως προγραμμάτων, χρονοδιαγραμμάτων, εγχειριδίων και εγγράφων στοιχείων για την ποιότητα.

Μεταξύ άλλων πρέπει να περιέχει επαρκή περιγραφή των ακόλουθων σημείων για τον (όλους τους) αιτούντα(ες):

- των στόχων και της οργανωτικής δομής για την ποιότητα,
- τις αντίστοιχες τεχνικές, διαδικασίες και συστηματικές ενέργειες που θα εφαρμοστούν για την κατασκευή, τον έλεγχο ποιότητας και τη διαχείριση της ποιότητας,
- τις εξετάσεις, τους ελέγχους και τις δοκιμές που θα διενεργηθούν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την παραγωγή, τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση καθώς και τη συχνότητα με την οποία θα διενεργούνται,
- των εγγράφων στοιχείων για την ποιότητα, όπως εκθέσεις επιθεώρησης και δεδομένα δοκιμών, δεδομένα βαθμονόμησης, εκθέσεις προσόντων του αρμόδιου προσωπικού κλπ.,
- καθώς επίσης, για τον αναθέτοντα φορέα ή τον κύριο ανάδοχο τον υπεύθυνο για το σύνολο του έργου του υποσυστήματος:
- ευθύνες και εξουσίες της διοίκησης όσον αφορά την εν γένει ποιότητα του υποσυστήματος, περιλαμβανομένης, μεταξύ άλλων, της διαχείρισης της ενσωμάτωσης του υποσυστήματος.

Οι εξετάσεις, δοκιμές και έλεγχοι καλύπτουν όλα τα ακόλουθα στάδια:

- κατασκευή του υποσυστήματος, περιλαμβανομένων ειδικότερα των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών, της συναρμολόγησης των στοιχείων, της τελικής ρύθμισης,
- τελική δοκιμή του υποσυστήματος
- και, όπου ορίζεται στην ΤΠΔ, την επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας.

- 5.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός που έχει επιλεγεί από τον αναθέτοντα φορέα πρέπει να εξετάζει κατά πόσον όλα τα στάδια του υποσυστήματος όπως αναφέρεται υπό 5.2 καλύπτονται επαρκώς και κατάλληλα από την έγκριση και την επιτήρηση του(των) συστήματος(ων) διαχείρισης ποιότητας του(των) αιτούντα(ων) <sup>(1)</sup>.

Σε περίπτωση που η συμμόρφωση του υποσυστήματος προς τον τύπο όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και η συμμόρφωση του υποσυστήματος προς τις απαιτήσεις της ΤΔΠ βασίζονται σε περισσότερα από ένα συστήματα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός εξετάζει, μεταξύ άλλων,

- εάν οι σχέσεις και διεπαφές μεταξύ των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας τεκμηριώνονται σαφώς,
- και εάν οι εν γένει ευθύνες και εξουσίες της διοίκησης όσον αφορά τη συμμόρφωση ολόκληρου του υποσυστήματος για τους κύριους αναδόχους ορίζονται επαρκώς και κατάλληλα.

- 5.4. Ο διακοινωμένος οργανισμός που αναφέρεται στην παράγραφο 5.1 πρέπει να αξιολογεί το σύστημα διαχείρισης ποιότητας προκειμένου να κρίνει κατά πόσο αυτό ικανοποιεί τις απαιτήσεις τις αναφερόμενες στην παράγραφο 5.2. Θεωρείται ότι οι απαιτήσεις αυτές πληρούνται εάν ο κατασκευαστής εφαρμόζει σύστημα ποιότητας για την παραγωγή, την επιθεώρηση και τη δοκιμή του τελικού προϊόντος κατά το πρότυπο EN/ISO 9001 — 2000, το οποίο λαμβάνει υπόψη την ιδιαιτερότητα του στοιχείου λειτουργικότητας για το οποίο εφαρμόζεται.

Σε περίπτωση που αιτών εφαρμόζει πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη στην αξιολόγησή του το γεγονός αυτό.

Ο έλεγχος πρέπει να είναι εξειδικευμένος για το εξεταζόμενο υποσύστημα, λαμβανομένης υπόψη της συγκεκριμένης συμβολής του αιτούντα στο υποσύστημα. Η ομάδα ελεγκτών πρέπει να περιλαμβάνει ένα τουλάχιστον μέλος με εμπειρία ως αξιολογητή για την τεχνολογία του υπόψη υποσυστήματος.

Η διαδικασία αξιολόγησης περιλαμβάνει επίσκεψη αξιολόγησης στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή.

Η απόφαση πρέπει να κοινοποιείται στον αιτούντα. Η κοινοποίηση πρέπει να περιλαμβάνει τα συμπεράσματα της εξέτασης και την αιτιολογημένη απόφαση αξιολόγησης.

- 5.5. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι αναλαμβάνουν την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που απορρέουν από το σύστημα διαχείρισης ποιότητας όπως έχει εγκριθεί και την αναβάθμισή του έτσι ώστε να παραμένει επαρκές και αποτελεσματικό.

Πρέπει να τηρούν το διακοινωμένο οργανισμό ο οποίος έχει εγκρίνει το σύστημα διαχείρισης ποιότητας ενήμερο σχετικά με κάθε σημαντική τροποποίηση η οποία θα αποβεί σε βάρος της εκπλήρωσης των απαιτήσεων της ΤΔΠ για το υποσύστημα.

Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να αξιολογεί τις προτεινόμενες τροποποιήσεις και να αποφασίζει κατά πόσο το τροποποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας θα εξακολουθήσει να πληροί τις απαιτήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.2 ή κατά πόσον απαιτείται επαναξιολόγηση.

Πρέπει να κοινοποιεί την απόφασή του στον αιτούντα. Η κοινοποίηση περιέχει τα συμπεράσματα της εξέτασης και την αιτιολογημένη απόφαση αξιολόγησης.

6. Επιτήρηση του(των) συστήματος(ων) διαχείρισης ποιότητας υπό την ευθύνη του διακοινωμένου οργανισμού.

- 6.1. Ο σκοπός της επιτήρησης είναι να εξασφαλίζεται ότι ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι πληρούν δεόντως τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας.

- 6.2. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι πρέπει να διαβιβάζουν στο διακοινωμένο οργανισμό που αναφέρεται στην παράγραφο 5.1 (ή να έχουν διαβιβάσει) όλα τα έγγραφα τα απαιτούμενα για το σκοπό αυτό, περιλαμβανομένων των σχεδίων εφαρμογής και των τεχνικών φακέλων που αφορούν το υποσύστημα (στο βαθμό που υπάρχει σχέση με τη συγκεκριμένη συμβολή των αιτούντων στο υποσύστημα) και ειδικότερα:

- το φάκελο για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας, περιλαμβανομένων των συγκεκριμένων μέσων που εφαρμόζονται προκειμένου να διασφαλίζεται ότι:
  - για τον αναθέτοντα φορέα ή τον κύριο ανάδοχο, που είναι υπεύθυνος για το συνολικό έργο του υποσυστήματος, οι εν γένει ευθύνες και εξουσίες της διοίκησης για τη συμμόρφωση του συνόλου του υποσυστήματος καθορίζονται επαρκώς και δεόντως,
  - για κάθε αιτούντα, η διαχείριση του συστήματος ποιότητας ασκείται ορθά για την επίτευξη της ενσωμάτωσης σε επίπεδο υποσυστήματος,

<sup>(1)</sup> Για την ΤΔΠ τροχαίου υλικού ο διακοινωμένος οργανισμός είναι δυνατόν να συμμετέχει στην τελική δοκιμή σε λειτουργία για μηχανές ή συνθήσεις υπό τους όρους που εξειδικεύονται στο σχετικό κεφάλαιο της ΤΔΠ.

- τα έγγραφα στοιχεία για την ποιότητα όπως προβλέπονται από το μέρος του συστήματος διαχείρισης ποιότητας που αφορά την παραγωγή (περιλαμβανόμενης της συναρμολόγησης και της εγκατάστασης), όπως εκθέσεις επιθεώρησης και δεδομένα δοκιμής, δεδομένα βαθμονόμησης, εκθέσεις καταλληλότητας του οικείου προσωπικού κλπ.

- 6.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να εκτελεί περιοδικούς ελέγχους για να βεβαιώνεται ότι ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι διατηρούν και εφαρμόζουν το σύστημα διαχείρισης ποιότητας και πρέπει να τους διαβιβάζει έκθεση ελέγχου. Σε περίπτωση που αυτοί εφαρμόζουν πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη του το γεγονός αυτό στην επιτήρηση.

Η συχνότητα των ελέγχων είναι τουλάχιστον μία φορά το έτος, με τουλάχιστον ένα έλεγχο κατά τη χρονική περίοδο εκτέλεσης συναφών δραστηριοτήτων (παραγωγή, συναρμολόγηση ή εγκατάσταση) του υποσυστήματος το οποίο αποτελεί το αντικείμενο της διαδικασίας επαλήθευσης «ΕΚ» που αναφέρεται στην παράγραφο 8.

- 6.4. Επιπλέον, ο διακοινωμένος οργανισμός είναι δυνατόν να πραγματοποιεί χωρίς προειδοποίηση επισκέψεις στους οικείους χώρους του(των) αιτούντα(ων). Κατά τις επισκέψεις αυτές ο διακοινωμένος οργανισμός είναι δυνατόν να διενεργεί πλήρεις ή μερικούς ελέγχους και να πραγματοποιεί ή να φροντίζει να πραγματοποιηθούν δοκιμές προκειμένου να ελέγχεται η ορθή λειτουργία του συστήματος διαχείρισης ποιότητας, εφόσον είναι αναγκαίο. Πρέπει να διαβιβάζει στον(στους) αιτούντα(ες) έκθεση επιθεώρησης καθώς και εκθέσεις ελέγχου ή/και δοκιμών, ανάλογα με την περίπτωση.
- 6.5. Εάν ο διακοινωμένος οργανισμός που έχει επιλεγεί από τον αναθέτοντα φορέα και ο οποίος είναι αρμόδιος για την επαλήθευση «ΕΚ» δεν εκτελεί την επιτήρηση του συνόλου του(ων) οικείου(ων) συστήματος(ων) διαχείρισης ποιότητας, πρέπει να συντονίζει τις ενέργειες επιτήρησης κάθε άλλου διακοινωμένου οργανισμού αρμόδιου για την εργασία αυτή ώστε:

- να διασφαλίζεται ότι ακολουθήθηκε η ορθή διαχείριση των διεπαφών μεταξύ των διαφόρων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας όσον αφορά την ενσωμάτωση του υποσυστήματος,
- να συλλέγονται, σε επαφή με τον αναθέτοντα φορέα, τα αναγκαία στοιχεία για την αξιολόγηση ώστε να εξασφαλίζονται η συνεκτικότητα και η γενικότερη επιτήρηση των διαφόρων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας.

Ο συντονισμός αυτός περιλαμβάνει τα δικαιώματα του διακοινωμένου οργανισμού:

- να λαμβάνει όλα τα έγγραφα (έγκριση και επιτήρηση) που εκδίδονται από τους άλλους διακοινωμένους οργανισμούς,
  - να παρίσταται στους ελέγχους επιτήρησης τους προβλεπόμενους στην παράγραφο 6.3,
  - να διεξάγει επιπρόσθετους ελέγχους σύμφωνα με την παράγραφο 6.4 υπό την ευθύνη του και από κοινού με τους υπόλοιπους διακοινωμένους οργανισμούς.
7. Ο διακοινωμένος οργανισμός ο αναφερόμενος στο σημείο 5.1 πρέπει να έχει τη δυνατότητα εισόδου για λόγους επιθεώρησης, ελέγχου και επιτήρησης στις κτιριακές εγκαταστάσεις, τους χώρους παραγωγής, τους χώρους συναρμολόγησης και εγκαταστάσεων, τους χώρους αποθήκευσης και, ανάλογα με την περίπτωση, εγκαταστάσεων προκατασκευής και δοκιμών και, γενικότερα, σε όλες τις εγκαταστάσεις που θεωρεί αναγκαίο για την εκπλήρωση του ρόλου του, ανάλογα με τη συγκεκριμένη συμβολή του αιτούντα στο έργο του υποσυστήματος.
8. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι πρέπει, επί χρονικό διάστημα 10 ετών μετά την κατασκευή του τελευταίου υποσυστήματος, να τηρούν στη διάθεση των εθνικών αρχών:
- το υλικό που αναφέρεται στην δεύτερη περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παραγράφου 5.1,
  - την επικαιροποίηση την αναφερόμενη στο δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 5.5,
  - τις αποφάσεις και εκθέσεις του διακοινωμένου οργανισμού οι οποίες αναφέρονται στις παραγράφους 5.4, 5.5 και 6.4.
9. Εφόσον το υποσύστημα πληροί τις απαιτήσεις της ΤΔΠ, ο διακοινωμένος οργανισμός, βασισμένος στην εξέταση τύπου και την έγκριση και την επιτήρηση του(των) συστήματος(ων) διαχείρισης ποιότητας, εκδίδει το πιστοποιητικό συμμόρφωσης το προοριζόμενο για τον αναθέτοντα φορέα, ο οποίος με τη σειρά του κατάρτιζε τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης την προοριζόμενη για την εποπτεύουσα αρχή του κράτους μέλους στο οποίο βρίσκεται ή/και λειτουργεί το υποσύστημα.

Η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης και τα συνοδευτικά έγγραφα πρέπει να φέρουν ημερομηνία και υπογραφή. Η δήλωση πρέπει να είναι γραπτή, στην ίδια γλώσσα με εκείνη του τεχνικού φακέλου, και πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα V της οδηγίας.

10. Ο διακοινωμένος οργανισμός που έχει επιλεγεί από τον αναθέτοντα φορέα είναι υπεύθυνος για την κατάρτιση του τεχνικού φακέλου ο οποίος πρέπει να συνοδεύει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης. Ο τεχνικός φάκελος περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 18 παράγραφος 3 της οδηγίας και ειδικότερα τα εξής:
- όλα τα αναγκαία έγγραφα τα αναφερόμενα στα χαρακτηριστικά του υποσυστήματος,
  - κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας των ενσωματωμένων στο υποσύστημα,
  - αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης και, εφόσον απαιτείται, των δηλώσεων «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση που πρέπει να συνοδεύουν τα υπόψη στοιχεία σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της οδηγίας μαζί, ανάλογα με την περίπτωση, με τα αντίστοιχα έγγραφα (πιστοποιητικά, εγκρίσεις συστήματος διαχείρισης ποιότητας και έγγραφα επιτήρησης) που έχουν εκδοθεί από τους διακοινωμένους οργανισμούς,
  - όλα τα στοιχεία τα σχετικά με τη συντήρηση, τις προϋποθέσεις και τα όρια για τη χρήση του υποσυστήματος,
  - όλα τα στοιχεία τα σχετικά με τις οδηγίες για την τεχνική εξυπηρέτηση, τη συνεχή ή κατά τακτά διαστήματα επιτήρηση, τη ρύθμιση και τη συντήρηση,
  - το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου για το υποσύστημα και το συνοδευτικό τεχνικό φάκελο όπως καθορίζεται στην ενότητα SB (εξέταση τύπου),
  - αποδεικτικά συμμόρφωσης προς άλλες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη (περιλαμβανομένων πιστοποιητικών),
  - πιστοποιητικό συμμόρφωσης του διακοινωμένου οργανισμού όπως αναφέρεται στο σημείο 9, συνοδευόμενο από τα αντίστοιχα φύλλα υπολογισμών και θεωρημένο από τον ίδιο, όπου δηλώνεται ότι το έργο πληροί τις διατάξεις της οδηγίας και της ΤΠΔ και αναφέρονται, κατά περίπτωση, επιφυλάξεις που διατυπώθηκαν κατά την εκτέλεση των εργασιών και δεν ανακλήθηκαν. Το πιστοποιητικό πρέπει επίσης να συνοδεύεται από τις εκδόσεις επιθεώρησης και ελέγχου που καταρτίζονται στο πλαίσιο της επαλήθευσης, όπως αναφέρεται στις παραγράφους 6.3 και 6.4 και ειδικότερα:
  - το μητρώο υποδομής ή/και τροχαίου υλικού (υποσύστημα), συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων που ορίζονται στην ΤΠΔ.
11. Κάθε διακοινωμένος οργανισμός οφείλει να κοινοποιεί στους άλλους διακοινωμένους οργανισμούς τις πληροφορίες τις συναφείς με τις εγκρίσεις συστημάτων διαχείρισης ποιότητας που έχουν εκδοθεί, ανακληθεί, ή για τις οποίες υπήρξε άρνηση χορήγησης.
- Οι υπόλοιποι διακοινωμένοι οργανισμοί μπορούν να λαμβάνουν, εφόσον ζητήσουν, αντίγραφα των εγκρίσεων συστήματος διαχείρισης ποιότητας που έχουν εκδοθεί.
12. Τα στοιχεία που συνοδεύουν το πιστοποιητικό συμμόρφωσης πρέπει να κατατίθενται στον αναθέτοντα φορέα.
- Ο αναθέτων φορέας στην Κοινότητα πρέπει να διατηρεί αντίγραφο του τεχνικού φακέλου καθόλο το χρονικό διάστημα κατά το οποίο χρησιμοποιείται το υποσύστημα. Ο τεχνικός αυτός φάκελος πρέπει να αποστέλλεται σε οποιοδήποτε άλλο κράτος μέλος τον ζητήσει.

#### Ενότητα SF: Επαλήθευση προϊόντος

1. Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ» με την οποία ένας διακοινωμένος οργανισμός ελέγχει και πιστοποιεί, εφόσον το ζητήσει ο αναθέτων φορέας ή ο εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, ότι ένα υποσύστημα ελέγχου-χειρισμού για το οποίο έχει ήδη εκδοθεί από διακοινωμένο οργανισμό πιστοποιητικό εξέτασης τύπου,
- συμφωνεί προς την παρούσα ΤΠΔ και κάθε άλλη σχετική ΤΠΔ, γεγονός που αποδεικνύει ότι ικανοποιούνται οι ουσιώδεις απαιτήσεις <sup>(1)</sup> της οδηγίας 01/16/ΕΚ <sup>(2)</sup>
  - πληροί τις υπόλοιπες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη
- και είναι δυνατόν να τεθεί σε χρήση.

<sup>(1)</sup> Οι ουσιώδεις απαιτήσεις αντικατοπτρίζονται στις τεχνικές παραμέτρους, τις διεπαφές και τις απαιτήσεις επιδόσεων οι οποίες εκτίθενται στο κεφάλαιο 4 της ΤΠΔ.

<sup>(2)</sup> Η ενότητα αυτή θα ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μελλοντικώς όταν επικαιροποιηθούν οι ΤΠΔ της οδηγίας 96/48/ΕΚ για ΥΤ.

2. Ο αναθέτων φορέας <sup>(1)</sup> πρέπει να καταθέσει αίτηση για επαλήθευση «ΕΚ» (μέσω επαλήθευσης προϊόντος) για το υποσύστημα σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής του.

Η αίτηση περιλαμβάνει:

- την ονομασία και τη διεύθυνση του αναθέτοντα φορέα ή εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του,
- τον τεχνικό φάκελο.

3. Στο πλαίσιο αυτού του μέρους της διαδικασίας ο αναθέτων φορέας ελέγχει και πιστοποιεί ότι το οικείο υποσύστημα συμφωνεί με τον τύπο όπως αυτός περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και πληροί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει για αυτόν. Ο διακοινωμένος φορέας εκτελεί τη διαδικασία υπό την προϋπόθεση ότι το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου που έχει εκδοθεί πριν από την αξιολόγηση εξακολουθεί να ισχύει για το υποσύστημα που αποτελεί το αντικείμενο της αίτησης.

4. Ο αναθέτων φορέας πρέπει να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα ώστε η διαδικασία κατασκευής (περιλαμβανόμενων της συναρμολόγησης και της ενσωμάτωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας από κυρίου αναδόχους <sup>(2)</sup> σε περιπτώσεις που συμμετέχουν) να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση του υποσυστήματος προς τον τύπο όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύει γι' αυτό.

5. Η αίτηση πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα κατανόησης της μελέτης, της κατασκευής, της συναρμολόγησης, της εγκατάστασης, της συντήρησης και της λειτουργίας του υποσυστήματος καθώς επίσης να καθιστά δυνατή τη διαπίστωση της συμμόρφωσης προς τον τύπο, όπως αυτός περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου, και τις απαιτήσεις της ΤΠΔ.

Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- τον τεχνικό φάκελο για την έγκριση τύπου, περιλαμβανόμενου του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου, όπως έχει εκδοθεί μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας που καθορίζεται στην ενότητα SB (εξέταση τύπου),

και, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στον εν λόγω φάκελο,

- γενική περιγραφή του υποσυστήματος, γενικά της μελέτης και κατασκευής,
- το μητρώο υποδομής ή/και τροχαίου υλικού (υποσύστημα), συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων που ορίζονται στην ΤΠΔ,
- πληροφορίες για την τεχνική προκαταρκτική μελέτη και την κατασκευή, παραδείγματος χάρη σχέδια, σκαριφήματα συστατικών στοιχείων, υποσυγκροτημάτων, συγκροτημάτων, κυκλωμάτων κλπ.,
- τον τεχνικό φάκελο για την κατασκευή και τη συναρμολόγηση του υποσυστήματος,
- τις τεχνικές προδιαγραφές, περιλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών, οι οποίες έχουν εφαρμοστεί,
- κάθε αναγκαίο υποστηρικτικό αποδεικτικό στοιχείο για τη χρησιμοποίηση των ανωτέρω προδιαγραφών, ειδικότερα στις περιπτώσεις όπου δεν έχουν εφαρμοστεί πλήρως οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και οι σχετικές ρήτρες,
- αποδεικτικά στοιχεία συμμόρφωσης προς άλλες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη (περιλαμβανόμενων πιστοποιητικών) για τη φάση παραγωγής,
- κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας προς ενσωμάτωση στο υποσύστημα,
- αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση τα οποία πρέπει να συνοδεύουν τα αναφερόμενα στοιχεία διαλειτουργικότητας και όλα τα αναγκαία στοιχεία που καθορίζονται στο Παράρτημα VI των οδηγιών,
- κατάλογο κατασκευαστών που εμπλέκονται στη μελέτη, την κατασκευή, τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση του υποσυστήματος.

Σε περίπτωση που η ΤΔΠ απαιτεί περισσότερες πληροφορίες για τον τεχνικό φάκελο, οι πληροφορίες αυτές παρέχονται.

6. Ο διακοινωμένος οργανισμός εξετάζει πρώτα την αίτηση όσον αφορά την ισχύ της εξέτασης τύπου και του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου.

<sup>(1)</sup> Στην ενότητα, «Αναθέτων φορέας» σημαίνει ο «αναθέτων φορέας του υποσυστήματος όπως ορίζεται στην οδηγία ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα».

<sup>(2)</sup> Ο όρος «κύριοι ανάδοχοι» αναφέρεται σε επιχειρήσεις των οποίων οι δραστηριότητες συμβάλλουν στην εκπλήρωση των βασικών απαιτήσεων της ΤΠΔ. Αφορά την επιχείρηση που μπορεί να είναι υπεύθυνη για ολόκληρο το έργο του υποσυστήματος ή άλλες επιχειρήσεις οι οποίες συμμετέχουν μερικώς μόνο στο έργο του υποσυστήματος (παραδείγματος χάρη εκτέλεση συναρμολόγησης ή εγκατάστασης του υποσυστήματος).

Εφόσον ο διακοινωμένος οργανισμός θεωρήσει ότι έχει παύσει να ισχύει το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή δεν είναι το ενδεδειγμένο και ότι είναι αναγκαία νέα εξέταση τύπου, αιτιολογεί την απόφασή του.

Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να εκτελεί τις ενδεδειγμένες εξετάσεις και δοκιμές προκειμένου να ελέγχεται η συμμόρφωση του υποσυστήματος προς τον τύπο, όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου, και προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ. Ο διακοινωμένος οργανισμός προβαίνει σε εξέταση και σε δοκιμές για κάθε υποσύστημα που παράγεται ως προϊόν σειράς, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 4.

7. Επαλήθευση με εξέταση και δοκιμές κάθε υποσυστήματος (προϊόντος σειράς)

7.1. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να εκτελεί τις δοκιμές, εξετάσεις και επαληθεύσεις ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση των υποσυστημάτων, ως προϊόντων σειράς, όπως προβλέπεται στην ΤΠΔ. Οι εξετάσεις, δοκιμές και οι έλεγχοι εκτείνονται στις φάσεις που προβλέπονται στην ΤΠΔ:

7.2. Κάθε υποσύστημα (προϊόν σειράς) πρέπει να εξετάζεται, δοκιμάζεται και επαληθεύεται μεμονωμένα <sup>(1)</sup> ώστε να επαληθεύεται η συμμόρφωσή του προς τον τύπο όπως περιγράφεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύουν γι' αυτό. Όταν κάποια δοκιμή δεν περιέχεται στην ΤΠΔ (ή σε ευρωπαϊκό πρότυπο αναφερόμενο στην ΤΠΔ), πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ισχύουσες Ευρωπαϊκές προδιαγραφές ή ισοδύναμες δοκιμές.

8. Ο διακοινωμένος οργανισμός μπορεί να συμφωνεί με τον αναθέτοντα φορέα (και τους κυρίους αναδόχους) σχετικά με τους τύπους διεξαγωγής των δοκιμών και μπορεί να συμφωνήσει ότι οι τελικές δοκιμές του υποσυστήματος και, εφόσον απαιτείται στην ΤΠΔ, οι δοκιμές ή η επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας, θα διεξαχθούν από τον αναθέτοντα φορέα υπό την άμεση επίβλεψη και παρουσία του διακοινωμένου οργανισμού.

Ο διακοινωμένος οργανισμός έχει δικαίωμα εισόδου για λόγους δοκιμών και επαλήθευσης στα εργοστάσια παραγωγής, στους χώρους συναρμολόγησης και σε εγκαταστάσεις και, ανάλογα με την περίπτωση, στις εγκαταστάσεις προκατασκευής και δοκιμών για την εκπλήρωση του ρόλου του όπως προβλέπεται στην ΤΠΔ.

9. Εφόσον το υποσύστημα πληροί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ, ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να καταρτίσει το πιστοποιητικό συμμόρφωσης το προοριζόμενο για τον αναθέτοντα φορέα, ο οποίος με τη σειρά του καταρτίζει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης την προοριζόμενη για την εποπτεύουσα αρχή του κράτους μέλους όπου το υποσύστημα βρίσκεται ή/και λειτουργεί:

Αυτές δραστηριότητες του διακοινωμένου οργανισμού βασίζονται στην εξέταση τύπου και τις δοκιμές, επαληθεύσεις και ελέγχους που διενεργούνται σε όλα τα προϊόντα σειράς όπως αναφέρεται στην παράγραφο 7 και απαιτείται στην ΤΠΔ ή/και στις σχετικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης και τα συνοδευτικά έγγραφα πρέπει να φέρουν ημερομηνία και υπογραφή. Η δήλωση πρέπει να είναι γραπτή, στην ίδια γλώσσα με εκείνη του τεχνικού φακέλου, και πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα V της οδηγίας.

10. Ο διακοινωμένος οργανισμός είναι υπεύθυνος για την κατάρτιση του τεχνικού φακέλου που πρέπει να συνοδεύει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης. Ο τεχνικός φάκελος περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 18 παράγραφος 3 των οδηγιών, και ειδικότερα:

- όλα τα απαραίτητα έγγραφα τα σχετικά με τα χαρακτηριστικά του υποσυστήματος,
- το μητρώο υποδομής ή/και τροχαίου υλικού (υποσύστημα), συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων που ορίζονται στην ΤΠΔ,
- τον κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας των ενσωματωμένων στο υποσύστημα,
- αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης και, εφόσον απαιτείται, των δηλώσεων «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση που πρέπει να συνοδεύουν τα υπόψη στοιχεία σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της οδηγίας μαζί, ανάλογα με την περίπτωση, με τα αντίστοιχα έγγραφα (πιστοποιητικά, εγκρίσεις του συστήματος διαχείρισης ποιότητας και έγγραφα επιτήρησης) που έχουν εκδοθεί από τους διακοινωμένους οργανισμούς,
- όλα τα στοιχεία τα σχετικά με τη συντήρηση, τις προϋποθέσεις και τα όρια για τη χρήση του υποσυστήματος,
- όλα τα στοιχεία τα σχετικά με τις οδηγίες για την τεχνική εξυπηρέτηση, τη συνεχή ή κατά τακτά διαστήματα επιτήρηση, τη ρύθμιση και τη συντήρηση,
- το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου για το υποσύστημα και το συνοδευτικό τεχνικό φάκελο όπως καθορίζεται στην ενότητα SB (εξέταση τύπου),

<sup>(1)</sup> Ειδικά για την ΤΠΔ τροχαίου υλικού, ο διακοινωμένος οργανισμός θα συμμετέχει στην τελική δοκιμή τροχαίου υλικού ή σύνθεσης σε λειτουργία. Αυτό θα αναφέρεται στο σχετικό κεφάλαιο της ΤΠΔ.



- το πιστοποιητικό συμμόρφωσης του διακοινωμένου οργανισμού όπως αναφέρεται στο σημείο 9, συνοδευόμενο από τα αντίστοιχα φύλλα υπολογισμών και θεωρημένο από τον ίδιο, όπου δηλώνεται ότι το έργο είναι σύμφωνο προς τις διατάξεις της οδηγίας και την ΤΠΔ και αναφέρονται, κατά περίπτωση, επιφυλάξεις που διατυπώθηκαν κατά την εκτέλεση των εργασιών και δεν ανακλήθηκαν. Επίσης το πιστοποιητικό πρέπει να συνοδεύεται, ανάλογα με την περίπτωση, από τις εκθέσεις επιθεώρησης και ελέγχου που καταρτίζονται στο πλαίσιο της επαλήθευσης.

11. Τα στοιχεία που συνοδεύουν το πιστοποιητικό συμμόρφωσης πρέπει να κατατίθενται στον αναθέτοντα φορέα.

Ο αναθέτων φορέας πρέπει να τηρεί αντίγραφο του τεχνικού φακέλου καθόλο το χρονικό διάστημα χρήσης του υποσυστήματος. Ο τεχνικός αυτός φάκελος πρέπει να αποστέλλεται σε οποιοδήποτε άλλο κράτος μέλος τον ζητήσει.

## Ενότητα SH2: Πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας με εξέταση μελέτης

1. Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ» με την οποία ένας διακοινωμένος οργανισμός ελέγχει και πιστοποιεί, εφόσον το ζητήσει ο αναθέτων φορέας ή εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, ότι ένα υποσύστημα ελέγχου-χειρισμού

- συμφωνεί προς την παρούσα ΤΠΔ και κάθε άλλη σχετική ΤΠΔ, γεγονός που αποδεικνύει ότι ικανοποιούνται οι ουσιαστικές απαιτήσεις <sup>(1)</sup> της οδηγίας 01/16/ΕΚ <sup>(2)</sup>,

- συμφωνεί προς τις υπόλοιπες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη

και είναι δυνατό να τεθεί σε χρήση.

2. Ο διακοινωμένος οργανισμός εκτελεί τη διαδικασία, περιλαμβανόμενης της εξέτασης της μελέτης του υποσυστήματος, υπό την προϋπόθεση ότι ο αναθέτων φορέας <sup>(3)</sup> και οι κύριοι ανάδοχοι που συμμετέχουν καλύπτουν τις υποχρεώσεις της παραγράφου 3.

Ο όρος «κύριοι ανάδοχοι» αναφέρεται σε επιχειρήσεις των οποίων οι δραστηριότητες συμβάλλουν στην πλήρωση των βασικών απαιτήσεων της ΤΠΔ. Αφορά την επιχείρηση:

- την υπεύθυνη για το έργο του υποσυστήματος στο σύνολό του (περιλαμβανόμενης, μεταξύ άλλων, της ευθύνης για την ενσωμάτωση του υποσυστήματος),

- άλλες επιχειρήσεις που συμμετέχουν μόνο εν μέρει στο έργο του υποσυστήματος (παραδείγματος χάρι εκτέλεση μελέτης, συναρμολόγησης ή εγκατάστασης του υποσυστήματος).

Δεν αναφέρεται σε υπεργολάβους του κατασκευαστή οι οποίοι προμηθεύουν συστατικά στοιχεία και στοιχεία διαλειτουργικότητας.

3. Για το υποσύστημα που αποτελεί το αντικείμενο της διαδικασίας επαλήθευσης «ΕΚ», ο αναθέτων φορέας ή οι κύριοι ανάδοχοι (σε περίπτωση που συμμετέχουν), εφαρμόζουν εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για την κατασκευή και τον έλεγχο του τελικού προϊόντος καθώς και τις δοκιμές όπως ορίζεται στο σημείο 5, που υπόκειται σε επιτήρηση όπως ορίζεται στο σημείο 6.

Ο κύριος ανάδοχος ο υπεύθυνος για ολόκληρο το έργο του υποσυστήματος (περιλαμβανόμενης, μεταξύ άλλων, της ευθύνης για την ενσωμάτωση του υποσυστήματος) πρέπει να εφαρμόζει οπωσδήποτε εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για τη μελέτη, την κατασκευή, την επιθεώρηση και τις δοκιμές του τελικού προϊόντος, υποκείμενο σε επιτήρηση όπως ορίζεται στο σημείο 6.

Όταν ο αναθέτων φορέας είναι ο ίδιος υπεύθυνος για ολόκληρο το έργο του υποσυστήματος (περιλαμβανόμενης, μεταξύ άλλων, της ευθύνης για την ενσωμάτωση του υποσυστήματος) ή ο αναθέτων φορέας συμμετέχει άμεσα στη μελέτη ή/και στην παραγωγή (περιλαμβανομένης της συναρμολόγησης και της εγκατάστασης), πρέπει για τις δραστηριότητες αυτές να εφαρμόζει εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας το οποίο υπόκειται σε επιτήρηση όπως ορίζεται στο σημείο 6.

Αιτούντες οι οποίοι συμμετέχουν μόνο στη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση είναι δυνατόν απλώς να εφαρμόζουν εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για την κατασκευή καθώς και την επιθεώρηση και δοκιμή του τελικού προϊόντος.

4. Διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ»

- 4.1. Ο αναθέτων φορέας πρέπει να υποβάλει αίτηση για επαλήθευση «ΕΚ» του υποσυστήματος (μέσω πλήρους συστήματος διαχείρισης ποιότητας με εξέταση μελέτης), περιλαμβανομένου του συντονισμού της επιτήρησης των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας, όπως προβλέπεται στις παραγράφους 5.4 και 6.6, σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής του. Ο αναθέτων φορέας πρέπει να ενημερώνει τους συμμετέχοντες κατασκευαστές σχετικά με την επιλογή του και την αίτηση.

<sup>(1)</sup> Οι ουσιαστικές απαιτήσεις αντικατοπτρίζονται στις τεχνικές παραμέτρους, τις διεπαφές και τις απαιτήσεις επιδόσεων, οι οποίες εκτίθενται στο κεφάλαιο 4 της ΤΠΔ.

<sup>(2)</sup> Η ενότητα αυτή θα ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μελλοντικώς όταν επικαιροποιηθούν οι ΤΠΔ της οδηγίας 96/48/ΕΚ για ΥΤ.

<sup>(3)</sup> Στην ενότητα αυτή, «Αναθέτων φορέας» σημαίνει ο «αναθέτων φορέας του υποσυστήματος όπως ορίζεται στην οδηγία ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα».

- 4.2. Η αίτηση πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα κατανόησης της μελέτης, της κατασκευής, της εγκατάστασης, της συντήρησης και της λειτουργίας του υποσυστήματος καθώς επίσης να καθιστά δυνατή την αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς τις διατάξεις της ΤΠΔ.

Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- την ονομασία και τη διεύθυνση του αναθέτοντα φορέα ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του
- τον τεχνικό φάκελο ο οποίος περιλαμβάνει:
  - γενική περιγραφή του υποσυστήματος, γενικά της μελέτης και της κατασκευής,
  - τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, συμπεριλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών, που εφαρμόστηκαν,
  - κάθε αναγκαίο υποστηρικτικό αποδεικτικό στοιχείο για τη χρησιμοποίηση των ανωτέρω προδιαγραφών, ειδικότερα στις περιπτώσεις όπου δεν έχουν εφαρμοστεί πλήρως οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και οι σχετικές ρήτρες,
  - το πρόγραμμα δοκιμών,
  - το μητρώο υποδομής ή/και τροχαίου υλικού (υποσύστημα), συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων που ορίζονται στην ΤΠΔ,
  - τον τεχνικό φάκελο για την κατασκευή και τη συναρμολόγηση του υποσυστήματος,
  - κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας προς ενσωμάτωση στο υποσύστημα,
  - αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση τα οποία πρέπει να συνοδεύουν τα στοιχεία διαλειτουργικότητας, και όλα τα αναγκαία στοιχεία που καθορίζονται στο Παράρτημα VI των οδηγιών,
  - αποδεικτικά συμμόρφωσης προς άλλες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη (περιλαμβανομένων πιστοποιητικών),
  - κατάλογο όλων των κατασκευαστών, των εμπλεκόμενων στη μελέτη, την παραγωγή, τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση του υποσυστήματος,
  - τις προϋποθέσεις για τη χρησιμοποίηση του υποσυστήματος (περιορισμοί χρόνου λειτουργίας ή απόστασης, όρια φθοράς κλπ.),
  - τις προϋποθέσεις για τη συντήρηση και τεχνικό φάκελο σχετικά με τη συντήρηση του υποσυστήματος,
  - κάθε τεχνική απαίτηση που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την παραγωγή, τη συντήρηση ή τη λειτουργία του υποσυστήματος,
  - την εξήγηση του τρόπου με τον οποίο όλες οι φάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.2 καλύπτονται από συστήματα διαχείρισης ποιότητας του(των) κυρίου(ων) αναδόχου(ων) ή/και του αναθέτοντα φορέα, εφόσον συμμετέχει, και αποδεικτικά της αποτελεσματικότητάς τους,
  - στοιχεία του(των) διακοινωμένου(ων) οργανισμού(ών) που είναι αρμόδιος(οι) για την έγκριση και την επιτήρηση των εν λόγω συστημάτων διαχείρισης ποιότητας.

- 4.3. Ο αναθέτων φορέας διαβιβάζει τα αποτελέσματα των εξετάσεων, ελέγχων και δοκιμών <sup>(1)</sup>, περιλαμβανομένων δοκιμών τύπου εφόσον απαιτείται, που εκτελούνται από κατάλληλα εργαστήριά του ή για λογαριασμό του.

- 4.4. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να εξετάζει την αίτηση για την εξέταση της μελέτης και να αξιολογεί τα αποτελέσματα των δοκιμών. Σε περίπτωση που η μελέτη πληροί τις διατάξεις της οδηγίας και της ισχύουσας γι' αυτήν ΤΠΔ, πρέπει να χορηγήσει στον αιτούντα έκθεση εξέτασης μελέτης. Η έκθεση περιλαμβάνει τα συμπεράσματα της εξέτασης της μελέτης, τους όρους ισχύος της, τα απαραίτητα στοιχεία για την ταυτοποίηση της μελέτης που εξετάστηκε και, ενδεχομένως, περιγραφή της λειτουργίας του υποσυστήματος.

Σε περίπτωση άρνησης χορήγησης έκθεσης εξέτασης μελέτης στον αναθέτοντα φορέα, ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να παράσχει λεπτομερή αιτιολογία για την άρνηση αυτή.

Πρέπει να προβλέπεται διαδικασία προσφυγής.

<sup>(1)</sup> Η υποβολή των αποτελεσμάτων των δοκιμών είναι δυνατόν να γίνεται ταυτοχρόνως με την αίτηση ή αργότερα.



## 5. Σύστημα διαχείρισης ποιότητας

- 5.1. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι, εφόσον εμπλέκονται, πρέπει να υποβάλουν σε διακοινωμένο οργανισμό της επιλογής τους αίτηση για αξιολόγηση των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας που εφαρμόζουν.

Η αίτηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- όλες τις πληροφορίες τις σχετικές με το συγκεκριμένο υποσύστημα,
- το φάκελο για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας.

Για τους συμμετέχοντες απλώς σε μέρος του έργου του υποσυστήματος, οι πληροφορίες που πρέπει να δίδονται αφορούν μόνο το σχετικό τμήμα.

- 5.2. Για τον αναθέτοντα φορέα ή τον κύριο ανάδοχο τον υπεύθυνο για ολόκληρο το έργο του υποσυστήματος, το σύστημα διαχείρισης ποιότητας διασφαλίζει πλήρη συμμόρφωση του υποσυστήματος προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ.

Για τους άλλους κυρίους αναδόχους το(τα) σύστημα(τα) διαχείρισης ποιότητας πρέπει να διασφαλίζει(ουν) τη συμμόρφωση της σχετικής συμβολής τους στο υποσύστημα προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ.

Όλα τα στοιχεία, απαιτήσεις και διατάξεις που εφαρμόζουν οι αιτούντες πρέπει να συγκεντρώνονται συστηματικά και με τάξη σε φάκελο υπό τη μορφή γραπτών κατευθυντηρίων γραμμών, διαδικασιών και οδηγιών. Αυτός ο φάκελος για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας διασφαλίζει την κατανόηση από όλους των κατευθυντηρίων γραμμών και διαδικασιών για την ποιότητα όπως προγραμμάτων, χρονοδιαγραμμάτων, εγχειριδίων και εγγράφων στοιχείων.

Ειδικότερα, το σύστημα πρέπει να περιέχει επαρκή περιγραφή των ακόλουθων σημείων:

- για όλους τους αιτούντες:
  - των στόχων και της οργανωτικής δομής για την ποιότητα,
  - των αντίστοιχων τεχνικών, διαδικασιών και συστηματικών ενεργειών που θα εφαρμοστούν για την κατασκευή, τον ποιοτικό έλεγχο και τη διαχείριση ποιότητας,
  - των εξετάσεων, ελέγχων και δοκιμών που θα διενεργηθούν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την κατασκευή, τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση καθώς και τη συχνότητα με την οποία θα διενεργούνται,
  - των εγγράφων στοιχείων για την ποιότητα, όπως εκθέσεις επιθεώρησης και στοιχεία δοκιμών, στοιχεία βαθμολόγησης, φύλλα ποιότητας του αρμόδιου προσωπικού κτλ.,
- για τους κύριους αναδόχους, στο βαθμό που συμμετέχουν στη μελέτη του υποσυστήματος:
  - των προδιαγραφών της τεχνικής μελέτης, περιλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών<sup>(1)</sup>, που θα εφαρμοστούν και, στις περιπτώσεις κατά τις οποίες δεν εφαρμόζονται πλήρως οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές, τα μέσα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για να διασφαλιστεί η τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ που ισχύουν για το υποσύστημα,
  - των τεχνικών μεθόδων, συστηματικών ενεργειών ελέγχου και επαλήθευσης της μελέτης που θα χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη του υποσυστήματος,
  - τα μέσα επιτήρησης της επίτευξης της απαιτούμενης ποιότητας της μελέτης και του υποσυστήματος και της αποτελεσματικής λειτουργίας των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας σε όλες τις φάσεις, περιλαμβανομένης της παραγωγής.
  - καθώς επίσης, για τον αναθέτοντα φορέα ή τον κύριο ανάδοχο τον υπεύθυνο για το σύνολο του έργου του υποσυστήματος:
  - ευθύνες και εξουσίες της διοίκησης όσον αφορά την εν γένει ποιότητα του υποσυστήματος, περιλαμβανομένης, μεταξύ άλλων, της διαχείρισης της ενσωμάτωσης του υποσυστήματος.

Οι εξετάσεις, δοκιμές και έλεγχοι καλύπτουν όλα τα ακόλουθα στάδια:

- εν γένει μελέτη,
- κατασκευή του υποσυστήματος, περιλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών, της συναρμολόγησης στοιχείων και της τελικής ρύθμισης,

<sup>(1)</sup> Ο ορισμός της Ευρωπαϊκής προδιαγραφής δίδεται στις οδηγίες 96/48/EK και 01/16/EK και στις κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή των ΤΠΔ ΥΤ.

- τελική δοκιμή του υποσυστήματος,
- και, όπου ορίζεται στην ΤΠΔ, την επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας.

5.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός που έχει επιλεγεί από τον αναθέτοντα φορέα πρέπει να εξετάσει κατά πόσον όλα τα στάδια για το υποσύστημα που αναφέρονται στην παράγραφο 5.2 καλύπτονται επαρκώς και κατάλληλα από την έγκριση και την επιτήρηση του(των) συστήματος(ων) διαχείρισης ποιότητας του(των) αιτούντα(ων) <sup>(1)</sup>.

Εάν η συμμόρφωση του υποσυστήματος προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ βασίζεται σε περισσότερα από ένα συστήματα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός εξετάζει ειδικότερα

- εάν οι σχέσεις και διεπαφές μεταξύ των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας τεκμηριώνονται σαφώς

και εάν οι συνολικές ευθύνες και αρμοδιότητες της διοίκησης όσον αφορά τη συμμόρφωση ολοκλήρου του υποσυστήματος για τον κύριο ανάδοχο είναι καθορισμένες επαρκώς και κατάλληλα.

5.4. Ο διακοινωμένος οργανισμός που αναφέρεται στην παράγραφο 5.1 πρέπει να αξιολογεί το σύστημα διαχείρισης ποιότητας προκειμένου να κρίνει εάν αυτό ικανοποιεί τις απαιτήσεις της παραγράφου 5.2. Θεωρείται ότι οι απαιτήσεις αυτές πληρούνται εάν ο αιτών εφαρμόζει σύστημα ποιότητας για τη μελέτη, την παραγωγή καθώς και την επιθεώρηση και δοκιμή του τελικού προϊόντος σύμφωνα με το εναρμονισμένο πρότυπο EN/ISO 9001 2000, το οποίο λαμβάνει υπόψη την ιδιαιτερότητα του υποσυστήματος για το οποίο εφαρμόζεται.

Σε περίπτωση που αιτών εφαρμόζει πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη στην αξιολόγησή του το γεγονός αυτό.

Ο έλεγχος είναι εξειδικευμένος για το εξεταζόμενο υποσύστημα, λαμβανομένης υπόψη της συγκεκριμένης συμβολής του αιτούντα στο υποσύστημα. Η ομάδα ελεγκτών πρέπει να διαθέτει ένα τουλάχιστον μέλος με εμπειρία αξιολογητή για την τεχνολογία του σχετικού υποσυστήματος.

Η διαδικασία αξιολόγησης περιλαμβάνει επίσκεψη αξιολόγησης στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή.

Η απόφαση πρέπει να κοινοποιείται στον αιτούντα. Η κοινοποίηση πρέπει να περιλαμβάνει τα συμπεράσματα της εξέτασης και την αιτιολογημένη απόφαση αξιολόγησης.

5.5. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι αναλαμβάνουν να εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το σύστημα διαχείρισης ποιότητας όπως έχει εγκριθεί και να το αναβαθμίζουν έτσι ώστε να παραμένει επαρκές και αποτελεσματικό.

Πρέπει να τηρούν το διακοινωμένο οργανισμό ο οποίος έχει εγκρίνει το σύστημα διαχείρισης ποιότητας ενήμερο σχετικά με κάθε σημαντική μεταβολή η οποία θίγει την πλήρωση των απαιτήσεων της ΤΠΔ για το υποσύστημα.

Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να αξιολογεί τυχόν προτεινόμενες τροποποιήσεις και να αποφασίζει κατά πόσον το τροποποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας θα εξακολουθήσει να πληροί τις απαιτήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.2 ή εάν απαιτείται επαναξιολόγηση.

Κοινοποιεί την απόφασή του στον αιτούντα. Η κοινοποίηση περιέχει τα συμπεράσματα της εξέτασης και την αιτιολογημένη απόφαση αξιολόγησης.

6. Επιτήρηση του(των) συστήματος(ων) διαχείρισης ποιότητας υπό την ευθύνη του διακοινωμένου οργανισμού.

6.1. Ο σκοπός της επιτήρησης είναι να εξασφαλίζεται ότι ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι πληρούν δεόντως τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το(τα) συγκεκριμένο(α) σύστημα(τα) διαχείρισης ποιότητας.

6.2. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι πρέπει να διαβιβάζουν στο διακοινωμένο οργανισμό που αναφέρεται στην παράγραφο 5.1 (ή να έχουν διαβιβάσει) όλα τα έγγραφα τα απαιτούμενα για το σκοπό αυτό και συγκεκριμένα τα σχέδια εφαρμογής και τα τεχνικά έγγραφα στοιχεία που αφορούν το υποσύστημα (στο βαθμό που υπάρχει σχέση με τη συγκεκριμένη συμβολή του αιτούντα στο υποσύστημα), και ειδικότερα:

- το φάκελο για το σύστημα διαχείρισης ποιότητας, περιλαμβανομένων των συγκεκριμένων μέσων που εφαρμόζονται προκειμένου να διασφαλίζεται ότι
  - για τον αναθέτοντα φορέα ή τον κύριο ανάδοχο, τον υπεύθυνο για το σύνολο του έργου του υποσυστήματος, οι εν γένει ευθύνες και εξουσίες της διοίκησης για τη συμμόρφωση του συνόλου του υποσυστήματος καθορίζονται επαρκώς και δεόντως,

<sup>(1)</sup> Όσον αφορά την ΤΠΔ τροχαίου υλικού, ο διακοινωμένος οργανισμός είναι δυνατόν να συμμετέχει στην τελική δοκιμή σε λειτουργία για τροχαίο υλικό ή συνθέσεις υπό τους όρους που προδιαγράφονται στο σχετικό κεφάλαιο της ΤΠΔ.

- για κάθε αιτούντα, η διαχείριση του συστήματος διαχείρισης ποιότητας ασκείται ορθά για την επίτευξη της ενσωμάτωσης σε επίπεδο υποσυστήματος,
  - τα έγγραφα στοιχεία για την ποιότητα που προβλέπονται στο μελετητικό μέρος του συστήματος διαχείρισης ποιότητας, όπως αποτελέσματα αναλύσεων, υπολογισμών, δοκιμών κ.λπ.,
  - τα έγγραφα στοιχεία για την ποιότητα που προβλέπονται στο μέρος της κατασκευής (περιλαμβανόμενων της συναρμολόγησης και της εγκατάστασης) του συστήματος διαχείρισης ποιότητας, όπως εκθέσεις επιθεώρησης και δεδομένα δοκιμής, δεδομένα βαθμονόμησης, εκθέσεις καταλληλότητας του οικείου προσωπικού κ.λπ.
- 6.3. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει περιοδικώς να εκτελεί ελέγχους για να βεβαιώνεται ότι ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι συντηρούν και εφαρμόζουν το σύστημα διαχείρισης ποιότητας καθώς και να τους διαβιβάζει έκθεση ελέγχου. Σε περίπτωση που αυτοί εφαρμόζουν πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη του το γεγονός αυτό στην επιτήρηση.
- Η συχνότητα των ελέγχων είναι τουλάχιστον μία φορά το έτος με τουλάχιστον ένα έλεγχο κατά τη χρονική περίοδο εκτέλεσης συναφών δραστηριοτήτων (παραγωγή, συναρμολόγηση ή εγκατάσταση) για το υποσύστημα το οποίο αποτελεί το αντικείμενο της διαδικασίας επαλήθευσης «ΕΚ» που αναφέρεται στο σημείο 7.
- 6.4. Επιπλέον ο διακοινωμένος οργανισμός είναι δυνατόν να πραγματοποιεί χωρίς προειδοποίηση επισκέψεις στους χώρους του(των) αιτούντα(ων) που αναφέρονται στην παράγραφο 5.2. Κατά τις επισκέψεις αυτές ο διακοινωμένος οργανισμός είναι δυνατόν να διενεργεί πλήρεις ή μερικούς ελέγχους και να πραγματοποιεί ή να φροντίζει να πραγματοποιηθούν δοκιμές προκειμένου να ελέγχεται η ορθή λειτουργία του συστήματος διαχείρισης ποιότητας όταν αυτό είναι αναγκαίο. Πρέπει να διαβιβάζει στον(στοις) αιτούντα(ες) έκθεση επιθεώρησης καθώς και ελέγχου ή/και δοκιμών, εφόσον απαιτείται.
- 6.5. Εάν ο διακοινωμένος οργανισμός που έχει επιλεγεί από τον αναθέτοντα φορέα και ο οποίος είναι υπεύθυνος για την επαλήθευση «ΕΚ» δεν εκτελεί την επιτήρηση του συνόλου του(των) οικείου(ων) συστήματος(ων) διαχείρισης ποιότητας κατά το σημείο 5, πρέπει να συντονίζει τις ενέργειες επιτήρησης από κάθε άλλο διακοινωμένο οργανισμό υπεύθυνο για την εργασία αυτή ώστε:
- να διασφαλίζεται ότι ακολουθήθηκε η ορθή διαχείριση των διεπαφών μεταξύ των διαφόρων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας όσον αφορά την ενσωμάτωση του υποσυστήματος.
  - να συλλέγονται, σε επαφή με τον αναθέτοντα φορέα, τα αναγκαία στοιχεία για την αξιολόγηση ώστε να εξασφαλίζονται η συνεκτικότητα και η γενικότερη επιτήρηση των διαφόρων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας.
- Ο συντονισμός αυτός περιλαμβάνει το δικαίωμα του διακοινωμένου οργανισμού:
- να λαμβάνει όλα τα στοιχεία (έγκρισης και επιτήρησης) τα προερχόμενα από τον(τους) άλλο(ους) διακοινωμένο(ους) οργανισμό(ούς),
  - να παρίσταται στους ελέγχους επιτήρησης κατά την παράγραφο 5.4,
  - να εισάγει επιπρόσθετους ελέγχους σύμφωνα με την παράγραφο 5.5 υπό την ευθύνη του και από κοινού με τον(τους) άλλο(ους) διακοινωμένο(ους) οργανισμό(ούς).
7. Ο διακοινωμένος οργανισμός ο αναφερόμενος στην παράγραφο 5.1 πρέπει να έχει δικαίωμα εισόδου για λόγους επιθεώρησης, ελέγχου και επιτήρησης στους χώρους μελέτης, στις κτιριακές εγκαταστάσεις, στους χώρους παραγωγής, στους χώρους συναρμολόγησης και εγκατάστασης, στους χώρους αποθήκευσης και, ανάλογα με την περίπτωση, στις εγκαταστάσεις προκατασκευής και δοκιμών και, γενικότερα, σε όλες τις εγκαταστάσεις που θεωρεί ότι είναι αναγκαίο για την εκπλήρωση του ρόλου του, ανάλογα με τη συγκεκριμένη συμβολή του αιτούντα στο έργο του υποσυστήματος.
8. Ο αναθέτων φορέας, εφόσον συμμετέχει, και οι κύριοι ανάδοχοι πρέπει, επί χρονικό διάστημα 10 ετών μετά την κατασκευή του υποσυστήματος για τελευταία φορά, να τηρούν στη διάθεση των εθνικών αρχών:
- το φάκελο που αναφέρεται στην δεύτερη περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παραγράφου 5.1,
  - την επικαιροποίηση την αναφερόμενη στο δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 5.5,
  - τις αποφάσεις και εκθέσεις του διακοινωμένου οργανισμού οι οποίες αναφέρονται στις παραγράφους 5.4, 5.5 και 6.4.
9. Σε περιπτώσεις που το υποσύστημα πληροί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ, ο διακοινωμένος οργανισμός, βασιζόμενος στην εξέταση της μελέτης και την έγκριση και την επιτήρηση του(ων) συστήματος(ων) διαχείρισης ποιότητας, πρέπει να εκδίδει πιστοποιητικό συμμόρφωσης προοριζόμενο για τον αναθέτοντα φορέα, ο οποίος με τη σειρά του καταρτίζει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης, προοριζόμενη για την εποπτεύουσα αρχή του κράτους μέλους στο οποίο βρίσκεται ή/και λειτουργεί το υποσύστημα.

Η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης και τα συνοδευτικά έγγραφα πρέπει να φέρουν ημερομηνία και υπογραφή. Η δήλωση πρέπει να είναι γραπτή, στην ίδια γλώσσα με εκείνη του τεχνικού φακέλου, και πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα V της οδηγίας.

10. Ο διακοινωμένος οργανισμός που έχει επιλεγεί από τον αναθέτοντα φορέα είναι υπεύθυνος για την κατάρτιση του τεχνικού φακέλου ο οποίος πρέπει να συνοδεύει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης. Ο τεχνικός φάκελος περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 18 παράγραφος 3 της οδηγίας, και ειδικότερα τα εξής:

- όλα τα αναγκαία έγγραφα τα σχετικά με τα χαρακτηριστικά του υποσυστήματος,
- τον κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας των ενσωματωμένων στο υποσύστημα,
- αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης και, εφόσον απαιτείται, των δηλώσεων «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση που πρέπει να συνοδεύουν τα υπόψη στοιχεία διαλειτουργικότητας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της οδηγίας μαζί, ανάλογα με την περίπτωση, με τα αντίστοιχα έγγραφα (πιστοποιητικά, εγκρίσεις συστήματος διαχείρισης ποιότητας και έγγραφα επιτήρησης) που έχουν εκδοθεί από τους διακοινωμένους οργανισμούς,
- αποδεικτικά συμμόρφωσης προς άλλες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη (περιλαμβανομένων πιστοποιητικών),
- όλα τα στοιχεία τα σχετικά με τη συντήρηση, τις προϋποθέσεις και τα όρια για τη χρήση του υποσυστήματος,
- όλα τα στοιχεία που αφορούν τις οδηγίες τεχνικής εξυπηρέτησης, διαρκούς και περιοδικής επιτήρησης, ρύθμισης και συντήρησης,
- πιστοποιητικό συμμόρφωσης του διακοινωμένου οργανισμού όπως αναφέρεται στο σημείο 9, συνοδευόμενο από τα αντίστοιχα φύλλα υπολογισμών και θεωρημένο από τον ίδιο, όπου δηλώνεται ότι το έργο πληροί τις διατάξεις της οδηγίας και την ΤΠΔ και αναφέρονται, κατά περίπτωση, επιφυλάξεις που διατυπώθηκαν κατά την εκτέλεση των εργασιών και δεν ανακλήθηκαν. Ανάλογα με την περίπτωση, το πιστοποιητικό πρέπει επίσης να συνοδεύεται από τις εκθέσεις επιθεώρησης και ελέγχου που καταρτίζονται στο πλαίσιο της επαλήθευσης, όπως αναφέρεται στις παραγράφους 6.4 και 6.5,
- το μητρώο υποδομής ή/και τροχαίου υλικού (υποσύστημα), περιλαμβανομένων όλων των στοιχείων που ορίζονται στην ΤΠΔ.

11. Κάθε διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να κοινοποιεί στους υπόλοιπους διακοινωμένους οργανισμούς τις πληροφορίες που αφορούν τις εγκρίσεις συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και τις εκθέσεις «ΕΚ» εξέτασης μελέτης τις οποίες έχει εκδώσει, αποσύρει ή των οποίων έχει αρνηθεί τη χορήγηση.

Οι υπόλοιποι διακοινωμένοι οργανισμοί μπορούν να λαμβάνουν, κατόπιν αιτήσεώς τους, αντίγραφα των:

- εκδιδόμενων εγκρίσεων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και συμπληρωματικών εγκρίσεων, και
- των εκδιδόμενων εκθέσεων εξέτασης «ΕΚ» μελέτης και προσηκών.

12. Τα έγγραφα στοιχεία που συνοδεύουν το πιστοποιητικό συμμόρφωσης πρέπει να κατατίθενται στον αναθέτοντα φορέα.

Ο αναθέτων φορέας πρέπει να τηρεί αντίγραφο του τεχνικού φακέλου καθόλο το χρονικό διάστημα χρήσης του υποσυστήματος. Ο τεχνικός αυτός φάκελος πρέπει να αποστέλλεται σε οποιοδήποτε άλλο κράτος μέλος τον ζητήσει.

#### Ενότητα SG Έλεγχος μονάδας

1. Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ» με την οποία κάποιος διακοινωμένος οργανισμός ελέγχει και πιστοποιεί, εφόσον το ζητήσει κάποιος αναθέτων φορέας ή εγκατεστημένος στην Κοινότητα εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, ότι ένα υποσύστημα ελέγχου-χειρισμού

- συμφωνεί προς την παρούσα ΤΠΔ και κάθε άλλη σχετική ΤΠΔ, γεγονός που αποδεικνύει ότι ικανοποιούνται οι ουσιώδεις απαιτήσεις <sup>(1)</sup> της οδηγίας 01/16/ΕΚ <sup>(2)</sup>,
- πληροί τις υπόλοιπες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη,

και είναι δυνατόν να τεθεί σε χρήση.

<sup>(1)</sup> Οι ουσιώδεις απαιτήσεις αντικατοπτρίζονται στις τεχνικές παραμέτρους, τις διαφερές και τις απαιτήσεις επιδόσεων οι οποίες εκτίθενται στο κεφάλαιο 4 της ΤΔΠ.

<sup>(2)</sup> Η ενότητα αυτή θα ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μελλοντικώς, όταν επικαιροποιηθούν οι ΤΠΔ της οδηγίας 96/48/ΕΚ για ΥΤ.

2. Ο αναθέτων φορέας <sup>(1)</sup> πρέπει να υποβάλει αίτηση για επαλήθευση «ΕΚ» (μέσω επαληθεύσης μονάδας) του υποσυστήματος σε διακινωμένο οργανισμό της επιλογής του.

Η αίτηση περιλαμβάνει:

- την ονομασία και τη διεύθυνση του αναθέτοντα φορέα ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του,
- τον τεχνικό φάκελο.

3. Ο τεχνικός φάκελος πρέπει να καθιστά δυνατή την κατανόηση της μελέτης, της κατασκευής, της εγκατάστασης και της λειτουργίας του υποσυστήματος και την αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ.

Ο τεχνικός φάκελος πρέπει να περιλαμβάνει:

- γενική περιγραφή του υποσυστήματος, της εν γένει μελέτης και κατασκευής του,
- το μητρώο υποδομής ή/και τροχαίου υλικού (υποσύστημα), συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων που ορίζονται στην ΤΠΔ,
- πληροφορίες για την τεχνική προκαταρκτική μελέτη και την κατασκευή, παραδείγματος χάρι σχέδια, σκαριφήματα συστατικών στοιχείων, υποσυγκροτημάτων, συγκροτημάτων, κυκλωμάτων κλπ.,
- περιγραφές και εξηγήσεις αναγκαίες για την κατανόηση των πληροφοριών για τη μελέτη και την κατασκευή και της λειτουργίας του υποσυστήματος,
- τις τεχνικές προδιαγραφές, περιλαμβανομένων των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών <sup>(2)</sup>, οι οποίες έχουν εφαρμοστεί,
- κάθε αναγκαίο υποστηρικτικό αποδεικτικό στοιχείο για τη χρησιμοποίηση των ανωτέρω προδιαγραφών, ειδικότερα στις περιπτώσεις όπου δεν έχουν εφαρμοστεί πλήρως οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και οι σχετικές ρήτρες,
- κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας προς ενσωμάτωση στο υποσύστημα,
- αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση τα οποία πρέπει να συνοδεύουν τα αναφερθέντα στοιχεία διαλειτουργικότητας και όλα τα αναγκαία στοιχεία που καθορίζονται στο Παράρτημα VI των οδηγιών,
- αποδεικτικά συμμόρφωσης προς άλλες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη (περιλαμβανομένων πιστοποιητικών),
- τεχνικό φάκελο για την κατασκευή και τη συναρμολόγηση του υποσυστήματος,
- κατάλογο των κατασκευαστών που εμπλέκονται στη μελέτη, την κατασκευή, τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση του υποσυστήματος,
- προϋποθέσεις για τη χρησιμοποίηση του υποσυστήματος (περιορισμοί χρόνου λειτουργίας ή απόστασης, όρια φθοράς κλπ.),
- προϋποθέσεις για τη συντήρηση και τεχνικό φάκελο σχετικά με τη συντήρηση του υποσυστήματος,
- κάθε τεχνική απαίτηση που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την παραγωγή, τη συντήρηση ή τη λειτουργία του υποσυστήματος,
- τα αποτελέσματα των υπολογισμών μελέτης, των εξετάσεων που έχουν πραγματοποιηθεί κλπ.,
- κάθε άλλο ενδεδειγμένο τεχνικό αποδεικτικό στοιχείο το οποίο μπορεί να καταδείξει ότι οι προγενέστεροι έλεγχοι ή δοκιμές έχουν επιτυχώς πραγματοποιηθεί, υπό συγκρίσιμες συνθήκες, από ανεξάρτητους και αρμόδιους οργανισμούς.

Σε περίπτωση που η ΤΔΠ απαιτεί περισσότερες πληροφορίες για τον τεχνικό φάκελο, οι πληροφορίες αυτές παρέχονται.

<sup>(1)</sup> Στην ενότητα αυτή «Αναθέτων φορέας» σημαίνει ο «αναθέτων φορέας του υποσυστήματος όπως ορίζεται στην οδηγία ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκατεστημένος στην Κοινότητα».

<sup>(2)</sup> Ο ορισμός της Ευρωπαϊκής προδιαγραφής δίδεται στις οδηγίες 96/48/ΕΚ και 01/16/ΕΚ. Ο οδηγός για την εφαρμογή των ΤΠΔ ΥΤ εξηγεί τον τρόπο χρήσης των ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

4. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να εξετάσει την αίτηση και τον τεχνικό φάκελο και να προσδιορίσει τα στοιχεία τα οποία έχουν μελετηθεί σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της ΤΠΔ και των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών καθώς και τα στοιχεία τα οποία έχουν μελετηθεί χωρίς εφαρμογή των σχετικών διατάξεων των εν λόγω Ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να εξετάσει το υποσύστημα και να εκτελέσει τις (ή να συμμετάσχει στις) ενδεδειγμένες και αναγκαίες δοκιμές προκειμένου να εξακριβωθεί κατά πόσον όπου έχουν επιλεγεί οι σχετικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές έχουν όντως εφαρμοστεί ή εάν οι λύσεις που υιοθετήθηκαν πληρούν τις απαιτήσεις της ΤΠΔ όταν δεν έχουν εφαρμοστεί οι ενδεδειγμένες Ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Οι εξετάσεις, δοκιμές και έλεγχοι καλύπτουν τις ακόλουθες φάσεις όπως προβλέπεται στην ΤΠΔ:

- εν γένει μελέτη
- κατασκευή του υποσυστήματος, περιλαμβανομένων, κυρίως και όταν προβλέπονται, ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών, συναρμολόγησης των στοιχείων, εν γένει ρυθμίσεων,
- τελικές δοκιμές του υποσυστήματος,
- και, εφόσον προβλέπεται στην ΤΠΔ, η επικύρωση υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας.

Ο διακοινωμένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη του προγενέστερους ελέγχους και δοκιμές που έχουν εκτελεσθεί επιτυχώς, υπό συγκρίσιμες συνθήκες, από άλλους ανεξάρτητους και αρμόδιους φορείς <sup>(1)</sup>. Στη συνέχεια ο διακοινωμένος οργανισμός θα αποφασίσει κατά πόσο θα δεχθεί να χρησιμοποιήσει τα αποτελέσματα των εν λόγω ελέγχων ή δοκιμών. Εάν δεχθεί, τότε ο διακοινωμένος οργανισμός ερευνά τα αποδεικτικά στοιχεία των προγενέστερων αυτών ελέγχων ή δοκιμών και διαπιστώνει τη συμμόρφωση των αποτελεσμάτων τους προς τις απαιτήσεις της ΤΠΔ. Σε κάθε περίπτωση ο διακοινωμένος οργανισμός παραμένει ο μόνος υπεύθυνος.

5. Ο διακοινωμένος οργανισμός μπορεί να συμφωνήσει με τον αναθέτοντα φορέα για τους τόπους όπου θα διεξαχθούν οι δοκιμές, μπορεί δε να συμφωνήσει ότι οι τελικές δοκιμές του υποσυστήματος και, εφόσον προβλέπεται στην ΤΠΔ, οι δοκιμές υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας, θα διεξαχθούν από τον αναθέτοντα φορέα υπό την άμεση εποπτεία και παρουσία του διακοινωμένου οργανισμού.
6. Ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει να έχει δικαίωμα εισόδου για λόγους δοκιμών και επαλήθευσης, στους χώρους μελέτης, σε κτιριακές εγκαταστάσεις, σε συνεργεία παραγωγής, χώρους συναρμολόγησης και εγκαταστάσεις και, ανάλογα με την περίπτωση, σε εγκαταστάσεις προκατασκευής και δοκιμών προκειμένου να εκτελεί το έργο του όπως προβλέπεται στην ΤΠΔ.
7. Εφόσον το υποσύστημα πληροί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ, ο διακοινωμένος οργανισμός πρέπει, βασιζόμενος στις δοκιμές, επαληθεύσεις και ελέγχους που έχουν διεξαχθεί όπως απαιτείται στην ΤΠΔ ή/και και στις σχετικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές, να συντάσσει το πιστοποιητικό συμμόρφωσης το προοριζόμενο για τον αναθέτοντα φορέα, ο οποίος με τη σειρά του συντάσσει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης την προοριζόμενη για την εποπτεύουσα αρχή του κράτους μέλους στο οποίο βρίσκεται ή/και λειτουργεί το υποσύστημα.

Η δήλωση «ΕΚ» ελέγχου και τα συνοδευτικά έγγραφα πρέπει να φέρουν ημερομηνία και υπογραφή. Η δήλωση πρέπει να είναι γραπτή, στην ίδια γλώσσα με εκείνη του τεχνικού φακέλου, και πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα V της οδηγίας.

8. Ο διακοινωμένος οργανισμός είναι υπεύθυνος για την κατάρτιση του τεχνικού φακέλου που πρέπει να συνοδεύει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης. Ο τεχνικός φάκελος περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 18 παράγραφος 3 της οδηγίας, και ειδικότερα τα εξής:

- όλα τα απαραίτητα έγγραφα τα σχετικά με τα χαρακτηριστικά του υποσυστήματος,
- τον κατάλογο των στοιχείων διαλειτουργικότητας των ενσωματωμένων στο υποσύστημα,
- αντίγραφα των δηλώσεων «ΕΚ» συμμόρφωσης και, εφόσον απαιτείται, των δηλώσεων «ΕΚ» καταλληλότητας για χρήση που πρέπει να συνοδεύουν τα υπόψη στοιχεία σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της οδηγίας μαζί, ανάλογα με την περίπτωση, με τα αντίστοιχα έγγραφα (πιστοποιητικά έγκρισης συστήματος διαχείρισης ποιότητας και έγγραφα επιτήρησης) που έχουν εκδοθεί από τους διακοινωμένους οργανισμούς•
- όλα τα στοιχεία τα σχετικά με τη συντήρηση, τις προϋποθέσεις και τα όρια για τη χρήση του υποσυστήματος,
- όλα τα στοιχεία τα σχετικά με τις οδηγίες για την τεχνική εξυπηρέτηση, τη συνεχή ή κατά τακτά διαστήματα επιτήρηση, τη ρύθμιση και τη συντήρηση•

<sup>(1)</sup> Οι προϋποθέσεις για να θεωρηθούν αξιόπιστα έλεγχοι και δοκιμές που έχουν πραγματοποιηθεί προγενέστερα πρέπει να είναι ανάλογες προς τους όρους που τηρούνται από διακοινωμένο οργανισμό κατά την ανάθεση δραστηριοτήτων σε τρίτους (βλέπε παράγραφο 6.5 του Blue Guide on the New Approach — Κανόνες Οδηγός για τη Νέα Προσέγγιση). Ειδικότερα, ο διακοινωμένος οργανισμός επιτρέπεται να λάβει υπόψη του τα πρόσφορα αυτά αποδεικτικά στοιχεία αποκλειστικά και μόνο εφόσον οι υπόψη φορείς τηρούν τα ίδια κριτήρια ανεξαρτησίας και επάρκειας με τους διακοινωμένους οργανισμούς.

- το πιστοποιητικό συμμόρφωσης του διακοινωμένου οργανισμού όπως αναφέρεται στο σημείο 7, συνοδευόμενο από τα αντίστοιχα φύλλα υπολογισμών και θεωρημένο από τον ίδιο, όπου δηλώνεται ότι το έργο είναι σύμφωνο προς τις διατάξεις της οδηγίας και την ΤΠΔ και αναφέρονται, κατά περίπτωση, επιφυλάξεις που διατυπώθηκαν κατά την εκτέλεση των εργασιών και δεν ανακλήθηκαν. Το πιστοποιητικό συνοδεύεται επίσης, ενδεχομένως, από τις εκθέσεις επιθεώρησης και ελέγχου που έχει συντάξει ο οργανισμός σε συνδυασμό με την επαλήθευση,
  - αποδεικτικά συμμόρφωσης προς άλλες κανονιστικές διατάξεις που απορρέουν από τη Συνθήκη (περιλαμβανομένων πιστοποιητικών),
  - το μητρώο υποδομής ή τροχαίου υλικού (υποσύστημα), συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων που ορίζονται στην ΤΠΔ.
9. Τα έγγραφα στοιχεία που συνοδεύουν το πιστοποιητικό συμμόρφωσης πρέπει να κατατίθενται στον αναθέτοντα φορέα. Ο αναθέτων φορέας πρέπει να διατηρεί αντίγραφο του τεχνικού φακέλου καθόλο το χρονικό διάστημα χρήσης του υποσυστήματος. Ο τεχνικός αυτός φάκελος πρέπει να αποστέλλεται σε οποιοδήποτε άλλο κράτος μέλος τον ζητήσει.
-



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ F

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

## Αξιολόγηση ρυθμίσεων συντήρησης

1. Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφει το μέρος της διαδικασίας κατά το οποίο οργανισμός εξουσιοδοτημένος από το κράτος μέλος βεβαιώνει και πιστοποιεί ότι οι ρυθμίσεις συντήρησης, αντιπροσωπευτικές της προβλεπόμενης συντήρησης, πληρούν τις διατάξεις της σχετικής ΤΠΔ και διασφαλίζουν την τήρηση των βασικών παραμέτρων και ουσιαστών απαιτήσεων κατά τη διάρκεια ζωής του υποσυστήματος.
2. Η αίτηση για την αξιολόγηση των ρυθμίσεων συντήρησης πρέπει να υποβάλλεται από τον αναθέτοντα φορέα (ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του εγκατεστημένο στην Κοινότητα), ο οποίος προτείνει τις ρυθμίσεις συντήρησης, στον εξουσιοδοτημένο από το κράτος μέλος οργανισμό.

Η αίτηση περιλαμβάνει:

- την ονομασία και διεύθυνση του αναθέτοντα φορέα και, εφόσον η αίτηση υποβάλλεται από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο, το όνομα και τη διεύθυνσή του επιπροσθέτως,
- έγγραφη δήλωση ότι η ίδια αίτηση δεν έχει υποβληθεί σε άλλο οργανισμό,
- κάθε τεχνική απαίτηση, που απορρέει από τη φάση της μελέτης, η οποία πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη συντήρηση,
- το φάκελο ρυθμίσεων συντήρησης, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3,
- τον τεχνικό φάκελο, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.

Το αντίγραφο του φακέλου ρυθμίσεων συντήρησης που υποβλήθηκε αποτελεί την τελική έκδοση την εγκεκριμένη από τον αιτούντα.

Ο εξουσιοδοτημένος από το κράτος μέλος οργανισμός έχει τη δυνατότητα να ζητήσει περισσότερα αντίγραφα εφόσον είναι αναγκαία για τη διεξαγωγή της αξιολόγησης.

3. Ο φάκελος ρυθμίσεων συντήρησης περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:
  - περιγραφή τρόπου κατά τον οποίο εκτελούνται, χρησιμοποιούνται και ελέγχονται οι ρυθμίσεις συντήρησης,
  - λεπτομερή στοιχεία για το σύνολο της συντήρησης που απαιτείται να εκτελείται, περιλαμβανομένης της συχνότητάς της,
  - επιχειρησιακές εκδοχές όπου εμφανίζεται ο τρόπος κατά τον οποίο ρέουν οι πληροφορίες ανάδρασης (και κάθε άλλη πληροφορία σχετική με τη συντήρηση) όσον αφορά το υποσύστημα και άλλα προϊόντα/υποσυστήματα για την υποστήριξη της διαδικασίας συντήρησης,
  - διαδικασίες (ή παραπομπή σε διαδικασίες) για ειδικές μεθόδους ανάλογα με τις εργασίες συντήρησης του προϊόντος/υποσυστήματος,
  - διαδικασία για τη διαχείριση μεταβολών και την επικαιροποίηση των ρυθμίσεων συντήρησης,
  - περιγραφή κάθε είδους υλικού και λογισμικού που απαιτείται για την ανάγνωση των ρυθμίσεων συντήρησης,
  - περιγραφή όλων των στοιχείων των αναγκαίων για να καταστούν οι ρυθμίσεις συντήρησης λειτουργικές <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Γι'αυτό, είναι αναγκαίο οι ρυθμίσεις συντήρησης να καθορίζουν, παραδείγματος χάρι:

- τις διαδικασίες και οδηγίες εφαρμογής·
- τις ανάγκες κατάρτισης ή τα προσόντα·
- ελέγχους, επικύρωση, επιτήρηση, επιθεωρήσεις, δοκιμές, γραπτά στοιχεία και τα κριτήρια αποδοχής του υποσυστήματος κατά την εκτέλεση των διαφόρων φάσεων των εργασιών συντήρησης·
- τις προϋποθέσεις για τη χρήση ειδικών εργαλείων ή μέσων για εργασίες συντήρησης ή δοκιμές.



4. Ο τεχνικός φάκελος πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αξιολόγησης της συμμόρφωσης των ρυθμίσεων συντήρησης προς τις διατάξεις ΤΠΔ. Πρέπει, όσον αφορά την αξιολόγηση αυτή, να καλύπτει τις διάφορες φάσεις ανάπτυξης των ρυθμίσεων συντήρησης.

Ο τεχνικός φάκελος, ο οποίος αιτιολογεί τις ρυθμίσεις συντήρησης, περιέχει:

- γενική περιγραφή τύπου (επισκόπηση του τρόπου λειτουργίας του υποσυστήματος και περιγραφή του συνόλου των τεχνικών λειτουργιών του),
- προδιαγραφή με τους όρους και το πλαίσιο εντός του οποίου χρησιμοποιείται και συντηρείται το υποσύστημα,
- επίδειξη της συνεκτικότητας μεταξύ των απαιτήσεων της ΤΠΔ, της οργάνωσης της συντήρησης, του συνόλου τεχνικών λειτουργιών και των ρυθμίσεων συντήρησης,
- περιγραφές, εξηγήσεις και όλα τα έγγραφα στοιχεία τα αναγκαία για την κατανόηση της ανάπτυξης των ρυθμίσεων συντήρησης,
- έγγραφα στοιχεία για τις εργασίες που έχουν εκτελεστεί προκειμένου να επικυρωθούν οι ρυθμίσεις συντήρησης,
- έγγραφα στοιχεία για την ανάλυση του υλικού που χρησιμοποιήθηκε και των ατόμων που ασχολήθηκαν με τις ρυθμίσεις συντήρησης,
- προϋποθέσεις για τη χρησιμοποίηση και τη συντήρηση του στοιχείου διαλειτουργικότητας (περιορισμοί διάρκειας λειτουργίας ή απόστασης, όρια φθοράς κλπ.),
- κατάλογος των τεχνικών προδιαγραφών με βάση τις οποίες έχουν επικυρωθεί οι ρυθμίσεις συντήρησης του υποσυστήματος.

5. Ο εξουσιοδοτημένος από το κράτος μέλος οργανισμός πρέπει:

- να προσδιορίζει τις σχετικές διατάξεις της ΤΠΔ τις οποίες πρέπει να τηρεί η ρύθμιση συντήρησης,
- να ελέγχει ότι ο φάκελος ρυθμίσεων συντήρησης και ο τεχνικός φάκελος είναι πλήρεις και συμφωνούν προς τις παραγράφους 3 και 4,
- να εκτελεί εξέταση κάθε φάσης ανάπτυξης των ρυθμίσεων συντήρησης και των αποτελεσμάτων τους ώστε να αξιολογεί:
  - εάν η διαχείριση κάθε φάσης έχει πραγματοποιηθεί κατά τρόπο ελεγχόμενο,
  - τη δυνατότητα εκπλήρωσης των απαιτήσεων συμμόρφωσης για τις ρυθμίσεις συντήρησης,
- να τεκμηριώνει τα πορίσματά του όσον αφορά τη συμμόρφωση της ρύθμισης συντήρησης προς τις διατάξεις της ΤΠΔ.

6. Όταν οι ρυθμίσεις συντήρησης πληρούν τις διατάξεις ΤΠΔ, ο εξουσιοδοτημένος από το κράτος μέλος οργανισμός χορηγεί στον αιτούντα έκδοση εξέτασης των ρυθμίσεων συντήρησης. Η έκδοση περιέχει την ονομασία και τη διεύθυνση του αναθέτοντα φορέα, τα συμπεράσματα της εξέτασης, προϋποθέσεις για την ισχύ της, αναφορά στο συντηρούμενο υποσύστημα και τα αναγκαία στοιχεία για την ταυτοποίηση των ρυθμίσεων συντήρησης.

Τα σχετικά μέρη του τεχνικού φακέλου, περιλαμβανόμενης της περιγραφής των ρυθμίσεων συντήρησης και των όρων εφαρμογής τους, πρέπει να επισυνάπτονται στην έκδοση ενώ αντίγραφο πρέπει να τηρείται από τον εξουσιοδοτημένο από το κράτος μέλος οργανισμό.

Σε περίπτωση άρνησης χορήγησης έκδοσης εξέτασης ρυθμίσεων συντήρησης στον αναθέτοντα φορέα, ο εξουσιοδοτημένος από το κράτος μέλος οργανισμός πρέπει να παρέχει λεπτομερή αιτιολογία για την άρνηση αυτή.

Πρέπει να προβλέπεται διαδικασία προσφυγής.

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ G

## ΑΝΟΙΚΤΑ ΣΗΜΕΙΑ

## ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Γίνεται διάκριση μεταξύ 2 προτεραιοτήτων

Προτεραιότητα 1 (P1): Το πλέον επείγον μέρος

Προτεραιότητα 2 (P2): Το ελάχιστο επείγον μέρος

**Διεπαφές**

Μέρος 4.3

Σύνολο λειτουργιών για επίπεδες διαβάσεις (P1) (γραμμή βάσης 3.0.0). Διεπαφές με ΤΠΔ ΔΔΚ, περιθώρια ασφάλειας πέδησης (P1) Διεπαφές με ΤΠΔ Τροχαίου υλικού, μονάδες έλξης και επιβατάμαξες (P1) Διεπαφή μεταξύ συσκευής επαγρύπνησης τροχαίου υλικού και εποχούμενου συγκροτήματος GSM-R (P1)

**Παράρτημα Α**

|              |                                                                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Στοιχείο 1   | ΠΛΑ (για το θέμα των επιπέδων διαβάσεων) (P1 συνδυαζόμενο προς LX)                                                                                         |
| Στοιχείο 16  | Έγγραφο εγκεκριμένο με την παρατήρηση ότι εκκρεμεί η έγκριση της CERT.                                                                                     |
| Στοιχείο 28  | Απαιτήσεις αξιοπιστίας — διαθεσιμότητας (P1)                                                                                                               |
| Στοιχείο B32 | Κατευθυντήριες γραμμές για στοιχεία αναφοράς (P1)                                                                                                          |
| Στοιχείο 38  | Πινακίδες δεικτών (P1) Συμφωνία για το σχεδιασμό, έγγραφο προς σύνταξη                                                                                     |
| Στοιχείο 41  | Προδιαγραφή δοκιμής MKN (P1) σε συνδυασμό με το στοιχείο 55                                                                                                |
| Στοιχείο 44  | Στοιχοδομετρία ΠΛΔ (P2)                                                                                                                                    |
| Στοιχείο 47  | Απαιτήσεις ασφαλείας και απαιτήσεις για την ανάλυση ασφαλείας όσον αφορά τη διαλειτουργικότητα για το υποσύστημα «Έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση» (P1) |
| Στοιχείο 48  | Προδιαγραφή δοκιμής για κινητό υλικό GSM-R (P1)                                                                                                            |
| Στοιχείο 50  | Προδιαγραφή δοκιμής EUROLOOP (P1)                                                                                                                          |
| Στοιχείο 51  | Εργονομικές παράμετροι ΔΜΜ (P1)                                                                                                                            |
| Στοιχείο 53  | Τιμές και μεταβλητές ETCS ελεγχόμενες εκτός UNISIG (P1)                                                                                                    |
| Στοιχείο 55  | Βασικές απαιτήσεις νομικού χαρακτήρα (P1 για το σύνολο)                                                                                                    |
| Στοιχείο 56  | Απαιτήσεις συμμόρφωσης για τη ΔΓ (P1)                                                                                                                      |
| Στοιχείο 57  | Απαιτήσεις για προεξάρτιση με εποχούμενο υλικό ERTMS (P1)                                                                                                  |
| Στοιχείο 58  | ΣΑπαιτήσεις για ΚΡΠ — Ασφαλής διεπαφή επικοινωνίας ΚΡΠ (P1)                                                                                                |
| Στοιχείο 59  | Απαιτήσεις για προεξάρτιση με παρατρόχιο υλικό ERTMS (P1)                                                                                                  |
| Στοιχείο 60  | Διαχείριση εκδοχών ETCS (P1)                                                                                                                               |
|              | Διαχείριση εκδοχών GSM-R (P1)                                                                                                                              |
| Στοιχείο 62  | ΚΡΠ — Προδιαγραφή δοκιμής ΚΡΠ για ασφαλή διεπαφή επικοινωνίας (P1)                                                                                         |
| Στοιχείο 63  | ΚΡΠ — Ασφαλής διεπαφή επικοινωνίας ΚΡΠ (P1).                                                                                                               |

**GSM-R:**

Διασύνδεση και περιαγωγή μεταξύ δικτύων GSM-R (P1)

Διέλευση συνόρων (P1)

GPRS και ASCI (P2)

**Παράρτημα Α Προσάρτημα 1: (P1)**

- 2.1.5. Σχέση μεταξύ απόστασης αξόνων και διαμέτρου τροχού
- 3.2.1. Χώρις μέταλλα χώρος γύρω από τους τροχούς
- 3.3.1. Μεταλλική μάζα οχήματος
- 3.5.4. Συμπληρωματικές απαιτήσεις για μηχανές και πολυμερείς συνδέσεις
- 4.1. Χρησιμοποίηση υλικού αμμοδιασποράς
- 4.2.1. Χρησιμοποίηση πεδίων πέδης από σύνθετο υλικό

- 5.1.1. Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (ρεύμα έλξης)  
5.3.1. Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (ηλεκτρικά, μαγνητικά, ηλεκτρομαγνητικά πεδία)

#### **Παράρτημα Α Προσάρτημα 2: (Π1)**

ΑΘΛΑ

#### **Παράρτημα Β μέρος 4.**

##### **Ανοικτά σημεία σχετικά με ETCS κλάσης 1 EXΣ**

Προδιαγραφή ορισμένων από τις μεταβλητές ETCS (Π1)

##### **Συμπληρωματικές διεπαφές**

Σύνολο λειτουργιών και διεπαφές συστημάτων προστασίας προσωπικού στο σύστημα σηματοδότησης (Π2)

Διεπαφή με την κανονική πέδη. Το σημείο αυτό πρέπει να εξεταστεί κατά την εκπόνηση της ΤΠΔ για το τροχαίο υλικό.

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

## ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΞΟΝΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ETCS

**Δίκτυο ETCS- Τμήματα του συμβατικού σιδηροδρομικού δικτύου στο Παράρτημα II της απόφασης αριθ. 884/2004/ΕΚ <sup>(1)</sup> του Συμβουλίου και του ΕΚ Κοινοβουλίου**

*Σιδηροδρομικός άξονας Βερολίνο-Βερόνα/Μιλάνο-Μπολόνια-Νάπολη-Μεσίνα-Παλέρμο*

- Χάλ/Λειψία-Νυρεμβέργη
- Νυρεμβέργη-Μόναχο
- Μόναχο-Κούφσταϊν
- Κουφσταϊν-Ίνσμπουργκ
- Σήραγγα Μπρένερ, διασυνοριακό τμήμα·
- Βερόνα-Νάπολη
- Μιλάνο-Μπολόνια

*Γραμμή Μπετουβέ*

*Σιδηροδρομικός άξονας Λυόν-Τεργέστη-Ντιβέα/Κόπερ-Ντιβέα-Λουμπλιάνα-Βουδαπέστη-σύνορα Ουκρανίας*

- Λυόν-Σεν Ζαν ντε Μοριέν
- Μον-Σήραγγα Σένις, διασυνοριακό τμήμα·
- Μπουσελένο-Τορίνο
- Τορίνο-Βενετία
- Βενετία-Ρόνκι Σουντ- Τεργέστη Ντιβέα
- Κόπερ-Ντιβέα-Λουμπλιάνα
- Λουμπλιάνα-Βουδαπέστη

*Πολυμεσικός άξονας Πορτογαλία/Ισπανία-υπόλοιπη Ευρώπη*

- Λα Κορούνια- Πόρτο
- Πόρτο-Βαλαντολίντ

*Σιδηροδρομικός/οδικός άξονας Βορείου τριγώνου*

Σιδηροδρομικά έργα στη Σουηδία όπου περιλαμβάνονται Στοκχόλμη — Μαλμό, Στοκχόλμη Σαρλότενμπεργ (σύνορα Νορβηγίας) και Κάρνσκι (σύνορα Νορβηγίας-Γκέτεμποργκ-Μαλμό).

- Κεράβα-Λάτι
- Ελσίνκι-Βαινικάλα (σύνορα Ρωσίας)

<sup>(1)</sup> Η εφαρμογή των ERTMS/ETCS στα μέρη έργων σιδηροδρόμου υψηλών ταχυτήτων που περιέχονται στον κατάλογο αυτό καλύπτεται από την απόφαση αριθ. 2002/731/ΕΚ της Επιτροπής.

*Εμπορευματικός σιδηροδρομικός άξονας Σίνες-Μαδρίτη-Παρίσι*

- Νέος σιδηροδρομικός άξονας υψηλής χωρητικότητας κατά μήκος των Πυρηναίων·
- Σίνες-Μπανταγιός
- Αλζεσίρας-Μποντατίλα

*Σιδηροδρομικός άξονας Παρίσι-Στρασβούργο-Στουτγάρδη-Βιέννη-Μπρατισλάβα*

- Μποντρεκούρ — Στρασβούργο-Στουτγάρδη με τη γέφυρα Κέελ ως διασυνοριακό τμήμα
- Στουτγάρδη-Ουλμ
- Μόναχο-Σάλτσμπουργκ, διασυνοριακό τμήμα·
- Σάλτσμπουργκ — Βιέννη
- Βιέννη-Μπρατισλάβα-διασυνοριακό τμήμα·

*Σιδηροδρομικός άξονας ζώνης Φέμαρν*

- Σταθερός σιδηροδρομικός/οδικός κόμβος ζώνης Φέμαρν
- Σιδηρόδρομος για πρόσβαση στη Δανία από Όρεσουντ
- Σιδηρόδρομος για πρόσβαση στη Γερμανία από Αμβούργο
- Σιδηρόδρομος Αμβούργο-Ανόβερο/Βρέμη

*Σιδηροδρομικός άξονας Αθήνα-Σόφια-Βουδαπέστη-Βιέννη-Πράγα-Νυρεμβέργη/Δρέσδη*

- Ελληνοβουλγαρικά σύνορα- Κουλάτα-Σόφια-Βιντίβ-Καλαφάτ
- Κουρτίτσι-Βράσοφ (προς Βουκουρέστι και Κονσταντζα)
- Βουδαπέστη-Βιέννη, διασυνοριακό τμήμα·
- Μπόκλαβ-Πράγα-Νυρεμβέργη, με Νυρεμβέργη-Πράγα ως διασυνοριακό τμήμα.
- Σιδηροδρομικός άξονας Πράγας-Λιντς

*Σιδηροδρομικός άξονας Γκτάνσκ-Βαρσοβία-Μπρνό/Μπρατισλάβα-Βιέννη*

- Σιδηρόδρομος Γκτάνσκ Βαρσοβία-Κατοβίτσε
- Σιδηρόδρομος Κατοβίτσε-Μπουκλάβ
- Σιδηρόδρομος Καταβίτσε-Ζιλίνα-Νόβε Μέστο n.V.

*Σιδηροδρομικός άξονας Λυόν/Γένοβα-Βασιλεία-Ντούισμπουργκ-Ρότερνταμ/Αμβέρσα*

- Λυόν-Μυλούζη-Μύλχαϊμ <sup>(1)</sup>, (με Μυλούζη-Μύλχαϊμ ως διασυνοριακό τμήμα)
- Γένοβα-Μιλάνο/Νοβάρα — σύνορα Ελβετίας
- Βασιλεία-Καρλσλούη
- Φρανκφούρτη (ή Μάιντς) — Μάνχαϊμ·

<sup>(1)</sup> Περιλαμβάνει το ΣΥΤ Ρήνος-Ροδανός χωρίς το δυτικό κλάδο.

- Ντούισμπουργ-Έμεριχ
- «Σιδηρούς Ρήνος» Ρχάιντ-Αμβέρσα, διασυνοριακό τμήμα

*Σιδηροδρομικός/οδικός άξονας Ιρλανδία/Ηνωμένο Βασίλειο/ηπειρωτική Ευρώπη*

- Φέλιξστου-Νάνατον
- Κρούε-Χόλιχεντ

*Άξονας «Rail Baltica» Βαρσοβία-Κάουνας-Ρίγα-Ταλίν-Ελσίνκι*

- Βαρσοβία-Κάουνας-Βίλνιους
- Κάουνα-Ρίγα
- Ρίγα-Ταλίν

*«Eurocaprail» στο σιδηροδρομικό άξονα Βρυξέλλες—Λουξεμβούργο-Στρασβούργο*

- Βρυξέλλες-Λουξεμβούργο-Στρασβούργο (2012).

**Δίκτυο ETCS — Τμήματα του συμβατικού σιδηροδρομικού δικτύου που δεν καλύπτονται από το Παράρτημα II της απόφασης αριθ. 884/2004/ΕΚ του Συμβουλίου και του ΕΚ Κοινοβουλίου Δέσημη I <sup>(1)</sup>**

Διάδρομος II ΔΕΔ — E20 στον άξονα Βερολίνο-Βαρσοβία, Πολωνία

Διάδρομος III ΔΕΔ — E30 μεταξύ δυτικών συνόρων (Ζγορζέλεκ) και Κρακοβίας, Πολωνία

TINA/AGTC γραμμή διπλής τροχιάς CE-59 — κυκλοφορία βορρά-νότου από Σκανδιναβία προς Βαλκάνια, Πολωνία

Βουδαπέστη-Βουκουρέστι-Κονσταντζα (μέρος του πανευρωπαϊκού διαδρόμου IV).

Λουμπλιάνα-Ζάγκρεμπ/Βελιγράδι/Μπαρ/Σκόπια-Θεσσαλονίκη (μέρος του πανευρωπαϊκού διαδρόμου X).

**Δίκτυο ETCS — Τμήματα του συμβατικού σιδηροδρομικού δικτύου που δεν καλύπτονται από το Παράρτημα II της απόφασης αριθ. 884/2004/ΕΚ του Συμβουλίου και του ΕΚ Κοινοβουλίου Δέσημη II**

Αμβέρσα-Άδους/Μπέτεμπουργκ-Βασιλεία-Μιλάνο

Χάλσπεργκ/Μτζόλμπι, Σουηδία

ETCS για τη σύνδεση Όρεσουντ μέσω Δανίας με διέλευση από κόμβο Στόρεμπελτ

Άαχεν-Χόρκα/Φρανκφούρτη (Ο), Γερμανία

*Γερμανία*

Κέελ-Σάλτσμπουργκ

Φλένσμπουργκ-Κούφσταϊν

Έμεριχ-Βασιλεία, ορισμένα τμήματα μέσω Γερμανίας

<sup>(1)</sup> Έργα που βρίσκονται εξ ολοκλήρου ή μερικώς σε κράτη μέλη όπου εφαρμόζονται ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1260/1999 και ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1264/1999 (Ταμείο Συνοχής).

Αμβούργο-Μπαντ Σάνταου

Ντάρμστατ-Πασάου

Γαλλία

Μετς-Ντιζόν-Λυόν-Αβινιόν-Περπινιάν (σύνορα Ισπανίας)

Λε Άβρ-Ρουέν-Αμιέν-Αρράς

Παρίσι-Τουρ-Μπορντό-Νταξ

Παρίσι-Ρεμί-Μετς (ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΣΥΤ)

Παρίσι-Μακόν-Λυόν (Νοτιοανατολικός ΣΥΤ)

Καλέ-Μετς

Στοκχόλμη-Νύλαντ-Ουμέα

#### Δίκτυο ETCS — Τμήματα σιδηροδρομικού δικτύου υψηλών ταχυτήτων <sup>(1)</sup>

Σιδηροδρομικός άξονας υψηλών ταχυτήτων Παρίσι-Βρυξέλλες, Κολωνία-Άμστερνταμ-Λονδίνο

- Σήραγγα Μάγχης-Λονδίνο
- Βρυξέλλες-Λιέγη-Κολωνία
- Βρυξέλλες-Ρότερνταμ-Άμστερνταμ

Σιδηροδρομικός άξονας υψηλών ταχυτήτων νοτιοδυτικής Ευρώπης

- Λισαβόνα/Πορτό-Μαδρίτη
- Μαδρίτη-Βαρκελώνη

Κόρντοβα-Σεβίλλη

- Βαρκελώνη-Φιγκουέρας-Περπινιάν
- Περπινιάν-Μοντεπελιέ
- Μοντεπελιέ-Νίμ
- Μαδρίτη-Βιτόρια-Ιρούν/Χεμντέ
- Ιρούν/Χεμντέ-Νταξ, διασυνοριακό τμήμα
- Νταξ- Μπορντό
- Μπορντό-Τουρ

Ανατολικός άξονας σιδηροδρόμου υψηλών ταχυτήτων

- Παρίσι-Μποντρεκούρ
- Μετς-Λουξεμβούργο
- Σάαρμπρούκεν-Μάνχαϊμ

<sup>(1)</sup> Η εκτέλεση καλύπτεται από την απόφαση αριθ. 2002/731/ΕΚ της Επιτροπής.

Πρωτεύουσα γραμμή δυτικής ακτής

Διαλειτουργικότητα σιδηροδρόμου υψηλών ταχυτήτων στην Ιβηρική Χερσόνησο

- Μαδρίτη-Ανδαλουσία
  - Βορράς-Ανατολή
  - Μαδρίτη-Λεβάντε και Μεσόγειος
  - Βορράς/Βορειοδυτικός άξονας-περιλαμβανόμενου του Βίγκο-Πόρτο
  - Εξτρεμαδούρα
-