

II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 26ης Απριλίου 2011

σχετικά με τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα τροχαίο υλικό — «Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό E(2011) 2737]

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(2011/291/ΕΕ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη την οδηγία 2008/57/ΕΚ, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Ιουνίου 2008, σχετικά με τη διαλειτουργικότητα του κοινοτικού σιδηροδρομικού συστήματος ⁽¹⁾, και ιδίως το άρθρο 6 παράγραφος 1,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2 στοιχείο ε) και του παραρτήματος II της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, το σιδηροδρομικό σύστημα υποδιαιρείται σε δομικά και σε λειτουργικά υποσύστημα, στα οποία περιλαμβάνεται το υποσύστημα τροχαίο υλικό.
- (2) Με την απόφαση Ε (2006) 124 τελικό, της 9ης Φεβρουαρίου 2007, η Επιτροπή έδωσε στον ευρωπαϊκό οργανισμό σιδηροδρόμων (εφεξής «Οργανισμός») εντολή να εκπονήσει τεχνικές προδιαγραφές διαλειτουργικότητας (ΤΠΔ) με βάση την οδηγία 2001/16/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Μαρτίου 2001, για τη διαλειτουργικότητα του συμβατικού διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος ⁽²⁾. Με βάση τους όρους εκείνης της εντολής, ζητήθηκε από τον Οργανισμό να συντάξει τα σχέδια ΤΠΔ σχετικά με τα οχήματα για επιβάτες και τις μηχανές και μονάδες έλξης, όσον αφορά το υποσύστημα τροχαίο υλικό του συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος.
- (3) Οι τεχνικές προδιαγραφές διαλειτουργικότητας (ΤΠΔ) είναι προδιαγραφές εκδιδόμενες με βάση την οδηγία 2008/57/ΕΚ. Η ΤΠΔ που θεσπίζεται με την παρούσα απόφαση πρέπει να

καλύπτει το υποσύστημα Τροχαίο υλικό, ώστε να πληρούνται οι βασικές απαιτήσεις και να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα του σιδηροδρομικού συστήματος.

- (4) Η ΤΠΔ για το τροχαίο υλικό που θεσπίζεται με την παρούσα απόφαση δεν διαλαμβάνει πλήρως όλες τις βασικές απαιτήσεις. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 6 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, οι τεχνικές παράμετροι που δεν καλύπτονται πρέπει να προσδιορίζονται ως ανοικτά σημεία.
- (5) Η ΤΠΔ τροχαίου υλικού πρέπει να παραπέμπει στην απόφαση 2010/713/ΕΕ της Επιτροπής, της 9ης Νοεμβρίου 2010, σχετικά με τις ενότητες των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης, καταλληλότητας για χρήση και επαλήθευσης «ΕΚ», που πρέπει να χρησιμοποιούνται στις τεχνικές προδιαγραφές διαλειτουργικότητας που έχουν εγκριθεί δυνάμει της οδηγίας 2008/57/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽³⁾.
- (6) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 17 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή και στα υπόλοιπα κράτη μέλη τους τεχνικούς κανονισμούς, τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και επαλήθευσης που χρησιμοποιούνται για τις ειδικές περιπτώσεις, καθώς και τους φορείς που είναι υπεύθυνοι για την εκτέλεση αυτών των διαδικασιών.
- (7) Η απόφαση 2008/163/ΕΚ της Επιτροπής, της 20ής Δεκεμβρίου 2007, σχετικά με την τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας που αφορά την ασφάλεια στις σιδηροδρομικές σήραγγες του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος και του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων ⁽⁴⁾, περιλαμβάνει στο πεδίο εφαρμογής της ορισμένες απαιτήσεις για το τροχαίο υλικό που κινείται στο συμβατικό σιδηροδρομικό σύστημα. Συνεπώς, η απόφαση 2008/163/ΕΚ πρέπει να τροποποιηθεί.

⁽¹⁾ ΕΕ L 191 της 18.7.2008, σ. 1.

⁽²⁾ ΕΕ L 110 της 20.4.2001, σ. 1.

⁽³⁾ ΕΕ L 319 της 4.12.2010, σ. 1.

⁽⁴⁾ ΕΕ L 64 της 7.3.2008, σ. 1.

- (8) Η ΤΠΔ για το τροχαίο δεν πρέπει να θίγει διατάξεις άλλων σχετικών ΤΠΔ οι οποίες ενδέχεται να ισχύουν για υποσυστήματα τροχαίου υλικού.
- (9) Η ΤΠΔ για το τροχαίο υλικό δεν πρέπει να επιβάλλει τη χρήση συγκεκριμένων τεχνολογιών ή τεχνικών λύσεων, με εξαίρεση τις περιπτώσεις στις οποίες αυτό είναι αυστηρώς αναγκαίο για τη διαλειτουργικότητα του σιδηροδρομικού συστήματος εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- (10) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παράγραφος 5 της οδηγίας 2008/57/EK, οι ΤΠΔ που αφορούν το τροχαίο υλικό πρέπει, για περιορισμένο χρονικό διάστημα, να παρέχουν τη δυνατότητα ενσωμάτωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας σε υποσυστήματα χωρίς πιστοποίηση, εφόσον πληρούνται ορισμένοι όροι.
- (11) Για να συνεχιστεί η ενθάρρυνση της καινοτομίας και να λαμβάνεται υπόψη η πείρα που αποκτάται, η παρούσα απόφαση πρέπει να υπόκειται σε περιοδική αναθεώρηση.
- (12) Οι διατάξεις της παρούσας απόφασης συμφωνούν με τη γνώμη της επιτροπής του άρθρου 21 της οδηγίας 96/48/EK του Συμβουλίου ⁽¹⁾,

ΕΞΕΛΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Με το παρόν εγκρίνεται η τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας («ΤΠΔ»), η οποία περιέχεται στο παράρτημα και αφορά το υποσύστημα τροχαίο υλικό «Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος.

Άρθρο 2

1. Η ΤΠΔ που περιέχεται στο παράρτημα ισχύει για το σύνολο του νέου τροχαίου υλικού του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος το οποίο ορίζεται στο παράρτημα I της οδηγίας 2008/57/EK. Το τεχνικό και γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας απόφασης περιγράφεται στις ενότητες 1.1 και 1.2 του παραρτήματος.

Η ΤΠΔ που περιέχεται στο παράρτημα ισχύει επίσης για υφιστάμενο τροχαίο υλικό κατά την ανακαίνιση ή αναβάθμισή του σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 20 της οδηγίας 2008/57/EK.

2. Μέχρι την 1η Ιουνίου 2017, η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ δεν είναι υποχρεωτική για το ακόλουθο τροχαίο υλικό:

- α) έργα σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης, όπως αναφέρεται στην ενότητα 7.1.1.2.2 της ΤΠΔ που περιέχεται στο παράρτημα·
- β) συμβάσεις σε στάδιο εκτέλεσης, όπως αναφέρεται στην ενότητα 7.1.1.2.3 της ΤΠΔ που περιέχεται στο παράρτημα·

- γ) τροχαίο υλικό υφιστάμενου τύπου κατασκευής, όπως αναφέρεται στην ενότητα 7.1.1.2.4 της ΤΠΔ που εκτίθεται στο παράρτημα.

Άρθρο 3

1. Όσον αφορά τα θέματα που κατατάσσονται στα ανοικτά σημεία, τα οποία παρατίθενται στην ΤΠΔ του παραρτήματος, οι όροι που πρέπει να πληρούνται για την επαλήθευση της διαλειτουργικότητας κατά τις διατάξεις του άρθρου 17 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/57/EK είναι οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί οι εφαρμοζόμενοι στο κράτος μέλος, το οποίο εγκρίνει τη θέση σε χρήση των υποσυστημάτων που καλύπτονται από την παρούσα απόφαση.

2. Εντός εξαμήνου από την κοινοποίηση της παρούσας απόφασης, κάθε κράτος μέλος κοινοποιεί στα υπόλοιπα κράτη μέλη και στην Επιτροπή:

- α) τους ισχύοντες τεχνικούς κανονισμούς που αναφέρονται στην παράγραφο 1·
- β) τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και ελέγχου που πρόκειται να εφαρμόζονται όσον αφορά την εφαρμογή των τεχνικών κανονισμών που αναφέρονται στην παράγραφο 1·

- γ) τους φορείς που ορίζει για την εκτέλεση των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης και ελέγχου όσον αφορά τα ανοικτά σημεία που αναφέρονται στην παράγραφο 1.

3. Όσον αφορά τους εθνικούς τεχνικούς κανονισμούς που ισχύουν για οχήματα κατηγοριών προοριζόμενων για εθνική χρήση στην ενότητα 4.2.3.5.2.2, ισχύουν και οι διατάξεις της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 4

1. Όσον αφορά τα θέματα που κατατάσσονται στις ειδικές περιπτώσεις του κεφαλαίου 7 της ΤΠΔ του παραρτήματος, οι όροι που πρέπει να πληρούνται για την επαλήθευση της διαλειτουργικότητας κατά τις διατάξεις του άρθρου 17 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/57/EK είναι οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί οι εφαρμοζόμενοι στο κράτος μέλος το οποίο εγκρίνει τη θέση σε χρήση των υποσυστημάτων που καλύπτονται από την παρούσα απόφαση.

2. Εντός εξαμήνου από την κοινοποίηση της παρούσας απόφασης, κάθε κράτος μέλος κοινοποιεί στα υπόλοιπα κράτη μέλη και στην Επιτροπή:

- α) τους ισχύοντες τεχνικούς κανονισμούς που αναφέρονται στην παράγραφο 1·
- β) τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και ελέγχου που πρόκειται να εφαρμόζονται όσον αφορά την εφαρμογή των τεχνικών κανονισμών που αναφέρονται στην παράγραφο 1·

⁽¹⁾ ΕΕ L 235 της 17.9.1996, σ. 6.

γ) τους φορείς που ορίζει για την εκτέλεση των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης και ελέγχου όσον αφορά τις ειδικές περιπτώσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1.

Άρθρο 5

Οι διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης, της καταλληλότητας για χρήση, καθώς και επαλήθευσης «ΕΚ» που αναφέρονται στο κεφάλαιο 6 της ΤΠΔ του παραρτήματος βασίζονται στις ενότητες οι οποίες ορίζονται στην απόφαση 2010/713/ΕΚ.

Άρθρο 6

1. Πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης που αφορά υποσύστημα, το οποίο περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν υπάρχει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση μπορεί να εκδίδεται κατά τη διάρκεια εξαιτούς μεταβατικής περιόδου από την ημερομηνία έναρξης εφαρμογής της παρούσας απόφασης, υπό τον όρο ότι πληρούνται οι διατάξεις της ενότητας 6.3 του παραρτήματος.

2. Η παραγωγή ή η αναβάθμιση/ανακαίνιση του υποσυστήματος με χρησιμοποίηση μη πιστοποιημένων στοιχείων διαλειτουργικότητας πρέπει να ολοκληρώνεται εντός της μεταβατικής περιόδου, περιλαμβανόμενης της θέσης σε χρήση.

3. Κατά τη μεταβατική περίοδο τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι:

α) στη διαδικασία επαλήθευσης που αναφέρεται στην παράγραφο 1 προσδιορίζονται δεόντως οι λόγοι μη πιστοποίησης των στοιχείων διαλειτουργικότητας·

β) οι εθνικές αρχές ασφαλείας, στην ετήσια έκθεσή τους που αναφέρεται στο άρθρο 18 της οδηγίας 2004/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽¹⁾ περιλαμβάνουν τα λεπτομερή στοιχεία για τα μη πιστοποιημένα στοιχεία διαλειτουργικότητας, καθώς και τους λόγους μη πιστοποίησης, περιλαμβανόμενης της εφαρμογής εθνικών κανονισμών κοινοποιούμενων με βάση τις διατάξεις του άρθρου 17 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

4. Μετά τη μεταβατική περίοδο, και με τις εξαιρέσεις που επιτρέπονται με βάση την ενότητα 6.3.3 του παραρτήματος, σχετικά με τη συντήρηση, τα στοιχεία διαλειτουργικότητας καλύπτονται από την απαιτούμενη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση πριν από την ενσωμάτωσή τους στο υποσύστημα.

Άρθρο 7

Όσον αφορά το τροχαίο υλικό που αποτελεί αντικείμενο έργων σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης, κάθε κράτος μέλος κοινοποιεί στην Επιτροπή, εντός έτους από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης, κατάλογο έργων τα οποία εκτελούνται στο έδαφός του και βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης.

⁽¹⁾ ΕΕ L 164 της 30.4.2004, σ. 44.

Άρθρο 8

Τροποποιήσεις της απόφασης 2008/163/ΕΚ

Η απόφαση 2008/163/ΕΚ τροποποιείται ως ακολούθως:

1) Μετά τη δεύτερη παράγραφο του σημείου 4.2.5.1 Ιδιότητες υλικών για το τροχαίο υλικό παρεμβάλλεται το ακόλουθο κείμενο:

«Επιπλέον, για το τροχαίο υλικό ΣΣ ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.10.2 (Απαιτήσεις για τα υλικά) της ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΤΥ ΣΣ.».

2) Το σημείο 4.2.5.4 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.2.5.4 Πυροφραγές για επιβατικό τροχαίο υλικό

— Για τροχαίο υλικό ΥΤ, ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.7.2.3.3 (Πυραντίσταση) της ΤΠΔ ΤΡΥ υψηλών ταχυτήτων.

— Για τροχαίο υλικό ΣΣ, ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.7.2.3.3 (Πυραντίσταση) της ΤΠΔ ΤΡΥ υψηλών ταχυτήτων και οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.10.5 (Πυροφράγματα) της ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου.».

3) Το σημείο 4.2.5.7 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.2.5.7 Μέσα επικοινωνίας σε αμαξοστοιχίες

— Για τροχαίο υλικό ΥΤ, ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.5.1 (Μεγαφωνικό σύστημα) της ΤΠΔ ΤΡΥ υψηλών ταχυτήτων.

— Για τροχαίο υλικό ΣΣ, ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.5.2 (Μεγαφωνικό σύστημα: σύστημα ακουστικής επικοινωνίας) της ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου.».

4) Το σημείο 4.2.5.8 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«4.2.5.8 Απενεργοποίηση της πέδης ανάγκης

— Για τροχαίο υλικό ΥΤ, ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.5.3 (Σήμα κινδύνου επιβατών) της ΤΠΔ ΤΡΥ υψηλών ταχυτήτων.

— Για τροχαίο υλικό ΣΣ, ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.5.3 (Σήμα κινδύνου επιβατών: λειτουργικές απαιτήσεις) της ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου.».

5) Το σημείο 4.2.5.11.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

Άρθρο 9

Η παρούσα απόφαση αρχίζει να ισχύει από την 1η Ιουνίου 2011.

«4.2.5.11.1 Έξοδοι κινδύνου για επιβάτες

Άρθρο 10

— Για τροχαίο υλικό ΥΤ, ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.7.1.1 (Έξοδοι κινδύνου για επιβάτες) της ΤΠΔ ΤΡΥ υψηλών ταχυτήτων.

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 26 Απριλίου 2011.

— Για τροχαίο υλικό ΣΣ, ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.10.4 (Εκκένωση από επιβάτες) της ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου.».

Για την Επιτροπή
Siim KALLAS
Αντιπρόεδρος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΟΔΗΓΙΑ 2008/57/ΕΚ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Υποσύστημα «Τροχαίο υλικό» συμβατικού σιδηροδρόμου «Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό»

	Σελίδα
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
1.1. Τεχνικό πεδίο εφαρμογής	15
1.2. Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής	15
1.3. Περιεχόμενο της παρούσας ΤΠΔ	16
1.4. Αναφερόμενα έγγραφα	16
2. ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ, ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	17
2.1. Το υποσύστημα Τροχαίο υλικό ως μέρος του συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος	17
2.2. Ορισμοί σχετιζόμενοι με το τροχαίο υλικό	18
2.3. Τροχαίο υλικό στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ	19
3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	21
3.1. Γενικά	21
3.2. Στοιχεία του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό τα οποία ανταποκρίνονται στις βασικές απαιτήσεις	21
3.3. Βασικές απαιτήσεις μη καλυπτόμενες από την παρούσα ΤΠΔ	25
3.3.1. Γενικές απαιτήσεις, απαιτήσεις σχετιζόμενες με τη συντήρηση και την επιχειρησιακή λειτουργία	25
3.3.2. Απαιτήσεις ίδιες άλλων υποσυστημάτων	26
4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ	26
4.1. Εισαγωγή	26
4.1.1. Γενικά	26
4.1.2. Περιγραφή του τροχαίου υλικού που υπόκειται στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ	26
4.1.3. Βασική κατηγοριοποίηση του τροχαίου υλικού για την εφαρμογή των απαιτήσεων της ΤΠΔ	26
4.1.4. Κατηγοριοποίηση του τροχαίου υλικού για την πυρασφάλεια	27
4.2. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος	27
4.2.1. Γενικά	27
4.2.1.1. Ταξινόμηση	27
4.2.1.2. Ανοικτά σημεία	28
4.2.1.3. Παράμετροι ασφαλείας	28
4.2.2. Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη	29
4.2.2.1. Γενικά	29
4.2.2.2. Μηχανικές διεπαφές	29
4.2.2.2.1. Γενικά και ορισμοί	29
4.2.2.2.2. Εσωτερική ζεύξη	29
4.2.2.2.3. Τερματική ζεύξη	30
4.2.2.2.4. Ζεύξη για παροχή βοήθειας	30
4.2.2.2.5. Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη	31

	Σελίδα
4.2.2.3. Διάδρομοι ενδοεπικοινωνίας	31
4.2.2.4. Αντοχή της φέρουσας κατασκευής οχήματος	32
4.2.2.5. Παθητική ασφάλεια	32
4.2.2.6. Ανέλκυση και ανώθηση	33
4.2.2.7. Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος	33
4.2.2.8. Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα	33
4.2.2.9. Μηχανικά χαρακτηριστικά υαλοπινάκων (εκτός από αλεξήνεμα)	34
4.2.2.10. Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα	34
4.2.3. Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση	34
4.2.3.1. Περιτύπωση	34
4.2.3.2. Φορτίο άξονα και φορτίο τροχού	35
4.2.3.2.1. Παράμετρος φορτίου άξονα	35
4.2.3.2.2. Φορτίο τροχού	35
4.2.3.3. Παράμετροι του τροχαίου υλικού οι οποίες επηρεάζουν συστήματα επί του εδάφους	35
4.2.3.3.1. Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού για τη συμβατότητα με συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας	35
4.2.3.3.1.1. Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού για συμβατότητα με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας επί κυκλωμάτων τροχιάς	35
4.2.3.3.1.2. Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού για συμβατότητα με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας επι μετρητών αξόνων	36
4.2.3.3.1.3. Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού για συμβατότητα με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας βασισμένο σε τεχνικό εξοπλισμό βροχού	37
4.2.3.3.2. Επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα	37
4.2.3.4. Δυναμική συμπεριφορά του τροχαίου υλικού	37
4.2.3.4.1. Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά	37
4.2.3.4.2. Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	37
4.2.3.4.2.1. Οριακές τιμές για την ασφάλεια πορείας	38
4.2.3.4.2.2. Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς	39
4.2.3.4.3. Ισοδύναμη κωινικότητα	39
4.2.3.4.3.1. Κατασκευαστικές τιμές για νέες κατατομές τροχών	39
4.2.3.4.3.2. Τιμές ισοδύναμης κωινικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία	40
4.2.3.5. Όργανα κυλίσεως	40
4.2.3.5.1. Κατασκευαστική μελέτη πλαισίου φορείου	40
4.2.3.5.2. Τροχοφόροι άξονες	41
4.2.3.5.2.1. Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	41
4.2.3.5.2.2. Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	42
4.2.3.5.2.3. Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους	44
4.2.3.6. Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	44
4.2.3.7. Λιθοδιώκτες	44
4.2.4. Πέδηση	45
4.2.4.1. Γενικά	45
4.2.4.2. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις και απαιτήσεις ασφαλείας	45
4.2.4.2.1. Λειτουργικές απαιτήσεις	45

	Σελίδα
4.2.4.2.2. Απαιτήσεις ασφαλείας	46
4.2.4.3. Τύπος συστήματος πέδης	47
4.2.4.4. Χειρισμός πέδης	48
4.2.4.4.1. Χειρισμός πέδησης ανάγκης	48
4.2.4.4.2. Χειρισμός πέδησης λειτουργίας	48
4.2.4.4.3. Χειρισμός άμεσης πέδησης	48
4.2.4.4.4. Χειρισμός δυναμικής πέδησης	48
4.2.4.4.5. Χειρισμός πέδησης στάθμευσης	49
4.2.4.5. Επιδόσεις πέδησης	49
4.2.4.5.1. Γενικές απαιτήσεις	49
4.2.4.5.2. Πέδηση ανάγκης	49
4.2.4.5.3. Πέδηση λειτουργίας	50
4.2.4.5.4. Υπολογισμοί σχετιζόμενοι με τη θερμική συμπεριφορά	51
4.2.4.5.5. Πέδη στάθμευσης	51
4.2.4.6. Χαρακτηριστικά πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς – Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού	51
4.2.4.6.1. Όριο χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς	51
4.2.4.6.2. Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού	52
4.2.4.7. Δυναμική πέδη – Σύστημα πέδησης συνδεδεμένο με το σύστημα έλξης	52
4.2.4.8. Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης	53
4.2.4.8.1. Γενικά	53
4.2.4.8.2. Μαγνητική πέδη τροχιάς	53
4.2.4.8.3. Δινορρευματική πέδη τροχιάς	53
4.2.4.9. Κατάσταση πέδης και ένδειξη ανωμαλίας	53
4.2.4.10. Απαιτήσεις πέδης για την παροχή βοήθειας	54
4.2.5. Στοιχεία σχετιζόμενα με τους επιβάτες	54
4.2.5.1. Συστήματα υγιεινής	55
4.2.5.2. Μεγαφωνικό σύστημα: Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας	56
4.2.5.3. Σήμα κινδύνου επιβατών: Λειτουργικές απαιτήσεις	56
4.2.5.4. Οδηγίες ασφαλείας προς τους επιβάτες – Σήματα	58
4.2.5.5. Συσσκευές επικοινωνίας για επιβάτες	58
4.2.5.6. Εξωτερικές θύρες: Επιβίβαση επιβατών σε τροχαίο υλικό και αποβίβαση	58
4.2.5.7. Κατασκευή του συστήματος εξωτερικών θυρών	60
4.2.5.8. Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων	60
4.2.5.9. Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό	60
4.2.5.10. Πλευρικά παράθυρα αμαξώματος	61
4.2.6. Συνθήκες περιβάλλοντος και αεροδυναμικά φαινόμενα	61
4.2.6.1. Συνθήκες περιβάλλοντος	61
4.2.6.1.1. Υψόμετρο	61
4.2.6.1.2. Θερμοκρασία	61

	Σελίδα
4.2.6.1.3.	Υγρασία
62	
4.2.6.1.4.	Βροχή
62	
4.2.6.1.5.	Χιόνι, πάγος και χαλάζι
62	
4.2.6.1.6.	Ηλιακή ακτινοβολία
63	
4.2.6.1.7.	Αντοχή σε ρύπανση
63	
4.2.6.2.	Αεροδυναμικά φαινόμενα
63	
4.2.6.2.1.	Φαινόμενα ομόρρου για επιβάτες σε αποβάθρα
63	
4.2.6.2.2.	Φαινόμενα ομόρρου για εργαζομένους παρατροχίως
64	
4.2.6.2.3.	Παλμός πίεσης κεφαλής
64	
4.2.6.2.4.	Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης σε σήραγγες
64	
4.2.6.2.5.	Πλευρικός άνεμος
64	
4.2.7.	Εξωτερικά φώτα και συσκευές οπτικής και ακουστικής προειδοποίησης
65	
4.2.7.1.	Εξωτερικά φώτα
65	
4.2.7.1.1.	Φώτα κεφαλής
65	
4.2.7.1.2.	Φώτα αναγνωρίσεως
65	
4.2.7.1.3.	Ουραία φώτα
65	
4.2.7.1.4.	Χειρισμοί φανών
66	
4.2.7.2.	Σειρήνα (συσκευή ακουστικής προειδοποίησης)
66	
4.2.7.2.1.	Γενικά
66	
4.2.7.2.2.	Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης
66	
4.2.7.2.3.	Προστασία
66	
4.2.7.2.4.	Χειρισμός σειρήνας
66	
4.2.8.	Ελκτικός και ηλεκτρικός τεχνικός εξοπλισμός
66	
4.2.8.1.	Ελκτικές επιδόσεις
66	
4.2.8.1.1.	Γενικά
66	
4.2.8.1.2.	Απαιτήσεις για τις επιδόσεις
67	
4.2.8.2.	Ηλεκτρική τροφοδότηση
67	
4.2.8.2.1.	Γενικά
67	
4.2.8.2.2.	Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων
67	
4.2.8.2.3.	Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την εναέρια γραμμή επαφής
67	
4.2.8.2.4.	Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής
67	
4.2.8.2.5.	Μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία για συστήματα ΣΡ
68	
4.2.8.2.6.	Συντελεστής ισχύος
68	
4.2.8.2.7.	Συστηματικές ενεργειακές διαταραχές για συστήματα ΕΡ
68	
4.2.8.2.8.	Λειτουργία μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας
68	
4.2.8.2.9.	Απαιτήσεις συνδεόμενες με τον παντογράφο
68	
4.2.8.2.9.1.	Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου σε ύψος
68	
4.2.8.2.9.1.1.	Ύψος διάδρασης με αγωγούς επαφής (επίπεδο ΤΡΥ)
68	
4.2.8.2.9.1.2.	Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου σε ύψος (επίπεδο ΣΔ)
68	

	Σελίδα	
4.2.8.2.9.2.	Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου (επίπεδο ΣΔ)	68
4.2.8.2.9.2.1.	Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου τύπου 1 600 mm	69
4.2.8.2.9.2.2.	Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου τύπου 1 950 mm	69
4.2.8.2.9.3.	Ικανότητα ρευματοληψίας παντογράφου (επίπεδο ΣΔ)	69
4.2.8.2.9.4.	Ταινία επαφής (επίπεδο ΣΔ)	69
4.2.8.2.9.4.1.	Γεωμετρία ταινίας επαφής	69
4.2.8.2.9.4.2.	Υλικό ταινίας επαφής	69
4.2.8.2.9.4.3.	Χαρακτηριστικά ταινιών επαφής	69
4.2.8.2.9.5.	Στατική δύναμη επαφής παντογράφου (επίπεδο ΣΔ)	69
4.2.8.2.9.6.	Δύναμη επαφής και δυναμική συμπεριφορά παντογράφου	70
4.2.8.2.9.7.	Διάταξη παντογράφων (επίπεδο ΤΡΥ)	70
4.2.8.2.9.8.	Διέλευση μέσω τμημάτων διαχωρισμού φάσεων ή συστημάτων (επίπεδο ΤΡΥ)	70
4.2.8.2.9.9.	Μόνωση παντογράφου από το όχημα (επίπεδο ΤΡΥ)	70
4.2.8.2.9.10.	Υποβιβασμός παντογράφου (επίπεδο ΤΡΥ)	70
4.2.8.2.10.	Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας	71
4.2.8.3.	Θερμικά ελκτικά συστήματα ντίζελ και άλλα	71
4.2.8.4.	Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους	71
4.2.9.	Θάλαμος μηχανοδηγού και διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων	71
4.2.9.1.	Θάλαμος μηχανοδηγού	71
4.2.9.1.1.	Γενικά	71
4.2.9.1.2.	Επιβίβαση και αποβίβαση	71
4.2.9.1.2.1.	Επιβίβαση και αποβίβαση υπό επιχειρησιακές συνθήκες	71
4.2.9.1.2.2.	Έξοδος κινδύνου του θαλάμου μηχανοδηγού	72
4.2.9.1.3.	Εξωτερική ορατότητα	72
4.2.9.1.3.1.	Ορατότητα εμπρός	72
4.2.9.1.3.2.	Οπίσθιο και πλευρικό οπτικό πεδίο	72
4.2.9.1.4.	Διαρρύθμιση εσωτερικού	72
4.2.9.1.5.	Κάθισμα μηχανοδηγού	73
4.2.9.1.6.	Αναλόγιο μηχανοδηγού – Εργονομία	73
4.2.9.1.7.	Κλιματισμός και ποιότητα αέρα	73
4.2.9.1.8.	Φωτισμός εσωτερικού	73
4.2.9.2.	Αλεξήνεμο	73
4.2.9.2.1.	Μηχανικά χαρακτηριστικά	73
4.2.9.2.2.	Οπτικά χαρακτηριστικά	74
4.2.9.2.3.	Τεχνικός Εξοπλισμός	74
4.2.9.3.	Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων	74
4.2.9.3.1.	Λειτουργία ελέγχου ενεργότητας μηχανοδηγού	74
4.2.9.3.2.	Ενδειξη ταχύτητας	75
4.2.9.3.3.	Μονάδα οπτικών ενδείξεων και οθόνες για το μηχανοδηγό	75

	Σελίδα
4.2.9.3.4.	Ελέγχοι και ενδείκτες 75
4.2.9.3.5.	Επισήμανση 75
4.2.9.3.6.	Λειτουργία τηλεχειρισμού από το έδαφος 75
4.2.9.4.	Εποχούμενα εργαλεία και φορητός τεχνικός εξοπλισμός 76
4.2.9.5.	Αποθηκευτικός χώρος για προσωπικά είδη μελών του προσωπικού 76
4.2.9.6.	Καταγραφική συσκευή 76
4.2.10.	Πυρασφάλεια και εκκένωση 76
4.2.10.1.	Γενικά και καθορισμός κατηγοριών 76
4.2.10.1.1.	Απαιτήσεις που ισχύουν για όλες τις μονάδες, με εξαίρεση τις εμπορευματικές μηχανές και τα ETM 76
4.2.10.1.2.	Απαιτήσεις που ισχύουν για εμπορευματικές μηχανές και ETM 77
4.2.10.1.3.	Απαιτήσεις προδιαγραφόμενες στην ΤΠΔ ΑΣΣ 77
4.2.10.2.	Απαιτήσεις για τα υλικά 78
4.2.10.3.	Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά 78
4.2.10.4.	Εκκένωση από επιβάτες 78
4.2.10.5.	Πυροφράγματα 79
4.2.11.	Τρέχουσα εξυπηρέτηση 79
4.2.11.1.	Γενικά 79
4.2.11.2.	Καθαρισμός του εξωτερικού αμαξοστοιχίας 79
4.2.11.2.1.	Καθαρισμός αλεξήνεμου του θαλάμου μηχανοδηγού 79
4.2.11.2.2.	Καθαρισμός εξωτερικού μέσω εγκατάστασης καθαρισμού 79
4.2.11.3.	Σύστημα αποκομιδής λυμάτων 79
4.2.11.4.	Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό 80
4.2.11.5.	Διεπαφή για τον ανεφοδιασμό με νερό 80
4.2.11.6.	Ειδικές απαιτήσεις για το σταβλισμό αμαξοστοιχιών 80
4.2.11.7.	Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμα 80
4.2.12.	Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση 80
4.2.12.1.	Γενικά 80
4.2.12.2.	Γενική τεκμηρίωση 81
4.2.12.3.	Τεκμηρίωση σχετιζόμενη με τη συντήρηση 81
4.2.12.3.1.	Ο αιτιολογικός φάκελος της μελέτης συντήρησης 81
4.2.12.3.2.	Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης 82
4.2.12.4.	Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία 83
4.2.12.5.	Διάγραμμα και οδηγίες ανέλκυσης 83
4.2.12.6.	Περιγραφές σχετικές με την παροχή βοήθειας 83
4.3.	Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των διεπαφών 83
4.3.1.	Διεπαφή με το υποσύστημα Ενέργεια 83
4.3.2.	Διεπαφή με το υποσύστημα Υποδομή 84
4.3.3.	Διεπαφή με το υποσύστημα Επιχειρησιακή λειτουργία 85
4.3.4.	Διεπαφή με το υποσύστημα Έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση 86

	Σελίδα
4.3.5. Διεπαφή με το υποσύστημα Επιβατικές εφαρμογές τηλεπληροφορικής	86
4.4. Κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας	86
4.5. Κανόνες συντήρησης	87
4.6. Επαγγελματικές ικανότητες	87
4.7. Όροι υγιεινής και ασφάλειας	87
4.8. Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων	88
5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	89
5.1. Ορισμός	89
5.2. Καινοτομική λύση	89
5.3. Προδιαγραφές στοιχείων διαλειτουργικότητας	89
5.3.1. Ζευκτήρες παροχής βοήθειας	89
5.3.2. Τροχοί	90
5.3.3. ΠΟΤ (σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού)	90
5.3.4. Φώτα κεφαλής	90
5.3.5. Φώτα αναγνώρισεως	90
5.3.6. Ουραία φώτα	90
5.3.7. Σειρήνες	90
5.3.8. Παντογράφος	90
5.3.8.1. Ταινίες επαφής	91
5.3.9. Γενικός αποξεύκτης ισχύος	91
5.3.10. Σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων	91
5.3.11. Σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές	91
6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ Ή ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ «ΕΚ»	92
6.1. Στοιχεία διαλειτουργικότητας	92
6.1.1. Αξιολόγηση συμμόρφωσης	92
6.1.2. Διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης	92
6.1.2.1. Ενότητες για αξιολόγηση της συμμόρφωσης	92
6.1.2.2. Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για στοιχεία διαλειτουργικότητας	93
6.1.2.2.1. Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (ενότητα 5.3.3)	93
6.1.2.2.2. Φώτα κεφαλής (ενότητα 5.3.4)	93
6.1.2.2.3. Φώτα αναγνώρισεως (ενότητα 5.3.5)	93
6.1.2.2.4. Ουραία φώτα (ενότητα 5.3.6)	93
6.1.2.2.5. Σειρήνα (ενότητα 5.3.7)	93
6.1.2.2.6. Παντογράφος (ενότητα 5.3.8)	93
6.1.2.2.7. Ταινίες επαφής (ενότητα 5.3.8.1)	94
6.1.2.3. Φάσεις έργου κατά τις οποίες απαιτείται αξιολόγηση	94
6.1.3. Καινοτομικές λύσεις	95
6.1.4. Στοιχείο που απαιτεί δηλώσεις «ΕΚ» με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ και με βάση την παρούσα ΤΠΔ	95
6.1.5. Αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση	95

	Σελίδα
6.2.	Υποσύστημα Τροχαίο υλικό 96
6.2.1.	Επαλήθευση «ΕΚ» (γενικά) 96
6.2.2.	Διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης (ενότητες) 96
6.2.2.1.	Ενότητες για αξιολόγηση της συμμόρφωσης 96
6.2.2.2.	Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για υποσυστήματα 96
6.2.2.2.1.	Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα (ενότητα 4.2.2.10) 96
6.2.2.2.2.	Περιτύπωση (ενότητα 4.2.3.1) 96
6.2.2.2.3.	Φορτίο τροχού (ενότητα 4.2.3.2.2) 96
6.2.2.2.4.	Πέδηση – Απαιτήσεις ασφαλείας (ενότητα 4.2.4.2.2) 97
6.2.2.2.5.	Πέδηση ανάγκης (ενότητα 4.2.4.5.2) 98
6.2.2.2.6.	Πέδηση λειτουργίας (ενότητα 4.2.4.5.3) 98
6.2.2.2.7.	Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (ενότητα 4.2.4.6.2) 98
6.2.2.2.8.	Συστήματα υγιεινής (ενότητα 4.2.5.1) 98
6.2.2.2.9.	Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό (ενότητα 4.2.5.9 και ενότητα 4.2.9.1.7) 98
6.2.2.2.10.	Φαινόμενα όμορρου για επιβάτες σε αποβάθρα (ενότητα 4.2.6.2.1) 98
6.2.2.2.11.	Φαινόμενα όμορρου για εργαζόμενους παρατροχίως (ενότητα 4.2.6.2.2) 99
6.2.2.2.12.	Παλμός πίεσης κεφαλής (ενότητα 4.2.6.2.3) 99
6.2.2.2.13.	Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής (ενότητα 4.2.8.2.4) 99
6.2.2.2.14.	Συντελεστής ιχύος (ενότητα 4.2.8.2.6) 99
6.2.2.2.15.	Δυναμική συμπεριφορά κατά τη λήψη ρεύματος (ενότητα 4.2.8.2.9.6) 99
6.2.2.2.16.	Διάταξη παντογράφων (ενότητα 4.2.8.2.9.7) 99
6.2.2.2.17.	Αλεξήνεμο (ενότητα 4.2.9.2) 99
6.2.2.2.18.	Πυροφράγματα (4.2.10.5) 99
6.2.2.3.	Φάσεις έργου κατά τις οποίες απαιτείται αξιολόγηση 99
6.2.3.	Καινοτομικές λύσεις 100
6.2.4.	Αξιολόγηση της τεκμηρίωσης που ζητείται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση 100
6.2.5.	Μονάδες που απαιτούν πιστοποιητικά «ΕΚ» με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ και την παρούσα ΤΠΔ 100
6.2.6.	Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να χρησιμοποιούνται σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία 103
6.2.7.	Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να χρησιμοποιούνται σε προκαθορισμένο(-ούς) σχηματισμό(-ούς) 103
6.2.8.	Ειδική περίπτωση: Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να περιληφθούν σε υφιστάμενο σταθερό σχηματισμό 103
6.2.8.1.	Πλαίσιο 103
6.2.8.2.	Περίπτωση σταθερού σχηματισμού σύμφωνου με την ΤΠΔ 103
6.2.8.3.	Περίπτωση σταθερού σχηματισμού μη σύμφωνου με την ΤΠΔ 103
6.3.	Υποσύστημα που περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν έχει χορηγηθεί δήλωση «ΕΚ» 104
6.3.1.	Όροι 104
6.3.2.	Τεκμηρίωση 104
6.3.3.	Συντήρηση των υποσυστημάτων που έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με την ενότητα 6.3.1 104
7.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ 104
7.1.	Γενικοί κανόνες εφαρμογής 104

	Σελίδα
7.1.1. Εφαρμογή σε καινούργιο τροχαίο υλικό	104
7.1.1.1. Γενικά	104
7.1.1.2. Μεταβατική περίοδος	105
7.1.1.2.1. Εισαγωγή	105
7.1.1.2.2. Έργα σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης	105
7.1.1.2.3. Συμβάσεις σε σταδιο εκτέλεσης	105
7.1.1.2.4. Τροχαίο υλικό υφιστάμενου τύπου κατασκευής	105
7.1.1.3. Εφαρμογή σε ETM	106
7.1.1.4. Διεπαφή με την εφαρμογή άλλων ΤΠΔ	106
7.1.2. Ανακαίνιση και αναβάθμιση υφιστάμενου τροχαίου υλικού	106
7.1.2.1. Εισαγωγή	106
7.1.2.2. Ανακαίνιση	106
7.1.2.3. Αναβάθμιση	107
7.1.3. Κανόνες σχετιζόμενοι με τα πιστοποιητικά τύπου ή εξέτασης μελέτης	107
7.1.3.1. Υποσύστημα Τροχαίο υλικό	107
7.1.3.2. Στοιχεία διαλειτουργικότητας	108
7.2. Συμβατότητα με άλλα υποσυστήματα	108
7.3. Ειδικές περιπτώσεις	108
7.3.1. Γενικά	108
7.3.2. Κατάλογος ειδικών περιπτώσεων	109
7.3.2.1. Ειδικές περιπτώσεις γενικού χαρακτήρα	109
7.3.2.2. Μηχανικές διεπαφές – Τερματικές ζεύξεις (4.2.2.2.3)	109
7.3.2.3. Περιτύπωση (4.2.3.1)	109
7.3.2.4. Επιτήρηση κατάστασης εδράνου άξονα (4.2.3.3.2)	110
7.3.2.5. Δυναμική συμπεριφορά τροχαίου υλικού (4.2.3.4)	112
7.3.2.6. Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς (4.2.3.4.2.2)	112
7.3.2.7. Κατασκευαστικές τιμές για νέες κατατομές τροχών (4.2.3.4.3.1)	112
7.3.2.8. Τροχοφόροι άξονες (4.2.3.5.2)	114
7.3.2.9. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών (4.2.3.5.2.2)	115
7.3.2.10. Φαινόμενα όμορρου για επιβάτες σε αποβάθρες (4.2.6.2.1)	115
7.3.2.11. Παλμός πίεσης κεφαλής (4.2.6.2.3)	116
7.3.2.12. Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης (4.2.7. 2.2)	116
7.3.2.13. Ηλεκτρική τροφοδότηση – γενικά (4.2.8.2.1)	116
7.3.2.14. Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων (4.2.8.2.2)	116
7.3.2.15. Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου σε ύψος (4.2.8.2.9.1)	116
7.3.2.16. Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου (4.2.8.2.9.2)	117
7.3.2.17. Δύναμη επαφής και δυναμική συμπεριφορά παντογράφου (4.2.8.2.9.6)	118
7.3.2.18. Ορατότητα εμπρός (4.2.9.1.3.1)	118
7.3.2.19. Αναλόγιο μηχανοδηγού – εργονομία (4.2.9.1.6)	118

	Σελίδα
7.3.2.20. Απαιτήσεις για τα υλικά (4.2.10.2)	119
7.3.2.21. Διαπαφές για τον ανεφοδιασμό με νερό (4.2.11.5) και την αποκομιδή λυμάτων (4.2.11.3)	119
7.3.2.22. Ειδική απαίτηση για το σταβλισμό αμαξοστοιχειών (4.2.11.6)	121
7.3.2.23. Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμα (4.2.11.7)	121
7.4. Ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος	121
7.5. Παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία αναθεώρησης ή σε άλλες δραστηριότητες του οργανισμού	122
7.5.1. Παράμετροι σχετιζόμενες με βασική παράμετρο της παρούσας ΤΠΔ	122
7.5.1.1. Παράμετρος φορτίου άξονα (ενότητα 4.2.3.2.1)	122
7.5.1.2. Οριακή τιμή φόρτισης τροχιάς (ενότητα 4.2.3.4.2.2)	123
7.5.1.3. Αεροδυναμικά φαινόμενα (ενότητα 4.2.6.2)	123
7.5.2. Παράμετροι που δεν σχετίζονται με βασική παράμετρο της παρούσας ΤΠΔ, αλλά αποτελούν αντικείμενο ερευνητικών έργων	123
7.5.2.1. Συμπληρωματικές απαιτήσεις για λόγους ασφαλείας	123
7.5.3. Παράμετροι σχετιζόμενες με το σιδηροδρομικό σύστημα της ΕΕ, αλλά εκτός του πεδίου εφαρμογής της ΤΠΔ	124
7.5.3.1. Διάδραση με την τροχιά (ενότητα 4.2.3) – λίπανση όνυχια ή σιδηροτροχιάς	124
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΥΞΗΣ ΜΕ ΚΟΧΛΙΑ	125
A.1. Προσκρουστήρες	125
A.2. Ζεύξη με κοχλία	125
A.3. Διάδραση οργάνων έλξης και κρούσης	125
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΕΛΚΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΘΗΣΗΣ	128
B.1 Ορισμοί	128
B.1.1. Επανετροχίαση	128
B.1.2. Περισυλλογή	128
B.1.3. Σημεία ανώθησης και ανέλκυσης	128
B.2. Επιρροή επανετροχίασης στη μελέτη τροχαίου υλικού	128
B.3. Θέση των σημείων ανώθησης στη φέρουσα κατασκευή οχημάτων	128
B.4. Γεωμετρία σημείων ανώθησης/ανέλκυσης	129
B.4.1. Μονίμως ενσωματωμένα σημεία ανώθησης/ανέλκυσης	129
B.4.2. Κινητά σημεία ανώθησης/ανέλκυσης	129
B.5. Ασφάλιση οργάνων κύλισης στο πλαίσιο	129
B.6. Σήμανση σημείων ανώθησης (αντιστοίχως ανέλκυσης) για παροχή βοήθειας	129
B.7. Οδηγίες ανώθησης και ανέλκυσης	129
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	130
Γ.1. Αντοχή φέρουσας κατασκευής οχήματος	130
Γ.2. Ανέλκυση και ανώθηση	130
Γ.3. Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	130
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	132
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΗΧΑΝΟΔΗΓΟ	135

	Σελίδα
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΕΜΠΡΟΣ	136
ΣΤ.1. Γενικά	136
ΣΤ.2. Θέση αναφοράς οχήματος σε σχέση με την τροχιά	136
ΣΤ.3. Θέση αναφοράς για τα μάτια των μελών του πληρώματος	136
ΣΤ.4. Συνθήκες ορατότητας	136
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ	137
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ	138
Η.1. Πεδίο εφαρμογής	138
Η.2. Χαρακτηριστικά και ενότητες	138
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ: ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ (ΑΝΟΙΚΤΑ ΣΗΜΕΙΑ)	145
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΡΟΤΥΠΑ Ή ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΑΡΑΠΕΜΠΕΙ Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΤΠΔ	148

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Τεχνικό πεδίο εφαρμογής

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή Διαλειτουργικότητας (ΤΠΔ -TSI) είναι προδιαγραφή η οποία διαλαμβάνει συγκεκριμένο υποσύστημα, με σκοπό την τήρηση των βασικών απαιτήσεων και την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος, όπως το σύστημα αυτό περιγράφεται στην οδηγία 2008/57/ΕΚ.

Το συγκεκριμένο υποσύστημα είναι το τροχαίο υλικό του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος που αναφέρεται στο παράρτημα Ι μέρος Ι της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Επίσης, η παρούσα ΤΠΔ περιλαμβάνει το υποσύστημα Τροχαίο υλικό όπως αυτό ορίζεται στο παράρτημα ΙΙ ενότητα 2.6 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και τα σχετικά μέρη του υποσυστήματος Ενέργεια («εποχούμενο μέρος του εξοπλισμού μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας», όπως αυτό ορίζεται στο παράρτημα ΙΙ ενότητα 2.2 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ), τα οποία αντιστοιχούν στο εποχούμενο μέρος του δομικού υποσυστήματος Ενέργεια.

Η παρούσα ΤΠΔ ισχύει για τροχαίο υλικό:

— το οποίο λειτουργεί (ή προορίζεται να λειτουργεί) στο σιδηροδρομικό δίκτυο που καθορίζεται στην ενότητα 1.2 «Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής» της παρούσας ΤΠΔ,

και

— το οποίο ανήκει σε έναν από τους ακόλουθους τύπους (που ορίζονται στο παράρτημα Ι ενότητα 1.2 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ):

- αυτοκινούμενες θερμικές ή ηλεκτρικές αμαξοστοιχίες,
- θερμικές ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες,
- επιβατάμαξες,
- κινητός τεχνικός εξοπλισμός για την κατασκευή και συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το τροχαίο υλικό στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ δίδονται στο κεφάλαιο 2 του παρόντος Παραρτήματος.

1.2. Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

— Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ είναι το διευρωπαϊκό δίκτυο (ΔΕΔ) του συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος που περιγράφεται στο παράρτημα Ι ενότητα 1.1 «Δίκτυο» της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

— Οι απαιτήσεις για το τροχαίο υλικό υψηλών ταχυτήτων που προορίζεται να λειτουργεί στο διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό σύστημα υψηλών ταχυτήτων όπως προβλέπεται στο παράρτημα Ι (2.2) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, υπό την υψηλότερη ταχύτητα που προβλέπεται για το υπόψη δίκτυο υψηλών ταχυτήτων, δεν καλύπτονται στην παρούσα ΤΠΔ.

- Οι πρόσθετες ως προς την παρούσα ΤΠΔ απαιτήσεις που ενδέχεται να είναι αναγκαίες για την ασφαλή λειτουργία σε δίκτυα υψηλών ταχυτήτων συμβατικού τροχαίου υλικού μέγιστης ταχύτητας χαμηλότερης από 190 km/h, υπαγόμενου στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ (όπως ορίζεται στην ενότητα 2.3 κατωτέρω), προσδιορίζονται ως ανοικτό σημείο της παρούσας ΤΠΔ.

1.3. Περιεχόμενο της παρούσας ΤΠΔ

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/EK, η παρούσα ΤΠΔ:

- α) καθορίζει το σκοπούμενο πεδίο εφαρμογής της (Κεφάλαιο 2)·
- β) αναφέρει τις βασικές απαιτήσεις για τον τομέα κάλυψης του οικείου τροχαίου υλικού και για τις διεπαφές του με άλλα υποσυστήματα (Κεφάλαιο 3)·
- γ) καθορίζει τις λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να πληρούνται από το υποσύστημα και από τις διεπαφές του με άλλα υποσυστήματα (Κεφάλαιο 4)·
- δ) προσδιορίζει τα στοιχεία διαλειτουργικότητας και τις διεπαφές που πρέπει να καλύπτονται από ευρωπαϊκές προδιαγραφές, συμπεριλαμβανομένων των ευρωπαϊκών προτύπων, οι οποίες είναι αναγκαίες για να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος (Κεφάλαιο 5)·
- ε) αναφέρει, για κάθε υπό εξέταση περίπτωση, τις διαδικασίες που πρέπει να εφαρμόζονται αφενός για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης ή της καταλληλότητας για χρήση των στοιχείων διαλειτουργικότητας ή, αφετέρου, για την επαλήθευση «ΕΚ» των υποσυστημάτων (Κεφάλαιο 6)·
- στ) περιγράφει τη στρατηγική εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ (Κεφάλαιο 7)·
- ζ) περιγράφει, για το οικείο προσωπικό, τα επαγγελματικά προσόντα και τις προϋποθέσεις υγιεινής και ασφαλείας κατά την εργασία που απαιτούνται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση του υποσυστήματος, καθώς και για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ (Κεφάλαιο 4).

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 5 της οδηγίας 2008/57/EK, για κάθε ΤΠΔ μπορεί να προβλέπονται διατάξεις όσον αφορά ειδικές περιπτώσεις. Οι διατάξεις αυτές περιγράφονται στο κεφάλαιο 7.

1.4. Αναφερόμενα έγγραφα

- ΤΠΔ «Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό συμβατικού σιδηροδρόμου» (ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΤΥ ΣΣ - TSI CR LOC&PAS): το παρόν έγγραφο.

Ισχύοντα νομοθετικά μέτρα:

- Οδηγία 2008/57/EK,

- ΤΠΔ ελέγχου, χειρισμού και σηματοδότησης συμβατικού σιδηροδρόμου: απόφαση 2006/679/EK της Επιτροπής⁽¹⁾, που τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις 2006/860/EK⁽²⁾, 2007/153/EK⁽³⁾, 2008/386/EK⁽⁴⁾, 2009/561/EK⁽⁵⁾ και 2010/79/EK⁽⁶⁾ της Επιτροπής,

- ΤΠΔ ΤΡΥ (RST TSI) υψηλών ταχυτήτων: απόφαση 2008/232/EK της Επιτροπής⁽⁷⁾,

- ΤΠΔ πρόσβασης ατόμων μειωμένης κινητικότητας (AMK - PRM): απόφαση 2008/164/EK της Επιτροπής⁽⁸⁾,

- ΤΠΔ ασφαλείας σε σιδηροδρομικές σήραγγες (ΑΣΣ - SRT): απόφαση 2008/163/EK της Επιτροπής⁽⁹⁾,

⁽¹⁾ ΕΕ L 284 της 16.10.2006, σ. 1.

⁽²⁾ ΕΕ L 342 της 7.12.2006, σ. 1.

⁽³⁾ ΕΕ L 67 της 7.3.2007, σ. 13.

⁽⁴⁾ ΕΕ L 136 της 24.5.2008, σ. 11.

⁽⁵⁾ ΕΕ L 194 της 25.7.2009, σ. 60.

⁽⁶⁾ ΕΕ L 37 της 10.2.2010, σ. 74.

⁽⁷⁾ ΕΕ L 84 της 26.3.2008, σ. 132.

⁽⁸⁾ ΕΕ L 64 της 7.3.2008, σ. 72.

⁽⁹⁾ ΕΕ L 64 της 7.3.2008, σ. 1.

- ΤΠΔ θορύβου για συμβατικό σιδηρόδρομο: απόφαση 2006/66/EK της Επιτροπής ⁽¹⁾,
- ΤΠΔ εμπορευματικών φορταμαξών συμβατικού σιδηροδρόμου (ΤΠΔ ΕΦΑ ΣΣ - CR WAG TSI): απόφαση 2006/861/EK της Επιτροπής ⁽²⁾, που τροποποιήθηκε με την απόφαση 2009/107/EK της Επιτροπής ⁽³⁾,
- ΤΠΔ διεξαγωγής και διαχείρισης της κυκλοφορίας (ΔΔΚ - ΟΡΕ) για συμβατικό σιδηρόδρομο: απόφαση 2006/920/EK της Επιτροπής ⁽⁴⁾, που τροποποιήθηκε με την απόφαση 2009/107/EK,
- Κοινές μέθοδοι ασφαλείας (ΚΜΑ - CSM): κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 352/2009 της Επιτροπής ⁽⁵⁾.

Νομοθετικά μέτρα υπό έκδοση:

- ΤΠΔ υποδομής συμβατικού σιδηροδρόμου (ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ - CR INF TSI),
- ΤΠΔ ενέργειας συμβατικού σιδηροδρόμου (ΤΠΔ ΕΝΕ ΣΣ - CR ENE TSI),
- Περιγραφή ενοτήτων για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης,
- Αναθεώρηση της ΤΠΔ για την επιχειρησιακή λειτουργία (Παραρτήματα ΙΣΤ και Κ).

Νομοθετικά μέτρα σε εξέλιξη:

- ΤΠΔ τηλεπληροφορικών εφαρμογών για επιβάτες (ΤΠΕ_π - TAP)

2. ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ, ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

2.1. Το υποσύστημα Τροχαίο υλικό ως μέρος του συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος

Το διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό σύστημα περιλαμβάνει σιδηροδρομικό σύστημα υψηλών ταχυτήτων και συμβατικό σιδηροδρομικό σύστημα.

Σύμφωνα με την οδηγία 2008/57/EK, το υποσύστημα Τροχαίο υλικό του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων περιλαμβάνει αμαξοστοιχίες που προορίζονται να λειτουργούν στο διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό δίκτυο υψηλών ταχυτήτων (ΔΕΔ ΥΤ - HS TEN), αποτελούμενο από γραμμές είτε αποκλειστικά για υψηλές ταχύτητες είτε αναβαθμισμένες για υψηλές ταχύτητες (δηλαδή ταχύτητες της τάξης των 200 km/h ή μεγαλύτερες), αναφερόμενες ως γραμμές του είδους αυτού στο παράρτημα 1 της απόφασης αριθ. 1692/96/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽⁶⁾.

Σημείωση: Η ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ στην ενότητα 1.1 στο τεχνικό πεδίο εφαρμογής της ορίζει για το τροχαίο υλικό ως κατώφλιο την ταχύτητα των 190 km/h.

Σύμφωνα με την οδηγία 2008/57/EK, το υποσύστημα Τροχαίο υλικό του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος περιλαμβάνει όλες τις αμαξοστοιχίες που μπορούν να κινούνται στο σύνολο ή σε μέρη των συμβατικών γραμμών του ΔΕΔ. Η μέγιστη επιχειρησιακή ταχύτητα των αμαξοστοιχιών αυτών δεν καθορίζεται.

Το συμβατικό σιδηροδρομικό σύστημα έχει υποδιαιρεθεί σε υποσυστήματα τα οποία καθορίζονται στο παράρτημα II (Κεφάλαιο 1) της οδηγίας 2008/57/EK και παρατίθενται στη συνέχεια.

Δομικοί τομείς:

- υποδομή,
- ενέργεια,
- έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση,
- τροχαίο υλικό.

Λειτουργικοί τομείς:

- διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας,

⁽¹⁾ ΕΕ L 37 της 8.2.2006, σ. 1.

⁽²⁾ ΕΕ L 344 της 8.12.2006, σ. 1.

⁽³⁾ ΕΕ L 45 της 14.2.2009, σ. 1.

⁽⁴⁾ ΕΕ L 359 της 18.12.2006, σ. 1.

⁽⁵⁾ ΕΕ L 108 της 29.4.2009, σ. 4.

⁽⁶⁾ ΕΕ L 228 της 9.9.1996, σ. 1.

- συντήρηση,
- τηλεπληροφορικές εφαρμογές για επιβατικές και για εμπορευματικές μεταφορές.

Με εξαίρεση τη συντήρηση, κάθε υποσύστημα εξετάζεται σε ειδική(-ές) ΤΠΔ.

Το υποσύστημα Τροχαίο υλικό (όπως ορίζεται στην ενότητα 1.1) που εξετάζεται στην παρούσα ΤΠΔ έχει διεπαφές με όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα του συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος τα οποία αναφέρονται ανωτέρω. Αυτές οι διεπαφές εξετάζονται στο πλαίσιο ολοκληρωμένου συστήματος, το οποίο είναι σύμφωνο με όλες τις σχετικές ΤΠΔ.

Πέραν της υπό ολοκλήρωση δεύτερης ομάδας ΤΠΔ, υπάρχουν:

- δύο ΤΠΔ οι οποίες περιγράφουν συγκεκριμένες παραμέτρους του σιδηροδρομικού συστήματος και αφορούν διάφορα υποσυστήματα, ένα από τα οποία είναι το τροχαίο υλικό συμβατικού σιδηροδρόμου:

- α) ασφάλεια σε σιδηροδρομικές σήραγγες·
- β) πρόσβαση ατόμων μειωμένης κινητικότητας·

και:

- δύο ΤΠΔ που αφορούν το υποσύστημα Τροχαίο υλικό του συμβατικού σιδηροδρόμου:

- γ) θόρυβος·
- δ) εμπορευματικές φορτάμαξες.

Οι απαιτήσεις που αφορούν το υποσύστημα Τροχαίο υλικό και περιέχονται σε αυτές τις τέσσερις ΤΠΔ δεν επαναλαμβάνονται στην παρούσα ΤΠΔ.

2.2.

Ορισμοί σχετιζόμενοι με το τροχαίο υλικό

Για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

Αμαξοστοιχιακός σχηματισμός:

- Ο όρος **μονάδα** είναι γένειος όρος χρησιμοποιούμενος για να κατονομάζεται τροχαίο υλικό υποκείμενο στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ, δηλαδή υποκείμενου σε υποχρέωση έκδοσης πιστοποιητικού επαλήθευσης «ΕΚ».

Η μονάδα μπορεί να συντίθεται από διάφορα **οχήματα**, όπως αυτά ορίζονται στην οδηγία 2008/57/ΕΚ στο άρθρο 2 στοιχείο γ). Λαμβανόμενου υπόψη του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, η χρήση του όρου «όχημα» στην παρούσα ΤΠΔ περιορίζεται στο υποσύστημα Τροχαίο υλικό.

- Η **αμαξοστοιχία** είναι επιχειρησιακός σχηματισμός που αποτελείται από μια ή περισσότερες μονάδες.
- Η **επιβατική αμαξοστοιχία** είναι επιχειρησιακός σχηματισμός προσβάσιμος σε επιβάτες (αμαξοστοιχία που συντίθεται από επιβατικά οχήματα αλλά δεν είναι προσβάσιμη σε επιβάτες δεν θεωρείται επιβατική αμαξοστοιχία).
- Ο **«σταθερός σχηματισμός»** είναι αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που είναι δυνατόν να ανασυγκροτείται μόνον σε περιβάλλον συνεργείου.
- Ο(οι) **«προκαθορισμένος(-οι) σχηματισμός(-οι)»** είναι αμαξοστοιχιακός(-οι) σχηματισμός(-οι) αποτελούμενος(-οι) από διάφορες μονάδες συζευγμένες, που καθορίζεται(-ονται) κατά τη φάση της μελέτης και μπορεί να ανασυγκροτείται(-τούνται) κατά την επιχειρησιακή λειτουργία.
- «Πολυμερής λειτουργία»: σε περίπτωση που απαιτείται «πολυμερής λειτουργία»:
 - Οι συνθέσεις έχουν μελετηθεί έτσι ώστε κάποιο πλήθος από αυτές (του υπό αξιολόγηση τύπου) να είναι ικανές, με σύζευξη μεταξύ τους, να λειτουργούν ως ενιαία αμαξοστοιχία ελεγχόμενη από ένα θάλαμο μηχανοδηγού.
 - Η μελέτη των μηχανών πραγματοποιείται έτσι ώστε κάποιο πλήθος από αυτές (του υπό αξιολόγηση τύπου) να είναι ικανές να περιλαμβάνονται σε ενιαία αμαξοστοιχία ελεγχόμενη από ένα θάλαμο μηχανοδηγού.
- «Γενική επιχειρησιακή λειτουργία»: Μονάδα που έχει μελετηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία προορίζεται για σύζευξη με άλλη(-ες) μονάδα(-ες) σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό ο οποίος **δεν καθορίζεται** κατά τη φάση της μελέτης.

Τροχαίο υλικό

Α) Αυτοκινούμενες θερμικές και/ή ηλεκτρικές αμαξοστοιχίες:

Η **σύνθεση** είναι σταθερός σχηματισμός ο οποίος μπορεί να λειτουργεί ως αμαξοστοιχία. Εξ ορισμού δεν προορίζεται να ανασυγκροτείται, παρά μόνο σε περιβάλλον συνεργείου. Αποτελείται μόνο από κινητήρια οχήματα ή από κινητήρια και μη κινητήρια οχήματα.

Πολυμερής σύνθεση ηλεκτρική ή/και ντίζελ είναι σύνθεση στην οποία όλα τα οχήματα είναι ικανά να μεταφέρουν επιβάτες ή αποσκευές/ταχυδρομείο.

Η **αυτοκινητάμαξα** είναι όχημα που μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα και είναι ικανό να μεταφέρει επιβάτες ή αποσκευές/ταχυδρομείο.

Β) Θερμικές ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες:

Η **μηχανή** είναι ελκτικό όχημα (ή συνδυασμός διάφορων οχημάτων) που δεν προορίζεται να μεταφέρει ωφέλιμο φορτίο και έχει τη δυνατότητα απόδρευσης κατά την κανονική λειτουργία από αμαξοστοιχία και ανεξάρτητης λειτουργίας.

Η **μηχανή ελιγμών** είναι ελκτική μονάδα προοριζόμενη για χρήση μόνο σε χώρους ελιγμών, σταθμούς και αμαξοστάσια.

Επίσης, η έλξη αμαξοστοιχίας είναι δυνατό να παρέχεται από κινητήριο όχημα με ή χωρίς θάλαμο οδηγήσεως, το οποίο δεν προορίζεται να μην είναι συζευγμένο κατά την κανονική λειτουργία. Τα οχήματα αυτού του είδους ονομάζονται **κινητήριες άμαξες** γενικώς, ή **κινητήριες κεφαλές** όταν τοποθετούνται στο ένα άκρο της σύνθεσης και διαθέτουν θάλαμο οδηγήσεως.

Γ) Άμαξες για επιβάτες και άλλα σχετικά οχήματα:

Η **επιβατάμαξα** είναι όχημα μη ελκτικό σε σταθερό ή μεταβλητό σχηματισμό, ικανό να μεταφέρει επιβάτες (κατ' επέκταση, οι απαιτήσεις που προδιαγράφονται στην παρούσα ΤΠΔ προς εφαρμογή σε επιβατάμαξες θεωρείται ότι ισχύουν και για άμαξες – εστιατόρια, κλινάμαξες, κλινοθέσια οχήματα κ.λπ.). Η επιβατάμαξα μπορεί να διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού. Στην περίπτωση αυτή ονομάζεται **ιδυντήριο επιβατάμαξα**.

Η **σκευάμαξα** είναι όχημα μη ελκτικό, ικανό να μεταφέρει ωφέλιμο φορτίο εκτός από επιβάτες, π.χ. αποσκευές ή ταχυδρομείο, και ενσωματώνεται σε σταθερό ή μεταβλητό σχηματισμό προοριζόμενο για τη μεταφορά επιβατών. Η σκευάμαξα μπορεί να διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού, οπότε είναι γνωστή ως **ιδυντήριο σκευάμαξα**.

Το **ιδυντήριο ελκόμενο** είναι όχημα μη ελκτικό, που διαθέτει θάλαμο οδηγήσεως.

Το **αυτοκινητοφόρο όχημα** είναι όχημα μη ελκτικό, ικανό να μεταφέρει επιβατικά μηχανοκίνητα οχήματα χωρίς τους επιβάτες τους, προοριζόμενο να ενσωματώνεται σε επιβατική αμαξοστοιχία.

Το **σταθερό ελίσσόμενο τμήμα με επιβατάμαξες** είναι σχηματισμός μη ελκτικός, αποτελούμενος από κάποιο πλήθος επιβαταμαξών «συζευγμένων μεταξύ τους ημμόνιμα», ή ο οποίος μπορεί να ανασυγκροτείται μόνο σε κατάσταση εκτός υπηρεσίας.

Δ) Κινητός τεχνικός εξοπλισμός για την κατασκευή και τη συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής (ή επιτρώχια μηχανήματα)

Τα **επιτρώχια μηχανήματα (ETM-ΟΤΜ)** είναι μηχανήματα που έχουν ειδικά μελετηθεί για την κατασκευή και τη συντήρηση της τροχιάς και της υποδομής. Τα ETM χρησιμοποιούνται σε διάφορες καταστάσεις: κατάσταση εργασίας, κατάσταση μεταφοράς ως αυτοκινούμενα οχήματα, κατάσταση μεταφοράς ως ρυμουλκούμενα οχήματα.

Τα οχήματα επιθεώρησης της υποδομής τα οποία χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της κατάστασης της υποδομής, θεωρούνται ως ETM κατά τον προηγούμενο ορισμό.

2.3. Τροχαίο υλικό στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ

Το πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ που αφορά το τροχαίο υλικό, ταξινομούμενο στους τύπους τροχαίου υλικού που καθορίζονται στην ενότητα 1.1, εξειδικεύεται ως ακολούθως:

Α) Αυτοκινούμενες θερμικές ή/και ηλεκτρικές αμαξοστοιχίες:

Αυτός ο τύπος περιλαμβάνει όλες τις επιβατικές αμαξοστοιχίες σε σταθερούς ή προκαθορισμένους σχηματισμούς. Το θερμικό ή ηλεκτρικό ελκτικό υλικό είναι εγκαταστημένο σε ορισμένα οχήματα της αμαξοστοιχίας, και η αμαξοστοιχία διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού.

Εξαιρέση από το πεδίο εφαρμογής:

Τροχαίο υλικό προοριζόμενο να λειτουργεί πρωταρχικά σε αστικά τροchioδρομικά δίκτυα ή δίκτυα ελαφρού σιδηροδρόμου και προοριζόμενο να μεταφέρει επιβάτες σε αστικές και περιαστικές περιοχές δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ υπό την παρούσα έκδοσή της.

Αυτοκινητάμαξες ή πολυμερείς συνθέσεις ηλεκτρικές ή/και ντίζελ προοριζόμενες να λειτουργούν σε ρητός προσδιοριζόμενα τοπικά (περιαστικά ή περιφερειακά) δίκτυα τα οποία δεν αποτελούν μέρη γραμμών ΔΕΔ δεν υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ υπό την παρούσα έκδοσή της.

Όταν αυτοί οι τύποι τροχαίου υλικού προορίζονται να λειτουργούν σε εξαιρετικά βραχείες αποστάσεις στις γραμμές ΔΕΔ, λόγω της τοπικής συγκρότησης του σιδηροδρομικού δικτύου, εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 24 και 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ (αναφερόμενες σε εθνικούς κανονισμούς).

Β) Θερμικές ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες:

Αυτός ο τύπος περιλαμβάνει ελκτικά οχήματα που δεν είναι ικανά να μεταφέρουν ωφέλιμο φορτίο, όπως θερμικές ή ηλεκτρικές μηχανές ή κινητήριες κεφαλές.

Τα εν λόγω ελκτικά οχήματα προορίζονται για εμπορευματικές ή/και επιβατικές μεταφορές.

Εξαιρέση από το πεδίο εφαρμογής:

Μηχανές ελιγμών, οι οποίες σύμφωνα με τον ορισμό τους δεν προορίζονται να λειτουργούν στις πρωτεύουσες γραμμές του ΔΕΔ, δεν περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ υπό την παρούσα έκδοσή της.

Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες οι μηχανές αυτές προορίζονται να εκτελούν κινήσεις ελιγμών (βραχείες αποστάσεις) στις πρωτεύουσες γραμμές του ΔΕΔ, εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 24 και 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ (αναφερόμενες σε εθνικούς κανονισμούς).

Γ) Άμαξες για επιβάτες και άλλα σχετικά οχήματα:

— Άμαξες για επιβάτες:

Αυτός ο τύπος περιλαμβάνει οχήματα μη ελκτικά, τα οποία μεταφέρουν επιβάτες, και λειτουργούν σε μεταβλητό σχηματισμό μαζί με οχήματα της κατηγορίας «θερμικές ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες», όπως ορίζονται ανωτέρω, για την παροχή της ελκτικής λειτουργίας.

— Οχήματα που δεν μεταφέρουν επιβάτες, περιλαμβανόμενα σε επιβατική αμαξοστοιχία:

— Οχήματα μη ελκτικά, περιλαμβανόμενα σε επιβατικές αμαξοστοιχίες (π.χ. σκευάμαξες αποσκευών ή ταχυδρομείου, αυτοκινητοφόρα οχήματα, οχήματα για την υπηρεσία κ.λπ.) υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, με διεύρυνση της έννοιας της άμαξας για επιβάτες.

Εξαιρέση από το πεδίο εφαρμογής:

— Οι εμπορευματικές φορτάμαξες δεν υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ. Καλύπτονται από την ΤΠΔ «εμπορευματικές φορτάμαξες», έστω και στις περιπτώσεις που περιλαμβάνονται σε επιβατική αμαξοστοιχία (στην περίπτωση αυτή η σύνθεση της αμαξοστοιχίας είναι επιχειρησιακό θέμα).

— Οχήματα προοριζόμενα να μεταφέρουν οδικά μηχανοκίνητα οχήματα, με άτομα εντός των εν λόγω οδικών μηχανοκίνητων οχημάτων, δεν υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.

Δ) Κινητός τεχνικός εξοπλισμός κατασκευής και συντήρησης της σιδηροδρομικής υποδομής

Αυτός ο τύπος τροχαίου υλικού υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ μόνο όταν:

— κινείται σε δικούς του σιδηροδρομικούς τροχούς,

— είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να ανιχνεύεται από βασικό στην τροχιά σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας για τη διαχείριση της κυκλοφορίας, και

— έχει συγκρότηση μεταφοράς (κίνησης) σε δικούς του σιδηροδρομικούς τροχούς, αυτοκινείται ή ρυμουλκείται.

Η συγκρότηση εργασίας δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.

3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.1. Γενικά

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 παράγραφος 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, το διευρωπαϊκό συμβατικό σιδηροδρομικό σύστημα, τα υποσυστήματά του και τα στοιχεία διαλειτουργικότητάς του πληρούν τις βασικές απαιτήσεις των γενικών όρων του Παραρτήματος III της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, η συμμόρφωση προς τις προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 4 για τα υποσυστήματα, ή στο κεφάλαιο 5 για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας, και αποδεικνύονται με θετικό αποτέλεσμα της αξιολόγησης που περιγράφεται στην ενότητα 6.1. για τη συμμόρφωση ή/και την καταλληλότητα για χρήση των στοιχείων διαλειτουργικότητας, ή στην ενότητα 6.2. για την επαλήθευση των υποσυστημάτων, διασφαλίζει την τήρηση των συναφών βασικών απαιτήσεων που παρατίθενται στην ενότητα 3.2.

Πάντως, σε περίπτωση που μέρος των βασικών απαιτήσεων καλύπτονται από εθνικούς κανονισμούς λόγω ανοικτών σημείων που αναφέρονται στην ΤΠΔ ή λόγω ειδικών περιπτώσεων που περιγράφονται στην ενότητα 7.3, οι αντίστοιχοι εθνικοί κανονισμοί περιλαμβάνουν την αξιολόγηση της συμμόρφωσης, η οποία εκτελείται από το οικείο κράτος μέλος ή υπό την ευθύνη του.

3.2. Στοιχεία του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό τα οποία ανταποκρίνονται στις βασικές απαιτήσεις

Για το υποσύστημα Τροχαίο υλικό, ο κατάλογος που ακολουθεί αναφέρει τις βασικές απαιτήσεις, όπως ορίζονται και αριθμούνται στο παράρτημα III της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, οι οποίες πληρούνται με τις προδιαγραφές του Κεφαλαίου 4 της παρούσας ΤΠΔ.

Στοιχεία του τροχαίου υλικού ανταποκρινόμενα σε βασικές απαιτήσεις

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Αριθμός ενότητας	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
Εσωτερική ζεύξη	4.2.2.2.2	1.1.3 2.4.1				
Τερματική ζεύξη	4.2.2.2.3	1.1.3 2.4.1				
Ζεύξη για παροχή βοήθειας	4.2.2.2.4		2.4.2			2.5.3
Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη	4.2.2.2.5	1.1.5		2.5.1		2.5.3
Διάδρομοι ενδοεπικοινωνίας	4.2.2.3	1.1.5				
Αντοχή της φέρουσας κατασκευής οχήματος	4.2.2.4	1.1.3 2.4.1				
Παθητική ασφάλεια	4.2.2.5	2.4.1				
Ανέλκυση και ανώθηση	4.2.2.6					2.5.3
Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος	4.2.2.7	1.1.3				
Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα	4.2.2.8	1.1.5 2.4.1				
Μηχανικά χαρακτηριστικά υαλοπινάκων	4.2.2.9	2.4.1				
Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα	4.2.2.10	1.1.3				
Περιτύπωμα - Κινητικό περιτύπωμα	4.2.3.1					2.4.3
Φορτίο άξονα	4.2.3.2.1					2.4.3
Φορτίο τροχού	4.2.3.2.2	1.1.3				
Παράμετροι του τροχαίου υλικού που επηρεάζουν το υποσύστημα ΕΧΣ	4.2.3.3.1	1.1.1				2.4.3 2.3.2
Επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα	4.2.3.3.2	1.1.1	1.2			
Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά	4.2.3.4.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Αριθμός ενότητας	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	4.2.3.4.2	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Οριακές τιμές για την ασφάλεια πορείας	4.2.3.4.2.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς	4.2.3.4.2.2					2.4.3
Ισοδύναμη κωνικότητα	4.2.3.4.3	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Κατασκευαστικές τιμές για νέες κατατομές τροχών	4.2.3.4.3.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Τιμές ισοδύναμης κωνικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία	4.2.3.4.3.2	1.1.2	1.2			2.4.3
Κατασκευαστική μελέτη πλαισίου φορείου	4.2.3.5.1	1.1.1 1.1.2				
Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	4.2.3.5.2.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	4.2.3.5.2.2	1.1.1 1.1.2				
Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους	4.2.3.5.2.3	1.1.1 1.1.2				
Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	4.2.3.6	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Λιθοδιώκτες	4.2.3.7	1.1.1				
Πέδηση – Λειτουργικές απαιτήσεις	4.2.4.2.1	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
Πέδηση - Απαιτήσεις ασφαλείας	4.2.4.2.2	1.1.1	1.2 2.4.2			
Τύπος συστήματος πέδης	4.2.4.3					2.4.3
Χειρισμός πέδησης ανάγκης	4.2.4.4.1	2.4.1				2.4.3
Χειρισμός πέδησης λειτουργίας	4.2.4.4.2					2.4.3
Χειρισμός άμεσης πέδησης	4.2.4.4.3					2.4.3
Χειρισμός δυναμικής πέδησης	4.2.4.4.4	1.1.3				
Χειρισμός πέδησης στάθμευσης	4.2.4.4.5					2.4.3
Επιδόσεις πέδησης - Γενικές απαιτήσεις	4.2.4.5.1	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
Πέδηση ανάγκης	4.2.4.5.2	2.4.1				2.4.3
Πέδηση λειτουργίας	4.2.4.5.3					2.4.3
Υπολογισμοί σχετιζόμενοι με τη θερμική συμπεριφορά	4.2.4.5.4	2.4.1				2.4.3
Πέδη στάθμευσης	4.2.4.5.5	2.4.1				2.4.3
Όριο χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς	4.2.4.6.1	2.4.1	1.2 2.4.2			
Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού	4.2.4.6.2	2.4.1	1.2 2.4.2			

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Αριθμός ενότητας	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
Δυναμική πέδη - Συστήματα πέδησης συνδεδεμένα με το σύστημα έλξης	4.2.4.7		1.2 2.4.2			
Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης – Γενικά	4.2.4.8.1.		1.2 2.4.2			
Μαγνητική πέδη τροχιάς	4.2.4.8.2.					2.4.3
Δινορρευματική πέδη τροχιάς	4.2.4.8.3					2.4.3
Κατάσταση πέδης και ένδειξη ανωμαλίας	4.2.4.9	1.1.1	1.2 2.4.2			
Απαιτήσεις πέδης για την παροχή βοήθειας	4.2.4.10		2.4.2			
Συστήματα υγιεινής	4.2.5.1				1.4.1	
Μεγαφωνικό σύστημα: Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας	4.2.5.2	2.4.1				
Σήμα κινδύνου επιβατών: Λειτουργικές απαιτήσεις	4.2.5.3	2.4.1				
Οδηγίες ασφαλείας προς τους επιβάτες – Σήματα	4.2.5.4	1.1.5				
Συσκευές επικοινωνίας για επιβάτες	4.2.5.5	2.4.1				
Εξωτερικές θύρες: Επιβίβαση σε τροχαίο υλικό και αποβίβαση	4.2.5.6	2.4.1				
Εξωτερικές θύρες: Κατασκευή του συστήματος	4.2.5.7	1.1.3 2.4.1				
Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων	4.2.5.8	1.1.5				
Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό	4.2.5.9			1.3.2		
Πλευρικά παράθυρα αμαξώματος	4.2.5.10	1.1.5				
Συνθήκες περιβάλλοντος	4.2.6.1		2.4.2			
Φαινόμενα ομόρρου για επιβάτες σε αποβάθρα	4.2.6.2.1	1.1.1		1.3.1		
Φαινόμενα ομόρρου για εργαζομένους παρατροχίως	4.2.6.2.2	1.1.1		1.3.1		
Παλμός πίεσης κεφαλής	4.2.6.2.3					2.4.3
Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης σε σήραγγες	4.2.6.2.4					2.4.3
Πλευρικός άνεμος	4.2.6.2.5	1.1.1				
Φώτα κεφαλής	4.2.7.1.1					2.4.3
Φώτα αναγνώρισης	4.2.7.1.2	1.1.1				2.4.3
Ουραία φώτα	4.2.7.1.3	1.1.1				2.4.3
Χειρισμοί φανών	4.2.7.1.4					2.4.3
Σειρήνα – Γενικά	4.2.7.2.1	1.1.1				2.4.3 2.6.3
Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης	4.2.7.2.2	1.1.1		1.3.1		
Προστασία	4.2.7.2.3					2.4.3
Χειρισμός της σειρήνας	4.2.7.2.4	1.1.1				2.4.3
Ελκτικές επιδόσεις	4.2.8.1					2.4.3 2.6.3

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Αριθμός ενότητας	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
Ηλεκτρική τροφοδότηση	4.2.8.2 4.2.8.2.1 έως 4.2.8.2.9					1.5 2.4.3 2.2.3
Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας	4.2.8.2.10	2.4.1				
Θερμικά ελκτικά συστήματα ντίζελ και άλλα	4.2.8.3	2.4.1				1.4.1
Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους	4.2.8.4	2.4.1				
Θάλαμος μηχανοδηγού - Γενικά	4.2.9.1.1	—	—	—	—	—
Επιβίβαση και αποβίβαση	4.2.9.1.2	1.1.5				2.4.3
Εξωτερική ορατότητα	4.2.9.1.3	1.1.1				2.4.3
Διαρρύθμιση εσωτερικού	4.2.9.1.4	1.1.5				
Κάθισμα μηχανοδηγού	4.2.9.1.5			1.3.1		
Αναλόγιο μηχανοδηγού – Εργονομία	4.2.9.1.6	1.1.5		1.3.1		
Κλιματισμός και ποιότητα αέρα	4.2.9.1.7			1.3.1		
Φωτισμός εσωτερικού	4.2.9.1.8					2.6.3
Αλεξήνεμο – Μηχανικά χαρακτηριστικά	4.2.9.2.1	2.4.1				
Αλεξήνεμο – Οπτικά χαρακτηριστικά	4.2.9.2.2					2.4.3
Αλεξήνεμο – Τεχνικός εξοπλισμός	4.2.9.2.3					2.4.3
Λειτουργία ελέγχου ενεργότητας μηχανοδηγού	4.2.9.3.1	1.1.1				2.6.3
Ένδειξη ταχύτητας	4.2.9.3.2	1.1.5				
Μονάδα οπτικών ενδείξεων και οθόνες για το μηχανοδηγό	4.2.9.3.3	1.1.5				
Έλεγχοι και ενδείκτες	4.2.9.3.4	1.1.5				
Επισήμανση	4.2.9.3.5					2.6.3
Λειτουργία τηλεχειρισμού από το έδαφος	4.2.9.3.6	1.1.1				
Εποχούμενα εργαλεία και φορητός τεχνικός εξοπλισμός	4.2.9.4	2.4.1				2.4.3 2.6.3
Αποθηκευτικός χώρος για προσωπικά είδη μελών του προσωπικού	4.2.9.5	—	—	—	—	—
Καταγραφική συσκευή	4.2.9.6					2.4.4
Πυρασφάλεια - Απαιτήσεις για τα υλικά	4.2.10.2	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά	4.2.10.3	1.1.4				
Εκκένωση από επιβάτες	4.2.10.4	2.4.1				
Πυροφράγματα	4.2.10.5	1.1.4				
Καθαρισμός του εξωτερικού αμαξοστοιχίας	4.2.11.2					1.5
Σύστημα αποκομιδής λυμάτων	4.2.11.3					1.5
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό	4.2.11.4			1.3.1		
Διεπαφή για τον ανεφοδιασμό με νερό	4.2.11.5					1.5
Ειδικές απαιτήσεις για το σταβλισμό αμαξοστοιχιών	4.2.11.6					1.5

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Αριθμός ενότητας	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμα	4.2.11.7					1.5
Γενική τεκμηρίωση	4.2.12.2					1.5
Τεκμηρίωση σχετιζόμενη με τη συντήρηση	4.2.12.3	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία	4.2.12.4	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
Διάγραμμα και οδηγίες ανέλκυσης	4.2.12.5					2.5.3
Περιγραφές σχετιζόμενες με παροχή βοήθειας	4.2.12.6		2.4.2			2.5.3

Σημείωση: παρατίθενται μόνο ρήτρες της ενότητας 4.2 οι οποίες περιέχουν απαιτήσεις.

3.3. Βασικές απαιτήσεις μη καλυπτόμενες από την παρούσα ΤΠΔ

Ορισμένες από τις βασικές απαιτήσεις που κατατάσσονται στις «γενικές απαιτήσεις» ή στις «ειδικές απαιτήσεις για κάθε υποσύστημα» στο παράρτημα III της οδηγίας 2008/57/ΕΚ έχουν επίπτωση στο υποσύστημα Τροχαίο υλικό. Από αυτές, εκείνες που δεν καλύπτονται, ή καλύπτονται με περιορισμούς στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, προσδιορίζονται στη συνέχεια.

3.3.1. Γενικές απαιτήσεις, απαιτήσεις σχετιζόμενες με τη συντήρηση και την επιχειρησιακή λειτουργία

Στη συνέχεια, η αρίθμηση των παραγράφων και των βασικών απαιτήσεων είναι η αρίθμηση του Παραρτήματος III της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Οι βασικές απαιτήσεις που δεν καλύπτονται στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ είναι οι ακόλουθες:

1.4. Προστασία του περιβάλλοντος

1.4.1. «Κατά τη μελέτη του συστήματος πρέπει να εκτιμώνται και να λαμβάνονται υπόψη σύμφωνα με τις ισχύουσες κοινοτικές διατάξεις οι επιπτώσεις της εγκατάστασης και της επιχειρησιακής λειτουργίας του σιδηροδρομικού συστήματος επί του περιβάλλοντος.»

Αυτή η βασική απαίτηση καλύπτεται από τις ισχύουσες σχετικές ευρωπαϊκές διατάξεις.

1.4.3. «Το τροχαίο υλικό και τα συστήματα ενεργειακής τροφοδότησης πρέπει να είναι μελετημένα και κατασκευασμένα κατά τρόπον ώστε να είναι ηλεκτρομαγνητικώς συμβατά με τις εγκαταστάσεις, τον τεχνικό εξοπλισμό και τα δημόσια ή ιδιωτικά δίκτυα στα οποία ενδέχεται να υπάρξει παρεμβολή.»

Αυτή η βασική απαίτηση καλύπτεται από τις ισχύουσες σχετικές ευρωπαϊκές διατάξεις.

1.4.4. «Κατά την επιχειρησιακή λειτουργία του σιδηροδρομικού συστήματος πρέπει να τηρούνται τα επίπεδα των κανονιστικών ρυθμίσεων σχετικά με την ηχορύπανση.»

Αυτή η βασική απαίτηση καλύπτεται από την ισχύουσα ΤΠΔ θορύβου.

1.4.5. «Η επιχειρησιακή λειτουργία του σιδηροδρομικού συστήματος δεν πρέπει να προκαλεί, στο έδαφος, επίπεδο δονήσεων απαράδεκτο για τις δραστηριότητες και τον χώρο διέλευσης πληθόν της υποδομής και υπό κανονική κατάσταση συντήρησης.»

Αυτή η βασική απαίτηση καλύπτεται από την ΤΠΔ υποδομής ΣΣ (ανοικτό σημείο στην τρέχουσα έκδοση).

2.5. Συντήρηση

Στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ σύμφωνα με την ενότητα 3.2 της παρούσας ΤΠΔ, αυτές οι βασικές απαιτήσεις ενδιαφέρουν μόνο για την τεχνική τεκμηρίωση συντήρησης που αφορά το υποσύστημα Τροχαίο υλικό. Στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ δεν αφορούν εγκαταστάσεις συντήρησης.

2.6. Επιχειρησιακή λειτουργία

Στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ σύμφωνα με την ενότητα 3.2 της παρούσας ΤΠΔ, αυτές οι βασικές απαιτήσεις ενδιαφέρουν μόνο για την τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας που αφορά το υποσύστημα Τροχαίο υλικό (βασικές απαιτήσεις 2.6.1 και 2.6.2), και για την τεχνική συμβατότητα του τροχαίου υλικού προς τους κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας (βασικές απαιτήσεις 2.6.3).

3.3.2. Απαιτήσεις ίδιες άλλων υποσυστημάτων

Οι απαιτήσεις που αφορούν τα άλλα σχετικά υποσυστήματα είναι αναγκαίες για την τήρηση αυτών των βασικών απαιτήσεων στο σύνολο του σιδηροδρομικού συστήματος.

Οι απαιτήσεις για το υποσύστημα Τροχαίο υλικό οι οποίες συμβάλλουν στην τήρηση αυτών των βασικών απαιτήσεων αναφέρονται στην ενότητα 3.2 της παρούσας ΤΠΔ, και παρατίθενται στις ενότητες 2.2.3 και 2.3.2 του Παραρτήματος III της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ δεν καλύπτονται άλλες βασικές απαιτήσεις.

4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ

4.1. Εισαγωγή

4.1.1. Γενικά

Το διευρωπαϊκό συμβατικό σιδηροδρομικό σύστημα, το οποίο διέπεται από την οδηγία 2008/57/ΕΚ και του οποίου μέρος αποτελεί το υποσύστημα Τροχαίο υλικό, είναι ολοκληρωμένο σύστημα του οποίου ελέγχεται η συνεκτικότητα. Ειδικότερα, αυτή η συνεκτικότητα ελέγχεται με βάση τις προδιαγραφές του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό, τις διεπαφές του με τα υπόλοιπα υποσυστήματα του συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος στο οποίο ενσωματώνεται, καθώς και τους κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας και συντήρησης.

Οι βασικές παράμετροι του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό καθορίζονται στο παρόν κεφάλαιο 4 της παρούσας ΤΠΔ.

Με εξαίρεση τις περιπτώσεις κατά τις οποίες είναι απόλυτα αναγκαίο για τη διαλειτουργικότητα του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού δικτύου, οι λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος και των διεπαφών του που περιγράφονται στις ενότητες 4.2 και 4.3 δεν επιβάλλουν τη χρήση συγκεκριμένων τεχνολογιών ή τεχνικών λύσεων.

Καινοτόμες λύσεις, οι οποίες δεν πληρούν τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ ή/και των οποίων δεν είναι δυνατή η αξιολόγηση όπως ορίζεται στην παρούσα ΤΠΔ, απαιτούν νέες προδιαγραφές ή/και νέες μεθόδους αξιολόγησης. Προκειμένου να είναι δυνατή η τεχνολογική καινοτομία, οι εν λόγω προδιαγραφές και μέθοδοι αξιολόγησης καταρτίζονται σύμφωνα με τη διαδικασία «καινοτομική λύση», η οποία περιγράφεται στο κεφάλαιο 6.

Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να καταχωρίζονται στο «Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων» ορίζονται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

4.1.2. Περιγραφή του τροχαίου υλικού που υπόκειται στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ

Το τροχαίο υλικό που υπόκειται στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ (αναφέρεται ως μονάδα στο πλαίσιο της παρούσας ΤΠΔ) περιγράφεται στο πιστοποιητικό επαλήθευσης «ΕΚ» με χρήση ενός από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Σύνθεση σε σταθερό σχηματισμό και, εφόσον απαιτείται, σε προκαθορισμένο(-ους) σχηματισμό(-ούς) διάφορων συνθέσεων του υπό αξιολόγηση τύπου για πολυμερή λειτουργία.
- Μόνο όχημα ή σταθερά ελισσόμενα τμήματα με οχήματα προοριζόμενα για προκαθορισμένο(-ους) σχηματισμό(-ούς).
- Μόνο όχημα ή σταθερά ελισσόμενα τμήματα με οχήματα προοριζόμενα για γενική επιχειρησιακή λειτουργία και, εφόσον απαιτείται, προκαθορισμένο(-ους) σχηματισμό(-ούς) από διάφορα οχήματα (μηχανές) του υπό αξιολόγηση τύπου για πολυμερή λειτουργία.

Σημείωση: Η πολυμερής λειτουργία της υπό αξιολόγηση μονάδας με άλλους τύπους τροχαίου υλικού δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.

Ορισμοί σχετικοί με αμαξοστοιχικούς σχηματισμούς και με μονάδες δίδονται στην ενότητα 2.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Σε περίπτωση που αξιολογείται μονάδα προοριζόμενη για χρήση σε σταθερό(-ούς) ή προκαθορισμένο(-ους) σχηματισμό(-ούς), οι σχηματισμοί για τους οποίους ισχύει η αξιολόγηση ορίζονται από το μέρος που ζητεί την αξιολόγηση, και αναφέρονται στο πιστοποιητικό επαλήθευσης «ΕΚ». Ο ορισμός κάθε σχηματισμού περιλαμβάνει τον καθορισμό τύπου κάθε οχήματος, το πλήθος οχημάτων και τη θέση τους στο σχηματισμό. Λεπτομέρειες δίδονται στην ενότητα 6.2.

Για ορισμένα χαρακτηριστικά ή ορισμένες αξιολογήσεις μονάδας προοριζόμενης να χρησιμοποιείται σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία θα απαιτηθούν καθορισμένα όρια όσον αφορά τους αμαξοστοιχικούς σχηματισμούς. Τα όρια αυτά αναφέρονται στη ενότητα 4.2 και στην ενότητα 6.2.6.

4.1.3. Βασική κατηγοριοποίηση του τροχαίου υλικού για την εφαρμογή των απαιτήσεων της ΤΠΔ

Στις επόμενες ενότητες της παρούσας ΤΠΔ ακολουθείται σύστημα τεχνικής κατηγοριοποίησης του τροχαίου υλικού, με σκοπό τον καθορισμό αντίστοιχων απαιτήσεων που ισχύουν για κάθε μονάδα.

Η(Οι) τεχνική(-ές) κατηγορία(-ες) που αντιστοιχεί(-ούν) στη μονάδα την υποκείμενη στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ προσδιορίζεται(-ονται) από το μέρος που ζητεί την αξιολόγηση. Η κατηγοριοποίηση αυτή χρησιμοποιείται από τον κοινοποιημένο οργανισμό που έχει αναλάβει την αξιολόγηση, προκειμένου να εκτιμήσει τις ισχύουσες απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ, και αναφέρεται στο πιστοποιητικό επαλήθευσης «ΕΚ».

Οι τεχνικές κατηγορίες τροχαίου υλικού είναι:

- Μονάδα προοριζόμενη να μεταφέρει επιβάτες
- Μονάδα προοριζόμενη να μεταφέρει φορτίο σχετιζόμενο με επιβάτες (αποσκευές, αυτοκίνητα κ.λπ.)
- Μονάδα που διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού
- Μονάδα που διαθέτει ελκτικό εξοπλισμό
- Ηλεκτρική μονάδα, οριζόμενη ως μονάδα που τροφοδοτείται με ηλεκτρική ενέργεια από σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης προδιαγραφόμενο στην ΤΠΔ ενέργειας ΣΣ
- Εμπορευματική μηχανή: Μονάδα προοριζόμενη να έλκει εμπορευματικές φορτάμαξες
- Επιβατική μηχανή: Μονάδα προοριζόμενη να έλκει άμαξες για επιβάτες
- Τεχνικός εξοπλισμός κατασκευής και συντήρησης τροχιάς (ETM).

Οι μονάδες είναι δυνατόν να υπάγονται σε μια ή περισσότερες από τις ανωτέρω κατηγορίες.

Εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα οριζόμενα στην ενότητα 4.2, οι απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ ισχύουν για όλες τις τεχνικές κατηγορίες τροχαίου υλικού που ορίζονται ανωτέρω.

Κατά την αξιολόγηση μονάδας, εξετάζεται επίσης η επιχειρησιακή της συγκρότηση. Γίνεται διάκριση μεταξύ:

- Μονάδας που μπορεί να λειτουργεί ως αμαξοστοιχία.
- Μονάδας που δεν μπορεί να λειτουργεί μόνη, και πρέπει να είναι ζευγμένη με άλλη(-ες) μονάδα(-ες) ώστε να λειτουργήσει ως αμαξοστοιχία (βλέπε επίσης τις ενότητες 4.1.2, 6.2.6 και 6.2.7).

4.1.4. Κατηγοριοποίηση του τροχαίου υλικού για την πυρασφάλεια

Όσον αφορά τις απαιτήσεις πυρασφαλείας, ορίζονται τρεις κατηγορίες τροχαίου υλικού, οι οποίες εξειδικεύονται στην ενότητα 4.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

Σύμφωνα με την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ και την ΤΠΔ ΑΣΣ, το σύνολο του τροχαίου υλικού που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ κατατάσσεται σε (τουλάχιστον) μια από τις εξής κατηγορίες:

- Α κατηγορία πυρασφαλείας,
- Β κατηγορία πυρασφαλείας,
- Εμπορευματική μηχανή και ETM.

4.2. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος

4.2.1. Γενικά

4.2.1.1. Ταξινομήση

Λαμβανόμενων υπόψη των γενικών απαιτήσεων του Κεφαλαίου 3, οι λειτουργικές και οι τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό ομαδοποιούνται και διαχωρίζονται στις ακόλουθες υποενότητες της παρούσας ενότητας:

- Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη
- Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση
- Πέδηση
- Θέματα σχετιζόμενα με τους επιβάτες

- Συνθήκες περιβάλλοντος
- Εξωτερικά φώτα & συσκευές ακουστικής και οπτικής προειδοποίησης
- Ελκτικός και ηλεκτρικός τεχνικός εξοπλισμός
- Θάλαμος μηχανοδηγού και διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων
- Πυρασφάλεια και εκκένωση
- Τρέχουσα εξυπηρέτηση
- Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση

Για συγκεκριμένες τεχνικές παραμέτρους, οι λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές παραπέμπουν ρητά σε ενότητα ευρωπαϊκού προτύπου ή άλλου τεχνικού εγγράφου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 8 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ. Οι παραπομπές αυτές παρατίθενται στο παράρτημα Ι της παρούσας ΤΠΔ.

Οι πληροφορίες οι απαιτούμενες επί της αμαξοστοιχίας ώστε το προσωπικό της να είναι ενήμερο σχετικά με την επιχειρησιακή της κατάσταση (κανονική κατάσταση, τεχνικός εξοπλισμός εκτός λειτουργίας, υποβαθμισμένη κατάσταση κ.λπ.) περιέχονται στην ενότητα που εξετάζει την αντίστοιχη λειτουργία και στην ενότητα 4.2.12 «Τεκμηρίωση απαιτούμενη για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση».

4.2.1.2. Ανοικτά σημεία

Σε περίπτωση που, για συγκεκριμένη τεχνική παράμετρο, δεν έχει ακόμη εκπονηθεί η λειτουργική και τεχνική προδιαγραφή που είναι αναγκαία για την τήρηση των βασικών απαιτήσεων, και για τον λόγο αυτόν δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα ΤΠΔ, η παράμετρος αυτή προσδιορίζεται ως ανοικτό σημείο στη σχετική ενότητα. Το παράρτημα Ι της παρούσας ΤΠΔ παραθέτει όλα τα ανοικτά σημεία, όπως απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 6 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Επίσης, στο παράρτημα Ι αναφέρεται κατά πόσον τα ανοικτά σημεία σχετίζονται με την τεχνική συμβατότητα προς το δίκτυο. Για το σκοπό αυτό, το παράρτημα Ι υποδιαιρείται σε 3 μέρη:

- Ανοικτά σημεία γενικής φύσεως, που ισχύουν για ολόκληρο δίκτυο.
- Ανοικτά σημεία που σχετίζονται με την τεχνική συμβατότητα μεταξύ του οχήματος και του δικτύου.
- Ανοικτά σημεία που δεν σχετίζονται με την τεχνική συμβατότητα μεταξύ του οχήματος και του δικτύου.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 17 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, τα ανοικτά σημεία καλύπτονται με την εφαρμογή των εθνικών τεχνικών κανονισμών.

4.2.1.3. Παράμετροι ασφαλείας

Οι λειτουργίες που συμβάλλουν στην τήρηση των βασικών απαιτήσεων «ασφαλείας» προσδιορίζονται στην ενότητα 3.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Οι περισσότερες από τις απαιτήσεις ασφαλείας οι οποίες σχετίζονται με τις εν λόγω λειτουργίες καλύπτονται από τις τεχνικές προδιαγραφές της ενότητας 4.2 (π.χ. «παθητική ασφάλεια», «τροχοί» κ.λπ.).

Για τις ακόλουθες λειτουργίες οι οποίες σχετίζονται με την ασφάλεια, οι τεχνικές προδιαγραφές πρέπει να συμπληρώνονται με απαιτήσεις εκφραζόμενες ως απαιτήσεις ασφαλείας, στην απόδειξη συμμόρφωσης των οποίων είναι δυνατή η χρήση των αρχών που περιγράφονται στην Κοινή Μέθοδο Ασφαλείας (ΚΜΑ) για την Εκτίμηση της Επικινδυνότητας (ΕκΕπ) (ομοιότητα με σύστημα(-τα) αναφοράς, εφαρμογή κωδικών πρακτικής, πιθανολογική προσέγγιση):

- Δυναμική συμπεριφορά (σε περίπτωση που χρησιμοποιείται ενεργός έλεγχος), όπως εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.3.4.2.
- Επιδόσεις πέδησης ανάγκης (περιλαμβανόμενης της διακοπής της έλξης), όπως εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.4.2, στην ενότητα 4.2.4.7 και στην ενότητα 4.2.4.8.1. Οι απαιτήσεις ασφαλείας εξειδικεύονται στην ενότητα 4.2.4.2.2.
- Πέδηση στάθμευσης, όπως εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.4.2, στην ενότητα 4.2.4.4.5 και στην ενότητα 4.2.4.5.5. Οι απαιτήσεις ασφαλείας εξειδικεύονται στην ενότητα 4.2.4.2.2.
- Κατάσταση πέδης και ένδειξη ανωμαλίας, όπως εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.4.9.
- Σύστημα κινδύνου επιβατών, όπως εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.5.3.

- Χειρισμός εξωτερικών θυρών για επιβάτες, όπως εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.5.6.
- Διακοπή ηλεκτρικής τροφοδότησης, όπως εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.8.2.10.
- Έλεγχος ενεργητικότητας του μηχανοδηγού, όπως εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.9.3.1.
- Πυροφράγματα (άλλα από χωρίσματα πλήρους διατομής), που εξειδικεύονται στην ενότητα 4.2.10.5.

Στην περίπτωση που για αυτές τις λειτουργίες, οι οποίες ορίζονται ως σχετιζόμενες με την ασφάλεια, δεν καλύπτονται επαρκώς οι παράμετροι ασφαλείας τους, ή δεν προδιαγράφεται η ασφάλεια, αυτό προσδιορίζεται ως ανοικτό σημείο στην αντίστοιχη ενότητα η οποία εξειδικεύει τη λειτουργία.

Το λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείται για την εκπλήρωση λειτουργιών σχετιζόμενων με την ασφάλεια εκπονείται και αξιολογείται με μεθοδολογία κατάλληλη για λογισμικό σχετιζόμενο με την ασφάλεια.

Αυτό ισχύει για λογισμικό το οποίο έχει επίπτωση σε λειτουργίες οι οποίες προσδιορίζονται ως σχετιζόμενες με την ασφάλεια στην ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.2. Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη

4.2.2.1. Γενικά

Αυτό το μέρος διαλαμβάνει απαιτήσεις σχετιζόμενες με τη μελέτη του φέροντος οργανισμού οχήματος (αντοχή των φερόντων στοιχείων του οχήματος) και των μηχανικών συνδέσεων (μηχανικές διεπαφές) μεταξύ οχημάτων ή μεταξύ μονάδων.

Οι περισσότερες από αυτές τις απαιτήσεις στοχεύουν στη διασφάλιση της μηχανικής ακεραιότητας της αμαξοστοιχίας κατά την επιχειρησιακή λειτουργία και κατά την παροχή βοήθειας, καθώς και στην προστασία των διαμερισμάτων για επιβάτες και προσωπικό σε περίπτωση σύγκρουσης ή εκτροχιασμού.

4.2.2.2. Μηχανικές διεπαφές

4.2.2.2.1. Γενικά και ορισμοί

Για να σχηματιστεί αμαξοστοιχία (όπως ορίζεται στην ενότητα 2.2) συζεύγνυνται οχήματα έτσι ώστε να είναι δυνατόν να λειτουργούν μαζί. Η ζεύξη είναι η μηχανική διεπαφή που καθιστά δυνατή αυτή την κοινή λειτουργία. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ζεύξεων:

- «Εσωτερική» ζεύξη (αποκαλούμενη επίσης «ενδιάμεση» ζεύξη) είναι η συσκευή ζεύξης μεταξύ οχημάτων για το σχηματισμό μονάδας αποτελούμενης από διάφορα οχήματα (π.χ. σταθερό ελισσόμενο τμήμα με επιβατάμαξες ή σύνδεση).
- Τερματική ζεύξη («εξωτερική» ζεύξη) μονάδων είναι η συσκευή ζεύξης που χρησιμοποιείται κατά τη σύζευξη δύο (ή περισσότερων) μονάδων για το σχηματισμό αμαξοστοιχίας. Η τοποθέτηση τερματικής ζεύξης στο πέρας μονάδων δεν είναι υποχρεωτική. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες δεν υπάρχει ζεύξη σε κανένα άκρο μονάδας, στο άκρο αυτό προβλέπεται συσκευή που καθιστά δυνατή τη ζεύξη για παροχή βοήθειας.

Η τερματική ζεύξη μπορεί να είναι «αυτόματη», «ημιαυτόματη», ή «χειροδηγούμενη».

Στο πλαίσιο της παρούσας ΤΠΔ, η «**χειροδηγούμενη**» ζεύξη είναι σύστημα τερματικής ζεύξης στην οποία απαιτείται ένα ή περισσότερα άτομα να στέκονται μεταξύ των προς σύζευξη ή αποσύζευξη μονάδων για τη μηχανική ζεύξη των εν λόγω μονάδων.

- Ζεύξη για παροχή βοήθειας είναι η συσκευή ζεύξης που καθιστά δυνατή την παροχή βοήθειας σε μονάδα από κινητήρια μονάδα περισυλλογής εφοδιασμένη με «τυποποιημένη» χειροδηγούμενη ζεύξη σύμφωνα με την ενότητα 4.2.2.2.3, στις περιπτώσεις που η μονάδα στην οποία προσφέρεται η βοήθεια είναι εφοδιασμένη με διαφορετικό σύστημα ζεύξης ή δεν είναι εφοδιασμένη με κανένα σύστημα ζεύξης.

4.2.2.2.2. Εσωτερική ζεύξη

Οι εσωτερικές ζεύξεις μεταξύ των διαφόρων οχημάτων μονάδας ενσωματώνουν σύστημα ανθεκτικό, με ικανότητα αντοχής στις δυνάμεις που αναπτύσσονται υπό τις σκοπούμενες επιχειρησιακές συνθήκες.

Σε περίπτωση που το σύστημα εσωτερικής ζεύξης μεταξύ οχημάτων έχει χαμηλότερη διαμήκη αντοχή από την(τις) τερματική(-ές) ζεύξη(-εις) της μονάδας, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την παροχή βοήθειας στη μονάδα σε περίπτωση θραύσης οποιασδήποτε από αυτές τις εσωτερικές ζεύξεις. Τα μέτρα αυτά περιγράφονται στην τεκμηρίωση που απαιτείται στην ενότητα 4.2.12.6.

Αρθρωτές μονάδες: Η σύνδεση μεταξύ δύο οχημάτων που χρησιμοποιούν το ίδιο όργανο κύλισης πληροί τις απαιτήσεις των ενότητων 6.5.3 και 6.7.5 του προτύπου EN12663-1:2010.

4.2.2.2.3. Τερματική ζεύξη**α) Τερματική ζεύξη - Γενικά**

Σε περίπτωση που σε κάθε άκρο μονάδας προβλέπεται τερματική ζεύξη, για όλους τους τύπους τερματικής ζεύξης (αυτόματης, ημιαυτόματης ή χειροδηγούμενης) ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Οι τερματικές ζεύξεις ενσωματώνουν ανθεκτικό σύστημα ζεύξης, με ικανότητα αντοχής στις δυνάμεις που αναπτύσσονται υπό τις σκοπούμενες επιχειρησιακές συνθήκες και συνθήκες παροχής βοήθειας.
- Ο τύπος μηχανικής ζεύξης, συνοδευόμενος από τις μέγιστες ονομαστικές τιμές εφελκυστικών και θλιπτικών δυνάμεων που προβλέφθηκαν στη μελέτη, καταγράφεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

Στην παρούσα ΤΠΔ δεν υπάρχουν άλλες απαιτήσεις για αυτόματα και ημιαυτόματα συστήματα ζεύξης.

β) «Χειροδηγούμενο» σύστημα ζεύξης

Ειδικά για μονάδες εφοδιασμένες με «χειροδηγούμενο» σύστημα ζεύξης ισχύουν οι ακόλουθες διατάξεις:

- Το σύστημα ζεύξης κατασκευάζεται έτσι ώστε να μην απαιτείται ανθρώπινη παρουσία μεταξύ των σύζευξη/απόζευξη μονάδων ενόσω μία από αυτές τις δύο μονάδες κινείται.
- Επιβατάμαξες με χειροδηγούμενα συστήματα ζεύξης είναι εφοδιασμένες με προσκρουστήρα, όργανα έλξης και σύστημα ζεύξης με κοχλία τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις των μερών των προτύπων EN15551:2009 και EN15566:2009 που αφορούν επιβατάμαξες. Μονάδες άλλες από επιβατάμαξες, εφοδιασμένες με χειροδηγούμενα συστήματα ζεύξης, διαθέτουν προσκρουστήρα, όργανα έλξης και σύστημα ζεύξης με κοχλία που είναι σύμφωνα με τα συναφή μέρη των προτύπων EN15551:2009 και EN15566:2009 αντιστοίχως.

Σε όλες τις περιπτώσεις, οι προσκρουστήρες και οι ζεύξεις με κοχλία τοποθετούνται σύμφωνα με τις ενότητες A.1 έως A.3 του Παραρτήματος Α.

Για όλες τις μονάδες που προορίζονται να λειτουργούν αποκλειστικά στο δίκτυο κανονικού εύρους 1 435 mm και είναι εφοδιασμένες με χειροδηγούμενη ζεύξη και πνευματική πέδη κατά UIC, ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Για τις διαστάσεις και τη διάταξη των σωλήνων και των εύκαμπτων σωλήνων πέδης, των ζεύξεων και των δικλίδων τηρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα I της ΤΠΔ ΕΦΑ ΣΣ. Για τη θέση των σωλήνων και των δικλίδων πέδης οριζοντίως και κατακορύφως σε σχέση με το δίσκο του προσκρουστήρα ακολουθούνται οι αντίστοιχες απαιτήσεις του Δελτίου UIC 541 - 1 Νοεμβρίου 2003, παράρτημα B2 σχήμα 16β ή 16γ.

Σημείωση: Για τα στοιχεία αυτά θα ισχύει ευρωπαϊκό πρότυπο που ήδη εκπονείται.

- Εγκαιρώς, η θέση των σωλήνων και των δικλίδων πέδης επιτρέπεται να πληροί τις απαιτήσεις του Δελτίου UIC 648:Σεπτέμβριος 2001.

γ) Χειροδηγούμενο σύστημα ζεύξης – Συμβατότητα μεταξύ μονάδων κατασκευασμένων να λειτουργούν σε δίκτυα με διαφορετικά εύρη τροχιάς

Μονάδες που έχουν κατασκευαστεί για λειτουργία σε δίκτυα με διάφορα εύρη τροχιάς (π.χ. 1 435 mm και 1 520/1 524 mm, ή 1 435 mm και 1 668 mm), εφοδιασμένες με «χειροδηγούμενη» ζεύξη και με σύστημα UIC πνευματικής πέδης, είναι συμβατές με:

- Τις απαιτήσεις διεπαφής της ενότητας 4.2.2.2.3 «Τερματική ζεύξη» για δίκτυα 1 435 mm, και
- Τη συναφή ειδική περίπτωση για δίκτυα «άλλα από 1 435 mm», σύμφωνα με την ενότητα 7.3 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.2.2.4. Ζεύξη για παροχή βοήθειας

Αν στα άκρα μονάδων δεν υπάρχει κανένα στοιχείο τερματικής ζεύξης, ή υπάρχει σύστημα ζεύξης μη συμβατό προς το χειροδηγούμενο σύστημα ζεύξης της ενότητας 4.2.2.2.3 της παρούσας ΤΠΔ, λαμβάνονται μέτρα ώστε να καθίσταται δυνατή η περισυλλογή από τη γραμμή σε περίπτωση βλάβης με έλξη ή προώθηση της μονάδας προς την οποία παρέχεται βοήθεια:

- Σε περίπτωση που η μονάδα στην οποία παρέχεται βοήθεια είναι εφοδιασμένη με τερματική ζεύξη: με χρήση ελκτικής μονάδας εφοδιασμένης με τον ίδιο τύπο συστήματος τερματικής ζεύξης, και
- Με χρήση μονάδας περισυλλογής, δηλαδή ελκτικής μονάδας στην οποία σε καθένα από τα δύο άκρα της που προορίζονται να χρησιμοποιούνται για την παροχή βοήθειας υπάρχουν:
 - Χειροδηγούμενο σύστημα ζεύξης και πνευματική πέδη σύμφωνα με την ενότητα 4.2.2.2.3 ανωτέρω.

— Σωλήνες και δικλίδες πέδησης τοποθετημένα εγκαρσίως σύμφωνα με το Δελτίο UIC 648:Σεπτέμβριος 2001.

— Ελεύθερος χώρος 395 mm επάνω από το γεωμετρικό άξονα του αγκίστρου, ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση του προσαρμογέα περισυλλογής που περιγράφεται στη συνέχεια.

Αυτό επιτυγχάνεται είτε μέσω μονίμως εγκαταστημένου συμβατού συστήματος ζεύξης είτε μέσω ζευκτῆρα για παροχή βοήθειας (που ονομάζεται επίσης προσαρμογέας για παροχή βοήθειας).

Σε αυτή την περίπτωση, η προς αξιολόγηση μονάδα κατασκευάζεται έτσι ώστε να είναι δυνατόν να μεταφέρεται σε αυτήν ο ζευκτῆρας για παροχή βοήθειας.

Ο ζευκτῆρας για παροχή βοήθειας:

— Κατασκευάζεται έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή η παροχή βοήθειας υπό ταχύτητα τουλάχιστον 30 km/h σε σιδηροδρομικές γραμμές σύμφωνες με την ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ.

— Μετά την τοποθέτηση στη μονάδα περισυλλογής ασφαρίζεται κατά τρόπο ώστε να μην είναι δυνατή η λύση του κατά τη διάρκεια της επιχείρησης παροχής βοήθειας.

— Ανθίσταται στις δυνάμεις που αναπτύσσονται υπό τις σκοπούμενες συνθήκες παροχής βοήθειας.

— Κατασκευάζεται έτσι ώστε δεν απαιτεί ανθρώπινη παρουσία μεταξύ της μονάδας περισυλλογής και της μονάδας προς την οποία παρέχεται η βοήθεια ενόσω μία από αυτές τις δύο μονάδες κινείται.

— Δεν περιορίζει ούτε ο ίδιος ούτε κανένας εύκαμπτος σωλήνας πέδησης την εγκάρσια κίνηση του αγκίστρου όταν το άγκιστρο τοποθετείται στη μονάδα περισυλλογής.

Η διεπαφή της πέδης καλύπτεται από τις απαιτήσεις της ενότητας 4.2.4.10 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.2.2.5. Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη

Οι μονάδες κατασκευάζονται έτσι ώστε το προσωπικό να μην εκτίθεται σε περιττό κίνδυνο κατά τη ζεύξη και την απόζευξη ή κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων παροχής βοήθειας.

Για να πληρούται αυτή η απαίτηση, οι μονάδες οι εφοδιασμένες με χειροδηγούμενα συστήματα ζεύξης κατά την ενότητα 4.2.2.2.3 πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις («ορθογώνιο της Βέρνης»):

— Στους απαιτούμενους χώρους που εμφανίζονται στο σχήμα A2 του Παραρτήματος Α δεν υπάρχουν σταθερά μέρη. Στο πλαίσιο αυτής της απαίτησης, τα συστατικά στοιχεία των οργάνων ζεύξης βρίσκονται στην κεντρική θέση εγκαρσίως.

Εντός αυτού του χώρου μπορεί να βρίσκονται συνδετήρια καλώδια και εύκαμπτοι σωλήνες καθώς και ελαστικά παραμορφώσιμα μέρη των διαδρόμων ενδοεπικοινωνίας. Δεν υπάρχουν κάτω από τους προσκρουστήρες συστήματα που παρακωλύουν την πρόσβαση σε αυτό το χώρο.

— Σε περίπτωση που υπάρχει συνδυασμένος ζευκτῆρας αυτόματος και με κοχλία, επιτρέπεται να παραβιάζεται το ορθογώνιο της Βέρνης για την κεφαλή του αυτόματου ζευκτῆρα στην αριστερή πλευρά (όπως φαίνεται στο σχήμα A2), όταν αυτός είναι ανασυρμένος και ο ζευκτῆρας με κοχλία σε χρήση.

— Κάτω από κάθε προσκρουστήρα υπάρχει χειρολισθήρας. Οι χειρολισθήρες είναι ικανοί να φέρουν δύναμη 1,5 kN.

4.2.2.3. Διάδρομοι ενδοεπικοινωνίας

Σε περίπτωση που προβλέπεται διάδρομος ενδοεπικοινωνίας ως μέσο κυκλοφορίας επιβατών από μία επιβατάμαξα ή σύνθεση σε άλλη, δεν πρέπει οι επιβάτες να εκτίθενται σε περιττό κίνδυνο.

Όταν προβλέπεται λειτουργία χωρίς να έχει συνδεθεί ο διάδρομος ενδοεπικοινωνίας, είναι δυνατόν να εμποδίζεται η πρόσβαση των επιβατών στον διάδρομο ενδοεπικοινωνίας.

Οι απαιτήσεις οι σχετιζόμενες με τη θύρα του διαδρόμου ενδοεπικοινωνίας όταν ο διάδρομος αυτός δεν είναι σε χρήση ορίζονται στην ενότητα 4.2.5.8 «Θέματα σχετιζόμενα με τους επιβάτες – Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων».

Συμπληρωματικές απαιτήσεις διατυπώνονται στην ΤΠΔ ΑΜΚ (ενότητα 4.2.2.7 της ΤΠΔ ΑΜΚ «Ελεύθερες δίοδοι»).

Οι απαιτήσεις αυτές δεν ισχύουν στο άκρο των οχημάτων, όπου ο χώρος αυτός δεν προορίζεται για κανονική χρήση από επιβάτες.

4.2.2.4. Αντοχή της φέρουσας κατασκευής οχήματος

Η ενότητα αυτή ισχύει για όλες τις μονάδες.

Για κινητό τεχνικό εξοπλισμό κατασκευής και συντήρησης σιδηροδρομικής υποδομής (ETM), στο παράρτημα Γ ενότητα Γ.1 ορίζονται απαιτήσεις εναλλακτικές προς εκείνες που διατυπώνονται στην παρούσα ενότητα για το στατικό φορτίο, την κατηγορία και την επιτάχυνση.

Η στατική και η δυναμική αντοχή (κόπωση) αμαξωμάτων οχημάτων ενδιαφέρουν όσον αφορά την ασφάλεια την απαιτούμενη για τους επιβάτες και τη δομική ακεραιότητα των οχημάτων κατά τη λειτουργία των αμαξοστοιχιών και κατά την εκτέλεση ελιγμών.

Συνεπώς, η φέρουσα κατασκευή κάθε οχήματος πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12663-1:2010 «Απαιτήσεις για τα φέροντα στοιχεία αμαξωμάτων σιδηροδρομικών οχημάτων – Μέρος 1, Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό (και εναλλακτική μέθοδος για εμπορευματικές φορτάμαξες). Οι κατηγορίες τροχαίου υλικού που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη αντιστοιχούν στην κατηγορία L για μηχανές και για ελκτικές μονάδες και στις κατηγορίες PI ή PII για όλους τους άλλους τύπους οχημάτων εντός του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΑ, όπως ορίζεται στην ενότητα 5.2 του προτύπου EN 12663-1:2010.

Ειδικότερα, η ικανότητα του αμαξώματος οχήματος να ανθίσταται σε μόνιμες παραμορφώσεις και σε θραύσεις αποδεικνύεται με υπολογισμούς ή με δοκιμές, σύμφωνα με τους όρους της ενότητας 9.2.3.1 του προτύπου EN 12663-1:2010.

Για τις καταστάσεις φόρτωσης που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ακολουθείται η ενότητα 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΑ.

Οι παραδοχές για την αεροδυναμική φόρτιση περιγράφονται στην ενότητα 4.2.6.2.3 της παρούσας ΤΠΑ.

Οι τεχνικές συνδέσεων καλύπτονται από τις ανωτέρω απαιτήσεις. Προκειμένου κατά τη φάση της παραγωγής να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχει ενδεχόμενο μείωσης των μηχανικών χαρακτηριστικών της φέρουσας κατασκευής λόγω ελαττώματος, προβλέπεται διαδικασία επαλήθευσης.

4.2.2.5. Παθητική ασφάλεια

Η παρούσα απαίτηση ισχύει για όλες τις μονάδες, με εξαίρεση μονάδες που κατά την επιχειρησιακή λειτουργία δεν προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες ή προσωπικό και με εξαίρεση τα ETM.

Επιπλέον, μονάδες οι οποίες δεν μπορεί να λειτουργήσουν με ταχύτητες μέχρι τις ταχύτητες σύγκρουσης, που εξειδικεύονται για καθεμία από τις εκδοχές σύγκρουσης στη συνέχεια, εξαιρούνται από τις διατάξεις που αφορούν την εν λόγω εκδοχή σύγκρουσης.

Η παθητική ασφάλεια έχει στόχο να συμπληρώσει την ενεργητική ασφάλεια, όταν έχουν αστοχήσει όλα τα υπόλοιπα μέτρα.

Για το σκοπό αυτό, η μηχανική συγκρότηση οχημάτων προβλέπει την προστασία των επιβαινόντων σε περίπτωση σύγκρουσης, με την πρόβλεψη μέσων:

- περιορισμού της επιβράδυνσης
- διατήρησης του χώρου επιβίωσης και της δομικής ακεραιότητας των κατελημμένων περιοχών
- μείωσης του κινδύνου εφίπτευσης
- μείωσης του κινδύνου εκτροχιασμού
- περιορισμού των συνεπειών πρόσκρουσης σε εμπόδιο επί της τροχιάς.

Για την πλήρωση αυτών των λειτουργικών απαιτήσεων, οι μονάδες είναι σύμφωνες με τις αναλυτικές απαιτήσεις του προτύπου EN15227:2008 σχετικά με την κατηγορία κατασκευής C-I για αντοχή σε σύγκρουση (Πίνακας 1 του προτύπου EN15227:2008 κεφάλαιο 4), εκτός αν εξειδικεύεται διαφορετικά στη συνέχεια.

Εξετάζονται οι ακόλουθες τέσσερις εκδοχές αναφοράς για σύγκρουση:

- Εκδοχή 1: Μετωπική σύγκρουση μεταξύ δύο πανομοιότυπων ομάδων
- Εκδοχή 2: Μετωπική σύγκρουση με εμπορευματική φορτάμαξα
- Εκδοχή 3: Πρόσκρουση της μονάδας σε μεγάλο οδικό όχημα σε ισόπεδη διάβαση
- Εκδοχή 4: Πρόσκρουση της μονάδας σε χαμηλό εμπόδιο (π.χ. επιβατικό αυτοκίνητο σε ισόπεδη διάβαση, ζώο, λίθος κ.λπ.).

Οι εκδοχές αυτές περιγράφονται στον Πίνακα 2 του Κεφαλαίου 5 του προτύπου EN15227:2008.

Στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, οι κανόνες εφαρμογής του Πίνακα 2 συμπληρώνονται από τα ακόλουθα:

- Η εφαρμογή των απαιτήσεων που σχετίζονται με τις εκδοχές 1 και 2 σε μεγάλες μηχανές έλξης χρησιμοποιούμενες μόνο για εμπορευματικές μεταφορές και εφοδιασμένες με κεντρικούς ζευκτήρες σύμφωνους με την αρχή Willison (π.χ. SA3) ή Janney (πρότυπο AAR), προοριζόμενες να λειτουργούν στις γραμμές ΔΕΔ ΣΣ, αποτελεί ανοικτό σημείο.
- Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης μηχανών με θαλάμους οδηγήσεως στο μέσον προς τις απαιτήσεις που αφορούν την εκδοχή 3 αποτελεί ανοικτό σημείο.

Η παρούσα ΤΠΔ προδιαγράφει απαιτήσεις αντοχής σε σύγκρουση που ισχύουν στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της. Συνεπώς, δεν εφαρμόζεται το παράρτημα Α του προτύπου EN 15227:2008. Για τις ανωτέρω περιγραφόμενες εκδοχές αναφοράς για σύγκρουση ισχύουν οι απαιτήσεις του Κεφαλαίου 6 του προτύπου EN15227:2008.

Για τον περιορισμό των συνεπειών πρόσκρουσης σε εμπόδιο επί της τροχιάς, τα επικεφαλής άκρα μηχανών, κινητήριων κεφαλών, ιθυστηρίων επιβαταμαξών και συνθέσεων εκτροπέα εμποδίων. Οι απαιτήσεις τις οποίες πρέπει να πληρούν οι εκτροπείς εμποδίων καθορίζονται στο πρότυπο EN15227:2008 παράγραφος 5 Πίνακας 3 και στην ενότητα 6.5.

4.2.2.6. Ανέλκυση και ανώθηση

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες, με εξαίρεση τα ETM (κινητός τεχνικός εξοπλισμός για την κατασκευή και τη συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής).

Οι διατάξεις που αφορούν την ανέλκυση και την ανώθηση ETM εξειδικεύονται στο παράρτημα Γ, στην ενότητα Γ.2.

Για λόγους περισυλλογής (σε συνέχεια εκτροχιασμού ή άλλου ατυχήματος ή συμβάντος) και για λόγους συντήρησης, είναι δυνατή η ασφαλής ανέλκυση ή ανώθηση κάθε οχήματος που περιλαμβάνεται στη μονάδα.

Επίσης είναι δυνατή η ανέλκυση ή η ανώθηση κάθε άκρου του οχήματος (περιλαμβανομένων των οργάνων κύλισής του) ενώ το άλλο άκρο στηρίζεται στο(στα) εναπομένον(-τα) όργανο(-α) κύλισης.

Προς το σκοπό αυτό, προβλέπονται καθορισμένα και σημασμένα σημεία ανέλκυσης και ανώθησης.

Η γεωμετρία και η θέση των σημείων ανέλκυσης ακολουθεί το παράρτημα Β.

Η σήμανση των σημείων ανέλκυσης πραγματοποιείται με σημεία που προβλέπονται στο παράρτημα Β.

Η φέρουσα κατασκευή έχει ικανότητα αντοχής στα φορτία που ορίζονται στο πρότυπο EN 12663-1:2010 (ενότητες 6.3.2 και 6.3.3).

Ειδικότερα, η ικανότητα αντοχής του αμαξώματος οχήματος σε μόνιμες παραμορφώσεις και θραύσεις μπορεί να αποδεικνύεται με υπολογισμούς ή με δοκιμές, σύμφωνα με τους όρους της ενότητας 9.2.3.1 του προτύπου EN 12663-1:2010.

4.2.2.7. Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες, με εξαίρεση τα ETM (κινητός τεχνικός εξοπλισμός για την κατασκευή και τη συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής).

Οι διατάξεις που αφορούν την αντοχή της φέρουσας κατασκευής ETM εξειδικεύονται στο παράρτημα Γ, στην ενότητα Γ.1.

Για τον περιορισμό των συνεπειών ατυχήματος, οι σταθερές συσκευές, περιλαμβανομένων των σταθερών συσκευών που βρίσκονται εντός των χώρων επιβατών, στερεώνονται στη φέρουσα κατασκευή του αμαξώματος έτσι ώστε να αποτρέπεται το ενδεχόμενο χαλάρωσης της στερέωσης αυτών των σταθερών συσκευών, με αποτέλεσμα τον κίνδυνο τραυματισμού επιβατών ή εκτροχιασμού. Προς το σκοπό αυτό, τα μέσα στήριξης αυτών των συσκευών κατασκευάζονται σύμφωνα με την ενότητα 6.5.2 του προτύπου EN 12663-1:2010 για τις κατηγορίες που ορίζονται ανωτέρω στην ενότητα 4.2.2.4.

4.2.2.8. Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα

Οι θύρες προς χρήση από επιβάτες καλύπτονται από την ενότητα 4.2.5 της παρούσας ΤΠΔ: «Σημεία σχετιζόμενα με τους επιβάτες». Οι θύρες του θαλάμου οδηγήσεως εξετάζονται στην ενότητα 4.2.9 της παρούσας ΤΠΔ.

Η παρούσα ενότητα διαλαμβάνει θύρες χρησιμοποιούμενες για εμπορεύματα και προς χρήση από το πλήρωμα αμαξοστοιχίας, εκτός από θύρες του θαλάμου οδηγήσεως.

Τα οχήματα στα οποία υπάρχει διαμέρισμα αποκλειστικά για το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας ή για εμπορεύματα διαθέτουν συσκευή για κλείσιμο και ασφάλιση των θυρών. Οι θύρες παραμένουν κλειστές και ασφαλισμένες μέχρις ότου ελευθερωθούν ηθελήμενα.

4.2.2.9. Μηχανικά χαρακτηριστικά υαλοπινάκων (εκτός από αλεξήνεμα)

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται γυαλί σε υαλώδη στοιχεία (περιλαμβάνονται τα κάτωτρω), το γυαλί είναι είτε πολυστρωματικό είτε σκληρυμένο, σύμφωνο με συναφές εθνικό ή διεθνές πρότυπο όσον αφορά την ποιότητα και τον τομέα χρήσης, οπότε ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος τραυματισμού επιβατών και προσωπικού από θραύση υαλοπινάκων.

4.2.2.10. Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα

Καθορίζονται οι ακόλουθες καταστάσεις φόρτωσης, που ορίζονται στην ενότητα 3.1 του προτύπου EN 15663:2009:

- Μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού
- Μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο
- Μάζα εκ κατασκευής για κατάσταση κανονικής λειτουργίας.

Οι παραδοχές που τίθενται για τον καθορισμό των ανωτέρω καταστάσεων φόρτωσης ακολουθούν το πρότυπο EN 15663:2009 (αμαξοστοιχία μακρών αποστάσεων, άλλες αμαξοστοιχίες, ωφέλιμο φορτίο ανά m^2 σε χώρους όρθιων και σε χώρους υπηρεσίας). Οι παραδοχές αιτιολογούνται και τεκμηριώνονται στη γενική τεκμηρίωση που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.12.2.

Για ETM είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται διαφορετικές καταστάσεις φόρτωσης (ελάχιστη μάζα, μέγιστη μάζα), ώστε να λαμβάνεται υπόψη η μεταφορά σε αυτά τεχνικού εξοπλισμού, εφόσον κριθεί αναγκαίο.

Για κάθε κατάσταση φόρτωσης που αναφέρεται ανωτέρω, στην τεχνική τεκμηρίωση της ενότητας 4.2.12 παρέχονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Συνολική μάζα οχήματος (για κάθε όχημα της μονάδας)
- Μάζα ανά άξονα (για κάθε άξονα)
- Μάζα ανά τροχό (για κάθε τροχό)

Η κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας» μετρίεται με ζύγιση του οχήματος. Επιτρέπεται η συναγωγή των υπόλοιπων καταστάσεων φόρτωσης με υπολογισμό.

Σε περίπτωση που όχημα δηλώνεται σύμφωνο προς κάποιο τύπο (με βάση τις ενότητες 6.2.2.1 και 7.1.3), η ζυγισμένη συνολική μάζα του οχήματος στην κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας» δεν υπερβαίνει κατά ποσοστό μεγαλύτερο του 3 % τη δηλωμένη συνολική μάζα οχήματος για τον εν λόγω τύπο, ο οποίος αναφέρεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή μελέτης της επαλήθευσης «ΕΚ».

Η εκ κατασκευής μάζα της μονάδας για κατάσταση κανονικής λειτουργίας, η εκ κατασκευής μάζα της μονάδας για κανονικό ωφέλιμο φορτίο και τα υψηλότερα φορτία άξονα των επιμέρους αξόνων για καθεμία από τις τρεις περιπτώσεις φόρτωσης καταχωρούνται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3. Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση

4.2.3.1. Περιτύπωση

Το περιτύπωμα αποτελεί διεπαφή μεταξύ της μονάδας (όχημα) και της υποδομής, περιγραφόμενο με κοινό περιγράμμα αναφοράς και σχετικούς κανόνες για τον υπολογισμό. Το περιτύπωμα αποτελεί παράμετρο επιδόσεων που εξειδικεύεται στην ενότητα 4.2.2 της ΤΠΔ ΥΠΑ ΣΣ και εξαρτάται από την Κατηγορία Γραμμής.

Το κινητικό περίγραμμα αναφοράς με τους σχετικούς κανόνες του περιγράφει τις εξώτατες διαστάσεις της μονάδας. Εγγράφεται εντός των κατατομών αναφοράς GA, GB ή GC (σύμφωνα με την ενότητα 4.2.2 της ΤΠΔ ΥΠΑ ΣΣ). Ο συντελεστής εγκάρσιας ταλάντωσης (ή ευκαμψίας) που λαμβάνεται κατά παραδοχή για τον υπολογισμό του περιτυπώματος αιτιολογείται με υπολογισμό ή μετρήσεις σύμφωνα με τα εκτιθέμενα στο πρότυπο EN 15273-2:2009.

Για ηλεκτρικές μονάδες, το περιτύπωμα του παντογράφου επαληθεύεται με υπολογισμό σύμφωνα με την ενότητα A.3.12 του προτύπου EN 15273-2:2009, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η περιβάλλουσα του παντογράφου συμφωνεί με το μηχανικό κινητικό περιτύπωμα του παντογράφου το οποίο καθαυτό προσδιορίζεται σύμφωνα με το παράρτημα E της ΤΠΔ ENE ΣΣ, και εξαρτάται από την επιλογή που έχει γίνει για τη γεωμετρία της κεφαλής του παντογράφου. Οι δύο επιτρεπόμενες δυνατότητες καθορίζονται στην ενότητα 4.2.8.2.9.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Η τάση της ηλεκτρικής τροφοδότησης εξετάζεται στο περιτύπωμα της υποδομής, ώστε να εξασφαλίζονται οι ενδεδειγμένες αποστάσεις για λόγους μόνωσης μεταξύ του παντογράφου και των μόνιμων εγκαταστάσεων.

Η εγκάρσια ταλάντωση του παντογράφου που προσδιορίζεται στην ενότητα 4.2.14 της ΤΠΔ ENE ΣΣ και χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του μηχανικού κινητικού περιτυπώματος αιτιολογείται με υπολογισμούς ή με μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN 15273-2:2009.

Το περίγραμμα αναφοράς (δηλαδή το περιτύπωμα) το οποίο ακολουθεί η μονάδα (GA, GB ή GC) καταχωρίζεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

Κάθε περιτύπωμα με κινητική κατατομή αναφοράς μικρότερη από GC μπορεί επίσης να καταχωρίζεται στο μητρώο, συνοδευόμενο από το ισχύον εναρμονισμένο περιτύπωμα (GA, GB ή GC), υπό την προϋπόθεση ότι η αξιολόγησή του πραγματοποιείται με εφαρμογή της κινητικής μεθόδου.

4.2.3.2. Φορτίο άξονα και φορτίο τροχού

4.2.3.2.1. Παράμετρος φορτίου άξονα

Το φορτίο άξονα αποτελεί διεπαφή μεταξύ της μονάδας και της υποδομής. Το φορτίο άξονα είναι παράμετρος επιδόσεων της υποδομής, καθοριζόμενη στην ενότητα 4.2.2 της ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ και εξαρτάται από την Κατηγορία Γραμμής. Πρέπει να εξετάζεται σε συνδυασμό με τη διαπόσταση αξόνων, με το μήκος της αμαξοστοιχίας και με τη μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα για τη μονάδα στην υπό εξέταση γραμμή.

Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, που προορίζονται να χρησιμοποιούνται ως διεπαφή με την υποδομή, περιλαμβάνονται στη γενική τεκμηρίωση που προσκομίζεται κατά την αξιολόγηση της μονάδας, και περιγράφονται στην ενότητα 4.2.12.2:

- Μάζα ανά άξονα (για κάθε άξονα) για τις τρεις καταστάσεις φόρτωσης (όπως ορίζεται και απαιτείται να περιλαμβάνεται στην τεκμηρίωση κατά την ενότητα 4.2.2.10).
- Θέση των αξόνων κατά μήκος της μονάδας (διαπόσταση αξόνων).
- Μήκος της μονάδας.
- Μέγιστη προβλεπόμενη εκ κατασκευής ταχύτητα (που απαιτείται να περιλαμβάνεται στην τεκμηρίωση κατά την ενότητα 4.2.8.1.2).

Χρησιμοποίηση αυτού του στοιχείου σε επιχειρησιακό επίπεδο για τον έλεγχο της συμβατότητας τροχαίου υλικού και υποδομής (εκτός του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ):

Το φορτίο άξονα κάθε επιμέρους άξονα της μονάδας, που προορίζεται να χρησιμοποιείται ως παράμετρος διεπαφής με την υποδομή, πρέπει να καθορίζεται από τη σιδηροδρομική επιχείρηση όπως απαιτείται στην ενότητα 4.2.2.5 της ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ, με εξέταση του αναμενόμενου φορτίου για τη σκοπούμενη υπηρεσία (δεν καθορίζεται κατά την αξιολόγηση της μονάδας). Το φορτίο άξονα στην κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού» αντιπροσωπεύει τη μέγιστη δυνατή τιμή του φορτίου άξονα που αναφέρεται ανωτέρω.

4.2.3.2.2. Φορτίο τροχού

Ο λόγος Oq_j της διαφοράς φορτίων τροχού ανά άξονα εκτιμάται με μέτρηση του φορτίου τροχού, για την κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας». Διαφορά φορτίου τροχού υψηλότερη από 5 % του φορτίου άξονα επιτρέπεται μόνο εφόσον αποδειχθεί αποδεκτή με τη δοκιμή που εφαρμόζεται για την απόδειξη της ασφαλείας από εκτροχιασμό σε στρεβλή τροχιά, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.3.4.1 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.3. Παράμετροι του τροχαίου υλικού οι οποίες επηρεάζουν συστήματα επί του εδάφους

4.2.3.3.1. Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού για τη συμβατότητα με συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας

Το σύνολο των χαρακτηριστικών του τροχαίου υλικού για τη συμβατότητα με συστήματα στόχων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών δίδεται στις ενότητες 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 και 4.2.3.3.1.3.

Το σύνολο των χαρακτηριστικών προς τα οποία είναι συμβατό το τροχαίο υλικό καταχωρίζονται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.3.1.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΜΑΞΟΣΤΟΙΧΙΑΣ ΕΠΙ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΤΡΟΧΙΑΣ

— Γεωμετρία οχήματος

— Η μέγιστη απόσταση μεταξύ 2 διαδοχικών αξόνων καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 2.1.1.

— Η μέγιστη απόσταση μεταξύ άκρου προσκρουστήρα και πρώτου άξονα καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 2.1.2 (απόσταση b1 στο σχήμα 6).

- Κατασκευή οχήματος
 - Το ελάχιστο φορτίο άξονα σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητες 3.1.1 και 3.1.2.
 - Η ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ των κυλιόμενων επιφανειών των αντικείμενων τροχών τροχοφόρου άξονα καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 3.5.1 ενώ η μέθοδος μέτρησης καθορίζεται στο ίδιο προσάρτημα στην ενότητα 3.5.2.
 - Για ηλεκτρικές μονάδες εφοδιασμένες με παντογράφο και τροφοδοτούμενες υπό τάση 1 500 V DC ή 3 000 V ΣΡ (βλέπε ενότητα 4.2.8.2.1), η ελάχιστη εμπέδηση μεταξύ παντογράφου και κάθε τροχού της αμαξοστοιχίας καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 3.6.1
- Απομονωτικές εκπομπές
 - Οι περιορισμοί στη χρήση τεχνικού εξοπλισμού αμμοδιασποράς περιέχονται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητες 4.1.1 και 4.1.2.
 - Η χρήση τροχοπέδων από σύνθετο υλικό αποτελεί ανοικτό σημείο στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ.
- ΗΜΣ
 - Τα οριακά επίπεδα για ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές οφειλόμενες σε ελκτικά ρεύματα αποτελούν ανοικτό σημείο στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ.

4.2.3.3.1.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΜΑΞΟΣΤΟΙΧΙΑΣ ΕΠΙ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ⁽¹⁾

- Γεωμετρία οχήματος
 - Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών αξόνων καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 2.1.1.
 - Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών αξόνων της αμαξοστοιχίας καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 2.1.3.
 - Στο άκρο μονάδας προοριζόμενης για ζεύξη, η ελάχιστη απόσταση μεταξύ τερματικού και πρώτου άξονα της μονάδας είναι το μισό της τιμής που ορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 2.1.3.
 - Η μέγιστη απόσταση μεταξύ τερματικού και πρώτου άξονα καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 2.1.2 (απόσταση b1 στο σχήμα 6).
 - Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ τερματικών αξόνων μονάδας καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 2.1.4
- Γεωμετρία τροχού
 - Η γεωμετρία του τροχού καθορίζεται στην ενότητα 4.2.3.5.2.2 της παρούσας ΤΠΔ.
 - Η ελάχιστη διάμετρος τροχού (εξαρτώμενη από την ταχύτητα) καθορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 2.2.2
- Κατασκευή οχήματος
 - Ο χωρίς μέταλλα χώρος γύρω από τους τροχούς αποτελεί ανοικτό σημείο στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ.
 - Τα χαρακτηριστικά του υλικού του τροχού όσον αφορά το μαγνητικό πεδίο καθορίζονται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ παράρτημα Α προσάρτημα 1 ενότητα 3.4.1.
- ΗΜΣ
 - Τα οριακά επίπεδα για ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές οφειλόμενες στη χρήση δινορρευματικών ή μαγνητικών πεδών τροχιάς αποτελούν ανοικτό σημείο στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ.

⁽¹⁾ Οι ενότητες 2 και 3 του Παραρτήματος Α Προσάρτημα 1 στην απόφαση 2006/679/ΕΚ αριθμούνται ως ενότητες 5 και 6 στην τροποποιητική της απόφαση 2006/860/ΕΚ.

4.2.3.3.1.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΜΑΞΟΣΤΟΙΧΙΑΣ ΒΑΣΙΖΟΜΕΝΟ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΒΡΟΧΟΥ

— Κατασκευή του οχήματος

Η μεταλλική μάζα οχημάτων αποτελεί ανοικτό σημείο στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ.

4.2.3.3.2. Επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα

Η επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα είναι δυνατή.

Μπορεί να πραγματοποιείται είτε με εποχούμενο τεχνικό εξοπλισμό είτε με χρησιμοποίηση παρατρόχιου τεχνικού εξοπλισμού.

Η απαίτηση όσον αφορά τον εποχούμενο εξοπλισμό αποτελεί ανοικτό σημείο στην παρούσα ΤΠΔ.

Σε περίπτωση επιτήρησης εδράνου άξονα με παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό, το τροχαίο υλικό ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— Η ζώνη επί του τροχαίου υλικού η ορατή από τον παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό είναι η περιοχή που καθορίζεται στο πρότυπο EN 15437-1:2009 ενότητες 5.1 και 5.2.

— Η περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας του εδράνου άξονα αποτελεί ανοικτό σημείο.

Σημείωση: βλέπε επίσης ενότητα 4.2.3.5.2.1 όσον αφορά τα λιποκιβώτια άξονα.

4.2.3.4. Δυναμική συμπεριφορά του τροχαίου υλικού

4.2.3.4.1. Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά

Η μονάδα (ή τα οχήματα που συνθέτουν τη μονάδα) κατασκευάζεται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν ασφαλή πορεία σε στρεβλή τροχιά, λαμβανόμενων ειδικά υπόψη της μεταβατικής φάσης μεταξύ τροχιάς με υπερύψωση και οριζόντιας τροχιάς καθώς και αποκλίσεων εγκαρσίων υψομετρικών διαφορών. Η συμμόρφωση προς την απαίτηση αυτή επαληθεύεται με τη διαδικασία που ορίζεται στην ενότητα 4.1 του προτύπου EN 14363:2005.

Η ασφάλεια ETM από εκτροχιασμό κατά την πορεία τους σε στρεβλά τμήματα τροχιάς επιτρέπεται να αποδεικνύεται με εγκεκριμένη μέθοδο υπολογισμού. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατό, εκτελούνται δοκιμές σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 14363:2005.

Για πορεία σε στρεβλά τμήματα τροχιάς εφαρμόζονται οι όροι δοκιμής του προτύπου EN 14363:2005 ενότητα 4.1 όσον αφορά μηχανήματα με φορεία καθώς και με μεμονωμένους τροχοφόρους άξονες.

4.2.3.4.2. Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία

α) Εισαγωγή

Η παρούσα ενότητα 4.2.3.4.2 ισχύει για μονάδες κατασκευασμένες να λειτουργούν σε ταχύτητες υψηλότερες από 60 km/h.

Δεν εφαρμόζεται σε ETM (κινητός τεχνικός εξοπλισμός για την κατασκευή και τη συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής). Οι απαιτήσεις για ETM ορίζονται στο παράρτημα Γ ενότητα Γ.3.

Η δυναμική συμπεριφορά οχήματος έχει έντονη επίδραση στην ασφάλεια από εκτροχιασμό, στην ασφάλεια πορείας και στη φόρτιση της τροχιάς. Αποτελεί στοιχείο σχετιζόμενο με την ασφάλεια, το οποίο καλύπτεται από τις τεχνικές απαιτήσεις της παρούσας ενότητας. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται λογισμικό, το επίπεδο ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την εκπόνηση του λογισμικού αποτελεί ανοικτό σημείο.

β) Απαιτήσεις

Για την επαλήθευση των δυναμικών χαρακτηριστικών μονάδας κατά την πορεία (ασφάλεια πορείας και φόρτιση τροχιάς), ακολουθούνται τα πακέτα διαδικασίας του προτύπου EN 14363:2005 κεφάλαιο 5 και, επιπροσθέτως για ανακλινόμενες αμαξοστοιχίες, τα πακέτα διαδικασίας του προτύπου EN 15686:2010, με τις τροποποιήσεις που διατυπώνονται στη συνέχεια (στην παρούσα ενότητα και στις υποενότητες της). Οι παράμετροι που περιγράφονται στις ενότητες 4.2.3.4.2.1 και 4.2.3.4.2.2 αξιολογούνται με εφαρμογή κριτηρίων που ορίζονται στο πρότυπο EN 14363:2005.

Εναλλακτικά προς την εκτέλεση δοκιμών επί τροχιάς σε δύο διαφορετικές επικλίσεις σιδηροτροχιάς, όπως ορίζεται στην ενότητα 5.4.4.4 του προτύπου EN 14363:2005, επιτρέπεται η εκτέλεση δοκιμών σε μια μόνο επίκλιση σιδηροτροχιάς, εφόσον αποδειχθεί ότι οι δοκιμές καλύπτουν τη σειρά συνθηκών επαφής που καθορίζονται στη συνέχεια.

— Η παράμετρος ισοδύναμη κωνικότητα $\tan \gamma_e$ για ευθύγραμμη τροχιά και για καμπύλες μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας κατανέμεται έτσι ώστε να σημειώνεται $\tan \gamma_e = 0,2 \pm 0,05$ σε περιοχή του εύρους (y) της εγκάρσιας μετατόπισης του τροχοφόρου άξονα μεταξύ ± 2 και ± 4 mm για τουλάχιστον το 50 % των τμημάτων τροχιάς.

- Το κριτήριο αστάθειας του προτύπου EN14363:2005 εκτιμάται για κινήσεις χαμηλής συχνότητας του αμαξώματος σε δύο τουλάχιστον τμήματα τροχιάς με ισοδύναμες κωκικότητες μικρότερες από 0,05 (μέση τιμή στο τμήμα της τροχιάς).
- Το κριτήριο αστάθειας του προτύπου EN14363:2005 εκτιμάται σε δύο τουλάχιστον τμήματα τροχιάς με ισοδύναμες κωκικότητες σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα 1:

Πίνακας 1

Προϋποθέσεις για συνθήκες επαφής όσον αφορά επιτρόχια δοκιμή

Μέγιστη ταχύτητα οχήματος	Ισοδύναμη κωκικότητα
60 km/h < V ≤ 140 km/h	≥ 0,50
140 km/h < V ≤ 200 km/h	≥ 0,40
200 km/h < V ≤ 230 km/h	≥ 0,35
230 km/h < V ≤ 250 km/h	≥ 0,30

Επιπλέον των απαιτήσεων που αφορούν την έκθεση δοκιμής της ενότητας 5.6 του προτύπου EN 14363:2005, η έκθεση δοκιμής περιλαμβάνει στοιχεία σχετικά με:

- Την ποιότητα της τροχιάς στην οποία υπέστη δοκιμή η μονάδα, καταχωριζόμενη με την παρακολούθηση συνεκτικού συνόλου ορισμένων από τις παραμέτρους του προτύπου EN 13848-1:2003/A1:2008. Το σύνολο παραμέτρων που επιλέγονται εξαρτάται από τα διαθέσιμα μέσα μέτρησης.
- Την ισοδύναμη κωκικότητα στην οποία υπέστη δοκιμή η μονάδα.

Η έκθεση δοκιμής αποτελεί μέρος της τεκμηρίωσης που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.12.

γ) Ποιότητα της τροχιάς για δοκιμές και επιτρόχιες δοκιμές:

Συνθήκες δοκιμών: το πρότυπο EN14363 καθορίζει συνθήκες δοκιμής για επιτρόχιες δοκιμές οι οποίες έχει συμφωνηθεί ότι συνιστούν συνθήκες αναφοράς. Όμως οι εν λόγω συνθήκες δοκιμής δεν είναι πάντοτε επιτεύξιμες, λόγω κωλυμάτων σχετιζόμενων με τη ζώνη στην οποία εκτελείται η δοκιμή, στους εξής τομείς:

- Γεωμετρική ποιότητα τροχιάς
- Συνδυασμοί ταχύτητας, καμπύλωσης, ανεπάρκειας υπερύψωσης (ενότητα 5.4.2 του προτύπου EN 14363).

Όσον αφορά τη γεωμετρική ποιότητα τροχιάς, οι προδιαγραφές τροχιάς αναφοράς για την εκτέλεση δοκιμών, περιλαμβανόμενων των ορίων των παραμέτρων ποιότητας τροχιάς που ορίζονται στο πρότυπο EN 13848-1, αποτελούν ανοικτό σημείο. Συνεπώς, για τον καθορισμό αυτών των ορίων, τα οποία καθορίζονται κατά τρόπο συνεκτικό με το πρότυπο EN 13848-1, εφαρμόζονται εθνικοί κανονισμοί, ώστε να είναι δυνατόν να εκτιμηθεί εάν δοκιμή που έχει ήδη εκτελεστεί είναι αποδεκτή.

4.2.3.4.2.1. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΟΡΕΙΑΣ

Οι οριακές τιμές για την ασφάλεια πορείας τις οποίες πληροί η μονάδα ορίζονται στο πρότυπο EN 14363:2005 ενότητα 5.3.2.2 και, συμπληρωματικά για ανακλινόμενες αμαξοστοιχίες, στο πρότυπο EN 15686:2010, με την ακόλουθη τροποποίηση του λόγου ιθυντήριας δύναμης και δύναμης τροχού (Y/Q):

Σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου για το λόγο ιθυντήριας δύναμης και δύναμης τροχού (Y/Q), επιτρέπεται ο επανυπολογισμός της μέγιστης εκτιμώμενης τιμής του Y/Q με την ακόλουθη διαδικασία:

- δημιουργείται εναλλακτική ζώνη δοκιμής, αποτελούμενη από όλα τα τμήματα τροχιάς με $300 \text{ m} \leq R \leq 500 \text{ m}$,
- για τη στατιστική επεξεργασία ανά τμήμα χρησιμοποιείται x_i (97,5 %) αντί για x_i (99,85 %),
- για τη στατιστική επεξεργασία ανά ζώνη η τιμή $k = 3$ (όταν χρησιμοποιείται μονοδιάστατη μέθοδος) ή ο συντελεστής Student t ($N - 2 \cdot 99 \%$) (όταν χρησιμοποιείται διδιάστατη μέθοδος) αντικαθίσταται από το συντελεστή Student t ($N - 2 \cdot 95 \%$).

Αμφότερα τα αποτελέσματα (πριν και μετά τον επανυπολογισμό) καταχωρίζονται στην έκθεση δοκιμής.

4.2.3.4.2.2. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ

Με εξαίρεση την οιονεί στατική ιδυντήρια δύναμη Y_{qst} , οι οριακές τιμές για τη φόρτιση τροχιάς τις οποίες πρέπει να πληροί η μονάδα κατά τη δοκιμή με τη συνήδη μέθοδο ορίζονται στο πρότυπο EN 14363:2005 ενότητα 5.3.2.3.

Τα όρια της οιονεί στατικής ιδυντήριας δύναμης Y_{qst} ορίζονται στη συνέχεια.

Η οριακή τιμή της οιονεί στατικής ιδυντήριας δύναμης Y_{qst} εκτιμάται για ακτίνα καμπυλότητας $250 \leq R < 400 \text{ m}$.

Η οριακή τιμή για χωρίς περιορισμό λειτουργία του τροχαίου υλικού στο δίκτυο ΔΕΔ (όπως το δίκτυο ορίζεται στις ΤΠΔ) είναι: $(Y_{qst})_{\text{lim}} = (30 + 10500/R_m) \text{ kN}$

όπου: R_m = μέση ακτίνα των τμημάτων τροχιάς που έχουν επιλεχθεί για την αξιολόγηση (σε μέτρα).

Σε περίπτωση υπέρβασης αυτής της οριακής τιμής λόγω συνθηκών υψηλής τριβής, επιτρέπεται ο επανυπολογισμός της εκτιμώμενης τιμής της Y_{qst} στη ζώνη μετά την αντικατάσταση των μεμονωμένων τιμών $(Y_{qst})_i$ στα τμήματα τροχιάς «i» στα οποία ο $(Y/Q)_{ir}$ (μέση τιμή του λόγου Y/Q στην εσωτερική σιδηροτροχιά σε ολόκληρο το τμήμα) υπερβαίνει την τιμή 0,40 κατά: $(Y_{qst})_i - 50[(Y/Q)_{ir} - 0,4]$. Οι τιμές των Y_{qst} , Q_{qst} και της μέσης ακτίνας καμπυλότητας (πριν και μετά τον υπολογισμό) καταχωρίζονται στην έκθεση δοκιμής.

Σε περίπτωση που η τιμή της Y_{qst} υπερβαίνει την οριακή τιμή που αναφέρθηκε ανωτέρω, οι επιχειρησιακές επιδόσεις του τροχαίου υλικού (π.χ. μέγιστη ταχύτητα) είναι δυνατόν να περιορίζονται λόγω της υποδομής, λαμβανόμενων υπόψη χαρακτηριστικών της τροχιάς (π.χ. ακτίνα καμπυλότητας, υπέρψωση, ύψος σιδηροτροχιάς).

Σημείωση: οι οριακές τιμές του προτύπου EN 14363:2005 εφαρμόζονται για φορτία άξονα στην περιοχή των φορτίων άξονα που αναφέρονται στην ενότητα 4.2.2 της ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ. Δεν ορίζονται εναρμονισμένες οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς σε περίπτωση τροχιάς κατασκευασμένης για υψηλότερα φορτία άξονα.

4.2.3.4.3. Ισοδύναμη κωνικότητα

Η περιοχή τιμών ταχύτητας και ισοδύναμης κωνικότητας για τις οποίες έχει κατασκευαστεί η μονάδα ώστε να είναι σταθερή ορίζονται και είναι καταχωρισμένες στην τεχνική τεκμηρίωση. Οι τιμές αυτές τηρούνται όσον αφορά τόσο τη μελέτη όσο και τη λειτουργία.

Η ισοδύναμη κωνικότητα υπολογίζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN15302:2008 για το εύρος (y) της εγκάρσιας μετατόπισης του τροχοφόρου άξονα:

$$\begin{aligned} & \text{— } y = 3 \text{ mm,} & \text{if } (TG - SR) \geq 7 \text{ mm} \\ & \text{— } y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right), & \text{if } 5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm} \\ & \text{— } y = 2 \text{ mm,} & \text{if } (TG - SR) < 5 \text{ mm} \end{aligned}$$

όπου TG είναι το εύρος τροχιάς και SR η απόσταση μεταξύ των ενεργών επιφανειών του τροχοφόρου άξονα (βλέπε σχήμα 1).

Μονάδες εφοδιασμένες με τροχούς μη αλληλεξαρτώμενης περιστροφής εξαιρούνται από τις απαιτήσεις της ενότητας 4.2.3.4.3 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.4.3.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΓΙΑ ΝΕΕΣ ΚΑΤΑΤΟΜΕΣ ΤΡΟΧΩΝ

Στην παρούσα ενότητα καθορίζονται οι επαληθεύσεις που πρέπει να εκτελούνται με υπολογισμούς, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η κατατομή «νέου τροχού» και η απόσταση μεταξύ ενεργών επιφανειών των τροχών είναι κατάλληλα για τροχιές του δικτύου ΔΕΔ σύμφωνες με την ΤΠΔ υποδομής ΣΣ.

Η κατατομή τροχών και η απόσταση μεταξύ ενεργών επιφανειών των τροχών (διάσταση SR στο σχήμα 1 § 4.2.3.5.2.1) επιλέγονται έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν σημειώνεται υπέρβαση του ορίου ισοδύναμης κωνικότητας το οποίο ορίζεται στον Πίνακα 2 όταν ο υπόψη τροχοφόρος άξονας μοντελοποιείται για έκθεση στις συνθήκες δοκιμής αντιπροσωπευτικού δείγματος τροχιάς οι οποίες ορίζονται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 2

Οριακές κατασκευαστικές τιμές για ισοδύναμη κωνικότητα

Μέγιστη επιχειρησιακή ταχύτητα οχήματος (km/h)	Οριακές τιμές ισοδύναμης κωνικότητας	Συνθήκες δοκιμής (βλέπε Πίνακα 3)
≤ 60	Δ.Ε.	Δ.Ε.
> 60 και ≤ 190	0,30	Όλες
> 190	Εφαρμόζονται οι τιμές που καθορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ	Εφαρμόζονται οι συνθήκες που ορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ

Πίνακας 3

Συνθήκες δοκιμής τροχιάς για ισοδύναμη κωνικότητα αντιπροσωπευτική του δικτύου ΔΕΔ

Αριθμός συνθήκης δοκιμής	Διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς	Επίκλιση σιδηροτροχιάς	Εύρος τροχιάς
1	διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 20	1 435 mm
2	διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 40	1 435 mm
3	διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 20	1 437 mm
4	διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 40	1 437 mm
5	διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 2 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003/A1:2007	1 προς 40	1 435 mm
6	διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 2 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003/A1:2007	1 προς 40	1 437 mm
7	διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1 2003	1 προς 20	1 435 mm
8	διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1 2003	1 προς 40	1 435 mm
9	διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1 2003	1 προς 20	1 437 mm
10	διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1 2003	1 προς 40	1 437 mm

Οι απαιτήσεις της παρούσας ενότητας θεωρείται ότι έχουν τηρηθεί για τροχοφόρους άξονες με κατατομές τροχού S1002 ή GV 1/40 χωρίς φθορά, όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 13715:2006 με διαπόσπαση ενεργών επιφανειών μεταξύ 1 420 mm και 1 426 mm.

4.2.3.4.3.2. ΤΙΜΕΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΗΣ ΚΩΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΧΟΦΟΡΟΥ ΑΞΟΝΑ, ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Για τον έλεγχο της σταθερότητας πορείας του τροχαίου υλικού είναι αναγκαίος ο έλεγχος των τιμών της ισοδύναμης κωνικότητας σε λειτουργία. Οι στοχευόμενες τιμές κωνικότητας τροχοφόρου άξονα σε λειτουργία για διαλειτουργικό τροχαίο υλικό καθορίζονται σε συνδυασμό με στοχευόμενες τιμές κωνικότητας της τροχιάς, σε λειτουργία.

Οι «τιμές κωνικότητας της τροχιάς, σε λειτουργία» αποτελούν ανοικτό σημείο στην ΤΠΔ υποδομής ΣΣ. Συνεπώς, οι «τιμές κωνικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία» αποτελούν ανοικτό σημείο στην παρούσα ΤΠΔ.

Η παρούσα ενότητα δεν περιλαμβάνεται στην αξιολόγηση που πραγματοποιείται από κοινοποιημένο οργανισμό.

Σε περίπτωση που μονάδα λειτουργεί σε δεδομένη γραμμή, οι τιμές ισοδύναμης κωνικότητας σε λειτουργία διατηρούνται, λαμβανόμενων υπόψη των καθορισμένων ορίων για τη μονάδα (βλέπε ενότητα 4.2.3.4.3) και των τοπικών συνθηκών του δικτύου.

4.2.3.5. Όργανα κυλίσεως

4.2.3.5.1. Κατασκευαστική μελέτη πλαισίου φορείου

Για μονάδες οι οποίες περιλαμβάνουν πλαίσιο φορείου, η ακεραιότητα της φέρουσας κατασκευής του πλαισίου του φορείου, του συνόλου του φερόμενου τεχνικού εξοπλισμού και της σύνδεσης αμαξώματος προς φορείο αποδεικνύεται με μεθόδους που εκτίθενται στην ενότητα 9.2 του προτύπου EN 13749:2005. Η κατασκευή του φορείου βασίζεται στα στοιχεία που ορίζονται στο κεφάλαιο 7 του προτύπου EN 13749:2005.

Σημείωση: Δεν απαιτείται κατάταξη του φορείου σύμφωνα με το κεφάλαιο 5 του προτύπου EN 13749:2005.

Κατά την εφαρμογή των περιπτώσεων φόρτωσης που αναφέρονται στις ενότητες του προαναφερόμενου προτύπου, το ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού λαμβάνεται ως «μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού» ενώ το φορτίο λειτουργίας (κόπωση) λαμβάνεται ως «μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

Οι παραδοχές για την εκτίμηση των φορτίων λόγω κύλισης του φορείου (τύποι και συντελεστές) σύμφωνα με το πρότυπο EN 13749:2005 παράρτημα Γ αιτιολογούνται και τεκμηριώνονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.12.

4.2.3.5.2. Τροχοφόροι άξονες

Για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ, ορίζεται ότι οι τροχοφόροι άξονες περιλαμβάνουν κύρια μέρη (άξονας και τροχοί) και παρελκόμενα μέρη (έδρανα άξονα, λιποκιβώτια άξονα, κιβώτια οδοντωτής μετάδοσης και δίσκοι πέδης). Η μελέτη και η κατασκευή του τροχοφόρου άξονα πραγματοποιούνται με συνεκτική μεθοδολογία όπου χρησιμοποιείται σύνολο περιπτώσεων φόρτωσης συνεπών με τις συνθήκες φόρτωσης που ορίζονται στην ενότητα 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.5.2.1. ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΟΧΟΦΟΡΩΝ ΑΞΟΝΩΝ

Μηχανική συμπεριφορά τροχοφόρων αξόνων:

Με τα μηχανικά χαρακτηριστικά των τροχοφόρων αξόνων επιτυγχάνεται η ασφαλής κίνηση του τροχαίου υλικού.

Τα μηχανικά χαρακτηριστικά καλύπτουν:

- το συγκρότημα
- τη μηχανική αντοχή και τα χαρακτηριστικά κόπωσης.

Η απόδειξη της συμμόρφωσης για συγκρότημα βασίζεται στο πρότυπο EN13260:2009 ενότητες 3.2.1 και 3.2.2, όπου καθορίζονται οριακές τιμές για την αξονική δύναμη και την κόπωση, και σχετικές δοκιμές επαλήθευσης.

Μηχανική συμπεριφορά αξόνων:

Επιπλέον προς την προαναφερόμενη απαίτηση για το συγκρότημα, η απόδειξη της συμμόρφωσης για τη μηχανική αντοχή και τα χαρακτηριστικά κόπωσης του άξονα βασίζεται στο πρότυπο EN13103:2009 κεφάλαια 4, 5 και 6 για μη κινητήριους άξονες, ή στο πρότυπο EN13104:2009 κεφάλαια 4, 5 και 6 για κινητήριους άξονες.

Τα κριτήρια απόφασης για την επιτρεπόμενη καταπόνηση ορίζονται στο πρότυπο EN 13103:2009 κεφάλαιο 7 για μη κινητήριους άξονες, ή στο πρότυπο EN 13104:2009 κεφάλαιο 7 για κινητήριους άξονες.

Τα χαρακτηριστικά κόπωσης του άξονα (λαμβανομένων υπόψη της μελέτης, της διαδικασίας κατασκευής και των διάφορων κρίσιμης σημασίας περιοχών του άξονα) επαληθεύονται με δοκιμή τύπου σε κόπωση επί 10 εκατ. κύκλους φόρτισης.

Επαλήθευση των κατασκευασμένων αξόνων:

Υπάρχει διαδικασία επαλήθευσης ώστε να διασφαλίζεται κατά τη φάση παραγωγής ότι τα μηχανικά χαρακτηριστικά των αξόνων δεν είναι δυνατόν να μειωθούν λόγω ελαττωμάτων.

Επαληθεύονται η αντοχή του υλικού του άξονα σε εφελκυσμό, η αντοχή σε κρούση, η ακεραιότητα της επιφάνειας, τα χαρακτηριστικά του υλικού και η καθαρότητα του υλικού.

Η διαδικασία επαλήθευσης καθορίζει τον τρόπο δειγματοληψίας για κάθε προς επαλήθευση χαρακτηριστικό.

Μηχανική συμπεριφορά των λιποκιβωτίων άξονα:

Το λιποκιβώτιο άξονα κατασκευάζεται λαμβανομένων υπόψη της μηχανικής αντοχής και των χαρακτηριστικών κόπωσης. Τα όρια θερμοκρασίας που αναπτύσσεται κατά τη λειτουργία καθορίζονται και καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

Η επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα περιγράφεται στην ενότητα 4.2.3.3.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Γεωμετρικές διαστάσεις τροχοφόρων αξόνων:

Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχοφόρων αξόνων, που ορίζονται στο σχήμα 1, είναι σύμφωνες με τις οριακές τιμές του Πίνακα 4. Οι εν λόγω οριακές τιμές λαμβάνονται ως τιμές μελέτης (για νέο τροχοφόρο άξονα) και ως οριακές τιμές κατά τη λειτουργία (προς χρήση για λόγους συντήρησης. Βλέπε επίσης ενότητα 4.5).

Πίνακας 4

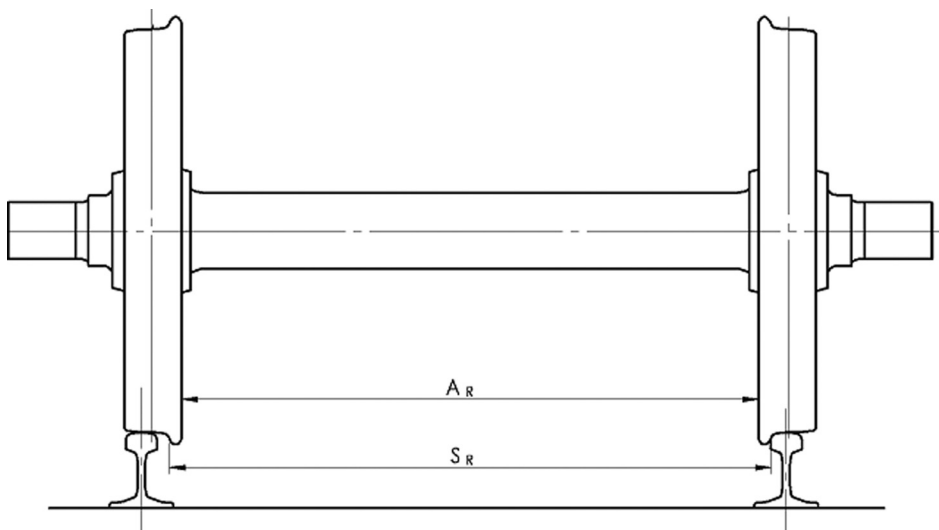
Όρια των γεωμετρικών διαστάσεων τροχοφόρων αξόνων, σε λειτουργία

Ονομασία	Διάμετρος τροχού D (mm)	Ελάχιστη τιμή (mm)	Μέγιστη τιμή (mm)
Απαιτήσεις συνδεόμενες με το υποσύστημα			
Απόσταση μεταξύ μετώπων ονύχων (S_R) (Απόσταση μεταξύ ενεργών επιφανειών) $S_R = A_R + S_d(\text{αριστερός τροχός}) + S_d(\text{δεξιός τροχός})$	$D > 840$	1 410	1 426
	$760 < D \leq 840$	1 412	
	$330 \leq D \leq 760$	1 415	
Απόσταση μεταξύ ράχων (A_R)	$D > 840$	1 357	1 363
	$760 < D \leq 840$	1 358	
	$330 \leq D \leq 760$	1 359	

Η διάσταση A_R μετριέται στο ύψος της άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς. Οι διαστάσεις A_R και S_R ανταποκρίνονται στις συνθήκες έμφορτου και κενού οχήματος. Στην τεκμηρίωση της συντήρησης, για τις τιμές σε χρήση είναι δυνατόν ο κατασκευαστής να ορίζει μικρότερες ανοχές εντός των ανωτέρω ορίων.

Σχήμα 1

Σύμβολα για τροχοφόρους άξονες



4.2.3.5.2.2. ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΟΧΩΝ

Με τα χαρακτηριστικά των τροχών επιτυγχάνεται η ασφαλής κίνηση του τροχαίου υλικού, με ταυτόχρονη συμβολή τους στην οδήγηση του τροχαίου υλικού.

Μηχανική συμπεριφορά:

Τα μηχανικά χαρακτηριστικά του τροχού αποδεικνύονται με υπολογισμούς μηχανικής αντοχής, λαμβανομένων υπόψη τριών περιπτώσεων φορτίου: ευθεία τροχιά (τροχοφόρος άξονας συμμετρικός ως προς το γεωμετρικό άξονα), καμπύλη (ο όνυχας ασκεί πίεση στη σιδηροτροχιά), και εγγραφή σε αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις (η εσωτερική επιφάνεια του όνυχας εφάπτεται στη σιδηροτροχιά), όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 13979-1:2003 ενότητες 7.2.1 και 7.2.2.

Για σφυρήλατους και εξελασμένους τροχούς, τα κριτήρια απόφασης ορίζονται στο πρότυπο EN 13979-1:2003/A1:2009 ενότητα 7.2.3. Σε περίπτωση που από τον υπολογισμό προκύπτουν τιμές εκτός των κριτηρίων απόφασης, για την απόδειξη της συμμόρφωσης απαιτείται η εκτέλεση δοκιμής σε τράπεζα σύμφωνα με το πρότυπο EN 13979-1:2003/A1:2009 ενότητα 7.3.

Για σφυρήλατους και εξελασμένους τροχούς, τα χαρακτηριστικά κόπωσης (λαμβανομένης υπόψη και της επιφανειακής τραχύτητας) επαληθεύονται με δοκιμή τύπου σε κόπωση επί 10 εκατ. κύκλους φόρτισης με άσκηση στο σώμα του τροχού τάσεων μικρότερων από 450 MPa (για μηχανουργικά κατεργασμένα σώματα) και 315 MPa (για σώματα που δεν είναι μηχανουργικά κατεργασμένα), με πιθανότητα 99,7 %. Τα κριτήρια όσον αφορά την τάση κόπωσης εφαρμόζονται για ποιότητες χάλυβα ER6, ER7, ER8 και ER9. Για άλλης ποιότητας χάλυβα τα κριτήρια απόφασης παρεκτείνονται με βάση τα γνωστά κριτήρια για τα άλλα υλικά.

Άλλοι τύποι τροχών επιτρέπονται για οχήματα που περιορίζονται σε εθνική χρήση. Στην περίπτωση αυτή, τα κριτήρια απόφασης και τα κριτήρια για την τάση κόπωσης εξειδικεύονται σε εθνικούς κανονισμούς. Οι εθνικοί κανονισμοί κοινοποιούνται από τα κράτη μέλη σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 3.

Θερμομηχανική συμπεριφορά:

Εφόσον ο τροχός χρησιμοποιείται για την πέδηση μονάδας με την επενέργεια πεδίων επί της επιφάνειας κύλισης του τροχού, ο τροχός εξετάζεται από άποψη θερμομηχανική, λαμβανομένης υπόψη της μέγιστης προβλεπόμενης ενέργειας πέδησης. Προκειμένου να ελεγχθεί ότι η εγκάρσια μετατόπιση της στεφάνης κατά την πέδηση και οι παραμένουσες τάσεις βρίσκονται εντός των προβλεπόμενων ορίων ανοχής, πραγματοποιείται εξέταση τύπου, όπως περιγράφεται στο πρότυπο EN 13979-1:2003/A1:2009 ενότητα 6.2.

Για σφυρήλατους και εξελασμένους τροχούς, τα κριτήρια απόφασης όσον αφορά παραμένουσες τάσεις ορίζονται για υλικό τροχού ποιότητων ER 6 και ER 7 στο πρότυπο EN 13979-1:2003/A1:2009 ενότητα 6.2.2. Για άλλες ποιότητες χάλυβα, τα κριτήρια απόφασης όσον αφορά παραμένουσες τάσεις παρεκτείνονται με βάση τα γνωστά κριτήρια για τα υλικά ER 6 και ER 7. Σε περίπτωση υπέρβασης των προβλεπόμενων εκ κατασκευής παραμενουσών τάσεων στην αρχική δοκιμή, επιτρέπεται η εκτέλεση δεύτερης δοκιμής σύμφωνα με το πρότυπο EN 13979-1:2003/A1:2009 ενότητα 6.3. Σε αυτή την περίπτωση εκτελείται επίσης δοκιμή σε λειτουργία σύμφωνα με το πρότυπο EN 13979-1:2003/A1:2009 ενότητα 6.4.

Άλλοι τύποι τροχών επιτρέπονται για οχήματα που περιορίζονται σε εθνική χρήση. Στην περίπτωση αυτή, η θερμοδυναμική συμπεριφορά λόγω της χρήσης τροχοπέδων εξειδικεύεται σε εθνικούς κανονισμούς. Οι εθνικοί κανονισμοί κοινοποιούνται από τα κράτη μέλη σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 3.

Επαλήθευση των κατασκευασμένων τροχών:

Υπάρχει διαδικασία επαλήθευσης ώστε να διασφαλίζεται κατά τη φάση παραγωγής ότι τα μηχανικά χαρακτηριστικά των τροχών δεν είναι δυνατόν να μειωθούν λόγω ελαττωμάτων.

Επαληθεύονται η αντοχή του υλικού του τροχού σε εφελκυσμό, η σκληρότητα της επιφάνειας κύλισης, η τραχύτητα της επιφάνειας θραύσης, η αντοχή σε κρούση, τα χαρακτηριστικά του υλικού και η καθαρότητα του υλικού.

Η διαδικασία επαλήθευσης καθορίζει τον τρόπο δειγματοληψίας για κάθε προς επαλήθευση χαρακτηριστικό.

Γεωμετρικές διαστάσεις:

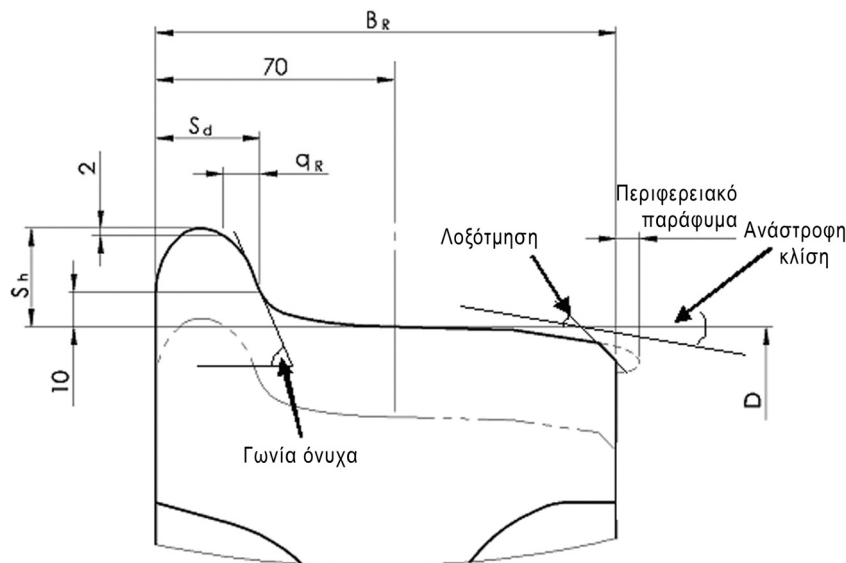
Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχών, που ορίζονται στο σχήμα 2, είναι σύμφωνες με τις οριακές τιμές που εξειδικεύονται στον Πίνακα 5. Οι εν λόγω οριακές τιμές λαμβάνονται ως τιμές μελέτης (για νέο τροχό) και ως οριακές τιμές κατά τη λειτουργία (προς χρήση για λόγους συντήρησης. Βλέπε επίσης ενότητα 4.5).

Πίνακας 5

Όρια των γεωμετρικών διαστάσεων τροχών, σε λειτουργία

Ονομασία	Διάμετρος τροχού D (mm)	Ελάχιστη τιμή (mm)	Μέγιστη τιμή (mm)
Πλάτος της στεφάνης (B_R + Περιφερειακό παράφυμα)	$D \geq 330$	133	145
Πάχος του όνυχας (S_d)	$D > 840$	22	33
	$760 < D \leq 840$	25	
	$330 \leq D \leq 760$	27,5	
Ύψος του όνυχας (S_h)	$D > 760$	27,5	36
	$630 < D \leq 760$	29,5	
	$330 \leq D \leq 630$	31,5	
Όψη όνυχας (q_R)	≥ 330	6,5	

Σχήμα2
Σύμβολα για τροχούς



Μονάδες εφοδιασμένες με τροχούς μη αλληλεξαρτώμενης περιστροφής πληρούν, επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις της παρούσας ενότητας που αφορά τους τροχούς, και τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ για τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων που ορίζονται στην ενότητα 4.2.3.5.2.1.

4.2.3.5.2.3. ΤΡΟΧΟΦΟΡΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΕΥΡΟΥΣ

Η παρούσα απαίτηση ισχύει για μονάδες εφοδιασμένες με τροχοφόρους άξονες μεταβλητού εύρους, με εναλλαγή μεταξύ του ευρωπαϊκού κανονικού ονομαστικού εύρους τροχιάς και άλλου εύρους τροχιάς.

Ο μηχανισμός εναλλαγής του τροχοφόρου άξονα καθιστά βέβαιη την ασφαλή ακινητοποίηση του τροχού στην ορθή προβλεπόμενη θέση του άξονα.

Είναι δυνατή η εξωτερική οπτική επαλήθευση της κατάστασης του συστήματος ακινητοποίησης (σε θέση ακινητοποίησης ή όχι).

Εάν ο τροχοφόρος άξονας είναι εφοδιασμένος με τεχνικό εξοπλισμό πέδης, εξασφαλίζονται η τοποθέτηση και η ακινητοποίηση του εν λόγω τεχνικού εξοπλισμού στην ορθή θέση.

Η αξιολόγηση συμμόρφωσης για τις απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα ενότητα αποτελεί ανοικτό σημείο.

4.2.3.6. Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας

Η ελάχιστη προς εγγραφή ακτίνα καμπυλότητας είναι:

— 150 μέτρα για όλες τις μονάδες

4.2.3.7. Λιθοδιώκτες

Η παρούσα απαίτηση εφαρμόζεται για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο οδήγησης.

Οι τροχοί προστατεύονται από ζημιές που προκαλούν αντικείμενα μικρών διαστάσεων που βρίσκονται στις σιδηροτροχιές. Η παρούσα απαίτηση μπορεί να ικανοποιείται με λιθοδιώκτες τοποθετημένους μπροστά από τους τροχούς του πρώτου εμπρόσθιου άξονα.

Το ύψος του χαμηλότερου άκρου του λιθοδιώκτη επάνω από την αμιγή τροχιά είναι:

— 30 mm τουλάχιστον υπό όλες τις συνθήκες

— 130 mm κατ' ανώτατο όριο υπό όλες τις συνθήκες,

λαμβανομένων ιδιαίτερως υπόψη της φθοράς του τροχού και της σύμπτυξης λόγω ανάρτησης.

Σε περίπτωση που το κατώτατο άκρο εκτροπέα εμποδίων που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.2.5 βρίσκεται σε ύψος μικρότερο από 130 mm πάνω από την αμινή τροχιά υπό όλες τις συνθήκες, πληροί τις λειτουργικές απαιτήσεις των λιθοδωκτών, οπότε επιτρέπεται να μην υπάρχουν λιθοδωκτές.

Οι λιθοδωκτές κατασκευάζονται έτσι ώστε να ανθίστανται σε ελάχιστη διαμήκη δύναμη 20 kN χωρίς μόνιμη παραμόρφωση. Η απαίτηση αυτή επαληθεύεται με υπολογισμό.

Οι λιθοδωκτές κατασκευάζονται έτσι ώστε, σε περίπτωση πλαστικής παραμόρφωσης, να μην προσκρούσουν στην τροχιά ή σε όργανα κύλισης και η επαφή με την επιφάνεια κύλισης τροχού, εάν συμβεί, να μην προκαλέσει κίνδυνο εκτροχιασμού.

4.2.4. Πέδηση

4.2.4.1. Γενικά

Ο σκοπός του συστήματος πέδησης αμαξοστοιχίας είναι να διασφαλίζει τη δυνατότητα μείωσης της ταχύτητας της αμαξοστοιχίας ή τη διατήρηση της ταχύτητας σε κατωφέρεια, ή τη δυνατότητα ακινητοποίησης της αμαξοστοιχίας εντός της μέγιστης επιτρεπόμενης απόστασης πέδησης. Επίσης με την πέδηση επιτυγχάνεται η ακινητοποίηση αμαξοστοιχίας.

Οι πρωταρχικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις επιδόσεις πέδησης είναι η ισχύς πέδησης (παραγωγή της δύναμης πέδησης), η μάζα της αμαξοστοιχίας, η αντίσταση κύλισης της αμαξοστοιχίας, η ταχύτητα, η διαθέσιμη πρόσφυση.

Οι μεμονωμένες επιδόσεις μονάδας για μονάδες που λειτουργούν σε διάφορους αμαξοστοιχιακούς σχηματισμούς καθορίζονται έτσι ώστε να είναι επιτεύξιμες οι συνολικές επιδόσεις πέδησης της αμαξοστοιχίας.

Οι επιδόσεις πέδησης καθορίζονται από τα χαρακτηριστικά της επιβράδυνσης (επιβράδυνση = $F(\text{ταχύτητα})$ και τον ισοδύναμο χρόνο απόκρισης).

Επίσης χρησιμοποιούνται η απόσταση ακινητοποίησης, το ποσοστό πεδούμενου βάρους (καλούμενο επίσης «λάμδα» ή «ποσοστό πεδούμενης μάζας»), η πεδούμενη μάζα, που μπορούν να συναχθούν (αμέσως ή μέσω της απόστασης ακινητοποίησης) από τα χαρακτηριστικά επιβράδυνσης με υπολογισμό.

Οι επιδόσεις πέδησης μπορεί να μεταβάλλονται με το φορτίο της αμαξοστοιχίας ή του οχήματος.

Οι ελάχιστες επιδόσεις πέδησης αμαξοστοιχίας που απαιτούνται για τη λειτουργία αμαξοστοιχίας σε γραμμή με προβλεπόμενη ταχύτητα εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά της γραμμής (σύστημα σηματοδότησης, μέγιστη ταχύτητα, κλίσεις, περιθώρια ασφαλείας γραμμής) και αποτελούν χαρακτηριστικό της υποδομής.

Τα βασικά δεδομένα αμαξοστοιχίας ή οχήματος που χαρακτηρίζουν τις επιδόσεις πέδησης καθορίζονται στην ενότητα 4.2.4.5 της παρούσας ΤΠΔ.

Η υπόψη διεπαφή μεταξύ υποδομής και τροχαίου υλικού καλύπτεται από την ενότητα 4.2.2.6.2 της ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ.

4.2.4.2. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις και απαιτήσεις ασφαλείας

4.2.4.2.1. Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι ακόλουθες απαιτήσεις ισχύουν για όλες τις μονάδες.

Οι μονάδες διαθέτουν:

- λειτουργία κύριας πέδης, η οποία χρησιμοποιείται κατά την επιχειρησιακή λειτουργία για πέδηση λειτουργίας και για πέδηση ανάγκης,
- λειτουργία πέδης στάθμευσης, η οποία χρησιμοποιείται όταν η αμαξοστοιχία είναι σταθμευμένη, καθιστώντας δυνατή την εφαρμογή δύναμης πέδης χωρίς διαθέσιμη ενέργεια επί της αμαξοστοιχίας κατά τη διάρκεια απεριόριστου χρονικού διαστήματος.

Το σύστημα κύριας πέδης αμαξοστοιχίας είναι:

- συνεχές: το σήμα εφαρμογής της πέδης μεταδίδεται από κεντρική εντολή σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία με γραμμή ελέγχου,
- αυτόματο: μη σκοπούμενη διακοπή (απώλεια ακεραιότητας) της γραμμής ελέγχου έχει ως αποτέλεσμα ενεργοποίηση της πέδης όλων των οχημάτων της αμαξοστοιχίας.

Η λειτουργία κύριας πέδης μπορεί να συμπληρώνεται και με πρόσθετα συστήματα πέδης που περιγράφονται στην ενότητα 4.2.4.7 (δυναμική πέδη – σύστημα πέδησης συνδεδεμένο με σύστημα έλξης) ή/και στην ενότητα 4.2.4.8 (σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης).

Η διάχυση της ενέργειας πέδησης εξετάζεται κατά τη μελέτη του συστήματος πέδησης, και δεν προκαλεί καμία ζημία στα συστατικά στοιχεία του συστήματος πέδησης υπό συνθήκες κανονικής λειτουργίας. Αυτό ελέγχεται με υπολογισμό όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.4.5.4 της παρούσας ΤΠΔ.

Η θερμοκρασία που αναπτύσσεται γύρω από τα συστατικά στοιχεία της πέδης εξετάζεται επίσης κατά τη μελέτη του τροχαίου υλικού.

Η μελέτη του συστήματος πέδησης περιλαμβάνει μέσα παρακολούθησης και δοκιμές που εξειδικεύονται στην ενότητα 4.2.4.9 της παρούσας ΤΠΔ.

Οι απαιτήσεις που ακολουθούν στην παρούσα ενότητα 4.2.4.2.1 ισχύουν για μονάδες που μπορούν να λειτουργούν ως αμαξοστοιχία.

Οι επιδόσεις πέδησης εξασφαλίζονται κατά τρόπο συνεκτικό με τις απαιτήσεις ασφαλείας που διατυπώνονται στην ενότητα 4.2.4.2.2 για περίπτωση μη σκοπούμενης διακοπής της γραμμής ελέγχου πέδης, και για τις περιπτώσεις διακοπής της παροχής ενέργειας πέδησης, βλάβης του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης, ή βλάβης άλλης ενεργειακής πηγής.

Ειδικότερα, επί της αμαξοστοιχίας υπάρχει διαθέσιμη επαρκής ενέργεια πέδησης (αποταμιευμένη ενέργεια), κατανεμημένη σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία κατά τρόπο συνεκτικό με την κατασκευή του συστήματος πέδησης, ώστε να εξασφαλίζεται η εφαρμογή των απαιτούμενων δυνάμεων πέδης.

Διαδοχικές εφαρμογές και χαλαρώσεις της πέδης εξετάζονται στη μελέτη του συστήματος πέδησης (ανεξάντλητο).

Σε περίπτωση μη σκοπούμενης λύσης αμαξοστοιχίας, τα δύο μέρη της αμαξοστοιχίας ακινητοποιούνται. Δεν απαιτείται να είναι οι επιδόσεις πέδησης των δύο μερών της αμαξοστοιχίας πανομοιότυπες με τις επιδόσεις πέδησης για κανονική κατάσταση.

Σε περίπτωση διακοπής της ενεργειακής τροφοδότησης της πέδησης ή βλάβης της ηλεκτρικής τροφοδότησης, είναι δυνατή η διατήρηση μονάδας σε θέση στάσης με το μέγιστο φορτίο (μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού) σε κλίση 35 % μόνο με χρήση της πέδης τριβής του συστήματος κυρίας πέδης, τουλάχιστον επί δύο ώρες.

Στο σύστημα ελέγχου πέδησης της μονάδας υπάρχουν τρεις καταστάσεις ελέγχου:

- Πέδηση ανάγκης: εφαρμογή προκαθορισμένης δύναμης πέδησης εντός του συντομότερου δυνατού χρονικού διαστήματος, ώστε η αμαξοστοιχία να ακινητοποιηθεί με καθορισμένο επίπεδο επιδόσεων πέδησης.
- Πέδηση λειτουργίας: εφαρμογή ρυθμιζόμενης δύναμης πέδης, ώστε να ελέγχεται η ταχύτητα της αμαξοστοιχίας, περιλαμβανομένων της στάσης και της προσωρινής ακινητοποίησης.
- Πέδηση στάθμευσης: εφαρμογή δύναμης πέδης για τη διατήρηση της αμαξοστοιχίας (του οχήματος) σε μόνιμη ακινητοποίηση σε θέση στάσης, χωρίς διαθέσιμη ενέργεια εποχουμένως.

Ανεξαρτήτως από την κατάσταση ελέγχου της πέδης, τον έλεγχο του συστήματος πέδης αναλαμβάνει η εντολή εφαρμογής πέδης, ακόμη και σε περίπτωση ενεργητικής εντολής για ελευθέρωση της πέδης. Η απαίτηση αυτή επιτρέπεται να μην εφαρμόζεται σε περίπτωση που από το μηχανοδηγό έχει πραγματοποιηθεί σκοπούμενη αναστολή της εντολής εφαρμογής πέδης (π.χ. σήμα κινδύνου από επιβάτη, εφίππευση, απόρριψη κλπ.).

Για ταχύτητες υψηλότερες από 5 km/h, ο μέγιστος τιναγμός λόγω της χρήσης πεδών δεν υπερβαίνει τα 4 m/s³.

Η συμπεριφορά σε τιναγμό είναι δυνατόν να προκύψει με υπολογισμό και με εκτίμηση της συμπεριφοράς σε επιβράδυνση, η οποία μετριέται κατά τις δοκιμές πέδης.

4.2.4.2.2. Απαιτήσεις ασφαλείας

Το σύστημα πέδησης είναι το μέσον ακινητοποίησης αμαξοστοιχίας, οπότε συμβάλλει στο επίπεδο ασφαλείας του σιδηροδρομικού συστήματος.

- Ειδικότερα, το σύστημα πέδησης ασφαλείας και οι επιδόσεις αποτελούν χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού χρησιμοποιούμενα από το υποσύστημα ΕΧΣ.

Οι λειτουργικές απαιτήσεις που διατυπώνονται στην ενότητα 4.2.4.2.1 συμβάλλουν στην επίτευξη ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος πέδησης. Ωστόσο, για την αξιολόγηση των επιδόσεων της πέδησης είναι αναγκαία η προσέγγιση επικινδυνότητας, λόγω της συμμετοχής πολλών συστατικών στοιχείων.

Οι εξεταζόμενοι κίνδυνοι, και οι αντίστοιχες απαιτήσεις ασφαλείας που πληρούνται περιέχονται κατωτέρω στον Πίνακα 6.

Πίνακας 6

Σύστημα πέδησης - Απαιτήσεις ασφαλείας

	Κίνδυνος	Απαίτηση ασφαλείας που πρέπει να τηρηθεί	
		Σοβαρότητα/Συνέπεια προς πρόληψη	Ελάχιστο επιτρεπόμενο πλήθος συνδυασμών βλαβών
Αριθ. 1	Ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο οδηγήσεως (χειρισμός πέδης)		
	Μετά την ενεργοποίηση χειρισμού της πέδης ανάγκης η αμαξοστοιχία δεν επιβραδύνεται, λόγω βλάβης του συστήματος πέδης (πλήρης και μόνιμη απώλεια της δύναμης πέδης). Σημείωση: Πρέπει να εξεταστεί η ενεργοποίηση από το μηχανοδηγό ή από το σύστημα ΕΧΣ. Δεν εξετάζεται η ενεργοποίηση από επιβάτες (σήμα κινδύνου).	Καταστροφικό	2 (δεν είναι αποδεκτή έστω και μια βλάβη)
Αριθ. 2	Ισχύει για μονάδες που διαθέτουν ελκτικό τεχνικό εξοπλισμό		
	Μετά από ενεργοποίηση χειρισμού της πέδης ανάγκης η αμαξοστοιχία δεν επιβραδύνεται λόγω βλάβης στο ελκτικό σύστημα (Ελκτική δύναμη $\geq$ Δύναμης πέδησης).	Καταστροφικό	2 (δεν είναι αποδεκτή έστω και μια βλάβη)
Αριθ. 3	Ισχύει για όλες τις μονάδες		
	Μετά από ενεργοποίηση χειρισμού της πέδης ανάγκης η απόσταση ακινητοποίησης είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη σε κανονική κατάσταση λόγω βλάβης(-βών) του συστήματος πέδης. Σημείωση: Οι επιδόσεις στην κανονική κατάσταση ορίζονται στην ενότητα 4.2.4.5.2.	Δ.Ε.	Εντοπίζονται μεμονωμένες βλάβες που έχουν ως αποτέλεσμα αύξησης της απόστασης ακινητοποίησης κατά ποσοστό μεγαλύτερο από 5 %, και προσδιορίζεται η αύξηση της απόστασης ακινητοποίησης.
Αριθ. 4	Ισχύει για όλες τις μονάδες		
	Μετά από ενεργοποίηση χειρισμού της πέδης στάθμευσης δεν εφαρμόζεται δύναμη πέδης στάθμευσης (πλήρης και μόνιμη απώλεια της δύναμης πέδης στάθμευσης)	ΔΕ	2 (δεν είναι αποδεκτή έστω και μια βλάβη)

Οι «καταστροφικές συνέπειες» ορίζονται στην ΤΠΔ ΚΜΑ άρθρο 3 παράγραφος 23.

Τα πρόσθετα συστήματα πέδης εξετάζονται στη μελέτη ασφαλείας υπό τους όρους των ενότητων 4.2.4.7 και 4.2.4.8.

4.2.4.3. Τύπος συστήματος πέδης

Μονάδες που έχουν κατασκευαστεί και αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία (διάφοροι σχηματισμοί οχημάτων διαφορετικής προέλευσης· αμαξοστοιχιακοί σχηματισμοί που δεν καθορίζονται κατά τη φάση της μελέτης) είναι εφοδιασμένες με σύστημα πέδης με σωλήνα πέδης συμβατό με το σύστημα πέδης UIC. Προς το σκοπό αυτό, οι αρχές που πρέπει να εφαρμόζονται καθορίζονται στην ενότητα 5.4 «Σύστημα πέδης UIC» του προτύπου EN 14198:2004 «Απαιτήσεις για το σύστημα πέδης αμαξοστοιχιών ελκόμενων από μηχανή».

Η απαίτηση αυτή τίθεται προκειμένου σε κάθε αμαξοστοιχία να διασφαλίζεται η τεχνική συμβατότητα της λειτουργίας πέδης μεταξύ οχημάτων διαφορετικής προέλευσης.

Δεν υπάρχει απαίτηση σχετικά με τον τύπο συστήματος πέδης όσον αφορά μονάδες (συνθέσεις ή οχήματα) που αξιολογούνται σε σταθερούς ή προκαθορισμένους σχηματισμούς.

4.2.4.4. Χειρισμός πέδης**4.2.4.4.1. Χειρισμός πέδησης ανάγκης**

Η παρούσα ενότητα ισχύει για μονάδες εφοδιασμένες με θάλαμο μηχανοδηγού.

Υπάρχουν τουλάχιστον δύο ανεξάρτητες συσκευές χειρισμού της πέδης ανάγκης, που παρέχουν τη δυνατότητα ενεργοποίησης της πέδης ανάγκης με μία και μόνο απλή ενέργεια του μηχανοδηγού στην κανονική του θέση οδήγησης, με χρήση ενός χειριού.

Η διαδοχική ενεργοποίηση αυτών των δύο συσκευών μπορεί να εξετάζεται κατά την απόδειξη της συμμόρφωσης προς την απαίτηση ασφαλείας αριθ. 1 του Πίνακα 6 της ενότητας 4.2.4.2.2.

Μία από αυτές τις συσκευές συνίσταται σε ερυθρό κρουστικό κομβίο (κρουστικό κομβίο-μανιτάρι).

Όταν ενεργοποιηθούν, αυτές οι δύο συσκευές αυτοσυγκρατούνται με μηχανικό σύστημα στη σχετική θέση πέδης ανάγκης. Η ελευθέρωση από αυτή τη θέση είναι δυνατή μόνο με σκόπιμη ενέργεια.

Η ενεργοποίηση της πέδης ανάγκης είναι επίσης δυνατή από το εποχούμενο σύστημα ελέγχου – χειρισμού και σηματοδότησης, που ορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ.

Εκτός αν η εντολή ακυρωθεί, η ενεργοποίηση της πέδης ανάγκης έχει ως αποτέλεσμα μόνιμο, αυτομάτως και εντός χρόνου μικρότερου από 0,25 δευτερόλεπτα:

- τη μετάδοση χειρισμού πέδης ανάγκης σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία μέσω της γραμμής ελέγχου πέδης υπό καθορισμένη ταχύτητα μετάδοσης, η οποία είναι υψηλότερη από 250 μέτρα ανά δευτερόλεπτο,
- τη διακοπή κάθε ελκτικής δράσης εντός χρόνου μικρότερου από 2 δευτερόλεπτα. Αυτή η διακοπή δεν είναι δυνατόν να αναταχθεί παρά μόνο με ακύρωση της εντολής για την έλξη από το μηχανοδηγό,
- αναστολή όλων των εντολών ή ενεργειών «ελευθέρωσης πέδης».

4.2.4.4.2. Χειρισμός πέδησης λειτουργίας

Αυτή η ενότητα ισχύει για μονάδες εφοδιασμένες με θάλαμο μηχανοδηγού.

Η πέδη λειτουργίας παρέχει στο μηχανοδηγό τη δυνατότητα να ρυθμίζει (με εφαρμογή ή ελευθέρωση) τη δύναμη πέδησης μεταξύ μιας ελάχιστης και μιας μέγιστης τιμής σε περιοχή τουλάχιστον 7 βημάτων (περιλαμβάνονται η ελευθέρωση της πέδης και η μέγιστη δύναμη πέδης), ώστε να ελέγχεται η ταχύτητα της αμαξοστοιχίας.

Στην αμαξοστοιχία ενεργή είναι μόνο μία θέση χειρισμού πέδησης λειτουργίας. Για την εκπλήρωση αυτής της απαίτησης, είναι δυνατή η απομόνωση της πέδης λειτουργίας της (των) άλλης(-ων) θέσης(-ων) χειρισμού πέδησης λειτουργίας της (των) μονάδας(-ων) αμαξοστοιχιακού σχηματισμού, όπως ορίζεται για σταθερούς και προκαθορισμένους σχηματισμούς.

Όταν η ταχύτητα της αμαξοστοιχίας υπερβαίνει τα 15 km/h, η ενεργοποίηση της πέδης λειτουργίας έχει αυτομάτως ως αποτέλεσμα τη διακοπή κάθε ελκτικής δύναμης. Αυτή η διακοπή δεν ανατάσσεται μέχρις ότου η εντολή για την έλξη ακυρωθεί από το μηχανοδηγό.

Σημείωση: Σε ταχύτητα υψηλότερη από 15 km/h με έλξη για ειδικό σκοπό (αποπάγωση, καθαρισμός συστατικών στοιχείων πέδης κ.λπ.) είναι δυνατή η σκοπούμενη χρήση πέδης τριβής. Η χρήση αυτών των συγκεκριμένων λειτουργιών δεν είναι δυνατή σε περίπτωση ενεργοποίησης της πέδης λειτουργίας.

4.2.4.4.3. Χειρισμός άμεσης πέδησης

Μηχανές (μονάδες προοριζόμενες να έλκουν εμπορευματικές φορτάμαξες ή άμαξες για επιβάτες) οι οποίες έχουν αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία διαθέτουν σύστημα άμεσης πέδης.

Το σύστημα άμεσης πέδης παρέχει τη δυνατότητα εφαρμογής δύναμης πέδησης μόνο στην(στις) οικεία(-ες) μονάδα(-ες), ενώ στην(στις) άλλη(-ες) μονάδα(-ες) της αμαξοστοιχίας δεν εφαρμόζεται πέδη.

4.2.4.4.4. Χειρισμός δυναμικής πέδησης

Εάν μονάδα διαθέτει σύστημα δυναμικής πέδης:

- Ο μηχανοδηγός έχει τη δυνατότητα να αποτρέπει τη χρήση ανατροφοδοτικής πέδησης σε ηλεκτρικές μονάδες, έτσι ώστε να μην επιστρέφει ενέργεια στην εναέρια γραμμή επαφής κατά την οδήγηση σε γραμμή που δεν παρέχει αυτή τη δυνατότητα (βλέπε ΤΠΔ ΕΝΕ ΣΣ ενότητα 4.2.7).

Βλέπε επίσης ενότητα 4.2.8.2.3 για την ανατροφοδοτική πέδη.

- Η χρήση δυναμικής πέδης επιτρέπεται ανεξαρτήτως από άλλα συστήματα πέδης, ή σε συνδυασμό με άλλα συστήματα πέδης (σύμμεξη).

4.2.4.4.5. Χειρισμός πέδησης στάθμευσης

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες.

Ο χειρισμός της πέδησης στάθμευσης έχει ως αποτέλεσμα την εφαρμογή καθορισμένης δύναμης πέδησης επί απεριόριστο χρονικό διάστημα, κατά τη διάρκεια του οποίου είναι δυνατή η απουσία κάθε είδους εποχούμενης ενέργειας.

Είναι δυνατή η ελευθέρωση της πέδης στάθμευσης σε στάση, υπό οποιαδήποτε κατάσταση, περιλαμβανομένης και της παροχής βοήθειας.

Για μονάδες που έχουν αξιολογηθεί σε σταθερούς ή προκαθορισμένους σχηματισμούς και για μηχανές που έχουν αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία, ο χειρισμός της πέδης στάθμευσης ενεργοποιείται αυτομάτως όταν η μονάδα τίθεται εκτός λειτουργίας.

Για άλλες μονάδες, ο χειρισμός της πέδης στάθμευσης είτε ενεργοποιείται χειροδηγούμενα, είτε ενεργοποιείται αυτομάτως όταν η μονάδα τίθεται εκτός λειτουργίας.

Σημείωση: Η εφαρμογή της δύναμης πέδης στάθμευσης μπορεί να εξαρτάται από την κατάσταση της πέδης στάθμευσης. Ενεργοποιείται όταν η εποχούμενη ενέργεια για την εφαρμογή της πέδης στάθμευσης πρόκειται να μειωθεί ή να απολεσθεί.

4.2.4.5. Επιδόσεις πέδησης

4.2.4.5.1. Γενικές απαιτήσεις

Οι επιδόσεις πέδησης (επιβράδυνση = $F(\text{ταχύτητα})$ και ισοδύναμος χρόνος απόκρισης) της μονάδας (σύνθεση ή όχημα) καθορίζονται με υπολογισμό σύμφωνα με το πρότυπο EN14531-6:2009, για περίπτωση οριζόντιας τροχιάς.

Κάθε υπολογισμός εκτελείται για διαμέτρους τροχών που αντιστοιχούν σε καινούργιους, ημιφθαρμένους και φθαρμένους τροχούς και περιλαμβάνει τον υπολογισμό του απαιτούμενου επιπέδου πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς (βλέπε ενότητα 4.2.4.6.1).

Οι συντελεστές τριβής που χρησιμοποιούνται για τεχνικό εξοπλισμό πέδης τριβής και λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό αιτιολογούνται (βλέπε πρότυπο EN14531-1:2005 ενότητα 5.3.1.4).

Ο υπολογισμός των επιδόσεων πέδησης εκτελείται για δύο καταστάσεις ελέγχου: πέδη ανάγκης και μέγιστη επενέργεια πέδης λειτουργίας.

Ο υπολογισμός των επιδόσεων πέδησης εκτελείται κατά τη φάση της μελέτης και αναθεωρείται (διόρθωση παραμέτρων) μετά τις φυσικές δοκιμές που απαιτούνται στις ενότητες 6.2.2.2.5 και 6.2.2.2.6, ώστε να είναι συνεπής με τα αποτελέσματα των δοκιμών.

Ο τελικός υπολογισμός των επιδόσεων πέδησης (συνεπής με τα αποτελέσματα δοκιμών) περιέχεται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στην ενότητα 4.2.12.

Η μέγιστη μέση επιβράδυνση που αναπτύσσεται με όλες τις πέδες σε χρήση, περιλαμβανομένης της πέδης της ανεξάρτητης από την πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς, είναι μικρότερη από $2,5 \text{ m/s}^2$. Η απαίτηση αυτή συνδέεται με τη διαμήκη αντίσταση της τροχιάς (διεπαφή με την υποδομή). Βλέπε ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ ενότητα 4.2.7.2).

4.2.4.5.2. Πέδηση ανάγκης

Χρόνος απόκρισης:

Για μονάδες αξιολογούμενες σε σταθερό(-ούς) σχηματισμό(-ούς) ή σε προκαθορισμένο(-ους) σχηματισμό(-ούς), ο ισοδύναμος χρόνος απόκρισης (*) και ο χρόνος καθυστέρησης (*) που εκτιμώνται για τη συνολική δύναμη πέδησης ανάγκης η οποία αναπτύσσεται σε περίπτωση χειρισμού της πέδης ανάγκης είναι μικρότεροι από τις ακόλουθες τιμές:

- Ισοδύναμος χρόνος απόκρισης: 5 δευτερόλεπτα

- Χρόνος καθυστέρησης: 2 δευτερόλεπτα.

Για μονάδες που έχουν κατασκευαστεί και αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία, ο χρόνος απόκρισης είναι ο οριζόμενος για το σύστημα πέδησης UIC (βλέπε επίσης ενότητα 4.2.4.3: το σύστημα πέδησης είναι συμβατό με το σύστημα πέδησης UIC).

(*) Ορισμός σύμφωνα με το πρότυπο EN 14531-1:2005 ενότητα 5.3.3.

Υπολογισμός της επιβράδυνσης:

Για όλες τις μονάδες, ο υπολογισμός των επιδόσεων της πέδησης ανάγκης εκτελείται σύμφωνα με το πρότυπο EN 14531-6:2009. Προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά της επιβράδυνσης και οι αποστάσεις ακινητοποίησης για αρχικές ταχύτητες (εφόσον είναι χαμηλότερες από τη μέγιστη ταχύτητα): 30 km/h· 80 km/h· 120 km/h· 140 km/h· 160 km/h· 200 km/h.

Το πρότυπο EN 14531-1:2005 ενότητα 5.12 ορίζει τον τρόπο με τον οποίο από τον υπολογισμό της επιβράδυνσης ή από την απόσταση ακινητοποίησης της μονάδας είναι δυνατόν να συναχθούν άλλες παράμετροι (ποσοστό πεδούμενου βάρους (λάμδα), πεδούμενη μάζα).

Για μονάδες που έχουν κατασκευασθεί και αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία, προσδιορίζεται επίσης το ποσοστό πεδούμενου βάρους (λάμδα).

Ο υπολογισμός επιδόσεων της πέδησης ανάγκης εκτελείται με σύστημα πέδης σε δύο διαφορετικές καταστάσεις:

- Κανονική κατάσταση: δεν υφίσταται βλάβη στο σύστημα πέδης και ονομαστική τιμή για τους συντελεστές τριβής (που αντιστοιχούν σε συνθήκες χωρίς υγρασία) οι οποίοι χρησιμοποιούνται από τον τεχνικό εξοπλισμό πέδης τριβής. Με αυτό τον υπολογισμό, προκύπτει η κανονική κατάσταση επιδόσεων πέδησης.
- Κατάσταση υποβάθμισης: αντιστοιχία προς τις βλάβες που εξετάζονται στην ενότητα 4.2.4.2.2 κίνδυνος αριθ. 3, και ονομαστική τιμή για τους συντελεστές τριβής που χρησιμοποιούνται από τον τεχνικό εξοπλισμό πέδης τριβής. Η κατάσταση υποβάθμισης εξετάζει ενδεχόμενες μεμονωμένες βλάβες. Προς το σκοπό αυτό προσδιορίζονται οι επιδόσεις της πέδησης ανάγκης για την περίπτωση βλαβών ενός σημείου που έχουν ως αποτέλεσμα αύξηση της απόστασης πέδησης κατά ποσοστό μεγαλύτερο από 5 %, ενώ προσδιορίζεται σαφώς η σχετική μεμονωμένη βλάβη (οικείο συστατικό στοιχείο και είδος βλάβης, κατάταξη της βλάβης αν είναι γνωστή).
- Συνθήκες υποβάθμισης: Επιπλέον, εκτελείται ο υπολογισμός επιδόσεων της πέδησης ανάγκης με μειωμένες τιμές του συντελεστή τριβής, λαμβανομένων υπόψη των οριακών τιμών για τη θερμοκρασία και την υγρασία (βλέπε EN14531-1:2005 ενότητα 5.3.1.4).

Σημείωση: Αυτές οι διάφορες καταστάσεις και συνθήκες πρέπει να εξετάζονται ιδίως όταν εφαρμόζονται προηγμένα συστήματα ελέγχου, χειρισμού και σηματοδότησης (όπως το ETCS), που έχουν σκοπό τη βελτιστοποίηση του σιδηροδρομικού συστήματος.

Ο υπολογισμός επιδόσεων της πέδησης ανάγκης εκτελείται για τις τρεις καταστάσεις φόρτωσης που ορίζονται στην ενότητα 4.2.2.10:

- ελάχιστο φορτίο: «μάζα εκ κατασκευής για κανονική λειτουργία»
- κανονικό φορτίο: «μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο»
- μέγιστο φορτίο: «μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού».

Για κάθε κατάσταση φόρτωσης, στο Μητρώο τροχαίου υλικού το οποίο ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ καταχωρίζεται το δυσμενέστερο αποτέλεσμα (δηλαδή το αποτέλεσμα που καταλήγει στη μεγαλύτερη απόσταση ακινητοποίησης) των υπολογισμών των «επιδόσεων πέδησης ανάγκης σε κανονική κατάσταση» υπό τη μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα (αναθεωρημένη με βάση τα αποτελέσματα των δοκιμών που απαιτούνται στη συνέχεια).

4.2.4.5.3. Πέδηση λειτουργίας

Υπολογισμός της επιβράδυνσης:

Για όλες τις μονάδες, ο υπολογισμός επιδόσεων της πέδησης λειτουργίας εκτελείται σύμφωνα με το πρότυπο EN 14531-6:2009, με σύστημα πέδης σε κανονική κατάσταση, με ονομαστική τιμή των συντελεστών τριβής που χρησιμοποιούνται από τον τεχνικό εξοπλισμό πέδης τριβής για την κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» υπό τη μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα.

Μέγιστες επιδόσεις της πέδησης λειτουργίας:

Όταν η πέδηση λειτουργίας έχει εκ κατασκευής υψηλότερες επιδόσεις από την πέδηση ανάγκης, είναι δυνατός ο περιορισμός των μέγιστων επιδόσεων της πέδησης λειτουργίας (με μελέτη του συστήματος ελέγχου πέδησης, ή ως ενέργεια συντήρησης) σε επίπεδο χαμηλότερο από εκείνο των επιδόσεων της πέδησης ανάγκης.

Σημείωση: Κάθε κράτος μέλος έχει τη δυνατότητα να ζητήσει να είναι οι επιδόσεις της πέδησης ανάγκης υψηλότερου επιπέδου σε σχέση με το επίπεδο των μέγιστων επιδόσεων της πέδησης λειτουργίας για λόγους ασφαλείας, αλλά σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να εμποδίσει την πρόσβαση σιδηροδρομικής επιχείρησης που χρησιμοποιεί υψηλότερες μέγιστες επιδόσεις πέδησης λειτουργίας, εκτός αν το εν λόγω κράτος μέλος είναι σε θέση να αποδείξει ότι διακυβεύεται το επίπεδο ασφαλείας σε εθνικό επίπεδο.

4.2.4.5.4. Υπολογισμοί σχετιζόμενοι με τη θερμική συμπεριφορά

Η ενότητα αυτή ισχύει για όλες τις μονάδες.

Για ETM επιτρέπεται η επαλήθευση αυτής της απαίτησης με μετρήσεις θερμοκρασίας στους τροχούς και στον τεχνικό εξοπλισμό πέδης.

Η ενεργειακή συμπεριφορά πέδης επαληθεύεται με υπολογισμό που δείχνει ότι το σύστημα πέδησης έχει κατασκευαστεί έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στη διάχυση της ενέργειας πέδησης. Οι τιμές αναφοράς που χρησιμοποιούνται σε αυτό τον υπολογισμό για τα συστατικά στοιχεία του συστήματος πέδησης τα οποία διαχέουν την ενέργεια επικυρώνονται είτε με θερμική δοκιμή είτε με βάση προηγούμενη πείρα.

Ο εν λόγω υπολογισμός περιλαμβάνει την εκδοχή που συνίσταται σε δύο διαδοχικές εφαρμογές της πέδης ανάγκης υπό τη μέγιστη ταχύτητα (χρονικό διάστημα που αντιστοιχεί στο χρόνο τον απαιτούμενο για την επιτάχυνση της αμαξοστοιχίας μέχρι τη μέγιστη ταχύτητα) σε οριζόντια τροχιά για την κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού».

Σε περίπτωση μονάδας που δεν μπορεί να λειτουργήσει μόνη ως αμαξοστοιχία, αναφέρεται το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών εφαρμογών της πέδης ανάγκης που χρησιμοποιήθηκε στον υπολογισμό.

Η μέγιστη κλίση γραμμής, το αντίστοιχο μήκος και η επιχειρησιακή ταχύτητα για την οποία έχει κατασκευασθεί το σύστημα πέδης, λαμβανόμενης υπόψη της θερμοενεργειακής συμπεριφοράς της πέδης, καθορίζονται επίσης με υπολογισμό για την κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού», όπου η πέδη λειτουργίας χρησιμοποιείται για τη διατήρηση της επιχειρησιακής ταχύτητας της αμαξοστοιχίας σταθερής.

Το αποτέλεσμα (μέγιστη κλίση γραμμής, αντίστοιχο μήκος και επιχειρησιακή ταχύτητα) καταχωρίζεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

Για την εξέταση της περίπτωσης κατωφέρειας, προτείνεται η ακόλουθη «περίπτωση αναφοράς»: Διατήρηση της ταχύτητας 80 km/h σε κατωφέρεια σταθερής κλίσης 21 ‰, επί απόσταση 46 km. Εφόσον χρησιμοποιηθεί αυτή η περίπτωση αναφοράς, στο Μητρώο τροχαίου υλικού γίνεται απλώς μνεία της συμμόρφωσης προς την περίπτωση αυτή.

4.2.4.5.5. Πέδη στάθμευσης

Επιδόσεις:

Μονάδα (αμαξοστοιχία ή όχημα) σε κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας» χωρίς ηλεκτρική τροφοδότηση, και ακινητοποιημένη μονίμως υπό κλίση 35 ‰, διατηρείται ακινητοποιημένη.

Η ακινητοποίηση επιτυγχάνεται με χρήση της πέδης στάθμευσης και επιπρόσθετων μέσων (π.χ. σφίγγες) σε περίπτωση κατά την οποία η πέδη στάθμευσης δεν επαρκεί ώστε να επιτευχθεί η απόδοση μόνο με αυτή. Τα απαιτούμενα επιπρόσθετα μέσα είναι διαθέσιμα επί της αμαξοστοιχίας.

Υπολογισμός:

Οι επιδόσεις της πέδης στάθμευσης της μονάδας (αμαξοστοιχία ή όχημα) υπολογίζονται όπως ορίζεται στο πρότυπο EN14531-6:2009. Το αποτέλεσμα (κλίση υπό την οποία η μονάδα διατηρείται ακινητοποιημένη μόνο με την πέδη στάθμευσης) καταχωρίζεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού το οποίο ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.4.6. Χαρακτηριστικά πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς – Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού

4.2.4.6.1. Όριο χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς

Το σύστημα πέδησης της μονάδας κατασκευάζεται έτσι ώστε οι επιδόσεις της πέδης λειτουργίας χωρίς δυναμική πέδη και οι επιδόσεις της πέδης ανάγκης να μην προϋποθέτουν στην περιοχή ταχύτητας άνω των 30 km/h υπολογιζόμενη πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς υψηλότερη από τις ακόλουθες τιμές:

— 0,15 για μηχανές, για μονάδες προοριζόμενες να μεταφέρουν επιβάτες οι οποίες έχουν αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία και για μονάδες που έχουν αξιολογηθεί σε σταθερό(-ούς) ή προκαθορισμένο(-ους) σχηματισμό(-ούς) με περισσότερους από 7 και λιγότερους από 16 άξονες.

— 0,13 για μονάδες που έχουν αξιολογηθεί σε σταθερό(-ούς) ή προκαθορισμένο(-ους) σχηματισμό(-ούς) με 7 ή λιγότερους άξονες.

— 0,17 για μονάδες που έχουν αξιολογηθεί σε σταθερό(-ούς) ή προκαθορισμένο(-ους) σχηματισμό(-ούς) με 20 ή περισσότερους άξονες. Αυτός ο ελάχιστος αριθμός αξόνων είναι δυνατόν να μειωθεί μέχρι 16 άξονες σε περίπτωση που η δοκιμή ή απαιτούμενη στην ενότητα 4.2.4.6.2 σχετικά με την αποτελεσματικότητα του συστήματος προστασίας από ολίσθηση τροχού (POT - WSP) καταλήγει σε θετικό αποτέλεσμα. Άλλως, ως οριακή τιμή πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς για πλήθος αξόνων μεταξύ 16 και 20 λαμβάνεται η τιμή 0,15.

Η ανωτέρω απαίτηση ισχύει επίσης για το χειρισμό άμεσης πέδης που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.4.4.3.

Η μονάδα δεν κατασκευάζεται με βάση παραδοχή πρόσφυσης τροχού/σιδηροτροχιάς υψηλότερης από 0,12 κατά τον υπολογισμό των επιδόσεων της πέδης στάθμευσης.

Αυτές οι τιμές πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς επαληθεύονται με υπολογισμό με τη μικρότερη διάμετρο τροχού, και με τις τρεις καταστάσεις φόρτωσης που αναφέρονται στην ενότητα 4.2.4.5.

Όλες οι τιμές πρόσφυσης στρογγυλεύονται στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

4.2.4.6.2. Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού

Το σύστημα POT είναι σύστημα που κατασκευάζεται έτσι ώστε να γίνεται η βέλτιστη δυνατή χρήση της διαθέσιμης πρόσφυσης με ελεγχόμενη μείωση και αποκατάσταση της δύναμης πέδης ώστε να αποτρέπεται η σφίγνωση τροχοφόρων αξόνων και η ανεξέλεγκτη ολίσθηση και με τον τρόπο αυτό να ελαχιστοποιούνται η επιμήκυνση των αποστάσεων ακινητοποίησης και ενδεχόμενες ζημιές στον τροχό.

Απαιτήσεις σχετικά με την παρουσία και τη χρήση συστήματος POT στη μονάδα:

— Μονάδες που έχουν κατασκευαστεί για μέγιστη υπηρεσιακή ταχύτητα υψηλότερη από 150 km/h είναι εφοδιασμένες με σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού.

— Μονάδες εφοδιασμένες με πέδιλα πέδης στην επιφάνεια κύλισης των τροχών, με επιδόσεις πέδης οι οποίες προϋποθέτουν πρόσφυση υπολογισμού για τροχό/σιδηροτροχιά υψηλότερη από 0,12, διαθέτουν σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού.

Μονάδες χωρίς πέδιλα πέδης στην επιφάνεια κύλισης των τροχών, με επιδόσεις πέδης οι οποίες προϋποθέτουν πρόσφυση υπολογισμού για τροχό/σιδηροτροχιά υψηλότερη από 0,11, διαθέτουν σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού.

— Η απαίτηση σχετικά με το προαναφερόμενο σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού ισχύει για τις δύο καταστάσεις πέδης: Πέδη ανάγκης και πέδη λειτουργίας.

Επίσης ισχύει για το σύστημα δυναμικής πέδης, που αποτελεί μέρος της πέδης λειτουργίας, και μπορεί να αποτελεί μέρος της πέδης ανάγκης (βλέπε ενότητα 4.2.4.7).

Απαιτήσεις για τις επιδόσεις συστήματος προστασίας από ολίσθηση τροχού:

— Για μονάδες εφοδιασμένες με σύστημα δυναμικής πέδησης, με σύστημα POT (εφόσον το σύστημα αυτό υπάρχει σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) ελέγχεται η δύναμη της δυναμικής πέδης. Εάν δεν υπάρχει το υπόψη σύστημα POT, η δύναμη της δυναμικής πέδης ανακόπτεται ή περιορίζεται ώστε να μην προκύψει ανάγκη πρόσφυσης τροχού/σιδηροτροχιάς υψηλότερης από 0,15.

— Το σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού κατασκευάζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15595:2009 κεφάλαιο 4, και επαληθεύεται κατά τη μεθοδολογία του προτύπου EN 15595:2009 κεφάλαια 5 και 6. Σε περίπτωση παραπομπής στην ενότητα 6.2 του προτύπου EN 15595:2009 «επισκόπηση των απαιτούμενων προγραμμάτων δοκιμής», εφαρμόζεται μόνο η ενότητα 6.2.3, για όλους τους τύπους μονάδων.

Σε περίπτωση που μονάδα είναι εφοδιασμένη με POT, κατά την ενσωμάτωση του συστήματος POT στη μονάδα εκτελείται δοκιμή για την επαληθεύση της αποτελεσματικότητάς του (μέγιστη επιμήκυνση της απόστασης ακινητοποίησης σε σύγκριση με την απόσταση ακινητοποίησης σε στεγνή σιδηροτροχιά).

Τα σχετικά συστατικά στοιχεία του συστήματος προστασίας από ολίσθηση τροχού εξετάζονται στην ανάλυση ασφαλείας για τη λειτουργία της πέδης ανάγκης, που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.4.2.2.

4.2.4.7. Δυναμική πέδη – Σύστημα πέδησης συνδεδεμένο με το σύστημα έλξης

Όταν οι επιδόσεις της δυναμικής πέδης ή του συστήματος πέδησης που συνδέεται με το σύστημα έλξης περιλαμβάνονται στις επιδόσεις της πέδησης ανάγκης υπό κανονική κατάσταση οριζόμενη στην ενότητα 4.2.4.5.2, η δυναμική πέδη ή το σύστημα πέδησης τα συνδεδεμένα με την έλξη:

— Υφίστανται χειρισμό από την κύρια γραμμή ελέγχου του συστήματος πέδης (βλέπε ενότητα 4.2.4.2.1).

— Περιλαμβάνονται στην ανάλυση ασφαλείας την απαιτούμενη με την απαίτηση ασφαλείας αριθ. 3 που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.4.2.2 για τη λειτουργία της πέδης ανάγκης.

— Υπόκεινται σε ανάλυση ασφαλείας που καλύπτει τον κίνδυνο «πλήρης απώλεια της δύναμης πέδης μετά από ενεργοποίηση χειρισμού ανάγκης».

Σημείωση: για ηλεκτρικές μονάδες, η ανάλυση αυτή καλύπτει βλάβες που έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια εντός της μονάδας της τάσης που παρέχεται από το εξωτερικό σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης.

4.2.4.8. Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης

4.2.4.8.1. Γενικά

Συστήματα πέδης ικανά να αναπτύσσουν δύναμη πέδης εφαρμοζόμενη στη σιδηροτροχιά, ανεξαρτήτως από τις συνθήκες πρόσφυσης τροχού/σιδηροτροχιάς, αποτελούν μέσα εξασφάλισης επιπρόσθετων επιδόσεων πέδησης όταν οι ζητούμενες επιδόσεις είναι υψηλότερες σε σχέση με τις επιδόσεις που αντιστοιχούν στο όριο της διαθέσιμης πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς (βλέπε ενότητα 4.2.4.6).

Επιτρέπεται να περιλαμβάνεται η συμβολή πέδης ανεξάρτητης από την πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς στις επιδόσεις πέδησης υπό κανονική κατάσταση οριζόμενη στην ενότητα 4.2.4.5 για την πέδη ανάγκης. Στην περίπτωση αυτή, το σύστημα πέδης που είναι ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης:

- Υφίσταται χειρισμό από την κύρια γραμμή ελέγχου του συστήματος πέδης (βλέπε ενότητα 4.2.4.2.1).
- Περιλαμβάνεται στην ανάλυση ασφαλείας την απαιτούμενη με την απαίτηση ασφαλείας αριθ. 3 που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.4.2.2 για τη λειτουργία της πέδης ανάγκης.
- Υπόκειται σε ανάλυση ασφαλείας που καλύπτει τον κίνδυνο «πλήρης απώλεια της δύναμης πέδης μετά από ενεργοποίηση χειρισμού ανάγκης».

4.2.4.8.2. Μαγνητική πέδη τροχιάς

Στην ενότητα 4.2.3.3.1 της παρούσας ΤΠΔ γίνεται παραπομπή στις απαιτήσεις για τις μαγνητικές πέδες που εξειδικεύονται στο υποσύστημα ΕΧΣ.

Μαγνητική πέδη τροχιάς επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως πέδη ανάγκης, όπως αναφέρεται στην ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ ενότητα 4.2.7.2.

Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των τελικών στοιχείων του μαγνήτη τα οποία έρχονται σε επαφή με τη σιδηροτροχιά καθορίζονται σύμφωνα με ένα από τους τύπους που περιγράφονται στο προσάρτημα 3 του Δελτίου UIC 541-06:Jan 1992.

4.2.4.8.3. Δινορρευματική πέδη τροχιάς

Η παρούσα ενότητα καλύπτει μόνο δινορρευματική πέδη τροχιάς που αναπτύσσει δύναμη πέδησης μεταξύ του τροχαίου υλικού και της σιδηροτροχιάς.

Στην ενότητα 4.2.3.3.1 της παρούσας ΤΠΔ γίνεται παραπομπή στις απαιτήσεις σχετικά με τις δινορρευματικές πέδες τροχιάς που εξειδικεύονται στο υποσύστημα ΕΧΣ.

Σύμφωνα με την ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ ενότητα 4.2.7.2, οι συνθήκες για τη χρήση της δινορρευματικής πέδης τροχιάς δεν είναι εναρμονισμένες.

Κατά συνέπεια, οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται από τη δινορρευματική πέδη τροχιάς αποτελούν ανοικτό σημείο.

4.2.4.9. Κατάσταση πέδης και ένδειξη ανωμαλίας

Οι πληροφορίες οι διαθέσιμες στο προσωπικό αμαξοστοιχίας παρέχουν δυνατότητα εντοπισμού υποβαθμισμένων καταστάσεων όσον αφορά το τροχαίο υλικό (επιδόσεις πέδης χαμηλότερες σε σχέση με τις απαιτούμενες επιδόσεις), για τις οποίες ισχύουν ειδικοί επιχειρησιακοί κανόνες.

Προς το σκοπό αυτό, σε ορισμένες φάσεις κατά την επιχειρησιακή λειτουργία είναι δυνατόν το προσωπικό της αμαξοστοιχίας να προσδιορίζει την κατάσταση (εφαρμογή, ελευθέρωση ή απομόνωση) των συστημάτων της κύριας πέδης (ανάγκης και λειτουργίας) και της πέδης στάθμευσης καθώς και την κατάσταση κάθε μέρους (περιλαμβανόμενων ενός ή περισσότερων εκκινήτρων) των εν λόγω συστημάτων το οποίο μπορεί να ελέγχεται και/ή να απομονώνεται ανεξαρτήτως.

Εάν η πέδη στάθμευσης εξαρτάται πάντοτε άμεσα από την κατάσταση του συστήματος κύριας πέδης, δεν απαιτείται να υπάρχει επιπρόσθετη και ειδική ένδειξη για το σύστημα πέδης στάθμευσης.

Οι φάσεις που εξετάζονται κατά τη λειτουργία είναι η ακινητοποίηση και η πορεία.

Σε ακινησία, το προσωπικό της αμαξοστοιχίας έχει τη δυνατότητα να ελέγχει από το εσωτερικό και/το εξωτερικό της αμαξοστοιχίας:

- Τη συνέχεια της γραμμής χειρισμού του ελέγχου της πέδης της αμαξοστοιχίας,
- Τη διαθεσιμότητα της ενεργειακής τροφοδότησης πέδησης σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία,

- Την κατάσταση των συστημάτων κύριας πέδης και πέδης στάθμευσης καθώς και την κατάσταση κάθε μέρους (περιλαμβανομένων ενός ή περισσότερων εκκινητήρων) των εν λόγω συστημάτων, το οποίο μπορεί να ελέγχεται ή/και να απομονώνεται ξεχωριστά (όπως περιγράφεται ανωτέρω στην πρώτη παράγραφο της παρούσας ενότητας), με εξαίρεση τη δυναμική πέδη και το σύστημα πέδησης το συνδεδεμένο με συστήματα έλξης.

Κατά την πορεία, ο μηχανοδηγός έχει τη δυνατότητα να ελέγχει από τη θέση οδήγησής στο θάλαμο:

- την κατάσταση της γραμμής χειρισμού του ελέγχου της πέδης της αμαξοστοιχίας,
- την κατάσταση της ενεργειακής τροφοδότησης πέδης στην αμαξοστοιχία,
- την κατάσταση της δυναμικής πέδης και του συστήματος πέδησης του συνδεδεμένου με το σύστημα έλξης, εφόσον αυτό λαμβάνεται υπόψη στις επιδόσεις της πέδης,
- την κατάσταση εφαρμογής ή ελευθέρωσης τουλάχιστον ενός μέρους (εκκινητήρας) του συστήματος κύριας πέδης το οποίο ελέγχεται ανεξαρτήτως (π.χ. μέρος εγκατεστημένο στο όχημα που είναι εφοδιασμένο με ενεργό θάλαμο οδήγησης).

Η λειτουργία που παρέχει τις προαναφερόμενες πληροφορίες στο προσωπικό της αμαξοστοιχίας είναι λειτουργία σχετιζόμενη με την ασφάλεια, εφόσον χρησιμοποιείται με σκοπό να εκτιμά το προσωπικό της αμαξοστοιχίας τις επιδόσεις πέδησης της αμαξοστοιχίας. Σε περίπτωση που τοπικές πληροφορίες παρέχονται με ενδείκτες, το απαιτούμενο επίπεδο ασφαλείας διασφαλίζεται με τη χρήση εναρμονισμένων ενδεικτών. Για περιπτώσεις στις οποίες προβλέπεται κεντρικό σύστημα ελέγχου το οποίο παρέχει στο προσωπικό της αμαξοστοιχίας τη δυνατότητα να εκτελεί όλους τους ελέγχους από μια θέση (π.χ. από το εσωτερικό του θαλάμου μηχανοδηγού), το επίπεδο ασφαλείας όσον αφορά το εν λόγω σύστημα ελέγχου αποτελεί ανοικτό σημείο.

Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

Εξετάζονται μόνο σύνολα λειτουργιών σχετιζόμενα με τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της μονάδας (π.χ. παρουσία θαλάμου οδήγησης κ.λπ.).

Τα σήματα μετάδοσης που απαιτούνται (ενδεχομένως) μεταξύ της μονάδας και της (των) άλλης(-ων) ζευγμένης(-ων) μονάδας(-ων) σε αμαξοστοιχία ώστε να είναι διαθέσιμες σε επίπεδο αμαξοστοιχίας οι πληροφορίες που αφορούν το σύστημα πέδης τεκμηριώνονται, λαμβανομένων υπόψη λειτουργικών παραμέτρων.

Η παρούσα ΤΠΔ δεν επιβάλλει καμία τεχνική λύση όσον αφορά φυσικές διαπαφές μεταξύ μονάδων.

4.2.4.10. Απαιτήσεις πέδης για την παροχή βοήθειας

Όλες οι πέδες (ανάγκης, υπηρεσίας, στάθμευσης) είναι εφοδιασμένες με συσκευές που παρέχουν δυνατότητα ελευθέρωσής τους και απομόνωσής τους. Οι συσκευές αυτές είναι προσπελάσιμες και λειτουργούν όταν η αμαξοστοιχία ή το όχημα είναι: κινητήριο, μη κινητήριο, ή ακινητοποιημένο χωρίς εποχούμενη διαθέσιμη ενέργεια.

Είναι δυνατή η παροχή βοήθειας σε αμαξοστοιχία χωρίς εποχούμενη διαθέσιμη ενέργεια από κινητήρια μονάδα παροχής βοήθειας εφοδιασμένη με πνευματικό σύστημα πέδης συμβατό με το σύστημα πέδης UIC (σωλήνας πέδης ως γραμμή χειρισμού του ελέγχου πέδησης), καθώς επίσης ο έλεγχος μέσω συσκευής διαπαφής μέρους του συστήματος πέδης της αμαξοστοιχίας που δέχεται βοήθεια.

Σημείωση: Για μηχανική διαπαφή βλέπε ενότητα 4.2.2.2.4 της παρούσας ΤΠΔ.

Οι αναπτυσσόμενες επιδόσεις πέδησης από την αμαξοστοιχία που δέχεται βοήθεια στη συγκεκριμένη κατάσταση λειτουργίας αξιολογούνται με υπολογισμό, αλλά δεν απαιτείται να είναι ίδιες με τις επιδόσεις πέδησης που περιγράφονται στην ενότητα 4.2.4.5.2. Οι υπολογιζόμενες επιδόσεις πέδησης περιέχονται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στην ενότητα 4.2.12.

Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει για μονάδες που λειτουργούν σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό βάρους μικρότερου από 200 τόνους (κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας»).

4.2.5. Στοιχεία σχετιζόμενα με τους επιβάτες

Μόνο για λόγους ενημέρωσης, στο μη εξαντλητικό κατάλογο που ακολουθεί γίνεται επισκόπηση των βασικών παραμέτρων οι οποίες καλύπτονται από την ΤΠΔ ΑΜΚ, οι οποίες ισχύουν για συμβατικές μονάδες προοριζόμενες να μεταφέρουν επιβάτες:

- καθίσματα, περιλαμβανομένων των καθισμάτων προτεραιότητας
- χώροι αναπηρικών αμαξιδίων
- εξωτερικές θύρες, περιλαμβανομένων διαστάσεων, ανιχνευτών εμποδίων, ελέγχων
- εσωτερικές θύρες, περιλαμβανομένων ελέγχων, διαστάσεων

- χώροι υγιεινής
- ελεύθερες διόδους
- φωτισμός
- ενημέρωση πελατών
- μεταβολές στάθμης πατώματος
- χειρολισθήρες
- χώρος ύπνου κοιτώνας προσπελάσιμος σε αναπηρικό αμαξίδιο
- θέση βαθμίδας για την επιβίβαση σε όχημα και την αποβίβαση από όχημα, περιλαμβανόμενων βαθμίδων και βοηθητικών μέσων επιβίβασης.

Επιπρόσθετες απαιτήσεις ορίζονται κατωτέρω στην παρούσα ενότητα.

Οι παράμετροι οι σχετιζόμενες με επιβάτες οι οποίες ορίζονται στην ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητες 4.2.5.7 (Μέσα επικοινωνίας σε αμαξοστοιχίες) και 4.2.5.8 (Απενεργοποίηση της πέδης ανάγκης) διαφέρουν σε σχέση με ορισμένες από τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ. Για το λόγο αυτό, οι ΤΠΔ εφαρμόζονται ως ακολούθως:

- Η ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.7 (Μέσα επικοινωνίας σε αμαξοστοιχίες) αντικαθίσταται από την ενότητα 4.2.5.2 (Μεγαφωνικό σύστημα: Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας) της παρούσας ΤΠΔ για συμβατικό τροχαίο υλικό.
- Η ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.8 (Απενεργοποίηση της πέδης ανάγκης) αντικαθίσταται από την ενότητα 4.2.5.3 (Σήμα κινδύνου επιβατών: Λειτουργικές απαιτήσεις) της παρούσας ΤΠΔ για συμβατικό τροχαίο υλικό.

Σημείωση: Άλλες πληροφορίες σχετικά με διεπαφές μεταξύ της παρούσας ΤΠΔ και της ΤΠΔ ΑΣΣ περιέχονται στην ενότητα 4.2.10.1.3 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.5.1. Συστήματα υγιεινής

Εάν σε μονάδα προβλέπεται βρύση νερού και το νερό που παρέχεται από τη βρύση δεν είναι σύμφωνο με την Οδηγία για το πόσιμο νερό, (οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου⁽¹⁾), καθίσταται σαφές με οπτικό σήμα ότι το νερό που παρέχει η βρύση δεν είναι πόσιμο.

Σε συστήματα υγιεινής (χώροι υγιεινής, χώροι πλυσίματος, εγκαταστάσεις αναψυκτηρίων/εστιατορίων), όπου υπάρχουν, δεν κυκλοφορούν κανενός είδους υλικά που είναι δυνατόν να είναι επιβλαβή για την υγεία των ανθρώπων ή για το περιβάλλον.

Τα διατιθέμενα υλικά (επεξεργασμένο νερό) είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες ευρωπαϊκούς κανόνες της οδηγίας-πλαίσιο για το νερό:

- Το βακτηριακό περιεχόμενο του διατιθέμενου νερού από συστήματα υγιεινής δεν υπερβαίνει ποτέ την τιμή βακτηριακού περιεχομένου για εντερικό στρεπτόκοκκο και κολοβακτηριδία η οποία ορίζεται ως «ικανοποιητική» για γλυκά νερά στην ευρωπαϊκή οδηγία 2006/7/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽²⁾ που αφορά τη διαχείριση της ποιότητας των νερών για λουόμενους.
- Οι διαδικασίες επεξεργασίας δεν εισάγουν ουσίες που αναφέρονται στο παράρτημα Ι της οδηγίας 2006/11/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽³⁾ για τη ρύπανση η οποία προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας.

Για τον περιορισμό της διασποράς απορριπτόμενων υγρών παρატροχίως, η μη ελεγχόμενη απόρριψη από οποιαδήποτε πηγή λαμβάνει χώρα μόνο προς τα κάτω, κάτω από το πλαίσιο του αμαξώματος του οχήματος σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 0,7 μέτρα από το διαμήκη γεωμετρικό άξονα του οχήματος.

Στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.12 αναφέρονται:

- Η παρουσία και ο τύπος χώρων υγιεινής σε μονάδα,
- Τα χαρακτηριστικά του μέσου έκπλυσης εάν αυτό δεν είναι καθαρό νερό,
- Το είδος του συστήματος επεξεργασίας για το απορριπτόμενο νερό και τα πρότυπα με βάση τα οποία έχει αξιολογηθεί η συμμόρφωσή του.

⁽¹⁾ ΕΕ L 330 της 5.12.1998, σ. 32.

⁽²⁾ ΕΕ L 64 της 4.3.2006, σ. 37.

⁽³⁾ ΕΕ L 64 της 4.3.2006, σ. 52.

4.2.5.2. Μεγαφωνικό σύστημα: Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας

Η παρούσα ενότητα υποκαθιστά την ενότητα 4.2.5.7 της ΤΠΔ ΑΣΣ (Μέσα επικοινωνίας σε αμαξοστοιχίες) για συμβατικό τροχαίο υλικό.

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες και για μονάδες που προορίζονται να έλκουν επιβατικές αμαξοστοιχίες.

Οι αμαξοστοιχίες διαθέτουν τουλάχιστον ένα μέσον ακουστικής επικοινωνίας:

- για να απευθύνεται το πλήρωμά της προς τους επιβάτες εντός της αμαξοστοιχίας
- για να επικοινωνούν μεταξύ τους το προσωπικό της αμαξοστοιχίας και το προσωπικό ελέγχου στο έδαφος.

Σημείωση: Οι προδιαγραφές και η αξιολόγηση αυτής της λειτουργίας αποτελούν μέρος της ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ ενότητα 4.2.4 «Λειτουργίες EIRENE».

- για εσωτερική επικοινωνία μεταξύ του προσωπικού της αμαξοστοιχίας, και ειδικότερα μεταξύ του μηχανοδηγού και του προσωπικού στο χώρο επιβατών (εφόσον υπάρχει).

Ο τεχνικός εξοπλισμός μπορεί να παραμένει σε ετοιμότητα ανεξαρτήτως από τη βασική πηγή ενέργειας τουλάχιστον επί τρίωρο. Κατά το χρόνο ετοιμότητας, ο τεχνικός εξοπλισμός είναι ικανός να λειτουργεί όντως ανά τυχαία χρονικά διαστήματα και επί τυχαίας διάρκειας χρονικές περιόδους κατά τη διάρκεια συνολικού χρόνου 30 πρώτων λεπτών.

Το σύστημα επικοινωνίας κατασκευάζεται έτσι ώστε σε περίπτωση βλάβης ενός από τα στοιχεία μετάδοσης να συνεχίζει να λειτουργεί τουλάχιστον με το μισό πλήθος των μεγαφώνων του (κατανεμημένων σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία) ή, εναλλακτικά, υπάρχουν άλλα μέσα διαδέσμιμα για την ενημέρωση των επιβατών σε περίπτωση βλάβης.

Οι προβλέψεις για την επαφή των επιβατών με το προσωπικό της αμαξοστοιχίας προδιαγράφονται στις ενότητες 4.2.5.3 (Σήμα κινδύνου επιβατών) και 4.2.5.5 (Συσκευές επικοινωνίας για επιβάτες)

Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

Εξετάζονται μόνο σύνολα λειτουργιών σχετιζόμενα με τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της μονάδας (π.χ. παρουσία θαλάμου οδήγησης κ.λπ.).

Η μετάδοση σημάτων που απαιτείται μεταξύ της μονάδας και της(των) άλλης(-ων) ζευγμένης(-ων) μονάδας(-ων) σε αμαξοστοιχία ώστε να είναι διαθέσιμο σε επίπεδο αμαξοστοιχίας το σύστημα επικοινωνίας πραγματοποιείται και τεκμηριώνεται, λαμβανομένων υπόψη λειτουργικών παραμέτρων.

Η παρούσα ΤΠΔ δεν επιβάλλει καμία τεχνική λύση όσον αφορά φυσικές διεπαφές μεταξύ μονάδων.

4.2.5.3. Σήμα κινδύνου επιβατών: Λειτουργικές απαιτήσεις

Η παρούσα ενότητα υποκαθιστά την ενότητα 4.2.5.8 της ΤΠΔ ΑΣΣ (Απενεργοποίηση της πέδης ανάγκης) για συμβατικό τροχαίο υλικό.

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες και για μονάδες προοριζόμενες να έλκουν επιβατικές αμαξοστοιχίες.

Το σήμα κινδύνου επιβατών είναι λειτουργία σχετιζόμενη με την ασφάλεια, για την οποία οι απαιτήσεις, περιλαμβανομένων των παραμέτρων ασφαλείας, εκτίθενται στην παρούσα ενότητα.

Γενικές απαιτήσεις:

Το σήμα κινδύνου επιβατών πληροί:

- α) είτε την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008 ενότητα 4.2.5.3.
- β) είτε, εναλλακτικά, τις διατάξεις που περιγράφονται στη συνέχεια και οι οποίες εν προκειμένω αντικαθιστούν τις διατάξεις της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008 προς εφαρμογή σε μονάδες υπαγόμενες στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΤΥ ΣΣ.

Εναλλακτικές διατάξεις για το σήμα κινδύνου επιβατών:

Απαιτήσεις για διεπαφές πληροφόρησης:

- Με εξαίρεση τους χώρους υγιεινής και τους διαδρόμους ενδοεπικοινωνίας, σε κάθε διαμέρισμα, σε κάθε προθάλαμο εισόδου και σε κάθε άλλο ξεχωριστό χώρο προοριζόμενο για επιβάτες υπάρχει τουλάχιστον μία σαφώς ορατή και επισημαινόμενη συσκευή σήματος κινδύνου για ενημέρωση του μηχανοδηγού σε περίπτωση κινδύνου.
- Η συσκευή σήματος κινδύνου είναι κατασκευασμένη έτσι ώστε, εφόσον ενεργοποιηθεί, δεν είναι δυνατόν να απενεργοποιηθεί από επιβάτες.
- Μετά τη σκανδάληση του σήματος κινδύνου επιβατών, οπτικά και ακουστικά σήματα ενημερώνουν το μηχανοδηγό σχετικά με την ενεργοποίηση ενός ή περισσότερων σημάτων κινδύνου επιβατών.
- Συσκευή στο θάλαμο οδηγήσεως επιτρέπει στο μηχανοδηγό να επιβεβαιώσει την ενημέρωσή του σχετικά με το σήμα κινδύνου. Η επιβεβαίωση από το μηχανοδηγό είναι αντιληπτή στη θέση όπου σκανδαλίστηκε το σήμα κινδύνου επιβατών και σταματά το ακουστικό σήμα στο θάλαμο οδηγήσεως.
- Με πρωτοβουλία του μηχανοδηγού, το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα επικοινωνιακής σύνδεσης μεταξύ του θαλάμου του μηχανοδηγού και του σημείου όπου σκανδαλίστηκε(-αν) το(τα) σήμα(τα) κινδύνου. Το σύστημα παρέχει στο μηχανοδηγό τη δυνατότητα να διακόψει αυτή τη σύνδεση επικοινωνίας με πρωτοβουλία του.
- Άλλη συσκευή παρέχει στο πλήρωμα τη δυνατότητα επανάταξης του σήματος κινδύνου επιβατών.

Απαιτήσεις για ενεργοποίηση της πέδης με το σήμα κινδύνου επιβατών:

- Όταν η αμαξοστοιχία είναι σταματημένη σε αποβάθρα ή αναχωρεί από αποβάθρα, η ενεργοποίηση σήματος κινδύνου επιβατών επιφέρει την άμεση εφαρμογή της πέδης λειτουργίας ή της πέδης ανάγκης, με αποτέλεσμα πλήρη στάση. Στην περίπτωση αυτή, μόνον αφού ακινητοποιηθεί πλήρως η αμαξοστοιχία, το σύστημα παρέχει στο μηχανοδηγό τη δυνατότητα να ακυρώσει κάθε επενέργεια πέδησης που προκλήθηκε αυτομάτως με το σήμα κινδύνου επιβατών.
- Σε άλλες καταστάσεις, 10 +/- 1 δευτερόλεπτα μετά την ενεργοποίηση (του πρώτου) σήματος κινδύνου επιβατών ενεργοποιείται τουλάχιστον μια αυτόματη πέδη λειτουργίας, εκτός αν το σήμα κινδύνου επιβατών επιβεβαιωθεί από το μηχανοδηγό εντός αυτού του διαστήματος. Το σύστημα παρέχει στο μηχανοδηγό τη δυνατότητα να απενεργοποιήσει σε οποιαδήποτε στιγμή την επενέργεια πέδησης που προκλήθηκε αυτομάτως με το σήμα κινδύνου επιβατών.

Κριτήρια αναχώρησης αμαξοστοιχίας από αποβάθρα:

Αμαξοστοιχία θεωρείται ότι αναχωρεί από αποβάθρα κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος μεταξύ της στιγμής κατά την οποία η κατάσταση της θύρας μεταβάλλεται από «ελευθερωμένη» σε «κλειστή και ασφαλισμένη» και της στιγμής κατά την οποία το τελευταίο όχημα έχει εγκαταλείψει την αποβάθρα.

Η στιγμή αυτή ανιχνεύεται από εποχούμενη συσκευή. Εάν η αποβάθρα δεν ανιχνεύεται φυσικά, η αμαξοστοιχία θεωρείται ότι έχει αναχωρήσει από την αποβάθρα όταν:

- Η ταχύτητά της φθάσει τα 15 (+/- 5) km/h, ή:
- Η απόσταση που έχει καλυφθεί είναι 100 (+/- 20) m.

Από τις καταστάσεις αυτές επικρατεί η κατάσταση που επέρχεται πρώτη.

Απαιτήσεις ασφαλείας:

Το σήμα κινδύνου επιβατών θεωρείται ότι αποτελεί λειτουργία σχετιζόμενη με την ασφάλεια, για την οποία κρίνεται ότι το απαιτούμενο επίπεδο ασφαλείας ικανοποιείται με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Σύστημα ελέγχου παρακολουθεί μονίμως την ικανότητα του συστήματος σήματος κινδύνου επιβατών να διαβιβάζει το σήμα.

Εναλλακτικά, σύστημα σήματος κινδύνου επιβατών χωρίς σύστημα ελέγχου (που περιγράφεται στο παρόν εδάφιο ως περίπτωση) γίνεται αποδεκτό εφόσον αποδειχθεί ότι πληροί το απαιτούμενο επίπεδο ασφαλείας. Η τιμή του απαιτούμενου επιπέδου ασφαλείας είναι ανοικτό σημείο.

- Μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού είναι εφοδιασμένες με συσκευή η οποία παρέχει τη δυνατότητα σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό να απομονώνει το σύστημα σήματος κινδύνου επιβατών.

- Εάν σύστημα σήματος κινδύνου επιβατών δεν λειτουργεί, είτε μετά από σκοπούμενη απομόνωσή του από το προσωπικό, λόγω τεχνικής βλάβης, είτε λόγω ζεύξης της μονάδας με μη συμβατή μονάδα, η χρήση του σήματος κινδύνου επιβατών έχει ως αποτέλεσμα άμεση εφαρμογή των πεδών. Στην περίπτωση αυτή δεν είναι υποχρεωτικές οι διατάξεις για την παροχή στο μηχανοδηγό δυνατότητας απενεργοποίησης της πέδης.
- Εάν το σήμα κινδύνου επιβατών δεν λειτουργεί, υπάρχει μόνιμη σχετική ένδειξη για το μηχανοδηγό στον ενεργό θάλαμο μηχανοδηγού.

Αμαξοστοιχία με απομονωμένο σύστημα σήματος κινδύνου επιβατών δεν πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας και διαλειτουργικότητας που ορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ, οπότε πρέπει να θεωρηθεί ότι λειτουργεί σε κατάσταση υποβάθμισης.

Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

Εξετάζονται μόνο σύνολα λειτουργιών σχετιζόμενα με τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της μονάδας (π.χ. παρουσία θαλάμου οδηγώσεως κ.λπ.).

Η μετάδοση σημάτων που απαιτείται μεταξύ της μονάδας και της(των) άλλης(-ων) ζευγμένης(-ων) μονάδας(-ων) σε αμαξοστοιχία ώστε να είναι διαθέσιμο σε επίπεδο αμαξοστοιχίας το σύστημα σήματος κινδύνου επιβατών πραγματοποιείται και τεκμηριώνεται, λαμβανομένων υπόψη λειτουργικών παραμέτρων. Είναι συμβατή με τις λύσεις α) και β) που αναφέρονται υπό τις «Γενικές απαιτήσεις».

Η παρούσα ΤΠΔ δεν επιβάλλει καμία τεχνική λύση όσον αφορά φυσικές διεπαφές μεταξύ μονάδων.

4.2.5.4. Οδηγίες ασφαλείας προς τους επιβάτες – Σήματα

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες.

Στους επιβάτες παρέχονται οδηγίες σχετικά με τη χρήση των εξόδων κινδύνου, με την ενεργοποίηση του σήματος κινδύνου επιβατών, σχετικά με τις ασφαλισμένες θύρες επιβατών εκτός λειτουργίας κ.λπ. Οι οδηγίες αυτές παρέχονται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΤΠΔ ΑΜΚ ενότητες 4.2.2.8.1 και 4.2.2.8.2.

4.2.5.5. Συσκευές επικοινωνίας για επιβάτες

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες και για μονάδες που προορίζονται να έλκουν επιβατικές αμαξοστοιχίες.

Μονάδες προοριζόμενες για λειτουργία χωρίς εποχούμενο προσωπικό (εκτός του μηχανοδηγού) διαθέτουν συσκευή «κλήσης για βοήθεια» ώστε οι επιβάτες να επικοινωνούν με το μηχανοδηγό σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Στην περίπτωση αυτή το σύστημα θέτει σε ενέργεια σύνδεση επικοινωνίας με πρωτοβουλία του επιβάτη. Το σύστημα αφήνει στο μηχανοδηγό την πρωτοβουλία να διακόπτει αυτή την επικοινωνία. Οι απαιτήσεις όσον αφορά τη θέση των συσκευών «κλήσης για βοήθεια» είναι οι θέσεις που ορίζονται για το σήμα κινδύνου επιβατών κατά την ενότητα 4.2.5.3 «Σήμα κινδύνου επιβατών: Λειτουργικές απαιτήσεις».

Οι συσκευές «κλήσης για βοήθεια» πληρούν τις απαιτήσεις σχετικά με τις πληροφορίες και τις ενδείξεις οι οποίες εκτίθενται για τη «Συσκευή κλήσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης» στην ΤΠΔ ΑΜΚ ενότητα 4.2.2.8.2.2 «Απαιτήσεις στοιχείου διαλειτουργικότητας»

Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

Εξετάζονται μόνο σύνολα λειτουργιών σχετιζόμενα με τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της μονάδας (π.χ. παρουσία θαλάμου οδηγώσεως κ.λπ.).

Η μετάδοση σημάτων που απαιτείται μεταξύ της μονάδας και της(των) άλλης(-ων) ζευγμένης(-ων) μονάδας(-ων) σε αμαξοστοιχία ώστε να είναι διαθέσιμο σε επίπεδο αμαξοστοιχίας το σύστημα επικοινωνίας πραγματοποιείται και τεκμηριώνεται, λαμβανομένων υπόψη λειτουργικών παραμέτρων.

Η παρούσα ΤΠΔ δεν επιβάλλει τεχνική λύση όσον αφορά φυσικές διεπαφές μεταξύ μονάδων.

4.2.5.6. Εξωτερικές θύρες: Επιβίβαση επιβατών σε τροχιαίο υλικό και αποβίβαση

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες και για μονάδες που προορίζονται να έλκουν επιβατικές αμαξοστοιχίες.

Θύρες προοριζόμενες για προσωπικό και εμπορεύματα διαλαμβάνονται στις ενότητες 4.2.2.8 και 4.2.9.1.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Ο έλεγχος των εξωτερικών θυρών επιβίβασης επιβατών είναι λειτουργία σχετιζόμενη με την ασφάλεια. Οι λειτουργικές απαιτήσεις που διατυπώνονται στην παρούσα ενότητα είναι αναγκαίες για τη διασφάλιση του απαιτούμενου επιπέδου ασφαλείας. Το επίπεδο ασφαλείας το οποίο απαιτείται για το σύστημα ελέγχου και περιγράφεται κατωτέρω στα σημεία Δ και Ε αποτελεί ανοικτό σημείο.

A — Χρησιμοποιούμενη ορολογία:

- Στο πλαίσιο της παρούσας ενότητας «θύρα» σημαίνει εξωτερική θύρα επιβίβασης επιβατών, προοριζόμενη κατά κύριο λόγο για την είσοδο επιβατών στη μονάδα και την έξοδο.
- «Ασφαλισμένη θύρα» είναι θύρα που διατηρείται κλειστή με φυσική συσκευή ασφάλισης θύρας.
- «Ασφαλισμένη θύρα εκτός λειτουργίας» είναι θύρα ακινητοποιημένη σε θέση κλειστή με χειροδηγούμενη μηχανική συσκευή ασφάλισης.
- «Ελευθερωμένη» είναι θύρα η οποία μπορεί να ανοίγει με χειρισμό του τοπικού ή (εφόσον υπάρχει) του κεντρικού συστήματος χειρισμού των θυρών.
- Για την εφαρμογή της παρούσας ενότητας, αμαξοστοιχία βρίσκεται σε ακινησία όταν η ταχύτητά της έχει μειωθεί σε 3km/h ή λιγότερο.

B — Κλείσιμο και ασφάλιση θύρας:

Η συσκευή χειρισμού θύρας παρέχει στο πλήρωμα της αμαξοστοιχίας τη δυνατότητα να κλείνει και να ασφαλίζει όλες τις θύρες πριν από την αναχώρηση της αμαξοστοιχίας.

Όταν το κεντρικό σύστημα κλεισίματος και ασφάλισης θυρών ενεργοποιείται από τοπικό σημείο χειρισμού, προσκείμενο σε θύρα, αυτή η θύρα επιτρέπεται να παραμένει ανοικτή όταν οι υπόλοιπες θύρες κλείνουν και ασφαλίζουν. Το σύστημα χειρισμού θυρών παρέχει στο προσωπικό τη δυνατότητα να κλείνει και να ασφαλίζει αυτή τη θύρα στη συνέχεια, πριν από την αναχώρηση.

Οι θύρες διατηρούνται κλειστές και ασφαλισμένες μέχρις ότου ελευθερωθούν σύμφωνα με το υποπλήρωμα Ε «Ανοίγμα θυρών» της παρούσας ενότητας. Σε περίπτωση απώλειας ισχύος στα χειριστήρια θυρών, οι θύρες διατηρούνται ασφαλισμένες από το μηχανισμό ασφάλισης.

Γ — Ασφάλιση θύρας εκτός λειτουργίας:

Προβλέπεται χειροδηγούμενη μηχανική συσκευή που καθιστά δυνατή (από το προσωπικό αμαξοστοιχίας ή το προσωπικό συντήρησης) την ασφάλιση θύρας εκτός λειτουργίας.

Η συσκευή ασφάλισης θύρας εκτός λειτουργίας:

- Απομονώνει τη θύρα από όλα τα χειριστήρια ανοίγματος
- Ασφαλίζει μηχανικά τη θύρα στην κλειστή θέση
- Δείχνει την κατάσταση της συσκευής απομόνωσης
- Επιτρέπει την παράκαμψη της θύρας από το «σύστημα επιβεβαίωσης του κλεισίματος θυρών».

Υπάρχει δυνατότητα επισημάνσης ασφαλισμένη θύρα εκτός λειτουργίας με σαφή σήμανση σύμφωνα με την ΤΠΔ ΑΜΚ ενότητα 4.2.2.8 «Πληροφόρηση πελατών».

Δ — Πληροφορίες διαθέσιμες στο πλήρωμα αμαξοστοιχίας:

Με κατάλληλο «σύστημα επιβεβαίωσης του κλεισίματος θυρών», ο μηχανοδηγός έχει τη δυνατότητα να ελέγχει ανά πάσα στιγμή κατά πόσον όλες οι θύρες είναι κλειστές και ασφαλισμένες.

Σε περίπτωση που μια ή περισσότερες θύρες δεν είναι ασφαλισμένες, στον οδηγό παρέχεται συνεχώς σχετική ένδειξη.

Στο μηχανοδηγό παρέχεται ένδειξη για οποιαδήποτε βλάβη θύρας που κλείνει ή/και ενέργειας ασφάλισης.

Με ακουστικό και οπτικό σήμα κινδύνου παρέχεται στο μηχανοδηγό ένδειξη ανοίγματος έκτακτης ανάγκης μιας ή περισσότερων θυρών.

«Ασφαλισμένη θύρα εκτός λειτουργίας» επιτρέπεται να παρακάμπτεται από το «σύστημα επιβεβαίωσης του κλεισίματος θυρών».

Ε — Άνοιγμα θυρών:

Κάθε αμαξοστοιχία διαθέτει χειριστήρια ελευθέρωσης θυρών, τα οποία επιτρέπουν στο πλήρωμα ή σε αυτόματη συσκευή σχετιζόμενη με τη στάση σε αποβάθρα, να ελέγχουν την ελευθέρωση θυρών ξεχωριστά σε κάθε πλευρά, παρέχοντας τη δυνατότητα ανοίγματος των θυρών από επιβάτες ή, εφόσον υπάρχει, από κεντρικό χειριστήριο ανοίγματος, όταν η αμαξοστοιχία ακινητεί.

Σε κάθε θύρα τοπικά χειριστήρια ανοίγματος ή συσκευές ανοίγματος είναι προστά στους επιβάτες τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό του οχήματος.

ΣΤ — Θύρα – Εξάρτηση θυρών – έλξης:

Η ελκτική ισχύς εφαρμόζεται μόνο όταν όλες οι θύρες είναι κλειστές και ασφαλισμένες. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω αυτόματου συστήματος εξάρτησης θυρών – έλξης. Το σύστημα εξάρτησης θυρών – έλξης αποτρέπει την εφαρμογή της ελκτικής ισχύος όταν δεν είναι κλειστές και ασφαλισμένες όλες οι θύρες.

Για το σύστημα εξάρτησης της έλξης υπάρχει χειροδηγούμενη απενεργοποίηση, η οποία ενεργοποιείται μόνον από το μηχανοδηγό σε εξαιρετικές καταστάσεις, προκειμένου να εφαρμόζεται έλξη ακόμη και όταν δεν είναι κλειστές και ασφαλισμένες όλες οι θύρες.

Z — Άνοιγμα θυρών σε έκτακτη ανάγκη:

Ισχύουν οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.2.4.2.1 ζ - της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ:2008.

Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

Εξετάζονται μόνο σύνολα λειτουργιών σχετιζόμενα με τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της μονάδας (π.χ. παρουσία θαλάμου οδήγησης κ.λπ.).

Η μετάδοση σημάτων που απαιτείται μεταξύ της μονάδας και της(των) άλλης(-ων) ζευγμένης(-ων) μονάδας(-ων) σε αμαξοστοιχία ώστε να είναι διαθέσιμο σε επίπεδο αμαξοστοιχίας το σύστημα θυρών πραγματοποιείται και τεκμηριώνεται, λαμβανομένων υπόψη λειτουργικών παραμέτρων.

Η παρούσα ΤΠΔ δεν επιβάλλει καμία τεχνική λύση όσον αφορά φυσικές διεπαφές μεταξύ μονάδων.

4.2.5.7. Κατασκευή του συστήματος εξωτερικών θυρών

Εάν μονάδα διαθέτει θύρα που πρόκειται να χρησιμοποιείται από επιβάτες για επιβίβαση στην αμαξοστοιχία ή αποβίβαση, ισχύουν οι ακόλουθες διατάξεις:

Οι θύρες είναι εφοδιασμένες με διαφανή παράθυρα, ώστε να μπορούν οι επιβάτες να αναγνωρίζουν την παρουσία αποβάδρας.

Η εξωτερική επιφάνεια των επιβατικών μονάδων κατασκευάζεται έτσι ώστε να μην παρέχεται σε άτομα η δυνατότητα «αναρρίχησης» στην αμαξοστοιχία όταν οι θύρες είναι κλειστές και ασφαλισμένες.

Για την αποτροπή της «αναρρίχησης» σε αμαξοστοιχία, αποφεύγονται στην εξωτερική επιφάνεια του συστήματος θύρας οι χειρολαβές, ή κατασκευάζονται έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η συγκράτηση από αυτές όταν οι θύρες είναι κλειστές.

Οι χειρολισθήρες και οι χειρολαβές στερεώνονται έτσι ώστε να μπορούν να ανδίστανται στις δυνάμεις τις ασκούμενες σε αυτές κατά τη λειτουργία.

4.2.5.8. Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων

Η ενότητα αυτή ισχύει για όλες τις μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες.

Όταν μονάδα διαθέτει θύρες επικοινωνίας μεταξύ μονάδων στο άκρο επιβαταμαξών ή σε άκρο της μονάδας, οι θύρες αυτές διαθέτουν σύστημα που παρέχει τη δυνατότητα να ασφαρίζονται (π.χ. όταν θύρα δεν συνδέεται με διάδρομο ενδοεπικοινωνίας προς χρήση από επιβάτες για μετάβαση σε προσκείμενη επιβατάμαξα ή μονάδα κ.λπ.).

4.2.5.9. Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό

Υπό κανονική επιχειρησιακή λειτουργία, η ποσότητα και η ποιότητα του αέρα που παρέχεται στο εσωτερικό του χώρου οχημάτων καταλαμβάνομενων από επιβάτες ή/και προσωπικό διασφαλίζουν ότι δεν αναπτύσσεται κίνδυνος για την υγεία των επιβατών ή του προσωπικού επιπροσθέτως προς τον κίνδυνο τον οφειλόμενο στην ποιότητα του εξωτερικού ατμοσφαιρικού αέρα.

Υπό συνθήκες επιχειρησιακής λειτουργίας, με σύστημα αερισμού το CO₂ στο εσωτερικό διατηρείται σε αποδεκτά επίπεδα.

— Το CO₂ δεν υπερβαίνει τα 5 000 ppm υπό όλες τις κανονικές συνθήκες επιχειρησιακής λειτουργίας.

— Σε περίπτωση διακοπής του αερισμού, λόγω διακοπής της κύριας ηλεκτρικής τροφοδότησης ή βλάβης του συστήματος, με σύστημα έκτακτης ανάγκης εξασφαλίζεται η παροχή εξωτερικού αέρα σε όλους τους χώρους επιβατών και προσωπικού.

Εάν αυτή η δυνατότητα έκτακτης ανάγκης διασφαλίζεται με εξαναγκασμένο αερισμό που πραγματοποιείται μέσω συσσωρευτή, εκτελούνται μετρήσεις ώστε να καθοριστεί η χρονική διάρκεια κατά την οποία το επίπεδο CO₂ θα παραμένει κάτω των 10 000 ppm, με την παραδοχή επιβατικού φορτίου που συνεπάγεται η κατάσταση φορτίου «μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο». Η χρονική διάρκεια καταχωρίζεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ και δεν είναι μικρότερη από 30 λεπτά.

— Το προσωπικό της αμαξοστοιχίας έχει τη δυνατότητα να αποτρέπει την έκθεση επιβατών σε καυσαέρια που μπορεί να υπάρχουν στο περιβάλλον, ιδίως σε σήραγγες. Η παρούσα απαίτηση ικανοποιείται με συμμόρφωση προς την ενότητα 4.2.7.11.1 της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ.

4.2.5.10. Πλευρικά παράθυρα αμαξώματος

Όταν επιβάτες έχουν τη δυνατότητα να ανοίγουν πλευρικά παράθυρα τα οποία δεν είναι δυνατόν να ασφαλιστούν από το προσωπικό αμαξοστοιχίας, το μέγεθος του ανοίγματος περιορίζεται σε διαστάσεις που δεν καθιστούν δυνατή τη διόδο αντικειμένου σχήματος σφαίρας με διάμετρο 10 cm μέσω του ανοίγματος.

4.2.6. Συνθήκες περιβάλλοντος και αεροδυναμικά φαινόμενα

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες.

4.2.6.1. Συνθήκες περιβάλλοντος

Οι συνθήκες περιβάλλοντος είναι φυσικές, χημικές ή βιολογικές συνθήκες εξωτερικές για κάποιο προϊόν, στις οποίες το προϊόν αυτό εκτίθεται κάποτε.

Η κατασκευή τροχαίου υλικού, καθώς και των συστατικών στοιχείων του λαμβάνει υπόψη τις συνθήκες περιβάλλοντος στις οποίες εκτίθεται το εν λόγω τροχαίο υλικό.

Οι περιβαλλοντικές παράμετροι περιγράφονται στις ενότητες που ακολουθούν. Για κάθε περιβαλλοντική παράμετρο ορίζεται κάποια ονομαστική περιοχή τιμών, που είναι η συχνότερα απαντώμενη στην Ευρώπη και αποτελεί τη βάση για διαλειτουργικό τροχαίο υλικό.

Όσον αφορά ορισμένες περιβαλλοντικές παραμέτρους, ορίζονται περιοχές τιμών άλλες από την ονομαστική. Στην περίπτωση αυτή, για την κατασκευή του τροχαίου υλικού επιλέγεται μία περιοχή τιμών.

Για τις λειτουργίες οι οποίες προσδιορίζονται στις ενότητες που ακολουθούν, στον τεχνικό φάκελο περιγράφονται τα μέτρα μελέτης ή/και δοκιμής που έχουν ληφθεί ώστε να εξασφαλίζεται ότι το τροχαίο υλικό τηρεί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ στην υπόψη περιοχή τιμών.

Η (οι) επιλεγόμενη(-ες) περιοχή(-ές) τιμών καταχωρίζονται στο Μητρώο τροχαίου υλικού, το οποίο ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ, ως χαρακτηριστικό του τροχαίου υλικού.

Με βάση τις περιοχές τιμών που επιλέγονται, και τα ληφθέντα μέτρα (τα οποία περιγράφονται στην τεχνική τεκμηρίωση), ενδέχεται να είναι αναγκαίος ο καθορισμός κανόνων λειτουργίας για την εξασφάλιση της τεχνικής συμβατότητας μεταξύ του τροχαίου υλικού και συνθηκών περιβάλλοντος που ενδέχεται να απαντηθούν σε μέρη του δικτύου ΔΕΔ.

Ειδικότερα, είναι αναγκαίοι οι κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας όταν τροχαίο υλικό που έχει κατασκευαστεί για την ονομαστική περιοχή τιμών λειτουργεί σε συγκεκριμένη γραμμή του δικτύου ΔΕΔ όπου, σε ορισμένες περιόδους του έτους, σημειώνεται υπέρβαση της ονομαστικής περιοχής τιμών.

Εφόσον διαφέρουν από την ονομαστική, οι περιοχές τιμών που πρέπει να επιλέγονται ώστε να αποφεύγονται τυχόν περιοριστικοί κανόνες λειτουργίας συνδεδεμένοι με γεωγραφικές περιοχές και κλιματικές συνθήκες εξειδικεύονται από τα κράτη μέλη και παρατίθενται στην ενότητα 7.4.

4.2.6.1.1. Υψόμετρο

Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ για την επιλεχθείσα περιοχή τιμών σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 50125-1:1999 ενότητα 4.2.

Η επιλεχθείσα περιοχή τιμών καταχωρίζεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού.

4.2.6.1.2. Θερμοκρασία

Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ εντός μιας (ή περισσότερων) από τις κλιματικές ζώνες T1 (− 25 °C έως + 40 °C· ονομαστική), ή T2 (− 40 °C έως + 35 °C) ή T3 (− 25 °C έως + 45 °C) που καθορίζονται στο πρότυπο EN 50125-1:1999 ενότητα 4.3.

Η(οι) επιλεχθείσα(-ες) θερμοκρασιακή(-ές) ζώνη(-ες) καταχωρίζονται στο Μητρώο τροχαίου υλικού.

Στη θερμοκρασία που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την κατασκευή στοιχείων τροχαίου υλικού συνεκτιμάται η ενσωμάτωσή τους στο τροχαίο υλικό.

4.2.6.1.3. Υγρασία

Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ χωρίς υποβάθμιση για επίπεδα υγρασίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 50125-1:1999 ενότητα 4.4.

Στην επίδραση της υγρασίας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την κατασκευή στοιχείων τροχαίου υλικού συνεκτιμάται η ενσωμάτωσή τους στο τροχαίο υλικό.

4.2.6.1.4. Βροχή

Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ, λαμβανόμενης υπόψη βροχοπτώσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 50125-1:1999 ενότητα 4.6.

4.2.6.1.5. Χιόνι, πάγος και χαλάζι

Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ χωρίς υποβάθμιση για συνθήκες χιονιού, πάγου και χαλαζιού σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 50125-1:1999 ενότητα 4.7, που αντιστοιχούν στις ονομαστικές συνθήκες (περιοχή τιμών).

Στις επιπτώσεις του χιονιού, του πάγου και του χαλαζιού που πρέπει να ληφθούν υπόψη για τη μελέτη στοιχείων τροχαίου υλικού συνεκτιμάται η ενσωμάτωσή τους στο τροχαίο υλικό.

Σε περιπτώσεις επιλογής δριμύτερων συνθηκών για «χιόνι, πάγο και χαλάζι», το τροχαίο υλικό και τα μέρη του υποσυστήματος κατασκευάζονται έτσι ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις της ΤΠΔ, λαμβανόμενων υπόψη των ακόλουθων εκδοχών:

- Χιονοθύελλα (ελαφρό χιόνι με χαμηλό περιεχόμενο υδατικό ισοδύναμο), που καλύπτει την τροχιά μέχρι ύψος 80 cm συνεχώς υπεράνω του επιπέδου άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς.
- Χιονόσκονη, χιονόπτωση μεγάλων ποσοτήτων ελαφρού χιονιού με χαμηλό περιεχόμενο υδατικό ισοδύναμο.
- Ρυθμός θερμοκρασιακής μεταβολής, διακύμανση θερμοκρασίας και υγρασίας κατά τη διάρκεια μιας μόνης πορείας, με πρόκληση επικαθίσεων πάγου στο τροχαίο υλικό.
- Συνδυασμένη επίπτωση με χαμηλή θερμοκρασία, ανάλογα με τη ζώνη θερμοκρασίας που έχει επιλεγεί όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.6.1.2.

Όσον αφορά την ενότητα 4.2.6.1.2 (κλιματική ζώνη T2) και την παρούσα ενότητα 4.2.6.1.5 (δριμείες συνθήκες για χιόνι, πάγο και χαλάζι) αυτής της ΤΠΔ, εντοπίζονται και επαληθεύονται τα μέτρα τα λαμβανόμενα για την τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ υπό τις εν λόγω δριμείες συνθήκες, και ειδικότερα μέτρα κατά τη μελέτη και/ή τη δοκιμή απαιτούμενα για τις ακόλουθες απαιτήσεις της ΤΠΔ:

- Λιθοδιώκτης όπως ορίζεται στην παρούσα ΤΠΔ ενότητα 4.2.2.5: συμπληρωματικά, ικανότητα απώθησης χιονιού μπροστά στην αμαξοστοιχία.

Το χιόνι μπορεί να θεωρηθεί ως εμπόδιο προς απώθηση από τον λιθοδιώκτη. Στην ενότητα 4.2.2.5 (με παραπομπή στο πρότυπο EN 15227): ορίζονται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

«Ο λιθοδιώκτης πρέπει να έχει επαρκές μέγεθος ώστε να σαρώνει εμπόδια πλησίον της διαδρομής του φορείου. Πρέπει να έχει συνεχή δομή και να κατασκευάζεται έτσι ώστε να εκτρέπει αντικείμενα προς τα άνω ή προς τα κάτω. Υπό κανονικές συνθήκες επιχειρησιακής λειτουργίας, το κατώτερο άκρο του λιθοδιώκτη βρίσκεται τόσο κοντά στην τροχιά, όσο το επιτρέπουν οι κινήσεις του οχήματος και το εύρος της γραμμής.

Σε κάτση, ο λιθοδιώκτης πρέπει να έχει περίπου μορφή “V” με σχηματιζόμενη γωνία όχι μεγαλύτερη από 160°. Είναι δυνατό να σχεδιαστεί με γεωμετρία συμβατή ώστε να λειτουργεί και ως εκχιονιστήρας».

Οι δυνάμεις που ορίζονται στην ενότητα 4.2.2.5 της παρούσας ΤΠΔ θεωρούνται επαρκείς για την απώθηση του χιονιού.

- Όργανα κύλισης όπως ορίζονται στην ΤΠΔ ενότητα 4.2.3.5: συνεκτίμηση επικαθίσεων χιονιού και πάγου και ενδεχόμενων συνεπειών στη σταθερότητα κύλισης και στη λειτουργία της πέδης.

- Λειτουργία πέδης και εξασφάλιση ισχύος πέδης όπως ορίζεται στην ΤΠΔ ενότητα 4.2.4.

- Επισήμανση της παρουσίας της αμαξοστοιχίας σε άλλους όπως ορίζεται στην ΤΠΔ ενότητα 4.2.7.

- Εξασφάλιση ορατότητας εμπρός όπως ορίζεται στην ΤΠΔ ενότητα 4.2.7.3.1.1 (Φώτα κεφαλής) και 4.2.9.1.3.1 (Ορατότητα εμπρός), με τεχνικό εξοπλισμό αλεξήνεμου όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.9.2, Αλεξήνεμο.

— Εξασφάλιση αποδεκτού κλίματος εργασίας για το μηχανοδηγό, όπως ορίζεται στην ΤΠΔ ενότητα 4.2.9.1.7.

Οι λύσεις που υιοθετούνται καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Η επιλεχθείσα περιοχή τιμών για «χιόνι, πάγο και χαλάζι» (ονομαστική ή δριμεία) καταχωρίζεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού.

4.2.6.1.6. Ηλιακή ακτινοβολία

Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ για τις ηλιακές ακτινοβολίες που ορίζονται στο πρότυπο EN 50125-1:1999 ενότητα 4.9.

Στην περίπτωση της ηλιακής ακτινοβολίας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την κατασκευή στοιχείων τροχαίου υλικού συνεκτιμάται η ενσωμάτωσή τους στο τροχαίο υλικό.

4.2.6.1.7. Αντοχή σε ρύπανση

Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ, λαμβανομένων υπόψη του περιβάλλοντός του και της επίπτωσης της ρύπανσης που προκαλείται κατά τη διάδρασή του με τις ουσίες του καταλόγου που ακολουθεί:

- Χημικώς δραστικές ουσίες κατηγορίας 5C2 του προτύπου EN 60721-3-5:1997.
- Μολυσματικά υγρά κατηγορίας 5F2 (ηλεκτρική μηχανή) του προτύπου EN 60721-3-5:1997.
- Κατηγορία 5F3 (θερμική μηχανή) του προτύπου EN 60721-3-5:1997.
- Βιολογικώς δραστικές ουσίες κατηγορίας 5B2 του προτύπου EN 60721-3-5:1997.
- Σκόνη οριζόμενη με την κατηγορία 5S2 του προτύπου EN 60721-3-5:1997.
- Λίθοι και άλλα αντικείμενα: σκύρα και άλλα, μέγιστης διαμέτρου 15 mm.
- Χλόη και φύλλα, γύρη, ιπτάμενα έντομα, ίνες κ.λπ. (μελέτη αγωγών αερισμού)
- Άμμος, σύμφωνα με το πρότυπο EN 60721-3-5:1997.
- Εκνέφωμα θάλασσας, σύμφωνα με το πρότυπο EN 60721-3-5:1997 κατηγορία 5C2.

Σημείωση: Η παραπομπή σε πρότυπα στην παρούσα ενότητα αφορά μόνο τους ορισμούς ουσιών με ρυπαντική επίπτωση.

Η ρυπαντική επίπτωση που περιγράφεται ανωτέρω πρέπει να αξιολογείται κατά τη φάση της μελέτης.

4.2.6.2. Αεροδυναμικά φαινόμενα

Η διέλευση αμαξοστοιχίας προκαλεί ασταθές ρεύμα αέρα με κυμαινόμενες πιέσεις και ταχύτητες ροής. Αυτά τα μεταβατικά φαινόμενα πίεσης και ταχύτητας ροής ασκούν επίδραση σε πρόσωπα, αντικείμενα και κτήρια παρατροχίως. Επίσης ασκούν επίδραση στο τροχαίο υλικό.

Η συνδυασμένη επίδραση της ταχύτητας αμαξοστοιχίας και της ταχύτητας του αέρα προκαλεί αεροδυναμική ροπή διατοχισμού και μπορεί να επηρεάσει την ευστάθεια του τροχαίου υλικού.

4.2.6.2.1. Φαινόμενα ομόρρου για επιβάτες σε αποβάθρα

Τροχαίο υλικό κινούμενο στο ύψαιδρο υπό μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας $v_{tr} > 160$ km/h δεν προκαλεί ταχύτητα αέρα με τιμή υψηλότερη από $u_{2\sigma} = 15,5$ m/s σε ύψος 1,2 m υπεράνω της αποβάθρας και σε απόσταση 3,0 m από το γεωμετρικό άξονα της τροχιάς, κατά τη διέλευσή του.

Στη συνέχεια εξειδικεύεται για διάφορους τύπους τροχαίου υλικού ο αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που πρόκειται να χρησιμοποιείται για δοκιμή:

- Μονάδα που έχει αξιολογηθεί σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό

Το πλήρες μέγεθος του σταθερού ή του μέγιστου μήκους του προκαθορισμένου σχηματισμού (δηλαδή το μέγιστο πλήθος μονάδων που επιτρέπεται να συζευχθούν)

- Μονάδα που έχει αξιολογηθεί προς χρήση σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία (αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που δεν έχει καθοριστεί στο στάδιο της μελέτης): ανοικτό σημείο

4.2.6.2.2. Φαινόμενα ομόρρου για εργαζομένους παρατροχίως

Τροχαίο υλικό κινούμενο στο ύπαιθρο υπό μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας $v_{tr} > 160 \text{ km/h}$, δεν προκαλεί ταχύτητα αέρα με τιμή υψηλότερη από $u_{20} = 20 \text{ m/s}$ παρατροχίως, σε ύψος 0,2 m υπεράνω της άνω επιφάνειας σιδηροτροχιάς και σε απόσταση 3,0 m από το γεωμετρικό άξονα της τροχιάς, κατά τη διέλευσή του.

Στη συνέχεια εξειδικεύεται για διάφορους τύπους τροχαίου υλικού ο αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που πρόκειται να χρησιμοποιείται για δοκιμή:

— Μονάδα που έχει αξιολογηθεί σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό

Το πλήρες μέγεθος του σταθερού ή του μέγιστου μήκους του προκαθορισμένου σχηματισμού (δηλαδή το μέγιστο πλήθος μονάδων που επιτρέπεται να συζευχθούν)

— Μονάδα που έχει αξιολογηθεί προς χρήση σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία (αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που δεν έχει καθοριστεί στο στάδιο της μελέτης): ανοικτό σημείο

4.2.6.2.3. Παλμός πίεσης κεφαλής

Κατά τη διασταύρωση δύο αμαξοστοιχιών προκαλείται αεροδυναμικό φορτίο σε καθεμία από τις δύο αμαξοστοιχίες. Η απαίτηση που ακολουθεί στη συνέχεια σχετικά με τον παλμό πίεσης κεφαλής στο ύπαιθρο παρέχει τη δυνατότητα καθορισμού ορίου αεροδυναμικού φορτίου κατά τη διασταύρωση δύο αμαξοστοιχιών, το οποίο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την κατασκευή τροχαίου υλικού, με βάση παραδοχή απόστασης γεωμετρικών αξόνων τροχιάς 4,0 m.

Τροχαίο υλικό κινούμενο με ταχύτητα υψηλότερη από 160 km/h στο ύπαιθρο δεν προκαλεί μεταβολές της μέγιστης διακόρυφης πίεσης που υπερβαίνουν την τιμή $\Delta p_{20} = 720 \text{ Pa}$, με μέτρηση στην περιοχή τιμών ύψους μεταξύ 1,5 m και 3,3 m υπεράνω της άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς, και σε απόσταση 2,5 m από το γεωμετρικό άξονα τροχιάς, κατά τη διέλευση της κεφαλής.

Ο προς επαλήθευση με δοκιμή σχηματισμός καθορίζεται στη συνέχεια για διάφορους τύπους τροχαίου υλικού:

— Μονάδα που έχει αξιολογηθεί σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό

Μεμονωμένη μονάδα του σταθερού σχηματισμού ή οποιαδήποτε συγκρότηση του προκαθορισμένου σχηματισμού.

— Μονάδα που έχει αξιολογηθεί προς χρήση σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία (αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που δεν έχει καθοριστεί στο στάδιο της μελέτης)

— Μονάδα που διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού αξιολογείται μόνη.

— Άλλες μονάδες: Η απαίτηση δεν τις αφορά.

4.2.6.2.4. Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης σε σήραγγες

Για το συμβατικό σιδηρόδρομο, η ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ δεν εξειδικεύει τιμή στόχου όσον αφορά την ελάχιστη διατομή σήραγγων. Συνεπώς, δεν υφίστανται εναρμονισμένες απαιτήσεις σε επίπεδο τροχαίου υλικού σχετικά με την παράμετρο αυτή, οπότε δεν απαιτείται αξιολόγηση.

Σημείωση: Οι συνθήκες επιχειρησιακής λειτουργίας τροχαίου υλικού σε σήραγγες πρέπει να εξετάζονται εφόσον είναι αναγκαίο (εκτός του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ).

4.2.6.2.5. Πλευρικός άνεμος

Χαρακτηριστικά ανέμου που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την κατασκευή τροχαίου υλικού: Δεν υφίσταται συμφωνημένη εναρμονισμένη τιμή (Ανοικτό σημείο).

Μέθοδος αξιολόγησης: Για την εναρμόνιση αυτών των μεθόδων δεν είναι ακόμη διαθέσιμα υπό εκπόνηση πρότυπα (Ανοικτό σημείο).

Σημείωση: Προκειμένου να είναι διαθέσιμες οι αναγκαίες πληροφορίες για τον καθορισμό των επιχειρησιακών συνθηκών (εκτός του πεδίου εφαρμογής της ΤΠΔ), στην τεχνική τεκμηρίωση περιλαμβάνονται τα χαρακτηριστικά του πλευρικού ανέμου (ταχύτητα) που λήφθηκαν υπόψη στη μελέτη του τροχαίου υλικού καθώς και η μέθοδος αξιολόγησης που εφαρμόστηκε (όπως απαιτεί (αν υπάρχει) ο εθνικός κανόνας του οικείου κράτους μέλους).

Οι συνθήκες επιχειρησιακής λειτουργίας μπορεί να περιλαμβάνουν μέτρα σε επίπεδο υποδομής (προστασία περιοχών με άνεμο) ή επιχειρησιακής λειτουργίας (περιορισμός ταχύτητας).

4.2.7. Εξωτερικά φώτα και συσκευές οπτικής και ακουστικής προειδοποίησης

4.2.7.1. Εξωτερικά φώτα

Δεν χρησιμοποιείται πράσινο χρώμα για κανένα εξωτερικό φως ή φωτισμό. Η απαίτηση αυτή τίθεται ώστε να αποτραπεί οποιαδήποτε σύγχυση με σταθερά σήματα.

4.2.7.1.1. Φώτα κεφαλής

Η παρούσα ενότητα ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

Στο εμπρόσθιο άκρο της αμαξοστοιχίας υπάρχουν δύο λευκοί εμπρόσθιοι φανοί, ώστε να εξασφαλίζεται ορατότητα για τον μηχανοδηγό.

Οι εν λόγω εμπρόσθιοι φανοί διατάσσονται στον οριζόντιο άξονα στο ίδιο ύψος υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς συμμετρικά ως προς το γεωμετρικό άξονα και σε ελάχιστη απόσταση μεταξύ τους 1 000 mm. Τα φώτα κεφαλής τοποθετούνται σε ύψος μεταξύ 1 500 και 2 000 mm υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς.

Το χρώμα των εμπρόσθιων φανών συμφωνεί με το χρώμα «λευκό κατηγορίας Α» ή με το «λευκό κατηγορίας Β», σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρότυπο CIE S 004.

Οι εμπρόσθιοι φανοί λειτουργούν σε 2 επίπεδα φωτεινής έντασης: «εμπρόσθιος φανός σε μειωμένη ένταση» και «εμπρόσθιος φανός σε πλήρη ένταση».

Για «εμπρόσθιο φανό σε μειωμένη ένταση», η φωτεινή ένταση εμπρόσθιων φανών μετρούμενη κατά μήκος του οπτικού άξονα του εμπρόσθιου φανού συμφωνεί με τις τιμές που ορίζονται στο πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 5.3.5 Πίνακας 2 πρώτη γραμμή.

Για «εμπρόσθιο φανό σε πλήρη ένταση», η ελάχιστη φωτεινή ένταση εμπρόσθιων φανών μετρούμενη κατά μήκος του οπτικού άξονα του φανού συμφωνεί με τις τιμές που ορίζονται στο πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 5.3.5 Πίνακας 2 πρώτη γραμμή.

4.2.7.1.2. Φώτα αναγνώρισεως

Η παρούσα ενότητα ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

Στο εμπρόσθιο άκρο της αμαξοστοιχίας προβλέπονται τρεις λευκοί φανοί αναγνώρισεως, με σκοπό να είναι ορατή η αμαξοστοιχία.

Δύο φανοί αναγνώρισεως διατάσσονται στον οριζόντιο άξονα στο ίδιο ύψος υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς, συμμετρικά ως προς το γεωμετρικό άξονα, και σε ελάχιστη απόσταση μεταξύ τους 1 000 mm. Τοποθετούνται σε ύψος μεταξύ 1 500 και 2 000 mm υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς.

Ο τρίτος φανός αναγνώρισεως τοποθετείται στον άξονα συμμετρίας επάνω από τους δύο χαμηλούς φανούς, με ελάχιστη κατακόρυφη απόσταση διαχωρισμού 600 mm.

Επιτρέπεται η χρήση του ίδιου συστατικού στοιχείου για φώτα κεφαλής και για φώτα αναγνώρισεως.

Το χρώμα των φανών αναγνώρισεως συμφωνεί με το χρώμα «λευκό κατηγορίας Α» ή με το «λευκό κατηγορίας Β», τα οποία ορίζονται στο πρότυπο CIE S 004.

Η φωτεινή ένταση των φανών αναγνώρισεως είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN 15153-1:2007, ενότητα 5.4.4.

4.2.7.1.3. Ουραία φώτα

Στο οπίσθιο άκρο μονάδων προοριζόμενων να λειτουργούν στο οπίσθιο άκρο της αμαξοστοιχίας προβλέπονται δύο ερυθροί ουραίοι φανοί, προκειμένου να καθίσταται ορατή η αμαξοστοιχία.

Όσον αφορά μονάδες που αξιολογούνται για γενική επιχειρησιακή λειτουργία, οι φανοί είναι δυνατόν να είναι φορητοί φανοί. Στην περίπτωση αυτή, ο τύπος φορητού φανού που πρόκειται να χρησιμοποιείται περιγράφεται στον τεχνικό φάκελο και η λειτουργία επαληθεύεται με εξέταση μελέτης και με δοκιμή τύπου σε επίπεδα συστατικού στοιχείου (φορητός φανός), χωρίς να απαιτείται η προσκόμιση των φορητών φανών.

Οι ουραίοι φανοί διατάσσονται στον οριζόντιο άξονα στο ίδιο ύψος υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς, συμμετρικά ως προς τον άξονα συμμετρίας, και σε ελάχιστη απόσταση μεταξύ τους 1 000 mm. Τοποθετούνται σε ύψος μεταξύ 1 500 και 2 000 mm υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς.

Το χρώμα των ουραίων φανών συμφωνεί με το πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 5.5.3 (τιμές).

Η φωτεινή ένταση των ουραίων φανών συμφωνεί με το πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 5.5.4 (τιμή).

4.2.7.1.4. Χειρισμοί φανών

Η παρούσα ενότητα ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

Ο μηχανοδηγός έχει τη δυνατότητα χειρισμού των εμπρόσθιων φανών, των φανών αναγνώρισεως και των ουραίων φανών της μονάδας από την κανονική θέση οδήγησης. Ο χειρισμός αυτός είναι δυνατός κατά τρόπο ανεξάρτητο ή συνδυασμένο.

Σημείωση: Δεν απαιτείται ο χειρισμός των φώτων με ειδικό συνδυασμό, ώστε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης να εμφανίζεται προειδοποιητικό σύστημα κινδύνου.

4.2.7.2. Σειρήνα (συσκευή ακουστικής προειδοποίησης)

4.2.7.2.1. Γενικά

Η παρούσα ενότητα ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο οδήγησης.

Οι αμαξοστοιχίες είναι εφοδιασμένες με σειρήνες προειδοποίησης ώστε να γίνονται αντιληπτές ακουστικά.

Οι μουσικοί φθόγγοι των σειρήνων ακουστικής προειδοποίησης προβλέπεται ότι είναι αναγνωρίσιμοι ως φθόγγοι προερχόμενοι από αμαξοστοιχία και δεν είναι παρόμοιοι προς ακουστικές συσκευές που χρησιμοποιούνται στις οδικές μεταφορές ή ως κοινές συσκευές προειδοποίησης εργοστασίων ή άλλες.

Κατά τη λειτουργία οι σειρήνες προειδοποίησης εκπέμπουν τουλάχιστον ένα από τους ακόλουθους ξεχωριστούς ήχους προειδοποίησης:

— Ήχος 1: η θεμελιώδης συχνότητα του ξεχωριστά παραγόμενου φθόγγου είναι $660 \text{ Hz} \pm 30 \text{ Hz}$ (υψίσυχνος φθόγγος).

— Ήχος 2: η θεμελιώδης συχνότητα του ξεχωριστά παραγόμενου φθόγγου είναι $370 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$ (χαμηλόσυχνος φθόγγος).

4.2.7.2.2. Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης

Η C σταθμισμένη στάθμη ηχητικής πίεσης η παραγόμενη από κάθε σειρήνα που ηχεί ξεχωριστά (ή σε ομάδα, εφόσον σειρήνες προορίζονται να ηχούν ταυτοχρόνως ως συγχορδία) κυμαίνεται μεταξύ 115 dB και 123 dB, όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 15153-2:2007 ενότητα 4.3.2.

4.2.7.2.3. Προστασία

Οι σειρήνες προειδοποίησης και τα συστήματα χειρισμού τους κατασκευάζονται ή προστατεύονται, στο μέτρο του δυνατού, έτσι ώστε να διατηρούν τη λειτουργία τους όταν δεχθούν κρούση από αεροφερόμενα αντικείμενα όπως θραύσματα, σκόνη, χιόνι, χαλάζι ή πουλιά.

4.2.7.2.4. Χειρισμός σειρήνας

Ο οδηγός έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί τη συσκευή ακουστικής προειδοποίησης από όλες τις θέσεις οδήγησης που ορίζονται στην ενότητα 4.2.9 της παρούσας ΤΠΑ.

4.2.8. Ελκτικός και ηλεκτρικός τεχνικός εξοπλισμός

4.2.8.1. Ελκτικές επιδόσεις

4.2.8.1.1. Γενικά

Ο σκοπός του ελκτικού συστήματος αμαξοστοιχίας είναι να εξασφαλίζει τη δυνατότητα της αμαξοστοιχίας να λειτουργεί υπό διάφορες ταχύτητες μέχρι τη μέγιστη υπηρεσιακή της ταχύτητα. Οι πρωταρχικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις επιδόσεις της έλξης είναι η ελκτική ισχύς, η σύνθεση και η μάζα της αμαξοστοιχίας, η πρόσφυση, η κλίση της τροχιάς και η αντίσταση κύλισης της αμαξοστοιχίας.

Για μονάδες που διαθέτουν ελκτικό τεχνικό εξοπλισμό και λειτουργούν σε διάφορους αμαξοστοιχιακούς σχηματισμούς, οι επιδόσεις μονάδας καθορίζονται έτσι ώστε να είναι δυνατόν να προκύψουν οι συνολικές ελκτικές επιδόσεις της αμαξοστοιχίας.

Οι ελκτικές επιδόσεις χαρακτηρίζονται από τη μέγιστη υπηρεσιακή ταχύτητα και από τα χαρακτηριστικά της ελκτικής δύναμης (Δύναμη στη στεφάνη τροχού = $F(\text{ταχύτητα})$).

Η μονάδα χαρακτηρίζεται από την αντίσταση κύλισης και τη μάζα της.

Η μέγιστη υπηρεσιακή ταχύτητα, τα χαρακτηριστικά της ελκτικής δύναμης και η αντίσταση κύλισης αποτελούν την αναγκαία συνεισφορά της μονάδας στον καθορισμό χρονοδιαγράμματος το οποίο επιτρέπει σε αμαξοστοιχία να καταλαμβάνει χρονοθυρίδα στη γενικότερη σχηματομορφή της κίνησης σε δεδομένη γραμμή, και περιέχονται στην τεχνική τεκμηρίωση που αφορά τη μονάδα.

4.2.8.1.2. Απαιτήσεις για τις επιδόσεις

Η παρούσα ενότητα ισχύει για μονάδες που διαθέτουν ελκτικό τεχνικό εξοπλισμό.

Τα χαρακτηριστικά της ελκτικής δύναμης μονάδας (δύναμη στη στεφάνη τροχού = $F(\text{ταχύτητα})$) προσδιορίζονται με υπολογισμό. Η αντίσταση κύλισης μονάδας προσδιορίζεται με υπολογισμό για την περίπτωση φορτίου «μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο», όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.2.10.

Τα χαρακτηριστικά της ελκτικής δύναμης μονάδας και η αντίσταση κύλισης καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση (βλέπε ενότητα 4.2.12.2).

Η μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα καθορίζεται από τα ανωτέρω δεδομένα για την περίπτωση φορτίου «μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» σε οριζόντια τροχιά.

Η μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα καταχωρίζεται στο Μητρώο υλικού το οποίο ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

Απαιτήσεις σχετικές με τη διακοπή της ελκτικής σε περίπτωση πέδησης ορίζονται στην ενότητα 4.2.4 της παρούσας ΤΠΔ.

Απαιτήσεις σχετικές με τη διαθεσιμότητα της ελκτικής λειτουργίας που απαιτείται σε περίπτωση εποχούμενης πυρκαγιάς καθορίζονται στην ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.3 (εμπορευματική αμαξοστοιχία) και στην ενότητα 4.2.5.5 (επιβατική αμαξοστοιχία).

4.2.8.2. Ηλεκτρική τροφοδότηση

4.2.8.2.1. Γενικά

Στην παρούσα ενότητα διαλαμβάνονται απαιτήσεις που ισχύουν για τροχαίο υλικό και οι οποίες συνιστούν διαπαφή με το υποσύστημα Ενέργεια. Συνεπώς, η παρούσα ενότητα 4.2.8.2 ισχύει για ηλεκτρικές μονάδες.

Η ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ καθορίζει το σύστημα EP 25 kV 50 Hz ως στοχευόμενο σύστημα, και παρέχει τη δυνατότητα χρήσης του συστήματος EP 15 kV 16,7 Hz και των συστημάτων SP 3 kV ή 1,5 kV. Αυτό συνεπάγεται ότι οι απαιτήσεις που καθορίζονται στη συνέχεια αφορούν μόνον αυτά τα 4 συστήματα, και οι παραπομπές σε πρότυπα ισχύουν μόνο γι' αυτά τα 4 συστήματα.

Η ΤΠΔ Ενέργειας ΣΡ επιτρέπει τη χρήση συστημάτων αλυσοειδούς συμβατών με γεωμετρία κεφαλών παντογράφου μήκους 1 600 mm ή 1 950 mm (βλέπε ενότητα 4.2.8.2.9.2).

4.2.8.2.2. Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων

Οι ηλεκτρικές μονάδες είναι ικανές να λειτουργούν εντός της περιοχής τιμών τουλάχιστον ενός από τα συστήματα «τάσης και συχνότητας» που ορίζονται στην ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ ενότητα 4.2.3.

Η πραγματική τιμή της τάσης γραμμής είναι διαθέσιμη στο θάλαμο μηχανοδηγού σε συγκρότηση οδήγησης.

Τα συστήματα «τάσης και συχνότητας» για τα οποία είναι κατασκευασμένο το τροχαίο υλικό καταχωρίζονται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.8.2.3. Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την εναέρια γραμμή επαφής

Ηλεκτρικές μονάδες οι οποίες επιστρέφουν ηλεκτρική ενέργεια στην εναέρια γραμμή επαφής στην κατάσταση ανατροφοδοτικής πέδης πληρούν την ενότητα 12.1.1 του προτύπου EN 50388:2005.

Είναι δυνατή η αναστολή της χρήσης της ανατροφοδοτικής πέδης.

4.2.8.2.4. Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής

Ηλεκτρικές μονάδες με ισχύ μεγαλύτερη από 2 MW (περιλαμβανομένων των δηλωμένων σταθερών και προκαθορισμένων σχηματισμών) διαθέτουν λειτουργία περιορισμού της έντασης ρεύματος όπως απαιτεί η ενότητα 7.3 του προτύπου EN 50388:2005.

Οι ηλεκτρικές μονάδες είναι εφοδιασμένες με αυτόματη ρύθμιση της έντασης ρεύματος σε περίπτωση ανώμαλων συνθηκών λειτουργίας όσον αφορά την τάση όπως περιγράφεται στην ενότητα 7.2 του προτύπου EN 50388:2005.

Η μέγιστη ένταση ρεύματος που εκτιμάται ανωτέρω (διαβαθμισμένο ρεύμα) καταχωρίζεται στο Μητρώο ΤΡΥ που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.8.2.5. Μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία για συστήματα ΣΡ

Για συστήματα ΣΡ, η μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία ανά παντογράφο υπολογίζεται και επαληθεύεται με μέτρηση.

Οριακές τιμές προβλέπονται στην ενότητα 4.2.6 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ. Τιμές υψηλότερες από τις εν λόγω οριακές τιμές καταχωρίζονται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.8.2.6. Συντελεστής ισχύος

Τα δεδομένα μελέτης για το συντελεστή ισχύος περιέχονται στο παράρτημα Ζ της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ.

4.2.8.2.7. Συστημικές ενεργειακές διαταραχές για συστήματα ΕΡ

Οι ηλεκτρικές μονάδες δεν προκαλούν στην εναέρια γραμμή επαφής απαράδεκτες υπερτάσεις και άλλα φαινόμενα που περιγράφονται στο πρότυπο EN 50388:2005 ενότητα 10.1 (αρμονικά και δυναμικά φαινόμενα).

Πραγματοποιείται αξιολόγηση συμβατότητας με βάση τη μεθοδολογία της ενότητας 10.3 του προτύπου EN 50388:2005. Τα στάδια και οι παραδοχές που περιγράφονται στον Πίνακα 6 του προτύπου EN 50388:2005 πρέπει να καθορίζονται από τον αιτούντα (δεν εφαρμόζεται η στήλη 3), λαμβανομένων υπόψη δεδομένων εισόδου που δίδονται στο παράρτημα Δ του ίδιου προτύπου. Τα κριτήρια αποδοχής καθορίζονται στην ενότητα 10.4 του προτύπου EN 50388:2005.

Όλες οι παραδοχές και όλα τα δεδομένα που λαμβάνονται υπόψη για αυτή τη μελέτη συμβατότητας καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση (βλέπε ενότητα 4.2.12.2).

4.2.8.2.8. Λειτουργία μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας

Η παρούσα ενότητα ισχύει για ηλεκτρικές μονάδες.

Εάν υπάρχει εγκατεστημένος τεχνικός εξοπλισμός μέτρησης της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, είναι συμβατός με τις απαιτήσεις του Παραρτήματος Δ της παρούσας ΤΠΔ. Ο εν λόγω τεχνικός εξοπλισμός μπορεί να χρησιμοποιείται για τιμολόγηση και τα σχετικά δεδομένα είναι αποδεκτά για τιμολόγηση σε όλα τα κράτη μέλη.

Η καταλληλότητα συστήματος μέτρησης ενέργειας καταχωρείται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

Σημείωση: Σε περίπτωση που η λειτουργία εντοπισμού δεν είναι αναγκαία για λόγους τιμολόγησης στο οικείο κράτος μέλος, επιτρέπεται να μην εγκαθίστανται τα συστατικά στοιχεία που προορίζονται αποκλειστικά για αυτή τη λειτουργία. Σε κάθε περίπτωση, κάθε σύστημα αυτού του είδους κατασκευάζεται λαμβανομένου υπόψη του ενδεχομένου μελλοντικής χρησιμοποίησης της λειτουργίας εντοπισμού.

4.2.8.2.9. Απαιτήσεις συνδεδεμένες με τον παντογράφο**4.2.8.2.9.1. ΕΜΒΕΛΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ ΣΕ ΥΨΟΣ****4.2.8.2.9.1.1. ΥΨΟΣ ΔΙΑΔΡΑΣΗΣ ΜΕ ΑΓΩΓΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΡΥ)**

Η εγκατάσταση παντογράφου σε ηλεκτρική μονάδα παρέχει τη δυνατότητα μηχανικής επαφής με ένα τουλάχιστον από τους αγωγούς επαφής σε ύψη μεταξύ:

— 4 800 mm και 6 500 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς για τροχιές κατασκευασμένες σύμφωνα με το περιτύπωμα GC

— 4 500 mm και 6 500 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς για τροχιές κατασκευασμένες σύμφωνα με το περιτύπωμα GA/GB.

4.2.8.2.9.1.2. ΕΜΒΕΛΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ ΣΕ ΥΨΟΣ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΔ)

Οι παντογράφοι έχουν εμβέλεια λειτουργίας τουλάχιστον 2 000 mm. Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να επαληθεύονται συμφωνούν με τις απαιτήσεις των ενότητων 4.2 και 6.2.3 του προτύπου EN 50206-1:2010.

4.2.8.2.9.2. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΕΦΑΛΗΣ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΔ)

Τουλάχιστον ένας (από τους) παντογράφο(-ους) που πρόκειται να εγκατασταθούν σε ηλεκτρική μονάδα έχει γεωμετρία κεφαλής τύπου σύμφωνου με μία από τις δύο προδιαγραφές των ενότητων που ακολουθούν.

Ο (οι) τύπος(-οι) γεωμετρίας κεφαλής παντογράφου με την οποία εφοδιάζεται κάθε ηλεκτρική μονάδα καταχωρίζεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού που ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

Κεφαλές παντογράφου εφοδιασμένες με ταινίες επαφής που έχουν ανεξάρτητες αναρτήσεις παραμένουν σύμφωνες προς τη γενική κατατομή με στατική δύναμη επαφής 70 N, εφαρμοζόμενη στο μέσο της κεφαλής. Η επιτρεπόμενη τιμή για τη λοξότητα της κεφαλής παντογράφου ορίζεται στο πρότυπο EN 50367:2006 ενότητα 5.2.

Η επαφή μεταξύ αγωγού επαφής και κεφαλής παντογράφου επιτρέπεται εκτός των ταινιών επαφής και εντός της συνολικής εμβέλειας αγωγής σε περιορισμένα τμήματα γραμμής υπό δυσμενείς συνθήκες, π.χ. σύμπτωση εγκάρσιας ταλάντωσης οχήματος και ισχυρών ανέμων.

4.2.8.2.9.2.1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΕΦΑΛΗΣ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ ΤΥΠΟΥ 1 600 MM

Η κατατομή της κεφαλής του παντογράφου ακολουθεί την περιγραφή του προτύπου EN 50367:2006 παράρτημα A.2 Σχήμα A.7.

4.2.8.2.9.2.2. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΕΦΑΛΗΣ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ ΤΥΠΟΥ 1 950 MM

Η κατατομή της κεφαλής παντογράφου ακολουθεί την περιγραφή του προτύπου EN 50367:2006 παράρτημα B.2 Σχήμα B.3, με ύψος 340 mm αντί του αναφερομένου 368 mm και με εμβέλεια επαφής της κεφαλής λήψης τουλάχιστον 1 550 mm.

Για τις ακίδες επιτρέπεται είτε μονωμένο είτε μη μονωμένο υλικό.

4.2.8.2.9.3. ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΡΕΥΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΔ)

Οι παντογράφοι κατασκευάζονται για τη διαβαθμισμένη ένταση ρεύματος (όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.4) που πρόκειται να μεταφέρεται στην ηλεκτρική μονάδα.

Με αναλυτικό υπολογισμό αποδεικνύεται ότι ο παντογράφος είναι ικανός να μεταφέρει τη διαβαθμισμένη ένταση ρεύματος. Ο εν λόγω αναλυτικός υπολογισμός περιλαμβάνει την επαλήθευση των απαιτήσεων της ενότητας 6.13.2 του προτύπου EN 50206-1:2010.

Παντογράφοι για συστήματα ΣΡ κατασκευάζονται για τη μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία (όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.5 της παρούσας ΤΠΔ).

4.2.8.2.9.4. ΤΑΙΝΙΑ ΕΠΑΦΗΣ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΔ)

4.2.8.2.9.4.1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΤΑΙΝΙΑΣ ΕΠΑΦΗΣ

Από άποψη γεωμετρική οι ταινίες επαφής κατασκευάζονται έτσι ώστε να είναι κατάλληλες για μία από τις γεωμετρίες κεφαλής παντογράφου που ορίζονται στην ενότητα 4.2.8.2.9.2.

4.2.8.2.9.4.2. ΥΛΙΚΟ ΤΑΙΝΙΑΣ ΕΠΑΦΗΣ

Από άποψη μηχανική και ηλεκτρολογική το υλικό που χρησιμοποιείται για τις ταινίες επαφής είναι συμβατό προς το υλικό του αγωγού επαφής (όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.18 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ), για την αποφυγή υπερβολικής εκτριβής της επιφάνειας των αγωγών επαφής, οπότε ελαχιστοποιείται η φθορά τόσο των αγωγών επαφής όσο και των ταινιών επαφής.

Για ταινίες επαφής χρησιμοποιούμενες μόνο σε γραμμές ΕΡ, επιτρέπεται η χρήση κοινού άνθρακα. Για συστήματα ΕΡ, η χρήση υλικών άλλων από τα προδιαγραφόμενα ανωτέρω αποτελεί ανοικτό σημείο.

Για ταινίες επαφής χρησιμοποιούμενες μόνο σε γραμμές ΣΡ, επιτρέπεται κοινός άνθρακας, εμποτισμένος άνθρακας με πρόσθετο υλικό ή εμποτισμένος άνθρακας με επένδυση χαλκού. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται μεταλλικό πρόσθετο υλικό, η περιεκτικότητα των ταινιών επαφής από άνθρακα σε μέταλλο δεν υπερβαίνει το 40 % κατά βάρος. Για συστήματα ΣΡ, η χρήση υλικού άλλου από τα προδιαγραφόμενα ανωτέρω αποτελεί ανοικτό σημείο.

Για ταινίες επαφής χρησιμοποιούμενες και σε γραμμές ΕΡ και σε γραμμές ΣΡ επιτρέπεται ο κοινός άνθρακας. Για χρήση και σε συστήματα ΕΡ και σε συστήματα ΣΡ, η χρήση υλικών άλλων από τα προδιαγραφόμενα ανωτέρω αποτελεί ανοικτό σημείο.

Σημείωση: Αυτό το ανοικτό σημείο δεν σχετίζεται με την ασφάλεια, οπότε είναι αποδεκτό η τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας (όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.12.4) να επιτρέπει τη χρήση άνθρακα με πρόσθετο υλικό σε γραμμές ΕΡ για καταστάσεις υποβάθμισης (δηλαδή σε περίπτωση βλάβης του κυκλώματος ελέγχου ενός από τους παντογράφους, ή άλλης βλάβης που επηρεάζει το εποχούμενο σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης), προκειμένου να συνεχιστεί το ταξίδι.

4.2.8.2.9.4.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΑΙΝΙΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Οι ταινίες επαφής είναι τα αντικαταστάσιμα μέρη της κεφαλής του παντογράφου, που έρχονται σε άμεση επαφή με το καλώδιο επαφής και, κατά συνέπεια, υπόκεινται σε φθορά.

4.2.8.2.9.5. ΣΤΑΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΕΠΑΦΗΣ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΔ)

Η στατική δύναμη επαφής είναι η κατακόρυφη δύναμη επαφής που ασκείται προς τα άνω από την κεφαλή του παντογράφου στον αγωγό επαφής και προκαλείται από το μηχανισμό ανύψωσης του παντογράφου όταν ο παντογράφος είναι ανυψωμένος και το όχημα σε ακινησία.

Η στατική δύναμη επαφής που ασκείται από τον παντογράφο στον αγωγό επαφής, όπως ορίζεται ανωτέρω, ρυθμίζεται εντός των ακόλουθων περιοχών τιμών:

— 60 N έως 90 N για συστήματα τροφοδότησης ΕΡ,

— 90 N έως 120 N για συστήματα τροφοδότησης ΣΡ 3 kV,

— 70 N έως 140 N για συστήματα τροφοδότησης ΣΡ 1,5 kV.

4.2.8.2.9.6. ΔΥΝΑΜΗ ΕΠΑΦΗΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ

Η μέση δύναμη επαφής F_m είναι η στατιστική μέση τιμή της δύναμης επαφής παντογράφου, και διαμορφώνεται από τη στατική και την αεροδυναμική συνιστώσα της δύναμης επαφής με δυναμική διόρθωση.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη μέση δύναμη επαφής είναι ο ίδιος ο παντογράφος, η θέση του στη σύσταση της αμαξοστοιχίας, η κατακόρυφη έκτασή του και το τροχαίο υλικό επί του οποίου είναι τοποθετημένος ο παντογράφος.

Το τροχαίο υλικό και οι παντογράφοι που είναι τοποθετημένοι σε τροχαίο υλικό κατασκευάζονται έτσι ώστε να ασκούν μέση δύναμη επαφής F_m στον αγωγό επαφής σε περιοχή τιμών καθοριζόμενη στην ενότητα 4.2.16 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ, ώστε να διασφαλίζεται ποιότητα λήψης ρεύματος χωρίς περιττή αφή τόξου και να περιορίζονται η φθορά και οι κίνδυνοι για τις ταινίες επαφής. Η ρύθμιση της δύναμης επαφής πραγματοποιείται όταν εκτελούνται δυναμικές δοκιμές.

Η επαλήθευση σε επίπεδο στοιχείου διαλειτουργικότητας επιβεβαιώνει τη δυναμική συμπεριφορά του ίδιου του παντογράφου και την ικανότητά του να συλλέγει ρεύμα από εναέρια γραμμή επαφής σύμφωνη με ΤΠΔ (βλέπε ενότητα 6.1.2.2.6).

Η επαλήθευση σε επίπεδο υποσυστήματος Τροχαίο υλικό παρέχει δυνατότητα ρύθμισης της δύναμης επαφής, λαμβανομένων υπόψη των αεροδυναμικών φαινομένων των οφειλόμενων στο τροχαίο υλικό και στη θέση του παντογράφου στη μονάδα ή σε αμαξοστοιχιακό(ούς) σχηματισμό(ούς) σταθερό(ούς) ή προκαθορισμένο(ους) (βλέπε ενότητα 6.2.2.2.15).

4.2.8.2.9.7. ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΩΝ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΡΥ)

Επιτρέπεται να βρίσκονται ταυτοχρόνως σε επαφή με τον τεχνικό εξοπλισμό της εναέριας γραμμής επαφής περισσότεροι από ένας παντογράφοι.

Η μελέτη για το πλήθος των παντογράφων και τη διαπόστασή τους λαμβάνει υπόψη της τις απαιτήσεις των επιδόσεων συλλογής ρεύματος, όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.6 ανωτέρω.

Όταν η διαπόσταση 2 διαδοχικών παντογράφων σε σταθερούς ή προκαθορισμένους σχηματισμούς της αξιολογηθείσας μονάδας είναι μικρότερη από τη διαπόσταση που εμφανίζεται στην ενότητα 4.2.17 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ για τον επιλεγμένο τύπο ΕΓΕ από άποψη εκ κατασκευής απόστασης, ή όταν περισσότεροι από 2 παντογράφοι βρίσκονται ταυτοχρόνως σε επαφή με τον τεχνικό εξοπλισμό της εναέριας γραμμής επαφής, αποδεικνύεται με δοκιμές ότι για τον παντογράφο με τις χαμηλότερες επιδόσεις ικανοποιείται η ποιότητα συλλογής ρεύματος που καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.6 ανωτέρω.

Ο τύπος ΕΓΕ από άποψη εκ κατασκευής απόστασης (Α, Β ή Γ, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.17 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ) που επιλέχθηκε (οπότε χρησιμοποιήθηκε στη δοκιμή) καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση (βλέπε ενότητα 4.2.12.2).

4.2.8.2.9.8. ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΜΕΣΩ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΦΑΣΕΩΝ Ή ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΡΥ)

Οι αμαξοστοιχίες κατασκευάζονται έτσι ώστε να μπορούν να κινούνται από ένα σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης και από τμήμα κάποιας φάσης σε παρακείμενο, χωρίς γεφύρωση τμημάτων ούτε συστημάτων ούτε διαχωρισμού φάσεων.

Κατά την πορεία μέσω τμημάτων διαχωρισμού φάσεων, είναι δυνατό να μηδενιστεί η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, όπως απαιτείται στην ενότητα 4.2.19 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ. Στο Μητρώο υποδομής παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την επιτρεπόμενη θέση παντογράφων: υποβιβασμένος ή ανυψωμένος (με επιτρεπόμενες διατάξεις παντογράφων) κατά την πορεία μέσω τμημάτων διαχωρισμού συστημάτων ή φάσεων.

Τροχαίο υλικό κατασκευασμένο για διάφορα συστήματα ηλεκτρικής τροφοδότησης αναγνωρίζει αυτομάτως κατά την πορεία μέσω τμημάτων διαχωρισμού συστημάτων την τάση του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης στον παντογράφο.

4.2.8.2.9.9. ΜΟΝΩΣΗ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΟΧΗΜΑ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΡΥ)

Οι παντογράφοι συναρμολογούνται σε ηλεκτρική μονάδα κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται ότι είναι μονωμένοι από το έδαφος. Η μόνωση είναι επαρκής για όλες τις τάσεις δικτύου.

4.2.8.2.9.10. ΥΠΟΒΙΒΑΣΜΟΣ ΠΑΝΤΟΓΡΑΦΟΥ (ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΡΥ)

Οι ηλεκτρικές μονάδες κατασκευάζονται έτσι ώστε ο υποβιβασμός του παντογράφου να πραγματοποιείται εντός χρονικού διαστήματος που πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN 50206-1:2010 ενότητα 4.7 (3 δευτερόλεπτα) και μέχρι την απόσταση δυναμικής μόνωσης που προβλέπεται στο πρότυπο EN 50119:2009 Πίνακας 2, είτε με πρωτοβουλία του μηχανοδηγού είτε με λειτουργία ελέγχου της αμαξοστοιχίας (περιλαμβανόμενων λειτουργιών ΕΧΣ). Ο παντογράφος υποβιβάζεται μέχρι τη θέση απόσυρσης εντός χρονικού διαστήματος μικρότερου από 10 δευτερόλεπτα.

Κατά τον υποβιβασμό του παντογράφου, προηγείται αυτομάτως το άνοιγμα του γενικού αποζεύκτη ισχύος.

Εάν η ηλεκτρική μονάδα είναι εφοδιασμένη με συσκευή αυτόματης καθόδου (ΣΑΚ - ADD) που υποβιβάζει τον παντογράφο σε περίπτωση βλάβης της κεφαλής λήψης, η ΣΑΚ πληροί τις απαιτήσεις της ενότητας 4.8 του προτύπου EN 50206-1:2010.

Ο εξοπλισμός ηλεκτρικών μονάδων με ΣΑΚ επιτρέπεται.

Η υποχρεωτική απαίτηση να φέρουν ΣΑΚ ηλεκτρικές μονάδες κατασκευασμένες για μέγιστη ταχύτητα υψηλότερη ή ίση προς 100 km/ώρα αποτελεί ανοικτό σημείο.

4.2.8.2.10. Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας

Οι ηλεκτρικές μονάδες προστατεύονται κατά εσωτερικών βραχυκυκλωμάτων –(βραχυκυκλώματα εντός της μονάδας).

Η θέση του γενικού αποζεύκτη ισχύος είναι τέτοια ώστε να προστατεύονται τα εποχούμενα κυκλώματα υψηλής τάσης, περιλαμβανομένων όλων των συνδέσεων υψηλής τάσης μεταξύ οχημάτων. Ο παντογράφος, ο γενικός αποζεύκτης ισχύος και η σύνδεση υψηλής τάσης μεταξύ τους βρίσκονται στο ίδιο όχημα.

Για να αποτρέπονται ηλεκτρικοί κίνδυνοι, αποφεύγεται κάθε μη σκοπούμενη τροφοδότηση με ενέργεια. Ο χειρισμός του γενικού αποζεύκτη ισχύος αποτελεί λειτουργία σχετιζόμενη με την ασφάλεια. Το απαιτούμενο επίπεδο ασφαλείας αποτελεί ανοικτό σημείο.

Οι ηλεκτρικές μονάδες αυτοπροστατεύονται από υπερτάσεις βραχείας διάρκειας, από προσωρινές υπερτάσεις και από το μέγιστο ρεύμα βραχυκυκλώματος. Για να πληρούται αυτή η απαίτηση, η μελέτη συντονισμού της ηλεκτρικής προστασίας πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται στο πρότυπο EN 50388:2005 ενότητα 11 «Συντονισμός προστασίας». Ο κατάλογος 8 αυτής της ενότητας αντικαθίσταται από το παράρτημα Η της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ.

4.2.8.3. Θερμικά ηλεκτρικά συστήματα ντίζελ και άλλα

Οι κινητήρες ντίζελ πρέπει να πληρούν τη νομοθεσία της ΕΕ σχετικά με τα αέρια εξαγωγής (σύνθεση, οριακές τιμές).

4.2.8.4. Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους

Το τροχαίο υλικό και τα ηλεκτροφόρα συστατικά στοιχεία του κατασκευάζονται έτσι ώστε να αποτρέπεται σκοπούμενη και μη σκοπούμενη επαφή (άμεση ή έμμεση επαφή) με προσωπικό και επιβάτες αμαξοστοιχίας, τόσο υπό κανονικές περιστάσεις όσο και σε περιπτώσεις βλάβης του τεχνικού εξοπλισμού. Για την πλήρωση αυτής της απαίτησης εφαρμόζονται οι διατάξεις του προτύπου EN 50153:2002.

4.2.9. Θάλαμος μηχανοδηγού και διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων

Οι απαιτήσεις της παρούσας ενότητας 4.2.9 ισχύουν για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

4.2.9.1. Θάλαμος μηχανοδηγού

4.2.9.1.1. Γενικά

Οι θάλαμοι μηχανοδηγού κατασκευάζονται έτσι ώστε η λειτουργία να είναι δυνατή μόνο από ένα μηχανοδηγό.

Η μέγιστη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου στο θάλαμο προδιαγράφεται στην ΤΠΔ Θορύβου.

4.2.9.1.2. Επιβίβαση και αποβίβαση

4.2.9.1.2.1. ΕΠΙΒΙΒΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΒΙΒΑΣΗ ΥΠΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο θάλαμος μηχανοδηγού είναι προσπελάσιμος από αμφότερες τις πλευρές της αμαξοστοιχίας από ύψος 200 mm κάτω από την άνω επιφάνεια της σιδηροτροχιάς.

Η πρόσβαση αυτή επιτρέπεται είτε απευθείας από το εξωτερικό, με χρήση εξωτερικής θύρας του θαλάμου, είτε μέσω διαμερίσματος (ή χώρου) στο πίσω μέρος του θαλάμου. Στην τελευταία περίπτωση, οι απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα ενότητα ισχύουν για τις εξωτερικές προσβάσεις που βρίσκονται στο εν λόγω διαμέρισμα (ή χώρο) εκατέρωθεν του οχήματος.

Τα μέσα για την πρόσβαση του πληρώματος της αμαξοστοιχίας και την αποβίβαση το από το θάλαμο, όπως βαθμίδες, χειρολαβές ανοίγματος, επιτρέπουν την ασφαλή και εύκολη χρήση με επαρκή διαστασιολόγηση (ύψος, πλάτος, διαπόσταση, σχήμα). Κατασκευάζονται λαμβανομένων υπόψη εργονομικών κριτηρίων σχετικών με τη χρήση τους. Στις βαθμίδες δεν υπάρχουν οξείες ακμές που προκαλούν εμπόδια για τα υποδήματα του πληρώματος της αμαξοστοιχίας.

Τροχαίο υλικό με εξωτερικές διόδους διέλευσης διαθέτει χειρολιστήρες και ποδαγωγές ράβδους (ποδαγωγές ταινίες) για την ασφάλεια του οδηγού κατά την επιβίβαση στο θάλαμο.

Οι εξωτερικές θύρες θαλάμων μηχανοδηγού ανοίγουν κατά τρόπον ώστε όταν είναι ανοικτές να παραμένουν εντός του περιτυπώματος (όπως ορίζεται στην παρούσα ΤΠΔ).

Οι εξωτερικές θύρες θαλάμων μηχανοδηγού έχουν ελάχιστο ελεύθερο άνοιγμα 1 675 × 500 mm όταν είναι προσβάσιμες με βαθμίδες ή 1 750 × 500 mm όταν είναι προσβάσιμες σε επίπεδο δαπέδου.

Εσωτερικές θύρες χρησιμοποιούμενες για την πρόσβαση του πληρώματος αμαξοστοιχίας στο θάλαμο έχουν ελάχιστο ελεύθερο άνοιγμα $1\,700 \times 430\text{ mm}$.

Ο θάλαμος μηχανοδηγού και οι προσβάσεις σε αυτόν κατασκευάζονται έτσι ώστε το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας να μπορεί να αποτρέψει την πρόσβαση στο θάλαμο προσώπων που δεν είναι εξουσιοδοτημένα, είτε ο θάλαμος είναι κατειλημμένος είτε όχι, και κατά τρόπον ώστε άτομο εντός του θαλάμου να μπορεί να εξέρχεται χωρίς να πρέπει να χρησιμοποιήσει εργαλείο ή κλειδί.

Η πρόσβαση στο θάλαμο μηχανοδηγού είναι δυνατή χωρίς παροχή ενέργειας διαθέσιμης στο όχημα. Οι εξωτερικές θύρες θαλάμου δεν ανοίγουν όχι σκοπούμενα.

4.2.9.1.2.2. ΕΞΟΔΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ ΜΗΧΑΝΟΔΗΓΟΥ

Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, η εκκένωση του πληρώματος της αμαξοστοιχίας μέσω του θαλάμου μηχανοδηγού και η πρόσβαση στο εσωτερικό του θαλάμου από τις υπηρεσίες διάσωσης είναι δυνατή σε αμφότερες τις πλευρές του θαλάμου με χρήση ενός από τα ακόλουθα μέσα εξόδου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης: εξωτερικές θύρες (βλέπε ενότητα 4.2.9.1.2.1 ανωτέρω) ή πλευρικά παράθυρα ή ανθρωποθυρίδες για περίπτωση κινδύνου.

Σε κάθε περίπτωση, τα μέσα εξόδου έκτακτης ανάγκης παρέχουν ελάχιστο ελεύθερο άνοιγμα (ελεύθερη επιφάνεια) $2\,000\text{ cm}^2$, με ελάχιστη εσωτερική διάσταση 400 mm , ώστε να είναι δυνατή η ελευθέρωση παγιδευμένων προσώπων.

Θάλαμοι μηχανοδηγού σε εμπρόσθια θέση διαθέτουν τουλάχιστον μία εσωτερική έξοδο. Αυτή η έξοδος παρέχει πρόσβαση σε χώρο ελάχιστου μήκους 2 μέτρων , με ελάχιστη ελεύθερη επιφάνεια ύψους $1\,700\text{ mm}$ x πλάτος 430 mm , χωρίς κανένα εμπόδιο στο δάπεδό του. Ο χώρος αυτός βρίσκεται επί της μονάδας, και μπορεί να είναι εσωτερικός χώρος ή χώρος ανοιγόμενος προς το εξωτερικό.

4.2.9.1.3. Εξωτερική ορατότητα

4.2.9.1.3.1. ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΕΜΠΡΟΣ

Ο θάλαμος μηχανοδηγού κατασκευάζεται έτσι ώστε ο μηχανοδηγός, στη θέση καθημένου οδηγού, να μπορεί να έχει καθαρή και απαρακώλυτη γραμμή διόπτευσης για να διακρίνει σταθερά σήματα τοποθετημένα είτε δεξιά είτε αριστερά σε ευθεία τροχιά και σε καμπύλες ακτίνας 300 m ή μεγαλύτερη, υπό τους όρους του Παραρτήματος ΣΤ.

Η ανωτέρω απαίτηση τηρείται επίσης από τη θέση όρθιου μηχανοδηγού υπό τους όρους του Παραρτήματος ΣΤ, σε μηχανές και ιδυντήριες επιβατάμαξες προοριζόμενες να χρησιμοποιούνται σε αμαξοστοιχιακή σύνδεση με μηχανή.

Για μηχανές με θάλαμο στο κέντρο και για ΕΤΜ, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ορατότητα σημάτων σε χαμηλό ύψος, ο μηχανοδηγός επιτρέπεται να κινείται σε διάφορες θέσεις στο θάλαμο ώστε να πληροίται η ανωτέρω απαίτηση. Δεν απαιτείται η τήρηση της απαίτησης από τη θέση καθημένου μηχανοδηγού.

4.2.9.1.3.2. ΟΠΙΣΘΙΟ ΚΑΙ ΠΛΕΥΡΙΚΟ ΟΠΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Ο θάλαμος κατασκευάζεται έτσι ώστε ο μηχανοδηγός να μπορεί να έχει πίσω όψη σε κάθε πλευρά της αμαξοστοιχίας σε ακινησία, ενώ ταυτόχρονα είναι σε θέση να χειρίζεται την πέδη ανάγκης. Η ανωτέρω απαίτηση επιτρέπεται να ικανοποιείται με ένα από τα ακόλουθα μέσα: ανοιγόμενα πλευρικά παράθυρα ή φύλλο σε κάθε πλευρά του θαλάμου, εξωτερικοί καθρέπτες, σύστημα εικονοληψίας.

Στην περίπτωση ανοιγόμενων πλευρικών παραθύρων ή φύλλου, το εύρος του ανοίγματος είναι επαρκές ώστε να μπορεί να διέρχεται από αυτό το κεφάλι του μηχανοδηγού.

4.2.9.1.4. Διαρρύθμιση εσωτερικού

Η εσωτερική διαρρύθμιση του θαλάμου λαμβάνει υπόψη της ανθρωπομετρικές μετρήσεις του Παραρτήματος Ε για το μηχανοδηγό.

Η ελεύθερη διακίνηση προσωπικού στο εσωτερικό του θαλάμου δεν παρακωλύεται από εμπόδια.

Σο δάπεδο του θαλάμου που αντιστοιχεί στο χώρο εργασίας του μηχανοδηγού (δεν περιλαμβάνεται η πρόσβαση στο θάλαμο) δεν υπάρχει βαθμίδα.

Η εσωτερική διαρρύθμιση παρέχει τη δυνατότητα θέσεων οδήγησης καθημένου και όρθιου σε μηχανές και σε ιδυντήριες επιβατάμαξες προοριζόμενες να χρησιμοποιούνται σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό με μηχανή.

Ο θάλαμος διαθέτει τουλάχιστον ένα κάθισμα μηχανοδηγού (βλέπε ενότητα 4.2.9.1.5) και, επιπροσθέτως, κάθισμα στραμμένο προς τα εμπρός, μη θεωρούμενο ως θέση οδήγησης, για τυχόν πλήρωμα συνοδείας.

4.2.9.1.5. Κάθισμα μηχανοδηγού

Το κάθισμα μηχανοδηγού κατασκευάζεται έτσι ώστε να του παρέχει τη δυνατότητα να ασκεί όλες τις λειτουργίες κανονικής οδήγησης σε θέση καθήμενου, λαμβανόμενων υπόψη των ανθρωπομετρικών μετρήσεων για μηχανοδηγό που περιέχονται στο παράρτημα Ε. Επιτρέπει τη σωστή στάση του μηχανοδηγού από άποψη φυσιολογίας.

Ο μηχανοδηγός έχει τη δυνατότητα να ρυθμίζει τη θέση του καθίσματος, ώστε να τηρείται η θέση αναφοράς των οφθαλμών για την ορατότητα στο εξωτερικό, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.9.1.3.1.

Το κάθισμα δεν αποτελεί εμπόδιο για τη διαφυγή του μηχανοδηγού σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Κατά τη μελέτη του καθίσματος, την τοποθέτησή του και τη χρήση του από το μηχανοδηγό εξετάζονται παράμετροι εργονομίας και υγείας.

Η τοποθέτηση του καθίσματος μηχανοδηγού σε μηχανές και σε ιθυντήριες επιβατάμαξες που προορίζονται να χρησιμοποιούνται σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό με μηχανή παρέχει δυνατότητα ρύθμισης ώστε να δημιουργείται ο αναγκαίος ελεύθερος χώρος που απαιτείται για τη θέση όρθιου οδηγού.

4.2.9.1.6. Αναλόγιο μηχανοδηγού – Εργονομία

Το αναλόγιο μηχανοδηγού και ο επιχειρησιακός τεχνικός εξοπλισμός του και τα χειριστήρια διατάσσονται έτσι ώστε ο μηχανοδηγός να μπορεί, στη συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη θέση οδήγησης, να τηρεί κανονική στάση, χωρίς να εμποδίζεται η ελευθερία των κινήσεών του, λαμβανόμενων υπόψη των ανθρωπομετρικών μετρήσεων του Παραρτήματος Ε για το μηχανοδηγό.

Για να είναι δυνατή η τοποθέτηση στην επιφάνεια του αναλογίου του μηχανοδηγού εγγράφων σε χαρτί απαιτούμενων κατά την οδήγηση, μπροστά από το κάθισμα του μηχανοδηγού προβλέπεται ζώνη ανάγνωσης με διαστάσεις τουλάχιστον 30 cm (πλάτος) και 21 cm (ύψος).

Τα στοιχεία επιχειρησιακής λειτουργίας και χειρισμού επισημαίνονται σαφώς, έτσι ώστε είναι αναγνωρίσιμα από το μηχανοδηγό.

Σε περίπτωση που η ελκτική δύναμη ή/και η δύναμη πέδησης εφαρμόζεται με μοχλό (σε συνδυασμό ή ξεχωριστά), η «ελκτική δύναμη» αυξάνει με ώθηση του μοχλού προς τα εμπρός ενώ η «δύναμη πέδησης» μειώνεται με έλξη του μοχλού προς το μηχανοδηγό.

Σε περίπτωση που υπάρχει εντομή για πέδηση ανάγκης, η εντομή αυτή διακρίνεται σαφώς από τις εντομές για τις υπόλοιπες θέσεις του μοχλού.

4.2.9.1.7. Κλιματισμός και ποιότητα αέρα

Ο αέρας στο θάλαμο ανανεώνεται ώστε η συγκέντρωση CO₂ να τηρείται στα επίπεδα που ορίζονται στην ενότητα 4.2.5.9 της παρούσας ΤΠΔ.

Στη θέση καθήμενου μηχανοδηγού (όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.9.1.3) δεν κατευθύνονται προς την κεφαλή και τους ώμους του μηχανοδηγού ρεύματα αέρα προκαλούμενα από το σύστημα αερισμού και με ταχύτητα που υπερβαίνει την οριακή τιμή για την οποία αναγνωρίζεται ότι εξασφαλίζει το ενδεδειγμένο περιβάλλον εργασίας.

4.2.9.1.8. Φωτισμός εσωτερικού

Ο γενικός φωτισμός του θαλάμου παρέχεται με χειρισμό του μηχανοδηγού σε όλες τις κανονικές επιχειρησιακές καταστάσεις του τροχαίου υλικού (περιλαμβάνεται θέση «εκτός λειτουργίας»). Η τιμή φωτισμού υπερβαίνει τα 75 lux στο επίπεδο του αναλογίου του μηχανοδηγού.

Με χειρισμό του μηχανοδηγού παρέχεται ανεξάρτητος φωτισμός στη ζώνη ανάγνωσης του αναλογίου. Ο φωτισμός αυτός μπορεί να ρυθμίζεται μέχρι τιμή υψηλότερη από 150 lux.

Εάν προβλέπεται, ο φωτισμός των οργάνων είναι ανεξάρτητος από το γενικό φωτισμό και ρυθμιζόμενος.

Για την αποτροπή ενδεχόμενης επικίνδυνης σύγχυσης με εξωτερική επιχειρησιακή σηματοδότηση, δεν επιτρέπονται πράσινα φώτα ή πράσινος φωτισμός σε θάλαμο μηχανοδηγού, με εξαίρεση υφιστάμενα συστήματα κατηγορίας Β για σηματοδότηση θαλάμου (όπως ορίζεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ).

4.2.9.2. Αλεξήνεμο**4.2.9.2.1. Μηχανικά χαρακτηριστικά**

Οι διαστάσεις, η θέση, το σχήμα και τα τελειώματα (περιλαμβανόμενης της συντήρησης) των παραθύρων δεν εμποδίζουν την όραση του μηχανοδηγού στο εξωτερικό (όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.9.1.3.1) και υποστηρίζουν το έργο της οδήγησης.

Τα αλεξήνεμα θαλάμου μηχανοδηγού είναι ικανά να ανθίστανται σε κρούσεις βαλλόμενων στερεών σύμφωνα με το πρότυπο EN 15152:2007 ενότητα 4.2.7 και ανθίστανται σε θρυμματισμό σύμφωνα με το πρότυπο EN 15152:2007 ενότητα 4.2.9.

4.2.9.2.2. Οπτικά χαρακτηριστικά

Η οπτική ποιότητα των αλεξήνεμων θαλάμου μηχανοδηγού δεν αλλοιώνει την ορατότητα σημάτων (σχήμα και χρώμα) σε οποιαδήποτε επιχειρησιακή κατάσταση (περιλαμβάνεται ως παράδειγμα η περίπτωση θέρμανσης του αλεξήνεμου για την αποτροπή θάμβωσης και εναπόθεσης πάγου).

Σχετικά με τη γωνία μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς ειδώλου στη θέση εγκατάστασης ισχύουν τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 15152:2007 ενότητα 4.2.2.

Οι επιτρεπόμενες οπτικές παραμορφώσεις κατά την όραση καθορίζονται στο πρότυπο EN 15152:2007 ενότητα 4.2.3.

Για τη θάμβωση ισχύει το πρότυπο EN 15152:2007 ενότητα 4.2.4.

Για τη φωτοπερατότητα ισχύει το πρότυπο EN 15152:2007 ενότητα 4.2.5.

Για τη χρωματικότητα ισχύει το πρότυπο EN 15152:2007 ενότητα 4.2.6.

4.2.9.2.3. Τεχνικός Εξοπλισμός

Το αλεξήνεμο είναι εφοδιασμένο με μέσα αποπαγωτικά, αντιθαμβωτικά και εξωτερικού καθαρισμού, υπό τον έλεγχο του μηχανοδηγού.

Η θέση, ο τύπος και η ποιότητα των συσκευών καθαρισμού του αλεξήνεμου και απαλλαγής του από ξένα στοιχεία εξασφαλίζουν την ικανότητα του μηχανοδηγού να διατηρεί καθαρή όραση του εξωτερικού υπό τις περισσότερες καιρικές και επιχειρησιακές συνθήκες και δεν περιορίζουν την όραση του μηχανοδηγού στο εξωτερικό.

Προβλέπεται προστασία από τον ήλιο χωρίς μείωση της όρασης εξωτερικών σημάτων, σηματοδότησης και άλλων οπτικών πληροφοριών για το μηχανοδηγό όταν η προστασία αυτή βρίσκεται στη θέση ανάστροφής της.

4.2.9.3. Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων

4.2.9.3.1. Λειτουργία ελέγχου ενεργότητας μηχανοδηγού

Ο θάλαμος οδήγησης διαθέτει μέσο επιτήρησης της ενεργότητας του μηχανοδηγού και αυτόματης ακινητοποίησης της αμαξοστοιχίας σε περίπτωση διαπίστωσης απουσίας ενεργότητας του μηχανοδηγού.

Εξειδίκευση των μέσων επιτήρησης (και διαπίστωσης απουσίας) της ενεργότητας μηχανοδηγού:

Η ενεργότητα μηχανοδηγού επιτρέπει όταν η αμαξοστοιχία βρίσκεται σε συγκρότηση οδήγησης και κινείται (το κριτήριο για ανίχνευση κίνησης τοποθετείται σε χαμηλό κατώφλιο ταχύτητας). Αυτή η επιτήρηση πραγματοποιείται με έλεγχο της δράσης του μηχανοδηγού σε αποκλειστικά καθορισμένες συσκευές (τροχοεπαφή, ωστικά κομβία, ευαίσθητες επαφές κ.λπ.) ή/και της δράσης του στο σύστημα ελέγχου και παρακολούθησης της αμαξοστοιχίας.

Σε περίπτωση που δεν παρατηρείται ενέργεια επί χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από X δευτερόλεπτα, σκανδαλίζεται η απουσία ενεργότητας μηχανοδηγού.

Το σύστημα παρέχει δυνατότητα ρύθμισης (σε συνεργείο, ως εργασία συντήρησης) του χρόνου X εντός της περιοχής 5 δευτερολέπτων έως 60 δευτερολέπτων.

Σε περίπτωση που η ίδια ενέργεια παρατηρείται συνεχώς περισσότερες από μία φορές επί χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από 60 δευτερόλεπτα, σκανδαλίζεται επίσης η απουσία ενεργότητας μηχανοδηγού.

Πριν σκανδαλιστεί η απουσία ενεργότητας μηχανοδηγού, γίνεται προειδοποίηση στο μηχανοδηγό, ώστε να του δοθεί η δυνατότητα να αντιδράσει και να επανατάξει το σύστημα.

Ο εντοπισμός της απουσίας ενεργότητας μηχανοδηγού αποτελεί λειτουργία σχετιζόμενη με την ασφάλεια. Το απαιτούμενο επίπεδο ασφαλείας αποτελεί ανοικτό σημείο.

Το σύστημα διαθέτει την πληροφορία «σκανδαλισμός απουσίας ενεργότητας μηχανοδηγού» για διεπαφή με άλλα συστήματα (δηλαδή το σύστημα ραδιοεπικοινωνίας).

Προδιαγραφές ενεργειών σκανδαλιζόμενων σε επίπεδο αμαξοστοιχίας κατά την ανίχνευση απουσίας ενεργότητας μηχανοδηγού:

Α απουσία ενεργότητας μηχανοδηγού όταν η αμαξοστοιχία βρίσκεται σε συγκρότηση οδήγησης και κινείται (το κριτήριο για την ανίχνευση κίνησης τοποθετείται σε χαμηλό κατώφλιο ταχύτητας) έχει ως αποτέλεσμα την εφαρμογή πέδης λειτουργίας ή πέδης ανάγκης στην αμαξοστοιχία.

Σε περίπτωση εφαρμογής της πέδης λειτουργίας στο μέγιστο βαθμό, ελέγχεται αυτομάτως η πραγματική εφαρμογή, ενώ σε περίπτωση μη εφαρμογής ακολουθεί η εφαρμογή της πέδης ανάγκης.

Σημείωση: Επιτρέπεται η εκτέλεση από το υποσύστημα EXΣ της λειτουργίας που περιγράφεται στην παρούσα ενότητα.

Επίσης επιτρέπεται η εγκατάσταση συστήματος καθορισμένου χρόνου X (χωρίς δυνατότητα ρύθμισης), με την προϋπόθεση ότι το χρονικό διάστημα X περιέχεται στην περιοχή 5 δευτερολέπτων έως 60 δευτερολέπτων. Κάθε κράτος μέλος έχει τη δυνατότητα να ζητήσει μέγιστο καθορισμένο χρόνο για λόγους ασφαλείας, αλλά σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να εμποδίσει την πρόσβαση σε σιδηροδρομική επιχείρηση που χρησιμοποιεί μεγαλύτερο χρόνο Z (εντός της προδιαγραφόμενης περιοχής τιμών), εκτός αν το κράτος μέλος είναι σε θέση να αποδείξει ότι διακυβεύεται η ασφάλεια σε εθνικό επίπεδο.

4.2.9.3.2. Ενδειξη ταχύτητας

Αυτή η λειτουργία και η αντίστοιχη αξιολόγηση συμμόρφωσης προδιαγράφονται στην ΤΠΔ EXΣ ΣΣ.

4.2.9.3.3. Μονάδα οπτικών ενδείξεων και οθόνες για το μηχανοδηγό

Οι λειτουργικές απαιτήσεις σχετικά με τις πληροφορίες και τους χειρισμούς που προβλέπονται στο θάλαμο μηχανοδηγού προδιαγράφονται μαζί με άλλες απαιτήσεις οι οποίες ισχύουν για τη συγκεκριμένη λειτουργία, στην ενότητα όπου περιγράφεται η υπόψη λειτουργία. Το ίδιο ισχύει και για πληροφορίες και χειρισμούς που εξασφαλίζονται μέσω μονάδων οπτικών ενδείξεων και οθονών.

Πληροφορίες και χειρισμοί του συστήματος ERTMS περιλαμβανόμενων των παρεχόμενων σε μονάδα οπτικών ενδείξεων, προδιαγράφονται στην ΤΠΔ EXΣ ΣΣ.

Για λειτουργίες υπαγόμενες στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, οι πληροφορίες ή οι χειρισμοί που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον μηχανοδηγό για τον έλεγχο και το χειρισμό της αμαξοστοιχίας, και οι οποίες παρέχονται μέσω μονάδων οπτικής ένδειξης ή οθονών, προβλέπεται να καθιστούν δυνατή την ενδεδειγμένη χρήση και αντίδραση εκ μέρους του μηχανοδηγού.

4.2.9.3.4. Ελέγχοι και ενδείκτες

Οι λειτουργικές απαιτήσεις προδιαγράφονται μαζί με άλλες απαιτήσεις που ισχύουν για συγκεκριμένη λειτουργία στην ενότητα που περιγράφει στην εν λόγω λειτουργία.

Όλες οι ενδεικτικές λυχνίες κατασκευάζονται έτσι ώστε να είναι δυνατή η ορθή ανάγνωσή τους υπό συνθήκες φυσικού ή τεχνητού φωτισμού, περιλαμβανόμενων και απρόβλεπτων συνθηκών φωτισμού.

Τυχόν αντανάκλασεις φωτεινών δεικτών και πλήκτρων στα παράθυρα του θαλάμου μηχανοδηγού δεν παρεμβάλλονται στη γραμμή διόπτευσης του μηχανοδηγού στην κανονική του θέση εργασίας.

Για την αποτροπή ενδεχόμενης επικίνδυνης σύγχυσης με εξωτερική επιχειρησιακή σηματοδότηση, δεν επιτρέπονται πράσινα φώτα ή πράσινος φωτισμός σε θάλαμο μηχανοδηγού, με εξαίρεση υφιστάμενα συστήματα κατηγορίας Β για σηματοδότηση θαλάμου (όπως ορίζεται στην ΤΠΔ EXΣ ΣΣ).

Ακουστικές πληροφορίες προερχόμενες από εποχούμενο τεχνικό εξοπλισμό εντός του θαλάμου προοριζόμενες για το μηχανοδηγό δεν έχουν ένταση χαμηλότερη από 6 dB(A) επάνω από τη μέση στάθμη θορύβου στο θάλαμο, μετρούμενη όπως ορίζεται στην ΤΠΔ Θορύβου.

4.2.9.3.5. Επισήμανση

Στους θαλάμους οδήγησης παρέχονται με ένδειξη οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Μέγιστη ταχύτητα (V_{max}),
- Αριθμός ταυτότητας του τροχαίου υλικού (αριθμός ελκτικού οχήματος),
- Θέση φορητού τεχνικού εξοπλισμού (π.χ. συσκευή αυτοβοήθειας, σήματα),
- Έξοδος κινδύνου.

Για την επισήμανση χειριστηρίων και ενδεικτών στο θάλαμο χρησιμοποιούνται εναρμονισμένα εικονογράμματα.

4.2.9.3.6. Λειτουργία τηλεχειρισμού από το έδαφος

Εάν προβλέπεται λειτουργία ραδιοτηλεχειρισμού για το χειρισμό της μονάδας από το έδαφος κατά τις εργασίες ελιγμών για εμπορεύματα, η λειτουργία αυτή σχεδιάζεται έτσι ώστε να επιτρέπει στο μηχανοδηγό τον ασφαλή έλεγχο της κίνησης της αμαξοστοιχίας, και την αποφυγή τυχόν σφάλματος κατά τη χρήση της.

Η λειτουργία αυτή χαρακτηρίζεται ως σχετιζόμενη με την ασφάλεια.

Η μελέτη της λειτουργίας τηλεχειρισμού, περιλαμβανόμενων των μέτρων ασφαλείας, αξιολογείται με βάση αναγνωρισμένα πρότυπα.

4.2.9.4. Εποχούμενα εργαλεία και φορητός τεχνικός εξοπλισμός

Εντός ή πλησίον του θαλάμου μηχανοδηγού υπάρχει χώρος για την αποθήκευση του τεχνικού εξοπλισμού που αναφέρεται στη συνέχεια, για να χρησιμοποιηθεί από το μηχανοδηγό σε περίπτωση κινδύνου:

- Φανός χειρός με ερυθρό και λευκό φως
- Τεχνικός εξοπλισμός βραχυκύκλωσης για κυκλώματα τροχιάς
- Σφήνες, για περίπτωση που η επίδοση πέδης δεν είναι επαρκής λόγω κλίσης της τροχιάς (βλέπε ενότητα 4.2.4.5.5 «Πέδη στάθμευσης»)
- Πυροσβεστήρας σύμφωνα με την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ:2008 ενότητα 4.2.7.2.3.2
- Σε επανδρωμένες μονάδες έλξης εμπορευματικών αμαξοστοιχιών: απορροφητήρας, όπως περιγράφεται στην ΤΠΔ ΑΣΣ (βλέπε ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.7.1).

4.2.9.5. Αποθηκευτικός χώρος για προσωπικά είδη μελών του προσωπικού

Κάθε θάλαμος μηχανοδηγού διαθέτει:

- Δύο άγκιστρα για ρουχισμό ή εσοχή με βραχίονα ανάρτησης ρουχισμού
- Ελεύθερο χώρο για την απόθεση βαλίτσας ή σάκου μεγέθους 300 mm x 400 mm x 400 mm.

4.2.9.6. Καταγραφική συσκευή

Ο κατάλογος πληροφοριών που πρέπει να καταχωρίζονται καθορίζεται στην ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ, λαμβανομένου υπόψη του καταλόγου πληροφοριών που καθορίζονται στην ΤΠΔ ΕΧΣ ΣΣ και μελετών που βρίσκονται σε εξέλιξη σχετικά με την ανάγκη για όργανα έρευνας αρμόδια για τη διερεύνηση ατυχημάτων.

Τα μέσα καταχώρησης των πληροφοριών αυτών εντάσσονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ. Επειδή εκκρεμεί η ολοκλήρωση του καθορισμού του καταλόγου πληροφοριών προς καταχώρηση, οι προδιαγραφές της συσκευής καταγραφής αποτελούν ανοικτό σημείο.

4.2.10. Πυρασφάλεια και εκκένωση

4.2.10.1. Γενικά και καθορισμός κατηγοριών

Η παρούσα ενότητα ισχύει για όλες τις μονάδες.

Τροχαίο υλικό προοριζόμενο για χρήση στο ΔΕΔ ΣΣ κατασκευάζεται έτσι ώστε να προστατεύει τους επιβάτες και το εποχούμενο προσωπικό σε περίπτωση κινδύνου, π.χ. πυρκαγιάς επί του τροχαίου υλικού, και να παρέχει τη δυνατότητα αποτελεσματικής εκκένωσης και παροχής βοήθειας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Η απαίτηση αυτή κρίνεται ότι εκπληρώνεται με συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ.

Η συμβατότητα μεταξύ των κατηγοριών τροχαίου υλικού και εργασιών σε σήραγγες εξετάζεται στην ΤΠΔ ΑΣΣ.

Η εκ κατασκευής κατηγορία πυρκαγιάς καταχωρίζεται στο Μητρώο τροχαίου υλικού, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.10.1.1. Απαιτήσεις που ισχύουν για όλες τις μονάδες, με εξαίρεση τις εμπορευματικές μηχανές και τα ΕΤΜ

Κατηγορία Α:

Το τροχαίο υλικό πληροί τουλάχιστον:

- Τις απαιτήσεις που ισχύουν για τροχαίο υλικό κατηγορίας Α, όπως αναλύεται στην ΤΠΔ ΑΣΣ, και
- Τις απαιτήσεις των ενότητων 4.2.10.2 έως 4.2.10.4. της παρούσας ΤΠΔ.

Η κατηγορία Α τροχαίου υλικού είναι η ελάχιστη κατηγορία για τροχαίο υλικό που λειτουργεί σε υποδομές ΔΕΔ.

Η συμβατότητα μεταξύ τροχαίου υλικού κατηγορίας Α και τμημάτων τροχιάς, άλλων από σήραγγες, όπου η αποβίβαση από αμαξοστοιχία είναι επικίνδυνη (π.χ. ανυψωμένα τμήματα, επιχώματα, ορύγματα κ.λπ.), μήκους μέχρι 5 km, καλύπτεται από την παρούσα ΤΠΔ.

Κατηγορία Β:

Τροχαίο υλικό κατηγορίας Β πληροί:

- Όλες τις απαιτήσεις που ισχύουν για τροχαίο υλικό κατηγορίας Α, και

— Τις απαιτήσεις που ισχύουν για τροχαίο υλικό κατηγορίας Β όπως αναλύεται στην ΤΠΔ ΑΣΣ, και

— Τις απαιτήσεις της ενότητας 4.2.10.5 της παρούσας ΤΠΔ.

Το τροχαίο υλικό κατηγορίας Β προορίζεται να λειτουργεί σε όλα τα μέρη των υποδομών ΔΕΔ (περιλαμβανομένων των σηράγγων μεγάλου μήκους και των μεγάλου μήκους ανυψωμένων τμημάτων).

4.2.10.1.2. Απαιτήσεις που ισχύουν για εμπορευματικές μηχανές και ΕΤΜ

Οι εμπορευματικές μηχανές πληρούν τις απαιτήσεις:

— Των ενοτήτων της ΤΠΔ ΑΣΣ που ισχύουν για εμπορευματικές μηχανές (περιλαμβανομένων των ενοτήτων που ισχύουν γενικώς για τροχαίο υλικό), και

— Των ενοτήτων 4.2.10.2 Απαιτήσεις για τα υλικά, και 4.2.10.3 Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά, της παρούσας ΤΠΔ.

Τα ΕΤΜ πληρούν τις απαιτήσεις:

— Των ενοτήτων της ΤΠΔ ΑΣΣ: 4.2.5.1. Ιδιότητες υλικών για το τροχαίο υλικό, 4.2.5.6. Ανιχνευτές πυρκαγιάς πάνω σε αμαξοστοιχία, και 4.2.5.7. Μέσα επικοινωνίας σε αμαξοστοιχία.

— Των ενοτήτων 4.2.10.2 Απαιτήσεις για τα υλικά, και 4.2.10.3 Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά, της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.10.1.3. Απαιτήσεις προδιαγραφόμενες στην ΤΠΔ ΑΣΣ

Στον κατάλογο που ακολουθεί γίνεται ανασκόπηση των γενικών παραμέτρων που καλύπτονται από την ΤΠΔ ΑΣΣ, οι οποίες ισχύουν για τροχαίο υλικό υπαγόμενο στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ (Σημείωση: δεν ισχύουν όλες οι παράμετροι για κάθε τύπο μονάδας υπαγόμενης στο πεδίο της παρούσας ΤΠΔ):

4.2.5.1. Ιδιότητες υλικών για το τροχαίο υλικό (1)

4.2.5.2. Πυροσβεστήρες για το επιβατηγό τροχαίο υλικό

4.2.5.3. Πυροπροστασία εμπορευματικών αμαξοστοιχιών

4.2.5.4. Πυροφραγές για το επιβατηγό τροχαίο υλικό (1)

4.2.5.5. Πρόσθετα μέτρα για την ικανότητα κύλισης του επιβατηγού τροχαίου υλικού στο οποίο έχει εκδηλωθεί πυρκαγιά

4.2.5.6. Ανιχνευτές πυρκαγιάς πάνω σε αμαξοστοιχία

4.2.5.7. Μέσα επικοινωνίας σε αμαξοστοιχία (2)

4.2.5.8. Απενεργοποίηση συστήματος πέδησης έκτακτης ανάγκης (2)

4.2.5.9. Σύστημα φωτισμού έκτακτης ανάγκης σε αμαξοστοιχία

4.2.5.10. Απενεργοποίηση του κλιματισμού σε αμαξοστοιχία

4.2.5.11. Σχεδιασμός διαφυγής για το επιβατηγό τροχαίο υλικό (1)

4.2.5.12. Ενημέρωση και πρόσβαση των σωστικών συνεργείων

Οι ενότητες που σημειώνονται με (1) καλύπτονται από το περιεχόμενο της ενότητας 4.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

Επειδή για ορισμένες απαιτήσεις η παρούσα ΤΠΔ διαφέρει από την ΤΠΔ ΑΣΣ, οι ΤΠΔ εφαρμόζονται ως εξής:

— Η ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.1 (Ιδιότητες υλικών για το τροχαίο υλικό) συμπληρώνεται από την ενότητα 4.2.10.2 (Απαιτήσεις για τα υλικά) της παρούσας ΤΠΔ όσον αφορά συμβατικό τροχαίο υλικό.

— Η ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.4 (Πυροφραγές για το επιβατηγό τροχαίο υλικό) συμπληρώνονται από την ενότητα 4.2.10.5 (Πυροφράγματα) της παρούσας ΤΠΔ για συμβατικό τροχαίο υλικό.

— Η ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.11.1 (Έξοδοι κινδύνου για τους επιβάτες) αντικαθίσταται από την ενότητα 4.2.10.4 (Εκκένωση από επιβάτες) της παρούσας ΤΠΔ για συμβατικό τροχαίο υλικό.

Οι ενότητες που σημαίνονται με (2) καλύπτονται από το περιεχόμενο της ενότητας 4.2.5 της παρούσας ΤΠΔ (βλέπε την ενότητα 4.2.5 για λεπτομέρειες).

4.2.10.2. Απαιτήσεις για τα υλικά

Η παρούσα ενότητα συμπληρώνει την ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.1 «Ιδιότητες υλικών για το τροχαίο υλικό» όσον αφορά συμβατικό τροχαίο υλικό.

Επιπροσθέτως προς τις διατάξεις της ΤΠΔ ΑΣΣ (που παραπέμπει στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΣΣ), και επειδή εκκρεμεί η δημοσίευση του προτύπου EN 45545-2, επιτρέπεται επίσης οι απαιτήσεις σχετικά με τις ιδιότητες υλικών, που αφορούν τη συμπεριφορά τους σε πυρκαγιά και την επιλογή συστατικών στοιχείων, να πληρούνται με την επαλήθευση συμμόρφωσης σύμφωνα προς το πρότυπο TS 45545-2:2009, με χρησιμοποίηση της ενδεδειγμένης κατηγορίας επιχειρησιακής λειτουργίας που προδιαγράφεται στην τεχνική περιγραφή TS 45545-1:2009.

4.2.10.3. Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά

Στα σιδηροδρομικά οχήματα προβλέπονται μέτρα αποτροπής της εκδήλωσης και της εξάπλωσης πυρκαγιάς λόγω διαρροής εύφλεκτων υγρών ή αερίων.

4.2.10.4. Εκκένωση από επιβάτες

Η παρούσα ενότητα υποκαθιστά την ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.11.1 «Έξοδοι κινδύνου για τους επιβάτες» όσον αφορά συμβατικό τροχαίο υλικό.

Ορισμοί και διευκρινίσεις

Έξοδος κινδύνου: Μέσο φερόμενο επί της αμαξοστοιχίας που παρέχει στα άτομα εντός της αμαξοστοιχίας τη δυνατότητα εξόδου από αυτήν σε περίπτωση κινδύνου. Η εξωτερική θύρα επιβατών είναι ειδικός τύπος εξόδου κινδύνου.

Διαμερής όδευση: Χώρος στην αμαξοστοιχία όπου είναι δυνατή η είσοδος και η έξοδος από διάφορες πλευρές και όπου δεν παρεμποδίζεται η διακίνηση επιβατών και προσωπικού, κατά το διαμήκη άξονα της αμαξοστοιχίας. Εσωτερικές θύρες επί της διαμερούς όδευσης οι οποίες δεν μπορεί να ασφαλιστούν δεν θεωρούνται εμπόδιο στην κίνηση επιβατών και προσωπικού.

Χώρος επιβατών: Χώρος στον οποίο οι επιβάτες έχουν πρόσβαση χωρίς ειδική άδεια.

Διαμέρισμα: Χώρος επιβατών ή χώρος προσωπικού, που δεν μπορεί να χρησιμοποιείται ως διαμερής όδευση για επιβάτες ή προσωπικό αντιστοίχως.

Απαιτήσεις

Οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να προβλέπονται και να επισημαίνονται.

Οι έξοδοι κινδύνου είναι δυνατό να ανοίγονται από επιβάτη στο εσωτερικό της αμαξοστοιχίας.

Μετά το άνοιγμά της, κάθε έξοδος κινδύνου έχει άνοιγμα επαρκούς μεγέθους ώστε να είναι δυνατή η έξοδος ατόμων. Η απαίτηση αυτή θεωρείται ότι πληρούται όταν ανοικτή έξοδος κινδύνου περιλαμβάνει ορθογωνικό άνοιγμα και ελεύθερο χώρο διαστάσεων τουλάχιστον 700 mm × 550 mm.

Στην όδευση προς έξοδο κινδύνου είναι δυνατόν να έχουν τοποθετηθεί καθίσματα ή άλλες ευκολίες για τους επιβάτες (τραπέζι, κρεβάτι κ.λπ.), εφόσον δεν παρακωλύουν τη χρήση της εξόδου κινδύνου και δεν αποτελούν εμπόδιο στον ελεύθερο χώρο, όπως ορίζεται στο προηγούμενο σημείο ανωτέρω.

Όλες οι εξωτερικές θύρες επιβατών διαθέτουν συσκευές ανοίγματος σε περίπτωση κινδύνου, οι οποίες επιτρέπουν να χρησιμοποιούνται οι εξωτερικές θύρες ως έξοδοι κινδύνου.

Για κάθε θέση εντός διαμερούς όδευσης, υπάρχει εξωτερική θύρα σε απόσταση μέχρι 16 m, μετρούμενη κατά το διαμήκη άξονα του οχήματος. Από την απαίτηση αυτή εξαιρούνται κλινάμαξες και άμαξες-εστιατόρια.

Για άμαξες-εστιατόρια, έξοδος κινδύνου υπάρχει εντός διαστήματος 16 m από κάθε θέση στο εσωτερικό της άμαξας-εστιατορίου. Το διάστημα μετρείται κατά το διαμήκη άξονα του οχήματος.

Για κλινάμαξες, έξοδος κινδύνου υπάρχει σε κάθε κλινοδιαμέρισμα.

Με εξαίρεση τους χώρους υγιεινής και τους χώρους αποσκευών, κανένα σημείο εντός διαμερίσματος επιβατών δεν απέχει από έξοδο κινδύνου απόσταση μεγαλύτερη από 6 m, μετρούμενη κατά το διαμήκη άξονα του οχήματος. Για εξόδους κινδύνου σε διαμερίσματα επιβατών, προβλέπονται επιπρόσθετα μέτρα που συμβάλλουν στην ασφαλή και ταχεία εκκένωση, εφόσον η απόσταση μεταξύ του χαμηλότερου σημείου της εξόδου κινδύνου και της άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς υπερβαίνει το 1,8 m.

Κάθε όχημα που έχει κατασκευαστεί να μεταφέρει μέχρι 40 επιβάτες διαθέτει τουλάχιστον δύο εξόδους κινδύνου.

Κάθε όχημα που έχει κατασκευαστεί να μεταφέρει περισσότερους από 40 επιβάτες διαθέτει τουλάχιστον τρεις εξόδους κινδύνου.

Κάθε όχημα που προορίζεται να μεταφέρει επιβάτες διαθέτει τουλάχιστον μία έξοδο κινδύνου σε κάθε πλευρά του.

4.2.10.5. Πυροφράγματα

Η παρούσα ενότητα συμπληρώνει την ΤΠΔ ΑΣΣ ενότητα 4.2.5.4 «Πυροφραγές για το επιβατηγό τροχαίο υλικό» όσον αφορά συμβατικό τροχαίο υλικό.

Επιπροσθέτως προς τις διατάξεις της ΤΠΔ ΑΣΣ, για τροχαίο υλικό με πυρασφάλεια Κατηγορίας Β, η απαίτηση για «χωρίσματα πλήρους διατομής εντός των χώρων επιβατών/πληρώματος» επιτρέπεται να ικανοποιείται με προληπτικά μέτρα εξάπλωσης της πυρκαγιάς (ΠΜΕΠ-FSPM):

Εάν αντί για χωρίσματα πλήρους διατομής χρησιμοποιούνται ΜΠΕΠ, πρέπει να αποδεικνύεται ότι:

- Τα μέτρα αυτά εξασφαλίζουν πως η φωτιά και ο καπνός δεν θα επεκταθούν σε επικίνδυνες συγκεντρώσεις σε μήκος μεγαλύτερο από 28 m εντός των χώρων επιβατών/πληρώματος στο εσωτερικό της μονάδας, επί 15 λεπτά τουλάχιστον μετά την έναρξη πυρκαγιάς.
- Τα μέτρα λαμβάνονται σε κάθε όχημα της μονάδας το οποίο προορίζεται να μεταφέρει επιβάτες ή/και προσωπικό.
- Τα μέτρα παρέχουν σε εποχούμενα πρόσωπα τουλάχιστον το ίδιο επίπεδο ασφαλείας όπως χωρίσματα πλήρους διατομής, με ακεραιότητα 15 πρώτων λεπτών, και δοκιμάζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις δοκιμής χωρίσματος κατά το πρότυπο EN 1363-1:1999, με βάση την υπόθεση ότι η πυρκαγιά μπορεί να ξεκινήσει από οποιαδήποτε πλευρά του χωρίσματος.

Εάν τα ΠΜΕΠ βασίζονται στην αξιοπιστία και τη διαθεσιμότητα συστημάτων, συστατικών στοιχείων ή λειτουργιών, στην απόδειξη λαμβάνεται υπόψη το επίπεδο ασφαλείας τους. Στην εν λόγω περίπτωση, το συνολικό επίπεδο που πρέπει να ικανοποιείται αποτελεί ανοικτό σημείο.

4.2.11. Τρέχουσα εξυπηρέτηση

4.2.11.1. Γενικά

Η τρέχουσα εξυπηρέτηση και οι μικροεπισκευές που απαιτούνται για την εξασφάλιση ασφαλούς λειτουργίας μεταξύ επεμβάσεων συντήρησης είναι δυνατό να εκτελούνται κατά το σταθλισμό αμαξοστοιχίας, μακριά από την έδρα της όπου πραγματοποιείται κανονικά η τρέχουσα εξυπηρέτηση.

Στο μέρος αυτό συγκεντρώνονται απαιτήσεις για διατάξεις σχετιζόμενες με την τρέχουσα εξυπηρέτηση αμαξοστοιχιών κατά την επιχειρησιακή λειτουργία ή κατά τον σταθλισμό σε δίκτυο. Οι περισσότερες από τις απαιτήσεις αυτές έχουν σκοπό να διασφαλιστεί ότι το τροχαίο υλικό θα διαθέτει τον αναγκαίο τεχνικό εξοπλισμό ώστε να πληροί τις διατάξεις τις απαιτούμενες στα υπόλοιπα μέρη της παρούσας ΤΠΔ και της ΤΠΔ Υποδομής.

4.2.11.2. Καθαρισμός του εξωτερικού αμαξοστοιχίας

4.2.11.2.1. Καθαρισμός αλεξήνεμου του θαλάμου μηχανοδηγού

Ισχύει για: Όλες τις μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

Υπάρχει δυνατότητα καθαρισμού των εμπρόσθιων παραθύρων του θαλάμου μηχανοδηγού από το εξωτερικό της αμαξοστοιχίας, χωρίς να είναι αναγκαία η αφαίρεση οποιουδήποτε συστατικού στοιχείου ή κάλυψης.

4.2.11.2.2. Καθαρισμός εξωτερικού μέσω εγκατάστασης καθαρισμού

Είναι δυνατόν η ταχύτητα αμαξοστοιχιών που πρόκειται να καθαριστούν εξωτερικά μέσω εγκατάστασης καθαρισμού σε οριζόντια τροχιά να διατηρείται σε τιμή μεταξύ 2 km/h και 5 km/h.

Η απαίτηση αυτή έχει σκοπό τη διασφάλιση συμβατότητας με τις εγκαταστάσεις καθαρισμού.

4.2.11.3. Σύστημα αποκομιδής λυμάτων

Ισχύει για: Μονάδες που διαθέτουν στεγανά συστήματα κατακράτησης.

Διεπαφή με το σύστημα αποκομιδής: Εφαρμόζονται οι διατάξεις της ενότητας 4.2.9.3 της ΤΠΔ ΤΡΥ ΣΣ.

4.2.11.4. Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό

Ισχύει για: Όλες τις μονάδες που διαθέτουν βρύσες νερού.

Στο διαλειτουργικό δίκτυο, θεωρείται ότι το νερό το οποίο προμηθεύεται η αμαξοστοιχία, μέχρι τη διεπαφή πλήρωσης του τροχαίου υλικού, είναι πόσιμο νερό σύμφωνα με την οδηγία 98/83/ΕΚ, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.13.3 της ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ.

Ο εποχούμενος τεχνικός εξοπλισμός αποθήκευσης δεν προκαλεί για την υγεία των ανθρώπων κίνδυνο επιπρόσθετο των κινδύνων των συνδεδεμένων με την αποθήκευση νερού τροφοδότησης σύμφωνα με τις ανωτέρω διατάξεις.

Η παρούσα απαίτηση θεωρείται ότι ικανοποιείται με αξιολόγηση του υλικού και της ποιότητας των σωληνώσεων και των μέσων πωματισμού. Τα υλικά είναι τα ενδεδειγμένα για τη μεταφορά και την αποθήκευση νερού καταλλήλου για κατανάλωση από τον άνθρωπο.

4.2.11.5. Διεπαφή για τον ανεφοδιασμό με νερό

Ισχύει για: Όλες τις μονάδες που διαθέτουν διεπαφή ανεφοδιασμού.

Για το «σύνδεσμο εισαγωγής υδατοδεξαμενών» ισχύουν οι διατάξεις της ΤΠΔ ΤΡΥ ΣΣ ενότητα 4.2.9.5.2.

4.2.11.6. Ειδικές απαιτήσεις για το σταβλισμό αμαξοστοιχιών

Ισχύει για όλες τις μονάδες.

Διάφορα λειτουργικά επίπεδα: Οι διατάξεις της ΤΠΔ ΤΡΥ ΣΣ ενότητα 4.2.9.7 ισχύουν για οχήματα ΤΠΔ ΣΣ.

Σε περίπτωση που κάποια μονάδα διαθέτει μέσον ηλεκτρικής τροφοδότησης προς χρήση κατά το σταβλισμό, το μέσο αυτό είναι συμβατό τουλάχιστον με ένα από τα ακόλουθα συστήματα ηλεκτρικής τροφοδότησης:

— Γραμμή επαφής για ηλεκτρική τροφοδότηση (βλέπε ενότητα 4.2.8.2.9 «Απαιτήσεις συνδεδεμένες με τον παντογράφο»).

— Γραμμή ηλεκτρικής τροφοδότησης αμαξοστοιχίας «τύπου UIC 552» (EP 1 kV, EP/ΣΡ 1,5 kV, ΣΡ 3 kV).

— Τοπικό εξωτερικό βοηθητικό σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης: Αποτελεί ανοικτό σημείο.

4.2.11.7. Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμα

Ισχύει για όλες τις μονάδες που διαθέτουν σύστημα ανεφοδιασμού με καύσιμα.

Σε περίπτωση που τροχαίο υλικό διαθέτει σύστημα ανεφοδιασμού με καύσιμα, π.χ. αμαξοστοιχίες οι οποίες χρησιμοποιούν καύσιμο ντίζελ, ο εν λόγω τεχνικός εξοπλισμός πληροί τις απαιτήσεις του Δελτίου UIC 627-2:Ιούλιος 1980 §1.

Σημείωση: Ο εν λόγω τεχνικός εξοπλισμός θα αποτελέσει αντικείμενο προτύπου EN το οποίο επί του παρόντος εκπονείται.

Ανοικτό σημείο. Στόμια για εναλλακτικά καύσιμα (βιοκαύσιμο, ΠΘΑ-CNG κ.λπ.).

4.2.12. Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση

Οι απαιτήσεις που περιγράφονται στην παρούσα ενότητα 4.2.12 ισχύουν για όλες τις μονάδες.

4.2.12.1. Γενικά

Η παρούσα ενότητα 4.2.12 της ΤΠΔ περιγράφει την τεκμηρίωση που ζητείται στην ενότητα 4 εδάφιο 2 του Παραρτήματος VI της οδηγίας 2008/57/ΕΚ (ενότητα με τίτλο «Τεχνικός φάκελος»):

«— για τα λοιπά υποσυστήματα: κατασκευαστικά γενικά σχέδια και σχέδια λεπτομερειών που τηρήθηκαν, ηλεκτρολογικά και υδραυλικά διαγράμματα, διαγράμματα κυκλωμάτων χειρισμού, περιγραφή των συστημάτων πληροφορικής και των αυτοματισμών, οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης κ.λπ.,».

Αυτή η τεκμηρίωση, που αποτελεί μέρος του τεχνικού φακέλου, καταρτίζεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό και πρέπει να συνοδεύει τη δήλωση επαλήθευσης «ΕΚ».

Αυτή η τεκμηρίωση, που αποτελεί μέρος του τεχνικού φακέλου, φυλάσσεται από τον αιτούντα και τηρείται από αυτόν καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του υποσυστήματος, σε λειτουργία.

Η ζητούμενη τεκμηρίωση σχετίζεται με τις βασικές παραμέτρους που προσδιορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ. Το περιεχόμενό της περιγράφεται στις ενότητες που ακολουθούν.

4.2.12.2. Γενική τεκμηρίωση

Προβλέπεται η ακόλουθη τεκμηρίωση που περιγράφει το τροχαίο υλικό:

- Γενικά σχέδια
- Ηλεκτρικά, πνευματικά και υδραυλικά διαγράμματα, διαγράμματα κυκλώματος ελέγχου αναγκαία για την εξήγηση της λειτουργίας και της τεχνικής εκμετάλλευσης των οικείων συστημάτων
- Περιγραφή μηχανογραφημένων εποχούμενων συστημάτων, όπου περιλαμβάνονται περιγραφή του συνόλου των λειτουργιών, προδιαγραφές διεπαφών και επεξεργασίας δεδομένων, και πρωτόκολλα
- Ισοζύγιο βάρους με τιθέμενη παραδοχή για τις εξεταζόμενες καταστάσεις φόρτωσης, κατά την ενότητα 4.2.2.10.
- Φορτίο άξονα και διαπόσταση αξόνων, κατά την ενότητα 4.2.3.2.
- Έκθεση δοκιμής για τη δυναμική συμπεριφορά σε πορεία, όπου περιλαμβάνεται καταχώριση της ποιότητας τροχιάς δοκιμής, κατά την ενότητα 4.2.3.4.2.
- Η παραδοχή που τέθηκε για την εκτίμηση των φορτίων λόγω κύλισης του φορείου, κατά την ενότητα 4.2.3.5.1.
- Οι επιδόσεις πέδησης, κατά την ενότητα 4.2.4.5.
- Η παρουσία και ο τύπος χώρων υγιεινής σε μονάδα, τα χαρακτηριστικά του μέσου έκπλυσης, σε περίπτωση που δεν πρόκειται για καθαρό νερό, το είδος συστήματος επεξεργασίας για απορριπτόμενο νερό και τα πρότυπα με βάση τα οποία έχει αξιολογηθεί η συμμόρφωση, κατά την ενότητα 4.2.5.1.
- Τα μέτρα που έχουν ληφθεί όσον αφορά την επιλογή περιοχής τιμών περιβαλλοντικών παραμέτρων, εφόσον διαφέρουν από την ονομαστική τιμή, κατά την ενότητα 4.2.6.
- Ελκτικές επιδόσεις, κατά την ενότητα 4.2.8.1.1.
- Παραδοχές και δεδομένα που λήφθηκαν υπόψη για τη μελέτη συμβατότητας όσον αφορά συστήματα ΕΡ, κατά την ενότητα 4.2.8.2.7.
- Το πλήθος παντογράφων οι οποίοι βρίσκονται ταυτοχρόνως σε επαφή με τον τεχνικό εξοπλισμό της εναέριας γραμμής επαφής (ΕΓΕ), η διαπόστασή τους και ο τύπος ΕΓΕ από άποψη εκ κατασκευής απόστασης, (Α, Β ή Γ), που χρησιμοποιούνται στις δοκιμές αξιολόγησης, κατά την ενότητα 4.2.8.2.9.7.

4.2.12.3. Τεκμηρίωση σχετιζόμενη με τη συντήρηση

Η συντήρηση είναι σύνολο εργασιών που έχουν σκοπό να διατηρούν ή να αποκαθιστούν λειτουργική μονάδα σε κατάσταση στην οποία μπορεί να επιτελέσει την απαιτούμενη από αυτή λειτουργία, διασφαλίζοντας συνεχή ακεραιότητα των συστημάτων ασφαλείας και συμμόρφωση προς τα ισχύοντα πρότυπα (ορισμός κατά το πρότυπο EN 13 306).

Παρέχονται οι ακόλουθες πληροφορίες, που είναι αναγκαίες για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης σε τροχαίο υλικό:

- Ο αιτιολογικός φάκελος της μελέτης συντήρησης: εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο καθορίζονται και μελετώνται οι εργασίες συντήρησης, ώστε να διασφαλίζεται η τήρηση των χαρακτηριστικών του τροχαίου υλικού εντός αποδεκτών ορίων χρήσης κατά τη διάρκεια ζωής του
- Ο φάκελος παρέχει δεδομένα εισόδου για τον καθορισμό των κριτηρίων επιθεώρησης και της περιοδικότητας των εργασιών συντήρησης.
- Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο εκτελούνται οι εργασίες συντήρησης.

4.2.12.3.1. Ο αιτιολογικός φάκελος της μελέτης συντήρησης

Ο αιτιολογικός φάκελος της μελέτης συντήρησης περιέχει:

- Προηγούμενα, αρχές και μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη συντήρησης της μονάδας.
- Χαρακτηριστικά χρήσης: Όρια της κανονικής χρήσης της μονάδας (π.χ. km/μήνα, κλιματικά όρια, επιτρεπόμενοι τύποι φορτίων κ.λπ.).
- Συναφή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη της συντήρησης και προέλευση αυτών των δεδομένων (προϊόν πείρας).

— Δοκιμές, έρευνες και υπολογισμοί που εκτελέστηκαν για τη μελέτη της συντήρησης.

Τα μέσα (εγκαταστάσεις, εργαλεία κ.λπ.) που προκύπτει ότι χρειάζονται για τη συντήρηση περιγράφονται στην ενότητα 4.2.12.3.2 «Τεκμηρίωση συντήρησης».

4.2.12.3.2. Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης

Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο διεξάγονται οι εργασίες συντήρησης.

Οι εργασίες συντήρησης περιλαμβάνουν όλες τις αναγκαίες εργασίες, όπως επιθεωρήσεις, παρακολούθηση, δοκιμές, μετρήσεις, αντικαταστάσεις, ρυθμίσεις, επισκευές.

Οι εργασίες της συντήρησης διαιρούνται σε:

— Προληπτική συντήρηση. Είναι προγραμματισμένη και ελεγχόμενη

— Διορθωτική συντήρηση.

Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης περιλαμβάνει:

— Ιεράρχηση συστατικών στοιχείων και λειτουργική περιγραφή: Η ιεράρχηση θέτει τα όρια του τροχαίου υλικού, με παράθεση όλων των αντικειμένων που απαρτίζουν την προϊοντική δομή του εν λόγω τροχαίου υλικού και με χρησιμοποίηση του ενδεδειγμένου πλήθους διακριτών επιπέδων. Το χαμηλότερο στοιχείο στην ιεραρχία είναι κάθε αντικαταστάσιμη μονάδα.

— Σχηματικά διαγράμματα κυκλωμάτων, διαγράμματα συνδέσεων και διαγράμματα καλωδιώσεων.

— Κατάλογο μερών: Ο κατάλογος μερών περιέχει τις τεχνικές περιγραφές των ανταλλακτικών (αντικαταστάσιμες μονάδες) και τα στοιχεία τους, ώστε να είναι δυνατή η αναγνώριση και η προμήθεια των σωστών ανταλλακτικών.

Ο κατάλογος περιλαμβάνει όλα τα μέρη των οποίων η αλλαγή προβλέπεται υπό όρο, ή τα οποία ενδέχεται να απαιτείται να αντικατασταθούν σε συνέχεια ηλεκτρολογικής ή μηχανικής δυσλειτουργίας, ή των οποίων πρέπει να προβλέπεται ότι απαιτείται αντικατάσταση μετά από τυχαία ζημία (π.χ. αλεξήνεμο).

Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας αναφέρονται και συσχετίζονται προς την αντίστοιχη γι' αυτά δήλωση συμμόρφωσης.

— Τις οριακές τιμές για συστατικά στοιχεία των οποίων δεν σημειώνεται υπέρβαση κατά τη χρήση. Επιτρέπεται το ενδεχόμενο πρόβλεψης επιχειρησιακών περιορισμών σε κατάσταση υποβάθμισης (σημειωθείσα οριακή τιμή).

— Ευρωπαϊκές νομικές υποχρεώσεις: Σε περίπτωση που συστατικά στοιχεία ή συστήματα υπόκεινται σε συγκεκριμένες ευρωπαϊκές νομικές υποχρεώσεις, αναφέρονται οι εν λόγω υποχρεώσεις.

— Το συγκροτημένο σύνολο εργασιών που περιλαμβάνουν τις ενέργειες, τις διαδικασίες, τα μέσα που προτείνονται από τον αιτούντα για την εκτέλεση της εργασίας συντήρησης.

— Περιγραφή των εργασιών συντήρησης.

Πρέπει να τεκμηριώνονται οι ακόλουθες παράμετροι:

— Οδηγίες αποσυναρμολόγησης/συναρμολόγησης και σχέδια αναγκαία για τη σωστή συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση αντικαταστάσιμων μερών.

— Κριτήρια συντήρησης

— Έλεγχοι και δοκιμές

— Εργαλεία και υλικά απαιτούμενα για την ανάληψη της εργασίας

— Αναλώσιμα απαιτούμενα για την ανάληψη της εργασίας

— Προβλέψεις και τεχνικός εξοπλισμός ασφαλείας για την προστασία του προσωπικού.

- Αναγκαίες δοκιμές και διαδικασίες που πρέπει να αναληφθούν μετά από κάθε εργασία συντήρησης και πριν την επάνοδο τροχαίου υλικού σε χρήση.
- Άρση βλαβών (διάγνωση αστοχιών), εγχειρίδια ή μέσα για κάθε λογικά προβλέψιμη κατάσταση. Περιλαμβάνονται λειτουργικά και σχηματικά διαγράμματα των συστημάτων, ή συστήματα πληροφορικής για τη διαπίστωση αστοχιών.

4.2.12.4. Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία

Η τεχνική τεκμηρίωση που είναι αναγκαία για την επιχειρησιακή λειτουργία της μονάδας αποτελείται από:

- Περιγραφή της λειτουργίας σε κανονική κατάσταση, περιλαμβανόμενων των επιχειρησιακών χαρακτηριστικών και των περιορισμών της μονάδας (π.χ. περιτύπωμα οχήματος, μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα, φορτία άξονα, επιδόσεις πέδης κ.λπ.).
- Περιγραφή των διάφορων λογικά προβλέψιμων καταστάσεων υποβάθμισης σε περίπτωση σημαντικών για την ασφάλεια αστοχιών τεχνικού εξοπλισμού ή λειτουργιών περιγραφόμενων στην παρούσα ΤΠΔ, σε συνδυασμό με τα σχετικά αποδεκτά όρια και επιχειρησιακές συνθήκες που θα ήταν δυνατό να προκύψουν για τη μονάδα.

Αυτή η τεχνική τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας αποτελεί μέρος του τεχνικού φακέλου.

4.2.12.5. Διάγραμμα και οδηγίες ανέλκυσης

Η τεκμηρίωση περιλαμβάνει:

- Περιγραφή διαδικασιών για την ανέλκυση και την ανώθηση και σχετικές οδηγίες.
- Περιγραφή διεπαφών για την ανέλκυση και την ανώθηση.

4.2.12.6. Περιγραφές σχετικές με την παροχή βοήθειας

Η τεκμηρίωση περιλαμβάνει:

- Περιγραφή διαδικασιών για τη χρήση μέτρων έκτακτης ανάγκης και για τη λήψη σχετικών αναγκαίων προφυλάξεων, όπως π.χ. χρησιμοποίηση εξόδων κινδύνου, είσοδος σε ΤΡΥ για παροχή βοήθειας, απομόνωση πεδών, ηλεκτρική γείωση, ρυμούλκηση.
- Περιγραφή επιπτώσεων κατά τη λήψη των περιγραφόμενων μέτρων έκτακτης ανάγκης, π.χ. μείωση επιδόσεων πέδης μετά από απομόνωση των πεδών.

4.3. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των διεπαφών

4.3.1. Διεπαφή με το υποσύστημα Ενέργεια

Πίνακας 7

Διεπαφή με το υποσύστημα Ενέργεια

Στοιχεία στην ΤΠΔ Μηχ. & ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου		Στοιχεία στην ΤΠΔ Ενέργειας συμβατικού σιδηροδρόμου	
Παράμετρος	Ενότητα	Παράμετρος	Ενότητα
Περιτύπωση	4.2.3.1	Περιτύπωμα παντογράφου	Παράρτημα Ε
Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων	4.2.8.2.2	Τάση και συχνότητα	4.2.3
— Μέγιστη ένταση ρεύματος από ΕΓΕ	4.2.8.2.4	Παράμετροι σχετιζόμενες με τις επιδόσεις του συστήματος τροφοδότησης:	
— Συντελεστής ισχύος	4.2.8.2.6	— Μέγιστη ένταση ρεύματος αμαξοστοιχίας	4.2.4
— Μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία	4.2.8.2.5	— Συντελεστής ισχύος	4.2.4
		— Μέση ωφέλιμη τάση	4.2.4
		— Ικανότητα ρευματοδοσίας, συστημάτων ΣΡ με αμαξοστοιχίες σε ακινησία	4.2.6
Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την ΕΓΕ	4.2.8.2.3	Ανατροφοδοτική πέδηση	4.2.7
Λειτουργία μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας	4.2.8.2.8	Μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας	4.2.21
— Ύψος παντογράφου	4.2.8.2.9.1	Γεωμετρία της εναέριας γραμμής επαφής	4.2.13
— Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου	4.2.8.2.9.2		
— Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου	4.2.8.2.9.2	Περιτύπωμα ελεύθερης διέλευσης παντογράφων	4.2.14
— Περιτύπωμα	4.2.3.1		

Στοιχεία στην ΤΠΔ Μηχ. & ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου		Στοιχεία στην ΤΠΔ Ενέργειας συμβατικού σιδηροδρόμου	
Παράμετρος	Ενότητα	Παράμετρος	Ενότητα
Υλικό ταινίας επαφής	4.2.8.2.9.4	Υλικό αγωγού επαφής	4.2.18
Στατική δύναμη επαφής παντογράφου	4.2.8.2.9.5	Μέση δύναμη επαφής	4.2.15
Δύναμη επαφής και δυναμική συμπεριφορά παντογράφου	4.2.8.2.9.6	Δυναμική συμπεριφορά και ποιότητα λήψης ρεύματος	4.2.16
Διάταξη παντογράφων	4.2.8.2.9.7	Διαπόσταση παντογράφων χρησιμοποιούμενη για τη μελέτη της ΕΓΕ	4.2.17
Διέλευση μέσω τμημάτων διαχωρισμού φάσεων ή συστημάτων	4.2.8.2.9.8	Τμήματα διαχωρισμού:	
		— Φάσεων	4.2.19
		— Συστημάτων	4.2.20
Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας	4.2.8.2.10	Ηλεκτρική προστασία Συντονισμός Ρυθμίσεις	4.2.8
Συστημικές ενεργειακές διαταραχές για συστήματα ΕΡ	4.2.8.2.7	Αρμονικές και δυναμικά φαινόμενα	4.2.9

4.3.2. Διεπαφή με το υποσύστημα Υποδομή

Πίνακας 8

Διεπαφή με το υποσύστημα Υποδομή

Στοιχεία στην ΤΠΔ Μηχ. & ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου		Στοιχεία στην ΤΠΔ Υποδομής συμβατικού σιδηροδρόμου	
Παράμετρος	Ενότητα	Παράμετρος	Ενότητα
Κινητικό περιτύπωμα τροχαίου υλικού	4.2.3.1.	Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής	4.2.4.1
		Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς	4.2.4.2
		Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης	4.2.4.5
Παράμετρος φορτίου άξονα	4.2.3.2.1	Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία	4.2.7.1
		Εγκάρσια αντοχή τροχιάς	4.2.7.3
		Αντοχή γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας	4.2.8.1
		Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για χωματουργικά έργα και φαινόμενα ώθησης γαιών	4.2.8.2
		Αντοχή υφιστάμενων γεφυρών και χωματουργικών έργων σε φορτία κυκλοφορίας	4.2.8.4
Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	4.2.3.4.2.	Ανεπάρκεια υπερύψωσης	4.2.5.4
Δυναμικές οριακές τιμές κατά την πορεία για φόρτιση τροχιάς	4.2.3.4.2.2	Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία	4.2.7.1
		Αντοχή τροχιάς εγκάρσιως	4.2.7.3
Ισοδύναμη κωνικότητα	4.2.3.4.3	Ισοδύναμη κωνικότητα	4.2.5.5
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	4.2.3.5.2.1	Γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	4.2.5.1
Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους	4.2.3.5.2.2	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμινή γραμμή	4.2.5.6
Ονομαστικό εύρος τροχιάς	4.2.3.5.2.3	Γεωμετρία αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων κατά τη χρήση	4.2.6.2
Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	4.2.3.6	Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης	4.2.4.4

Στοιχεία στην ΤΠΔ Μηχ. & ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου		Στοιχεία στην ΤΠΔ Υποδομής συμβατικού σιδηροδρόμου	
Παράμετρος	Ενότητα	Παράμετρος	Ενότητα
Μέγιστη μέση επιβράδυνση	4.2.4.5.1	Διαμήκης αντοχή τροχιάς	4.2.7.2
		Ενέργειες οφειλόμενες σε έλξη και σε πέδηση	4.2.8.1.4
Φαινόμενα ομόρρου	4.2.6.2.1	Αντοχή νέων τεχνικών κατασκευών επάνω ή παρακείμενες σε τροχιές	4.2.8.3
Παλμός πίεσης κεφαλής	4.2.6.2.2	Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης σε σήραγγες	4.2.11.1
Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης σε σήραγγες	4.2.6.2.3	Φαινόμενα εμβόλου σε υπόγειους σταθμούς	4.2.11.2
	4.2.6.2.4	Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς	4.2.4.2
Πλευρικός άνεμος	4.2.6.2.5	Επίδραση πλευρικών ανέμων	4.2.11.6
Σύστημα αποκομιδής λυμάτων	4.2.11.3	Αποκομιδή λυμάτων	4.2.13.1
Καθαρισμός εξωτερικού μέσω εγκατάστασης καθαρισμού	4.2.11.2.2	Εγκαταστάσεις εξωτερικού καθαρισμού αμαξοστοιχίας	4.2.13.2
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό:			
Διεπαφή για τον ανεφοδιασμό με νερό	4.2.11.4 4.2.11.5	Ανεφοδιασμός με νερό	4.2.13.3
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμα	4.2.11.7	Ανεφοδιασμός με καύσιμα	4.2.13.5
Ειδικές απαιτήσεις για το σταβλισμό αμαξοστοιχιών	4.2.11.6	Σημείο ρευματοληψίας σε κρηπίδωμα	4.2.13.6

4.3.3. Διεπαφή με το υποσύστημα Επιχειρησιακή Λειτουργία

Πίνακας 9

Διεπαφή με το υποσύστημα Επιχειρησιακή Λειτουργία

Στοιχεία στην ΤΠΔ Μηχ. & ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου		Στοιχεία στην ΤΠΔ Επιχειρησιακής λειτουργίας συμβατικού σιδηροδρόμου	
Παράμετρος	Ενότητα	Παράμετρος	Ενότητα
Ζεύξη για παροχή βοήθειας	4.2.2.2.4	Ρυθμίσεις για απρόοπτα	4.2.3.6.3
Παράμετρος φορτίου άξονα	4.2.3.2	Σύνθεση αμαξοστοιχίας	4.2.2.5
Επιδόσεις πέδησης	4.2.4.5	Ελάχιστες απαιτήσεις του συστήματος πέδησης	4.2.2.6.1
Εξωτερικά εμπρόσθια και οπίσθια φώτα	4.2.7.1	Ορατότητα αμαξοστοιχίας	4.2.2.1
Σειρήνα	4.2.7.2	Ακουστότητα αμαξοστοιχίας	4.2.2.2
Εξωτερική ορατότητα	4.2.9.1.3	Όραση σημάτων	4.2.2.8 (*)
Οπτικά χαρακτηριστικά του αλεξήνεμου	4.2.9.2.2		
Φωτισμός εσωτερικού	4.2.9.1.8		
Λειτουργία ελέγχου ενεργότητας μηχανοδηγού	4.2.9.3.1	Επαγρύπνηση μηχανοδηγού	4.2.29 ¹⁹
Καταγραφική συσκευή	4.2.9.6	Καταγραφή δεδομένων	4.2.3.5.2

(*) Στην επικείμενη αναθεώρηση της ΤΠΔ ΔΔΚ.

4.3.4. Διεπαφή με το υποσύστημα Έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση

Πίνακας 10

Διεπαφή με το υποσύστημα Έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση

Στοιχεία στην ΤΠΔ Μηχ. & ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου		Στοιχεία στην ΤΠΔ ΕΧΣ συμβατικού σιδηροδρόμου	
Παράμετρος	Ενότητα	Παράμετρος	Ενότητα
Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού συμβατά με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας επί κυκλωμάτων τροχιάς	4.2.3.3.1.1	Γεωμετρία οχήματος Μελέτη οχήματος Απομόνωση εκπομπών ΗΜΣ	Παράρτημα Α Προσ. 1
Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού συμβατά με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας μετρητών αξόνων	4.2.3.3.1.2	Γεωμετρία οχήματος Γεωμετρία τροχού Μελέτη οχήματος ΗΜΣ	Παράρτημα Α Προσ. 1
Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού συμβατά με τεχνικό εξοπλισμό βρόχου	4.2.3.3.1.3	Μελέτη οχήματος	Παράρτημα Α Προσ. 1
Ανίχνευση θερμού λιποκιβωτίου άξονα	4.2.3.3.2	Απαιτήσεις για την ανίχνευση θερμού λιποκιβωτίου άξονα	Παράρτημα Α Προσ. 2
Χειρισμός πέδησης ανάγκης	4.2.4.4.1	Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS	4.2.2 παράρτημα Α σημ. 1
Επιδόσεις πέδησης ανάγκης	4.2.4.5.2	Εγγυημένες επιδόσεις και χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας	4.3.2.3
Εξωτερική ορατότητα	4.2.9.1.3	Ορατότητα παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου – χειρισμού	4.2.16
Λειτουργία ελέγχου ενεργότητας μηχανοδηγού	4.2.9.3.1	Επαγρύπνηση μηχανοδηγού	4.3.1.9 παράρτημα Α σημ. 42

4.3.5. Διεπαφή με το υποσύστημα Επιβατικές εφαρμογές τηλεπληροφορικής

Πίνακας 11

Διεπαφή με το υποσύστημα Επιβατικές εφαρμογές τηλεπληροφορικής

Στοιχεία στην ΤΠΔ Μηχ. & ΕΤΥ συμβατικού σιδηροδρόμου		Στοιχεία στην ΤΠΔ Εφαρμογές τηλεπληροφορικής για επιβάτες	
Παράμετρος	Ενότητα	Παράμετρος	Ενότητα
Πληροφόρηση πελατών (ΑΜΚ)	4.2.5	Εποχούμενη συσκευή ενδείξεων	4.2.13.1
Μεγαφωνικό σύστημα	4.2.5.2	Αυτόματη φωνητική ενημέρωση και αναγγελίες	4.2.13.2
Ενημέρωση πελατών (ΑΜΚ)	4.2.5		

4.4. Κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας

Υπό το πρίσμα των βασικών απαιτήσεων του Κεφαλαίου 3, οι διατάξεις σχετικά με την επιχειρησιακή λειτουργία τροχαίου υλικού υπαγόμενου στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ περιγράφονται:

— Στην ενότητα 4.3.3 «Διεπαφή με το υποσύστημα Επιχειρησιακή λειτουργία», η οποία παραπέμπει στις σχετικές υποενότητες της παρούσας ΤΠΔ στην ενότητα 4.2.

— Στην ενότητα 4.2.12 «Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση».

Οι επιχειρησιακοί κανόνες καταρτίζονται με βάση το σύστημα διαχείρισης ασφαλείας της σιδηροδρομικής επιχείρησης.

Ειδικότερα, κάποιοι επιχειρησιακοί κανόνες είναι αναγκαίοι ώστε να εξασφαλίζεται ότι αμαξοστοιχία που έχει παύσει να κινείται σε κλίση όπως ορίζεται στις ενότητες 4.2.4.2.1 και 4.2.4.5.5 της παρούσας ΤΠΔ (απαιτήσεις σχετιζόμενες με την πέδηση) θα ακινητοποιηθεί. Οι επιχειρησιακοί κανόνες για τη χρήση του μεγαφωνικού συστήματος, του σήματος κινδύνου επιβατών, των εξόδων κινδύνου, τη λειτουργία των θυρών πρόσβασης, καταρτίζονται συνεκτιμώμενων των σχετικών διατάξεων της παρούσας ΤΠΔ και της τεκμηρίωσης για την επιχειρησιακή λειτουργία.

Οι κανόνες ασφαλείας για παρατρόχιους εργαζόμενους ή επιβάτες σε αποβάθρες καταρτίζονται λαμβανομένων υπόψη των σχετικών διατάξεων της παρούσας ΤΠΔ και της τεκμηρίωσης για την επιχειρησιακή λειτουργία.

Η τεχνική τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.12.4 περιέχει χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού που πρέπει να εξετάζονται προκειμένου να καθορίζονται οι επιχειρησιακοί κανόνες για κατάσταση υποβάθμισης.

Καθορίζονται διαδικασίες για την ανέλκυση και την παροχή βοήθειας, περιλαμβανόμενων της μεθόδου καθώς και των μέσων περισυλλογής εκτροχιασμένης αμαξοστοιχίας ή αμαξοστοιχίας η οποία δεν είναι ικανή να κινηθεί κανονικά, λαμβανόμενων υπόψη των διατάξεων για την ανέλκυση και την ανώθηση που περιγράφονται στις ενότητες 4.2.2.6 και 4.2.12.5 της παρούσας ΤΠΔ. Διατάξεις σχετιζόμενες με το σύστημα πέδησης για παροχή βοήθειας περιγράφονται στις ενότητες 4.2.4.10 και 4.2.12.6 της παρούσας ΤΠΔ.

4.5. Κανόνες συντήρησης

Υπό το πρίσμα των βασικών απαιτήσεων του Κεφαλαίου 3, οι διατάξεις σχετικά με την επιχειρησιακή λειτουργία τροχαίου υλικού υπαγόμενου στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ περιγράφονται:

— Στην ενότητα 4.2.11 «Τρέχουσα εξυπηρέτηση»

— Στην ενότητα 4.2.12 «Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση».

Άλλες διατάξεις στην ενότητα 4.2 (επιμέρους ενότητες 4.2.3.4 και 4.2.3.5) προδιαγράφουν για συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τις οριακές τιμές που πρέπει να επαληθεύονται κατά τις εργασίες συντήρησης.

Με βάση τις προαναφερθείσες πληροφορίες και παρέχονται στην ενότητα 4.2, οι ενδεδειγμένες ανοχές και τα κατάλληλα χρονικά διαστήματα για την εξασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις βασικές απαιτήσεις κατά τη διάρκεια ζωής του τροχαίου υλικού περιγράφονται σε επιχειρησιακό επίπεδο (όχι στο πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης με βάση την παρούσα ΤΠΔ). Η εργασία αυτή περιλαμβάνει:

— Τον καθορισμό των τιμών σε χρήση, σε περιπτώσεις που δεν προδιαγράφονται στην παρούσα ΤΠΔ, ή σε περιπτώσεις που οι επιχειρησιακές συνθήκες επιτρέπουν τη χρήση διαφορετικών οριακών τιμών σε χρήση σε σχέση με τις τιμές που ορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ.

— Την αιτιολόγηση των τιμών σε χρήση, με την παροχή των ισοδύναμων πληροφοριών προς εκείνες που απαιτούνται στην ενότητα 4.2.12.3.1 «Ο αιτιολογικός φάκελος της μελέτης συντήρησης».

Με βάση τις πληροφορίες που αναφέρονται ανωτέρω στην παρούσα ενότητα, καθορίζεται σχέδιο συντήρησης σε επιχειρησιακό επίπεδο (όχι στο πεδίο της αξιολόγησης με βάση την παρούσα ΤΠΔ), το οποίο συνίσταται σε συγκεκριμένο σύνολο εργασιών συντήρησης που περιλαμβάνει τις εργασίες, τις δοκιμές και τις διαδικασίες, τα μέσα, τα κριτήρια συντήρησης, την περιοδικότητα, τον απαιτούμενο χρόνο εργασίας για την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης.

4.6. Επαγγελματικές ικανότητες

Οι απαιτούμενες επαγγελματικές ικανότητες προσωπικού για την επιχειρησιακή λειτουργία τροχαίου υλικού υπαγόμενου στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ καλύπτονται μερικώς από την ΤΠΔ για την επιχειρησιακή λειτουργία και την οδηγία 2007/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (¹).

4.7. Όροι υγιεινής και ασφάλειας

Οι διατάξεις σχετικά με την υγιεινή και την ασφάλεια προσωπικού, που απαιτούνται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση τροχαίου υλικού υπαγόμενου στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, καλύπτονται από τις βασικές απαιτήσεις αριθ. 1.1, 1.3, 2.5.1, 2.6.1 (όπως αριθμούνται στην οδηγία 2008/57/ΕΚ). Ο Πίνακας της ενότητας 3.2 αναφέρει τις τεχνικές ενότητες της παρούσας ΤΠΔ που σχετίζονται με τις εν λόγω βασικές απαιτήσεις.

Ειδικότερα, οι ακόλουθες διατάξεις της ενότητας 4.2 καθορίζουν απαιτήσεις για την υγιεινή και την ασφάλεια του προσωπικού:

— Ενότητα 4.2.2.2.5: Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη

— Ενότητα 4.2.2.5: Παθητική ασφάλεια

— Ενότητα 4.2.2.8: Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα

— Ενότητα 4.2.6.2.2: Φαινόμενα ομόρρου για εργαζομένους παρατροχίως

— Ενότητα 4.2.7.2.2: Ηχητική πίεση της σειρήνας προειδοποίησης

(¹) ΕΕ L 315 της 3.12.2007, σ. 51.

— Ενότητα 4.2.8.4: Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους

— Ενότητα 4.2.9: Θάλαμος μηχανοδηγού

— Ενότητα 4.2.10: Πυρασφάλεια και εκκένωση

4.8. Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 34 παράγραφος 2 στοιχείο α) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, η ΤΠΔ καθορίζει τα τεχνικά χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού τα οποία πρέπει να περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό Μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού που πρέπει να καταχωρίζονται στο ευρωπαϊκό Μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων εμφανίζονται στον Πίνακα 12.

Οι πληροφορίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στο Ευρωπαϊκό μητρώο, οι απαιτούμενες για άλλα υποσυστήματα, ορίζονται στις άλλες σχετικές ΤΠΔ.

Πίνακας 12

Δεδομένα που πρέπει να καταχωρίζονται στο Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων

Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού	Ενότητα	Τύπος των δεδομένων που πρέπει να καταχωρισθούν
Όροι χρήσης (οι καθορισμένοι σχηματισμοί για τους οποίους είναι πιστοποιημένο το τροχαίο υλικό)	4.1.2	Σχηματισμός, μονάδα, σταθερός ή προκαθορισμένος σχηματισμός, πολυμερής λειτουργία
	4.1.3	Τεχνική κατηγορία
Τερματική ζεύξη	4.2.2.2.3	Τύπος μηχανικής ζεύξης και η μέγιστη ονομαστική τιμή κατασκευής για τις εφελκυστικές και θλιπτικές δυνάμεις
Περιτύπωμα τροχαίου υλικού	4.2.3.1	Το κινητικό περιτύπωμα αναφοράς (GA, GB ή GC) στο οποίο ανταποκρίνεται το τροχαίο υλικό, περιλαμβανομένων εθνικών περιτυπωμάτων μικρότερων από GC
Μάζα	4.2.2.10	Η εκ κατασκευής μάζα της μονάδας για τάξη λειτουργίας Η εκ κατασκευής μάζα της μονάδας για κανονικό ωφέλιμο φορτίο Το μεγαλύτερο φορτίο άξονα, επιμέρους άξονα, για κάθε κατάσταση φόρτωσης
Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού για τη συμβατότητα με συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας	4.2.3.3.1	Συμβατότητα με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας επί κυκλώματος τροχιάς ή συμβατότητα με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας επί μετρητών αξόνων ή συμβατότητα με τεχνικό εξοπλισμό βρόχου
Οιονεί στατική ιθύντρηια δύναμη	4.2.3.4.2.2 και 7.5.1.2	Εκτιμώμενη τιμή (μετά από δοκιμή και επανυπολογισμό, εάν χρειάζεται)
Επιδόσεις πέδησης σε πέδηση ανάγκης για κανονικές συνθήκες και για συνθήκες υποβάθμισης (χαμηλότερες επιδόσεις κάθε πέδησης για δεδομένη κατάσταση φόρτωσης)	4.2.4.5.2	Σύνολο χαρακτηριστικών επιβράδυνσης [επιβράδυνση = F(ταχύτητα)] Ισοδύναμος χρόνος απόκρισης
Εγκαταστημένα συμπληρωματικά συστήματα πέδης	4.2.4	Ανατροφοδοτική πέδη, μαγνητική πέδη τροχιάς, δινορρευματική πέδη τροχιάς
Θερμική συμπεριφορά πέδης	4.2.4.5.4	Συμμόρφωση προς την περίπτωση αναφοράς (ναι/όχι) — Αν όχι: κλίση και μήκος επικλινούς τμήματος
Επιδόσεις πέδης στάθμευσης	4.2.4.5.5	Κλίση
Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό/αερισμός έκτακτης ανάγκης	4.2.5.9	Κατά τη διάρκεια του εξαναγκασμένου αερισμού είναι δυνατό να διατηρηθεί το επίπεδο διοξειδίου του άνθρακα κάτω από 10 000 ppm. (Απαιτείται καταχώρηση μόνο εφόσον ο αερισμός εξασφαλίζεται με τροφοδότηση από συσσωρευτή)
Συνθήκες περιβάλλοντος	4.2.6.1	Η επιλεγμένη περιοχή τιμών παραμέτρων για συνθήκες περιβάλλοντος (θερμοκρασία, συνθήκες χιονιού, υψόμετρο)
Ταχύτητα	4.2.8.1.2	Η μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα

Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού	Ενότητα	Τύπος των δεδομένων που πρέπει να καταχωρισθούν
Ηλεκτρική τροφοδότηση	4.2.8.2.2	Η τάση και η συχνότητα συστήματος για τις οποίες έχει κατασκευαστεί το τροχαίο υλικό
Μέγιστη ένταση ρεύματος	4.2.8.2.4	Η μέγιστη ένταση ρεύματος την οποία περιορίζεται να λαμβάνει το τροχαίο υλικό
Μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία για συστήματα ΣΡ	4.2.8.2.5	Η μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία ανά παντογράφο. (Εφόσον είναι υψηλότερη από την προδιαγραφόμενη στην ενότητα 4.2.6 της ΤΠΔ ΕΝΕ ΣΣ)
Λειτουργία μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας	4.2.8.2.8	Η παρουσία μονάδας μέτρησης (ναι/όχι)
Τύπος παντογράφου	4.2.8.2.9.2	Ο (οι) τύπος(οι) γεωμετρίας κεφαλής παντογράφου(ων) που φέρει το τροχαίο υλικό
Από κατασκευής κατηγορία πυρκαγιάς	4.2.10.1	A, B, ή εμπορευματική μηχανή

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

5.1. Ορισμός

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2 εδάφιο στ) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, τα στοιχεία διαλειτουργικότητας είναι «κάθε απλό συστατικό στοιχείο, ομάδα συστατικών στοιχείων, υποσύνολο ή πλήρες σύνολο υλικών ενσωματωμένων ή προοριζόμενων να ενσωματωθούν σε υποσύστημα, από το οποίο εξαρτάται άμεσα ή έμμεσα η διαλειτουργικότητα του σιδηροδρομικού συστήματος».

Η έννοια του «στοιχείου» καλύπτει στοιχεία υλικά όσο και άυλα, όπως το λογισμικό.

Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας (ΣΔ) που περιγράφονται στην ενότητα 5.3 κατωτέρω είναι στοιχεία:

— Των οποίων οι προδιαγραφές αναφέρονται σε απαίτηση καθοριζόμενη στην ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ. Η παραπομπή στο σχετικό μέρος της ενότητας 4.2 δίδεται στην ενότητα 5.3. Καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η διαλειτουργικότητα του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος εξαρτάται από το συγκεκριμένο στοιχείο.

Όταν στην ενότητα 5.3 προσδιορίζεται ότι κάποια απαίτηση έχει αξιολογηθεί σε επίπεδο ΣΔ, δεν απαιτείται αξιολόγηση για την ίδια απαίτηση σε επίπεδο υποσυστήματος.

— Των οποίων οι προδιαγραφές ενδέχεται να έχουν ανάγκη από επιπρόσθετες απαιτήσεις, όπως απαιτήσεις διεπαφής. Οι πρόσθετες αυτές απαιτήσεις προδιαγράφονται στην ενότητα 5.3.

— Και των οποίων η διαδικασία αξιολόγησης, ανεξαρτήτως του σχετικού υποσυστήματος, περιγράφεται στην ενότητα 6.1.

Ο τομέας χρήσης στοιχείου διαλειτουργικότητας ορίζεται και αποδεικνύεται όπως περιγράφεται για καθένα από αυτά στην ενότητα 5.3.

5.2. Καινοτομική λύση

Όπως αναφέρεται στην ενότητα 4.1.1 της παρούσας ΤΠΔ, για καινοτομικές λύσεις είναι δυνατόν να απαιτούνται νέες προδιαγραφές ή/και νέες μέθοδοι αξιολόγησης. Οι εν λόγω προδιαγραφές και μέθοδοι αξιολόγησης εκπονούνται με τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 6.1.3, κάθε φορά που εξετάζεται η υιοθέτηση καινοτομικής λύσης για στοιχείο διαλειτουργικότητας.

5.3. Προδιαγραφές στοιχείων διαλειτουργικότητας

Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας αναφέρονται και εξειδικεύονται στη συνέχεια:

5.3.1. Ζευκτήρες παροχής βοήθειας

Ο ζευκτήρας παροχής βοήθειας κατασκευάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

— Τον τύπο τερματικής ζεύξης με την οποία είναι ικανός να διεφάπτεται.

— Τις εφελκυστικές και θλιπτικές δυνάμεις που είναι ικανός να παραλαμβάνει.

— Τον τρόπο με τον οποίο προορίζεται να εγκαθίσταται στη μονάδα παροχής βοήθειας

Ο ζευκτήρας παροχής βοήθειας πληροί τις απαιτήσεις της ενότητας 4.2.2.2.4 της παρούσας ΤΠΔ. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

- 5.3.2. *Τροχοί*
Ο τροχός κατασκευάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:
- Γεωμετρικά χαρακτηριστικά: Ονομαστική διάμετρος της επιφάνειας κύλισης.
 - Μηχανικά χαρακτηριστικά: Μέγιστη κατακόρυφη στατική δύναμη, μέγιστη ταχύτητα και χρόνος ζωής, σε λειτουργία.
 - Θερμομηχανικά χαρακτηριστικά: Μέγιστη ενέργεια πέδησης.
- Ο τροχός πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με τα γεωμετρικά, τα μηχανικά και τα θερμομηχανικά χαρακτηριστικά της ενότητας 4.2.3.5.2.2. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.
- 5.3.3. *ΠΟΤ (σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού)*
Το ΣΔ «σύστημα ΠΟΤ» κατασκευάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:
- Σύστημα πέδησης πνευματικού τύπου.
- Σημείωση: το ΠΟΤ (WSP) δεν θεωρείται ΣΔ για άλλους τύπους συστημάτων πέδης όπως υδραυλικά, δυναμικά και μεικτά συστήματα πέδησης, και η παρούσα ενότητα δεν ισχύει στις περιπτώσεις εκείνες.
- Τη μέγιστη επιχειρησιακή ταχύτητα.
- Το σύστημα ΠΟΤ πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με το σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού της ενότητας 4.2.4.6.2 της παρούσας ΤΠΔ.
- 5.3.4. *Φώτα κεφαλής*
Τα φώτα κεφαλής κατασκευάζονται και αξιολογούνται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης τους.
- Κάθε φως κεφαλής πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με το χρώμα και τη φωτεινή ένταση που καθορίζονται στην ενότητα 4.2.7.1.1. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.
- 5.3.5. *Φώτα αναγνώρισεως*
Τα φώτα αναγνώρισεως κατασκευάζονται και αξιολογούνται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης τους.
- Τα φώτα αναγνώρισεως πληρούν τις απαιτήσεις σχετικά με το χρώμα και τη φωτεινή ένταση που περιγράφονται στην ενότητα 4.2.7.1.2. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.
- 5.3.6. *Ουραία φώτα*
Τα ουραία φώτα κατασκευάζονται και αξιολογούνται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης τους.
- Τα οπίσθια φώτα πληρούν τις απαιτήσεις σχετικά με το χρώμα και τη φωτεινή ένταση οι οποίες ορίζονται στην ενότητα 4.2.7.1.3. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.
- 5.3.7. *Σειρήνες*
Οι σειρήνες κατασκευάζονται και αξιολογούνται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης τους.
- Οι σειρήνες πληρούν τις απαιτήσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά ηχητικών σημάτων που ορίζονται στην ενότητα 4.2.7.2.1. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.
- 5.3.8. *Παντογράφος*
Ο παντογράφος κατασκευάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:
- Τον τύπο συστήματος(-άτων) τάσης, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.1.
 - Ένα από τα 2 περιτυπώματα τα οποία καθορίζονται με τη γεωμετρία κεφαλής παντογράφου που προδιαγράφεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.2.
 - Την ικανότητα ρευματοληψίας, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.4.
 - Τη μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία ανά αγωγό επαφής της εναέριας γραμμής επαφής για συστήματα ΣΡ.

Σημείωση: η μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.5, είναι συμβατή με την ανωτέρω τιμή, λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών της εναέριας γραμμής επαφής (1 ή 2 αγωγοί επαφής).

- Τη μέγιστη επιχειρησιακή ταχύτητα: Η εκτίμηση της μέγιστης επιχειρησιακής ταχύτητας γίνεται όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.6.

Οι απαιτήσεις που παρατίθενται ανωτέρω αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

Η εμφάνιση λειτουργίας παντογράφου καθ' ύψος, που καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.1.2, η γεωμετρία της κεφαλής παντογράφου, που καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.2, η ικανότητα ρευματοληψίας παντογράφου, που καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.3, η στατική δύναμη επαφής παντογράφου, που καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.5, και η δυναμική συμπεριφορά του ίδιου του παντογράφου, που καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.6, αξιολογούνται επίσης σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.8.1. Ταινίες επαφής

Οι ταινίες επαφής αποτελούν αντικαταστάσιμα μέρη της κεφαλής παντογράφου, τα οποία βρίσκονται σε επαφή με τον αγωγό επαφής.

Οι ταινίες επαφής κατασκευάζονται και αξιολογούνται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

- Τη γεωμετρία τους, όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.4.1.
- Το υλικό των ταινιών επαφής, όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.9.4.2.
- Τον τύπο συστήματος(-άτων) τάσης, όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.1.
- Την ικανότητα ρευματοληψίας, όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.4.
- Τη μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία για συστήματα ΣΡ, όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.5.

Οι απαιτήσεις που ορίζονται ανωτέρω στην παρούσα ενότητα αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

Επιπλέον, για ταινίες επαφής κατασκευασμένες από άνθρακα ή από εμποτισμένο άνθρακα, εκτελείται αξιολόγηση συμμόρφωσης όπως ορίζεται στην ενότητα 6.1.2.2.7.

5.3.9. Γενικός αποζεύκτης ισχύος

Ο γενικός αποζεύκτης ισχύος κατασκευάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

- Τον τύπο συστήματος(-μάτων) τάσης, όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.1.
- Την ικανότητα διακοπής, όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.8.2.4 (μέγιστη ένταση ρεύματος) και στην ενότητα 4.2.8.2.10 (μέγιστη ένταση ρεύματος βραχυκυκλώματος).

Οι απαιτήσεις που καθορίζονται στις ανωτέρω ενότητες αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

Το άνοιγμα είναι άμεσο (χωρίς σκόπιμη καθυστέρηση), όπως ορίζεται στο παράρτημα ΙΑ της ΤΠΔ ΕΝΕ ΣΣ και αναφέρεται στην ενότητα 4.2.8.2.10 (μέγιστη αποδεκτή τιμή δίδεται στη Σημείωση 2 του Παραρτήματος ΙΑ). Η αξιολόγηση γίνεται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.10. Σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων

Ο σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων κατασκευάζεται και αξιολογείται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης του.

Ο σύνδεσμος αποκομιδής λυμάτων πληροί απαιτήσεις σχετικά με τις διαστάσεις που καθορίζονται στην ενότητα 4.2.11.3.

5.3.11. Σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές

Ο σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές κατασκευάζεται και αξιολογείται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης του.

Ο σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές πληροί απαιτήσεις σχετικά με τις διαστάσεις όπως καθορίζεται στην ενότητα 4.2.11.5.

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ Ή ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ «ΕΚ»

6.1. Στοιχεία διαλειτουργικότητας

6.1.1. Αξιολόγηση συμμόρφωσης

Πριν τοποθετηθεί στοιχείο διαλειτουργικότητας στην αγορά, ο κατασκευαστής, ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκαταστημένος στην Ένωση, συντάσσει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση σύμφωνα με το άρθρο 13 παράγραφος 1 και το παράρτημα IV της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης ή της καταλληλότητας για χρήση στοιχείου διαλειτουργικότητας πραγματοποιείται με βάση την (τις) προδιαγραφόμενη(ες) ενότητα(ες) για το συγκεκριμένο στοιχείο διαλειτουργικότητας που εξειδικεύεται(ονται) στην ενότητα 6.1.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Ενότητες για την πιστοποίηση της συμμόρφωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας

Ενότητα CA	Εσωτερικός έλεγχος παραγωγής
Ενότητα CA1	Εσωτερικός έλεγχος παραγωγής, πλέον επαλήθευση προϊόντος με μεμονωμένη εξέταση
Ενότητα CA2	Εσωτερικός έλεγχος παραγωγής, πλέον επαλήθευση προϊόντος σε τυχαία χρονικά διαστήματα
Ενότητα CB	Εξέταση «ΕΚ» τύπου
Ενότητα CC	Συμμόρφωση προς τύπο, με βάση εσωτερικό έλεγχο παραγωγής
Ενότητα CD	Συμμόρφωση προς τύπο, με βάση σύστημα διαχείρισης ποιότητας της διαδικασίας παραγωγής
Ενότητα CF	Συμμόρφωση προς τύπο, με βάση επαλήθευση προϊόντος
Ενότητα CH	Συμμόρφωση, με βάση πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας
Ενότητα CH1	Συμμόρφωση, με βάση πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας, πλέον εξέταση μελέτης
Ενότητα CV	Επικύρωση τύπου με εμπειρία σε χρήση (καταλληλότητα χρήσης)

Οι ενότητες αυτές περιγράφονται σε ξεχωριστή απόφαση της Επιτροπής.

Όσον αφορά περιπτώσεις κατά τις οποίες για την αξιολόγηση ακολουθείται ειδική διαδικασία, επιπλέον των απαιτήσεων που αναφέρονται στην ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ, γίνεται σχετική εξειδίκευση κατωτέρω στην ενότητα 6.1.2.2.

Οι κοινοποιημένοι οργανισμοί οι επιλέξιμοι για την αξιολόγηση των στοιχείων διαλειτουργικότητας που καθορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ είναι εξουσιοδοτημένοι να αξιολογούν το υποσύστημα Τροχαιο υλικό συμβατικού σιδηροδρόμου ή/και τον παντογράφο.

6.1.2. Διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης

6.1.2.1. Ενότητες για αξιολόγηση της συμμόρφωσης

Ο κατασκευαστής, ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκαταστημένος στην Κοινότητα, επιλέγει μία από τις ενότητες ή έναν από τους συνδυασμούς ενότητων του ακόλουθου Πίνακα, ανάλογα με το αντίστοιχο στοιχείο.

Ενότητα	Στοιχεία προς αξιολόγηση	Ενότητα CA	Ενότητα CA1 ή CA2	Ενότητα CB + CC	Ενότητα CB + CD	Ενότητα CB + CF	Ενότητα CH	Ενότητα CH1
5.3.1	Ζευκτήρες ρυμούλκησης για παροχή βοήθειας		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.2	Τροχοί		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.3	Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.4	Φώτα κεφαλής		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.5	Φώτα αναγνωρίσεως		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.6	Ουραία φώτα		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.7	Σειρήνες		X (*)	X	X		X (*)	X

Ενότητα	Στοιχεία προς αξιολόγηση	Ενότητα CA	Ενότητα CA1 ή CA2	Ενότητα CB + CC	Ενότητα CB + CD	Ενότητα CB + CF	Ενότητα CH	Ενότητα CH1
5.3.8	Παντογράφος		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.8.1	Ταινίες επαφής παντογράφου		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.9	Γενικός αποζεύκτης ισχύος		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.10	Σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων	X		X			X	
5.3.11	Σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές	X		X			X	

(*) Οι ενότητες CA1, CA2 ή CH μπορεί να χρησιμοποιούνται μόνο σε περίπτωση προϊόντων που έχουν τοποθετηθεί στην αγορά, και κατά συνέπεια αναπτυχθεί, πριν από την έναρξη ισχύος της παρούσας ΤΠΔ, με την προϋπόθεση ότι ο κατασκευαστής αποδεικνύει στον κοινοποιημένο οργανισμό ότι για προγενέστερες εφαρμογές έχουν εκτελεστεί εξέταση μελέτης και εξέταση τύπου υπό συγκρίσιμες συνθήκες, και τα προϊόντα τηρούν τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ. Η απόδειξη αυτή τεκμηριώνεται και θεωρείται ότι παρέχει το ίδιο αποδεικτικό επίπεδο όπως η ενότητα CB ή η εξέταση μελέτης σύμφωνα με την ενότητα CH1.

6.1.2.2. Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για στοιχεία διαλειτουργικότητας

6.1.2.2.1. Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (ενότητα 5.3.3)

Το σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού επαληθεύεται με μεθοδολογία οριζόμενη στο πρότυπο EN 15595:2009 κεφάλαιο 5. Όταν γίνεται παραπομπή στην ενότητα 6.2 του προτύπου EN 15595:2009 «Επισκόπηση απαιτούμενων προγραμμάτων δοκιμής», εφαρμόζεται μόνο η ενότητα 6.2.3, για όλα τα συστήματα ΠΟΤ.

6.1.2.2.2. Φώτα κεφαλής (ενότητα 5.3.4)

Το χρώμα των φώτων κεφαλής δοκιμάζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 6.1.

Η φωτεινή ένταση των φώτων κεφαλής δοκιμάζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 6.2.

6.1.2.2.3. Φώτα αναγνωρίσεως (ενότητα 5.3.5)

Το χρώμα των φανών αναγνωρίσεως δοκιμάζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 6.1.

Η φωτεινή ένταση των φανών αναγνωρίσεως δοκιμάζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 6.2.

6.1.2.2.4. Ουραία φώτα (ενότητα 5.3.6)

Το χρώμα των ουραίων φανών δοκιμάζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 6.1.

Η φωτεινή ένταση των ουραίων φανών δοκιμάζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15153-1:2007 ενότητα 6.2.

6.1.2.2.5. Σειρήνα (ενότητα 5.3.7)

Οι στάθμες ηχητικής πίεσης της σειρήνας προειδοποίησης μετρώνται και επαληθεύονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15153-2:2007 κεφάλαιο 5.

6.1.2.2.6. Παντογράφος (ενότητα 5.3.8)

Για παντογράφους συστημάτων ΣΡ, η μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία ανά αγωγό επαφής επαληθεύεται υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

— Ο παντογράφος βρίσκεται σε επαφή με 1 χάλκινο αγωγό επαφής.

— Ο παντογράφος εφαρμόζει στατική δύναμη επαφής όπως ορίζεται στην ενότητα 7.1 του προτύπου EN 50367:2006.

Η θερμοκρασία στο σημείο επαφής, η οποία παρακολουθείται συνεχώς κατά τη διάρκεια δοκιμής επί 30 πρώτα λεπτά δεν υπερβαίνει τις τιμές που δίδονται στην ενότητα 5.1.2 του προτύπου EN 50119:2009.

Για όλους τους παντογράφους, η στατική δύναμη επαφής επαληθεύεται σύμφωνα με την ενότητα 6.3.1 του προτύπου EN 50206-1:2010.

Η δυναμική συμπεριφορά του παντογράφου όσον αφορά τη λήψη ρεύματος αξιολογείται με προσομοίωση σύμφωνα με το πρότυπο EN 50318:2002.

Οι προσομοιώσεις πραγματοποιούνται με χρήση τουλάχιστον δύο διαφορετικών τύπων εναέριας γραμμής επαφής σύμφωνα με την ΤΠΔ ⁽¹⁾, για την ενδεδειγμένη ταχύτητα ⁽²⁾ και το ενδεδειγμένο σύστημα τροφοδότησης, μέχρι την εκ κατασκευής προβλεπόμενη ταχύτητα του προτεινόμενου στοιχείου διαλειτουργικότητας παντογράφος.

Επιτρέπεται η εκτέλεση της προσομοίωσης με χρήση τύπων εναέριας γραμμής επαφής για τις οποίες βρίσκεται σε εξέλιξη η διαδικασία πιστοποίησης ΣΔ, με την προϋπόθεση ότι οι γραμμές πληρούν τις υπόλοιπες απαιτήσεις της ΤΠΔ ΕΝΕ ΣΣ.

Η προσομοιούμενη ποιότητα λήψης ρεύματος συμφωνεί με την ενότητα 4.2.8.2.9.6 όσον αφορά την ανώθηση, τη μέση δύναμη επαφής και την τυπική απόκλιση για καθεμία από τις εναέριες γραμμές επαφής.

Εάν τα αποτελέσματα της προσομοίωσης είναι αποδεκτά, εκτελείται δυναμική δοκιμή σε ειδικό χώρο με χρήση αντιπροσωπευτικού τμήματος ενός από τους δύο τύπους εναέριας γραμμής επαφής που χρησιμοποιήθηκαν στην προσομοίωση.

Τα χαρακτηριστικά διάδρασης μετρώνται σύμφωνα με το πρότυπο EN 50317:2002.

Ο παντογράφος που υπέστη τη δοκιμή τοποθετείται σε τροχαίο υλικό που αναπτύσσει μέση δύναμη επαφής μεταξύ του άνω και του κάτω ορίου που απαιτούνται σύμφωνα με την ενότητα 4.2.8.2.9.6 μέχρι την εκ κατασκευής ταχύτητα του παντογράφου. Οι δοκιμές διεξάγονται σε αμφότερες τις διευθύνσεις πορείας και περιλαμβάνουν τμήματα τροχιάς με χαμηλό ύψος αγωγού επαφής (οριζόμενο μεταξύ 5,0 έως 5,3 m) και τμήματα τροχιάς με μεγάλο ύψος αγωγού επαφής (οριζόμενο μεταξύ 5,5 έως 5,75 m).

Οι δοκιμές διεξάγονται για 3 τουλάχιστον αυξήματα ταχύτητας, μέχρι και την εκ κατασκευής ταχύτητα του παντογράφου που υπέστη δοκιμή.

Η διαφορά ταχύτητας μεταξύ διαφορετικών δοκιμών δεν υπερβαίνει τα 50 km/h.

Η μετρηθείσα ποιότητα λήψης ρεύματος είναι σύμφωνη με την ενότητα 4.2.8.2.9.6 όσον αφορά την ανώθηση και, είτε τη μέση δύναμη επαφής και την τυπική της απόκλιση, είτε το ποσοστό αφών τόξου.

Εάν όλες οι ανωτέρω αξιολογήσεις διεξαχθούν επιτυχώς, θεωρείται ότι η κατασκευή παντογράφου που δοκιμάστηκε πληροί την ΤΠΔ όσον αφορά την ποιότητα λήψης ρεύματος.

Αναφορικά με τη χρήση παντογράφου για τον οποίο υπάρχει δήλωση επαλήθευσης «ΕΚ» όσον αφορά διάφορες κατασκευές τροχαίου υλικού, επιπρόσθετες δοκιμές απαιτούνται σε επίπεδο τροχαίου υλικού σχετικά με την ποιότητα λήψης ρεύματος ορίζονται στην ενότητα 6.2.2.2.14.

Σημειώσεις:

(¹) Δηλαδή εναέριες γραμμές επαφής για τις οποίες υπάρχει δήλωση θεωρούμενων ως στοιχείων διαλειτουργικότητας σύμφωνα με τις ΤΠΔ ΣΣ ή ΥΤ.

(²) Δηλαδή η ταχύτητα των δύο τύπων εναέριας γραμμής επαφής είναι τουλάχιστον ίση προς την εκ κατασκευής προβλεπόμενη ταχύτητα του προσομοιωθέντα παντογράφου.

6.1.2.2.7. Ταινίες επαφής (ενότητα 5.3.8.1)

Ταινίες επαφής από κοινό άνθρακα ή από εμποτισμένο άνθρακα επαληθεύονται όπως ορίζεται στις ενότητες 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6 και 5.2.7 του προτύπου EN 50405:2006.

Ταινίες επαφής από άλλο υλικό: Η επαλήθευση αποτελεί ανοικτό σημείο.

6.1.2.3. Φάσεις έργου κατά τις οποίες απαιτείται αξιολόγηση

Στο παράρτημα Η της παρούσας ΤΠΔ αναφέρονται λεπτομερώς οι φάσεις του έργου κατά τις οποίες εκτελείται αξιολόγηση όσον αφορά τις απαιτήσεις που ισχύουν για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας:

— Φάση μελέτης και ανάπτυξης

— Ανασκόπηση μελέτης ή/και εξέταση μελέτης.

— Δοκιμή τύπου: Δοκιμή για την επαλήθευση της κατασκευής, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.

— Φάση παραγωγής: Δοκιμή ρουτίνας για την επαλήθευση της συμμόρφωσης της παραγωγής.

Η οντότητα που αναλαμβάνει την αξιολόγηση των δοκιμών ρουτίνας ορίζεται ανάλογα με την οντότητα αξιολόγησης που έχει επιλεγεί.

Το παράρτημα Η διαμορφώνεται σύμφωνα με την ενότητα 4.2. Οι απαιτήσεις και ο τρόπος αξιολόγησής τους που ισχύουν για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας προσδιορίζονται στην ενότητα 5.3 με παραπομπή σε ορισμένες ρήτρες της ενότητας 4.2. Ανάλογα με την περίπτωση, γίνεται επίσης παραπομπή σε υποενότητα της ενότητας 6.1.2.2 ανωτέρω.

6.1.3. Καινοτομικές λύσεις

Σε περίπτωση που προτείνεται καινοτομική λύση (όπως ορίζεται στην ενότητα 4.1.1) για στοιχείο διαλειτουργικότητας όπως ορίζεται στην ενότητα 5.2, σε δήλωσή του που υποβάλλει στην Επιτροπή για ανάλυση ο κατασκευαστής, ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του εγκαταστημένος στην Κοινότητα, αναφέρει τις αποκλίσεις από τη σχετική διάταξη της παρούσας ΤΠΔ.

Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα της ανάλυσης είναι θετικά, θα εκπονηθούν οι ενδεδειγμένες λειτουργικές προδιαγραφές και προδιαγραφές διεπαφών καθώς και η μέθοδος αξιολόγησης, που πρέπει να περιληφθούν στην ΤΠΔ, ώστε να είναι δυνατή η χρήση του εν λόγω στοιχείου.

Οι ενδεδειγμένες λειτουργικές προδιαγραφές και προδιαγραφές διεπαφών καθώς και οι μέθοδοι αξιολόγησης που εκπονούνται με αυτό τον τρόπο ενσωματώνονται στην ΤΠΔ με τη διαδικασία αναθεώρησης.

Με την κοινοποίηση απόφασης της Επιτροπής, λαμβανομένης σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 29 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, είναι δυνατό να επιτραπεί η χρήση της καινοτομικής λύσης πριν από την ενσωμάτωση στην παρούσα ΤΠΔ με τη διαδικασία αναθεώρησης.

6.1.4. Στοιχείο που απαιτεί δηλώσεις «ΕΚ» με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ και με βάση την παρούσα ΤΠΔ

Η παρούσα ενότητα καλύπτει την περίπτωση στοιχείου διαλειτουργικότητας υποκείμενου σε αξιολόγηση με βάση την παρούσα ΤΠΔ, και:

- το οποίο έχει αξιολογηθεί και με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ, ή
- για το οποίο υπάρχει ήδη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ.

Οι παράμετροι που προδιαγράφουν τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία καλύπτονται και από τις δύο ΤΠΔ, και προδιαγράφονται εξίσου, προσδιορίζονται στην ενότητα 6.2.5 της παρούσας ΤΠΔ.

Στην εν λόγω περίπτωση, δεν είναι αναγκαία η επαναξιολόγηση των στοιχείων διαλειτουργικότητας σύμφωνα με την παρούσα ΤΠΔ. Η αξιολόγηση που έχει πραγματοποιηθεί με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ θεωρείται ότι αναγνωρίζεται ισχυρή για αμφότερες τις ΤΠΔ.

Τα ανωτέρω ισχύουν για τα ακόλουθα στοιχεία διαλειτουργικότητας:

- Φώτα κεφαλής
- Φώτα αναγνωρίσεως
- Ουραία φώτα
- Σειρήνα
- Παντογράφος, με την προϋπόθεση ότι πληρούται ο όρος της ενότητας 6.2.5
- Ταινία επαφής παντογράφου
- Σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων
- Σύνδεσμος για υδατοδεξαμενές.

Για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που αναφέρονται ανωτέρω, η δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση με βάση την παρούσα ΤΠΔ μπορεί να παραπέμπει στη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ.

6.1.5. Αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση

Όσον αφορά τα ακόλουθα στοιχεία διαλειτουργικότητας, απαιτείται αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση σύμφωνα με τη διαδικασία επικύρωσης τύπου με εμπειρία σε χρήση (ενότητα CV):

- Τροχοί.
- Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού.

Πριν από την έναρξη δοκιμών σε χρήση, για την πιστοποίηση της μελέτης του στοιχείου διαλειτουργικότητας χρησιμοποιείται η ενδεδειγμένη ενότητα (CB ή CH).

6.2. Υποσύστημα Τροχαίο υλικό**6.2.1. Επαλήθευση «ΕΚ» (γενικά)**

Οι διαδικασίες επαλήθευσης «ΕΚ» περιγράφονται στο παράρτημα VI της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Η διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ» μονάδας ΤΡΥ εκτελείται με βάση μία από τις ακόλουθες ενότητες, ή συνδυασμό τους, που καθορίζονται στην ενότητα 6.2.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Ενότητες για την επαλήθευση «ΕΚ» υποσυστημάτων

Ενότητα SB	Εξέταση «ΕΚ» τύπου
Ενότητα SD	Επαλήθευση «ΕΚ»; με βάση σύστημα διαχείρισης ποιότητας της διαδικασίας παραγωγής
Ενότητα SG	Επαλήθευση «ΕΚ», με βάση επαλήθευση μονάδας
Ενότητα SF	Επαλήθευση «ΕΚ», με βάση επαλήθευση προϊόντος
Ενότητα SH1	Επαλήθευση «ΕΚ», με βάση πλήρες σύστημα διαχείρισης ποιότητας, πλέον εξέταση μελέτης

Οι ενότητες αυτές περιγράφονται σε ξεχωριστή απόφαση της Επιτροπής.

Όσον αφορά περιπτώσεις κατά τις οποίες για την αξιολόγηση ακολουθείται ειδική διαδικασία, επιπλέον των απαιτήσεων που αναφέρονται στην ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ, γίνεται σχετική εξειδίκευση κατωτέρω στην ενότητα 6.2.2.2.

Όταν ο αιτών εφαρμόζει μία πρώτη φάση αξιολόγησης που καλύπτει το στάδιο της μελέτης ή τα στάδια μελέτης και παραγωγής, ο κοινοποιημένος οργανισμός της επιλογής του εκδίδει την προσωρινή δήλωση επαλήθευσης (ΠΔΕ-ISV) και στη συνέχεια συντάσσεται δήλωση «ΕΚ» προσωρινής συμμόρφωσης υποσυστήματος.

6.2.2. Διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης (ενότητες)**6.2.2.1. Ενότητες για αξιολόγηση της συμμόρφωσης**

Για κάθε οικείο υποσύστημα (ή μέρος υποσυστήματος) ο αιτών επιλέγει μία από τις ενότητες ή έναν από τους συνδυασμούς ενότητων: (SB + SD) ή (SB + SF) ή (SH1).

Στη συνέχεια εκτελείται η αξιολόγηση με βάση τον συνδυασμό ενότητων που επιλέχθηκε.

Εάν διάφορες επαληθεύσεις «ΕΚ» (π.χ. με βάση διάφορες ΤΠΔ που αφορούν το ίδιο υποσύστημα) απαιτούν επαλήθευση βασισμένη στην ίδια αξιολόγηση παραγωγής (ενότητα SD ή SF), επιτρέπεται ο συνδυασμός διάφορων αξιολογήσεων κατά την ενότητα SB με μία αξιολόγηση κατά ενότητα παραγωγής (SD ή SF). Στην περίπτωση αυτή εκδίδονται ΠΔΕ για τις φάσεις κατασκευής και ανάπτυξης σύμφωνα με την ενότητα SB.

Εάν εφαρμόζεται η ενότητα SB, αναφέρεται το διάστημα ισχύος του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου, σύμφωνα με τις διατάξεις για τη φάση B της ενότητας 7.1.3 «Κανόνες σχετιζόμενοι με την επαλήθευση «ΕΚ»» της παρούσας ΤΠΔ.

6.2.2.2. Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για υποσυστήματα**6.2.2.2.1. Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα (ενότητα 4.2.2.10)**

Η κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας» μετριέται με τη μέθοδο ζύγισης οχήματος που εκτίθεται στο πρότυπο EN 14363:2005 ενότητα 4.5 για κάθε (κατασκευαζόμενο) όχημα.

6.2.2.2.2. Περιτύπωση (ενότητα 4.2.3.1)

Το περιτύπωμα μονάδας αξιολογείται με εφαρμογή της κινηματικής μεθόδου όπως περιγράφεται στην ενότητα B.3 του προτύπου EN 15273-2:2009.

6.2.2.2.3. Φορτίο τροχού (ενότητα 4.2.3.2.2)

Το φορτίο τροχού μετριέται όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 14363:2005 ενότητα 4.5, με εξέταση της κατάστασης φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας».

6.2.2.2.4. Πέδηση – Απαιτήσεις ασφαλείας (ενότητα 4.2.4.2.2)

Η απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις ασφαλείας που διατυπώνονται στον Πίνακα 6 της ενότητας 4.2.4.2.2 πραγματοποιείται ως εξής:

- Το πεδίο εφαρμογής αυτής της αξιολόγησης περιορίζεται αυστηρώς στη μελέτη του τροχαίου υλικού, λαμβανόμενου υπόψη ότι η λειτουργία, οι δοκιμές και η συντήρηση εκτελούνται σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζονται από τον αιτούντα (όπως περιγράφεται στον τεχνικό φάκελο).

Σημείωση: Κατά τον καθορισμό των απαιτήσεων δοκιμής και συντήρησης, από τον αιτούντα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το επίπεδο ασφαλείας που πρέπει να επιτευχθεί (συνέπεια). Η απόδειξη της συμμόρφωσης καλύπτει επίσης τις απαιτήσεις δοκιμής και συντήρησης.

Δεν εξετάζονται άλλα υποσυστήματα και ανθρωπίνοι παράγοντες (σφάλματα).

- Στην απόδειξη τεκμηριώνονται σαφώς όλες οι λαμβανόμενες υπόψη παραδοχές για τα χαρακτηριστικά της αποστολής.

Η συμμόρφωση προς την απαίτηση που καθορίζεται για τους κινδύνους αριθ. 1 και αριθ. 2 του Πίνακα 6 στην ενότητα 4.2.4.2 αποδεικνύεται με μία από τις δύο ακόλουθες μεθόδους:

1. Εφαρμογή εναρμονισμένου κριτηρίου, το οποίο εκφράζεται ως ανεκτός βαθμός επισφάλειας 10^{-9} ανά ώρα.

Το κριτήριο αυτό συμφωνεί με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 352/2009 (αποκαλούμενος εφεξής «ΚΜΑ για ΕκΕπ») παράρτημα I ενότητα 2.5.4.

Ο αιτών αποδεικνύει τη συμμόρφωση με το εναρμονισμένο κριτήριο, εφαρμόζοντας τις διατάξεις του Παραρτήματος I-3 της ΚΜΑ για ΕκΕπ. Για την απόδειξη είναι δυνατόν να εφαρμοστούν οι ακόλουθες αρχές: Ομοιότητα με σύστημα(-τα) αναφοράς· εφαρμογή κωδικών ορθής πρακτικής· εφαρμογή της πιθανολογικής προσέγγισης.

Ο αιτών ορίζει τον οργανισμό αξιολόγησης, ο οποίος υποστηρίζει την απόδειξη που θα προσκομίσει: Κοινοποιημένος οργανισμός, που έχει επιλεγεί για το υποσύστημα ΤΡΥ, ή ο φορέας αξιολόγησης όπως ορίζεται στην ΚΜΑ για ΕκΕπ.

Η αξιολόγηση τεκμηριώνεται στο πιστοποιητικό «ΕΚ» που εκδίδεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό, ή στη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης που εκδίδεται από τον αιτούντα.

Η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης αναφέρει τη συμμόρφωση προς το κριτήριο αυτό και αναγνωρίζεται σε όλα τα κράτη μέλη.

Σε περίπτωση επιπρόσθετων εγκρίσεων για τη θέση οχημάτων σε χρήση, εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 23 παράγραφος 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

ή

2. Εφαρμογή αξιολόγησης και εκτίμησης επικινδυνότητας σύμφωνα με την ΚΜΑ για ΕκΕπ.

Η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης αναφέρει τη χρήση αυτής της μεθόδου.

Ο αιτών ορίζει το φορέα εκτίμησης και υποστηρίζει την απόδειξη την οποία θα προσκομίσει, όπως ορίζεται στην ΚΜΑ για ΕκΕπ.

Προσκομίζεται έκθεση εκτίμησης ασφαλείας, όπου τεκμηριώνεται η αξιολόγηση και εκτίμηση επικινδυνότητας που εκτελέστηκε. Η έκθεση περιλαμβάνει:

- Ανάλυση επικινδυνότητας
- Αρχή αποδοχής επικινδυνότητας, κριτήριο αποδοχής επικινδυνότητας, και μέτρα ασφαλείας προς εφαρμογή
- Απόδειξη της συμμόρφωσης με το κριτήριο αποδοχής επικινδυνότητας και με τα μέτρα ασφαλείας προς εφαρμογή.

Η έκθεση εκτίμησης ασφαλείας λαμβάνεται υπόψη από την εθνική αρχή ασφαλείας στο οικείο κράτος μέλος, σύμφωνα με την ενότητα 2.5.6 του Παραρτήματος I και τις διατάξεις του άρθρου 7 παράγραφος 2 της ΚΜΑ για ΕκΕπ.

Στην περίπτωση επιπρόσθετων εγκρίσεων σχετικά με τη θέση οχημάτων σε χρήση, για την αναγνώριση της έκθεσης εκτίμησης ασφαλείας σε άλλα κράτη μέλη εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 7 παράγραφος 4 της ΚΜΑ για ΕκΕπ.

6.2.2.2.5. Πέδηση ανάγκης (ενότητα 4.2.4.5.2)

Η επίδοση πέδησης η οποία υπόκειται σε δοκιμή είναι η απόσταση ακινητοποίησης όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 14531-1:2005 ενότητα 5.11.3. Η επιβράδυνση υπολογίζεται με βάση την απόσταση ακινητοποίησης.

Εκτελούνται δοκιμές σε στεγνές σιδηροτροχιές, υπό τις ακόλουθες αρχικές ταχύτητες (εφόσον είναι χαμηλότερες από τη μέγιστη ταχύτητα): 30 km/h· 80 km/h· 120 km/h· 140 km/h· 160 km/h· 200 km/h· μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα της μονάδας.

Εκτελούνται δοκιμές για τις καταστάσεις φόρτωσης της μονάδας «μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας» και «μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» (όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.2.10).

Τα αποτελέσματα των δοκιμών αξιολογούνται με μεθοδολογία η οποία λαμβάνει υπόψη τις παραμέτρους:

- Διόρθωση των ανεπεξέργαστων δεδομένων.
- Επαναληψιμότητα της δοκιμής: Προς επιβεβαίωση του αποτελέσματος δοκιμής, η δοκιμή επαναλαμβάνεται αρκετές φορές. Υπολογίζονται η απόλυτη διαφορά μεταξύ αποτελεσμάτων και η τυπική απόκλιση.

6.2.2.2.6. Πέδηση λειτουργίας (ενότητα 4.2.4.5.3)

Η επίδοση πέδησης η οποία υπόκειται σε δοκιμή είναι η απόσταση ακινητοποίησης όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 14531-1:2005 ενότητα 5.11.3. Η επιβράδυνση υπολογίζεται με βάση την απόσταση ακινητοποίησης.

Εκτελούνται δοκιμές σε στεγνή σιδηροτροχιά, υπό την αρχική ταχύτητα που είναι ίση προς τη μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα της μονάδας, και ενώ η κατάσταση φόρτωσης της μονάδας είναι μία από τις οριζόμενες στην ενότητα 4.2.2.10.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών αξιολογούνται με μεθοδολογία η οποία λαμβάνει υπόψη τις παραμέτρους:

- Διόρθωση των ανεπεξέργαστων δεδομένων.
- Επαναληψιμότητα της δοκιμής: Προς επιβεβαίωση του αποτελέσματος δοκιμής, η δοκιμή επαναλαμβάνεται αρκετές φορές. Υπολογίζονται η απόλυτη διαφορά μεταξύ αποτελεσμάτων και η τυπική απόκλιση.

6.2.2.2.7. Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (ενότητα 4.2.4.6.2)

Σε περίπτωση που μονάδα διαθέτει ΠΟΤ, διεξάγεται δοκιμή της μονάδας υπό συνθήκες χαμηλής πρόσφυσης, σύμφωνα με την ενότητα 6.4 του προτύπου EN 15595:2009, προκειμένου να επικυρωθεί η επίδοση του συστήματος ΠΟΤ (μέγιστη επιμήκυνση της απόστασης ακινητοποίησης σε σχέση με την απόσταση ακινητοποίησης σε στεγνή σιδηροτροχιά) όταν ενσωματωθεί στη μονάδα.

6.2.2.2.8. Συστήματα υγιεινής (ενότητα 4.2.5.1)

Στην περίπτωση που το σύστημα υγιεινής επιτρέπει την απορρίψη υγρών στο περιβάλλον (π.χ. στις τροχιές), η αξιολόγηση της συμμόρφωσης μπορεί να βασίζεται σε προηγούμενες δοκιμές σε χρήση, εφόσον πληρούνται οι ακόλουθες συνθήκες:

- Τα αποτελέσματα των δοκιμών σε χρήση προέκυψαν σε τύπους τεχνικού εξοπλισμού με πανομοιότυπη μέθοδο επεξεργασίας.
- Οι συνθήκες δοκιμής είναι πανομοιότυπες με εκείνες που μπορεί να τεθούν ως παραδοχή για την προς αξιολόγηση μονάδα, λαμβανόμενων υπόψη των μεγεθών φορτίου, των συνθηκών περιβάλλοντος, και όλων των υπόλοιπων παραμέτρων οι οποίες θα επηρεάσουν την απόδοση και την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας επεξεργασίας.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν πρόσφορα αποτελέσματα δοκιμής σε χρήση, εκτελούνται δοκιμές τύπου.

6.2.2.2.9. Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό (ενότητα 4.2.5.9 και ενότητα 4.2.9.1.7)

Η αξιολόγηση συμμόρφωσης όσον αφορά τα επίπεδα CO₂ επιτρέπεται να καθορίζεται με υπολογισμό των ποσοτήτων νωπού αέρα εισαγόμενου μέσω συστήματος αερισμού, υπό τις παραδοχές ποιότητας εξωτερικού αέρα με περιεκτικότητα 400 ppm CO₂ και εκπομπής 32 g CO₂ ανά επιβάτη και ανά ώρα. Το πλήθος επιβατών που λαμβάνεται υπόψη προκύπτει από την πληρότητα σε κατάσταση φόρτωσης υπό κατάσταση φόρτωσης «μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο», όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

6.2.2.2.10. Φαινόμενα όμορρου για επιβάτες σε αποβάθρα (ενότητα 4.2.6.2.1)

Η συμμόρφωση αξιολογείται με δοκιμές σε πραγματικές συνθήκες, καθοριζόμενες στο πρότυπο EN 14067-4:2005/A1:2009 ενότητα 7.5.2. Οι μετρήσεις εκτελούνται σε πλατύβαθρο ύψους μεταξύ 100 mm και 400 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς.

- 6.2.2.2.11. Φαινόμενα όμορρου για εργαζόμενους παρατροχίως (ενότητα 4.2.6.2.2)
Η συμμόρφωση αξιολογείται με δοκιμές σε πραγματικές συνθήκες, καθοριζόμενες στο πρότυπο EN 14067-4:2005/A1:2009 ενότητα 8.5.2.
- 6.2.2.2.12. Παλμός πίεσης κεφαλής (ενότητα 4.2.6.2.3)
Η συμμόρφωση αξιολογείται με δοκιμές σε πραγματικές συνθήκες, καθοριζόμενες στο πρότυπο EN 14067-4:2005/A1:2009 ενότητα 5.5.2. Εναλλακτικώς και με περιορισμό σε ταχύτητες κάτω από 190 km/h, η συμμόρφωση μπορεί να αξιολογείται είτε με επικυρωμένες προσομοιώσεις Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής (ΥΡΔ - CFD) κατά την ενότητα 5.3 του προτύπου EN 14067-4:2005/A1:2009 είτε, συμπληρωματικώς εναλλακτικά, η συμμόρφωση επιτρέπεται να αξιολογείται με δοκιμές με κινητό μοντέλο κατά το πρότυπο EN 14067-4:2005/A1:2009 ενότητα 5.4.3.
- 6.2.2.2.13. Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής (ενότητα 4.2.8.2.4)
Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης διενεργείται σύμφωνα με την ενότητα 14.3 του προτύπου EN50388:2005.
- 6.2.2.2.14. Συντελεστής ισχύος (ενότητα 4.2.8.2.6)
Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης εκτελείται σύμφωνα με την ενότητα 14.2 του προτύπου EN 50388:2005.
- 6.2.2.2.15. Δυναμική συμπεριφορά κατά τη λήψη ρεύματος (ενότητα 4.2.8.2.9.6)
Όταν παντογράφος, για τον οποίο υπάρχει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση ως ΣΔ, είναι ενσωματωμένος σε μονάδα τροχαίου υλικού η οποία αξιολογείται σύμφωνα με την ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ ΣΣ, εκτελούνται δυναμικές δοκιμές με σκοπό τη μέτρηση της μέσης δύναμης επαφής και της τυπικής απόκλισης ή του ποσοστού αφής τόξου, σύμφωνα με το πρότυπο EN 50317:2002, μέχρι την εκ κατασκευής ταχύτητα της μονάδας.

Για κάθε εγκαταστημένο παντογράφο, οι δοκιμές διεξάγονται σε αμφότερες τις διευθύνσεις πορείας και περιλαμβάνουν τμήματα τροχιάς με χαμηλό ύψος αγωγού επαφής (οριζόμενο μεταξύ 5,0 έως 5,3 m) και τμήματα τροχιάς με μεγάλο ύψος αγωγού επαφής (οριζόμενο μεταξύ 5,5 έως 5,75 m).

Οι δοκιμές εκτελούνται για τουλάχιστον 3 αυξήματα ταχύτητας, μέχρι και την εκ κατασκευής ταχύτητα της μονάδας. Η διαφορά ταχύτητας μεταξύ διαδοχικών δοκιμών δεν υπερβαίνει τα 50 km/h.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων συμφωνούν με την ενότητα 4.2.8.2.9.6, όσον αφορά τόσο τη μέση δύναμη επαφής όσο και την τυπική απόκλιση ή το ποσοστό αφής τόξου.
- 6.2.2.2.16. Διάταξη παντογράφων (ενότητα 4.2.8.2.9.7)
Τα χαρακτηριστικά τα σχετιζόμενα με τη δυναμική συμπεριφορά της λήψης ρεύματος επαληθεύονται όπως ορίζεται στην ενότητα 6.2.2.2.15 ανωτέρω.
- 6.2.2.2.17. Αλεξήνεμο (ενότητα 4.2.9.2)
Τα χαρακτηριστικά του αλεξήνεμου επαληθεύονται όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 15152:2007 ενότητες 6.2.1 έως 6.2.7.
- 6.2.2.2.18. Πυροφράγματα (4.2.10.5)
Εάν η αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις της ενότητας 4.2.10.5 για ΠΜΕΠ εκτελείται με προσομοιώσεις υπολογιστικής ρευστοδυναμικής (ΥΡΔ), οι προσομοιώσεις αυτές επικυρώνονται με δοκιμές υπό πραγματικές συνθήκες, διεξαγόμενες σε μοντέλο το οποίο αντιπροσωπεύει τις περιστάσεις που ισχύουν για τη μονάδα που υπόκειται σε αξιολόγηση με βάση την ΤΠΔ. Λαμβάνεται υπόψη η ορθότητα της μεθόδου απόδειξης.
- 6.2.2.3. Φάσεις έργου κατά τις οποίες απαιτείται αξιολόγηση
Στο παράρτημα Η της παρούσας ΤΠΔ αναφέρονται λεπτομερώς οι φάσεις του έργου κατά τις οποίες εκτελείται αξιολόγηση όσον αφορά τις απαιτήσεις που ισχύουν για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας:
- Φάση μελέτης και ανάπτυξης
 - Αναθεώρηση μελέτης ή/και εξέταση μελέτης
 - Δοκιμή τύπου: Δοκιμή για την επαλήθευση της κατασκευής, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.
 - Φάση παραγωγής: Δοκιμή ρουτίνας για την επαλήθευση της συμμόρφωσης της παραγωγής.
- Η οντότητα που αναλαμβάνει την αξιολόγηση των δοκιμών ρουτίνας ορίζεται ανάλογα με την ενότητα αξιολόγησης που έχει επιλεγεί.

Το παράρτημα Η διαμορφώνεται σύμφωνα με την ενότητα 4.2, η οποία ορίζει τις απαιτήσεις και τον τρόπο αξιολόγησής τους που πρέπει να εφαρμόζονται στο υποσύστημα Τροχαίο υλικό. Ανάλογα με την περίπτωση, γίνεται επίσης παραπομπή σε υποενότητα της ενότητας 6.2.2.2 ανωτέρω.

Ειδικότερα, όταν στο παράρτημα Η ορίζεται δοκιμή τύπου, για τις συνθήκες και τις απαιτήσεις τις σχετιζόμενες με αυτή τη δοκιμή λαμβάνεται υπόψη η ενότητα 4.2.

Εάν διάφορες επαληθεύσεις «ΕΚ» (π.χ. με βάση διάφορες ΤΠΔ που αφορούν το ίδιο υποσύστημα) απαιτούν επαλήθευση βασιζόμενη στην ίδια αξιολόγηση παραγωγής (ενότητα SD ή SF), επιτρέπεται ο συνδυασμός διάφορων αξιολογήσεων κατά την ενότητα SB με μία αξιολόγηση κατά ενότητα παραγωγής (SD ή SF). Στην περίπτωση αυτή εκδίδονται ΠΔΕ για τις φάσεις κατασκευής και ανάπτυξης σύμφωνα με την ενότητα SB.

Εάν εφαρμόζεται η ενότητα SB, αναφέρεται το διάστημα ισχύος του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου, σύμφωνα με τις διατάξεις για τη φάση Β της ενότητας 7.1.3 «Κανόνες σχετιζόμενοι με την επαλήθευση «ΕΚ» της παρούσας ΤΠΔ.

6.2.3. Καινοτομικές λύσεις

Εάν σε τροχαίο υλικό εφαρμόζεται καινοτομική λύση (όπως ορίζεται στην ενότητα 4.1.1), σε δήλωσή του που υποβάλλει στην Επιτροπή για ανάλυση ο αιτών αναφέρει τις αποκλίσεις από τις σχετικές διατάξεις της ΤΠΔ.

Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα της ανάλυσης είναι θετικά, θα εκπονηθούν οι ενδεδειγμένες λειτουργικές προδιαγραφές και προδιαγραφές διεπαφών καθώς και η μέθοδος αξιολόγησης, που πρέπει να περιληφθούν στην ΤΠΔ, ώστε να είναι δυνατή η χρήση του εν λόγω στοιχείου.

Οι ενδεδειγμένες λειτουργικές προδιαγραφές και προδιαγραφές διεπαφών καθώς και οι μέθοδοι αξιολόγησης που εκπονούνται με αυτό τον τρόπο ενσωματώνονται στην ΤΠΔ με τη διαδικασία αναθεώρησης.

Με την κοινοποίηση απόφασης της Επιτροπής, λαμβανομένης σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 29 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, είναι δυνατό να επιτραπεί η χρήση της καινοτομικής λύσης πριν από την ενσωμάτωση στην παρούσα ΤΠΔ με τη διαδικασία αναθεώρησης.

6.2.4. Αξιολόγηση της τεκμηρίωσης που ζητείται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 18 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, ο κοινοποιημένος οργανισμός είναι υπεύθυνος για τη σύνταξη του τεχνικού φακέλου, όπου περιέχεται η τεκμηρίωση που ζητείται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση.

Ο κοινοποιημένος οργανισμός επαληθεύει μόνον ότι παρέχεται η τεκμηρίωση που ζητείται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ. Δεν ζητείται από τον κοινοποιημένο οργανισμό να επαληθεύσει τις πληροφορίες που περιέχονται στην τεκμηρίωση.

6.2.5. Μονάδες που απαιτούν πιστοποιητικά «ΕΚ» με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ και την παρούσα ΤΠΔ

Η παρούσα ενότητα καλύπτει την περίπτωση τύπου μονάδας υποκείμενου σε αξιολόγηση με βάση την παρούσα ΤΠΔ, και:

— ο οποίος έχει αξιολογηθεί και με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ, ή

— για τον οποίο έχει ήδη χορηγηθεί πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ.

Οι παράμετροι οι οποίες καλύπτονται και από τις δύο ΤΠΔ, και προδιαγράφονται εξίσου, παρατίθενται στον Πίνακα που ακολουθεί. Οι παράμετροι αυτοί δεν είναι ανάγκη να επαναξιολογούνται από τον κοινοποιημένο οργανισμό ο οποίος έχει οριστεί για την εκτέλεση της αξιολόγησης σύμφωνα με την παρούσα ΤΠΔ. Η αξιολόγηση που έχει πραγματοποιηθεί με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ θεωρείται ότι αναγνωρίζεται ισχυρή για αμφότερες τις ΤΠΔ.

Το πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης που συντάσσεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό για την τεκμηρίωση της συμμόρφωσης του τύπου μονάδας προς την παρούσα ΤΠΔ μπορεί να παραπέμψει στο πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης όπου δηλώνεται η συμμόρφωση προς την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ για τις ακόλουθες ενότητες της παρούσας ΤΠΔ, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται ο όρος που αναφέρεται στη συνέχεια για την αντίστοιχη ενότητα:

Στοιχείο του υποσυστήματος ΤΡΥ	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Ενότητα της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ	Όρος ισχύος της αξιολόγησης με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ
Φέρονσα κατασκευή και μηχανικά μέρη	4.2.2		
Τερματική ζεύξη	4.2.2.2.3	4.2.2.2	—
Ζεύξη παροχής βοήθειας	4.2.2.2.4	4.2.2.2	—

Στοιχείο του υποσυστήματος ΤΡΥ	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Ενότητα της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ	Όρος ισχύος της αξιολόγησης με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ
Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη	4.2.2.2.5	4.2.2.2	—
Αντοχή της φέρουσας κατασκευής οχήματος	4.2.2.4	4.2.2.3	—
Παθητική ασφάλεια	4.2.2.5	4.2.2.3	—
Θύρες πρόσβασης για προσωπικό	4.2.2.8	4.2.2.4.2.2	—
Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση	4.2.3		
Περιτύπωμα – Κινητικό περιτύπωμα	4.2.3.1	4.2.3.1 4.2.3.9	—
Φορτίο τροχού	4.2.3.2.2	4.2.3.2	—
Παράμετροι του τροχαίου υλικού οι οποίες επηρεάζουν το υποσύστημα ΕΧΣ	4.2.3.3.1	4.2.3.2 4.2.3.3.1 4.2.3.4.9.1 4.2.3.4.9.3 4.2.3.10	—
Επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα	4.2.3.3.2	4.2.3.3.2	—
Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	4.2.3.4.2	4.2.3.4.1	Η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει δοκιμές υπό ταχύτητα υπηρεσιακής λειτουργίας στο δίκτυο ΣΣ.
Οριακές τιμές για ασφάλεια πορείας	4.2.3.4.2.1	4.2.3.4.2	—
Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς	4.2.3.4.2.2	4.2.3.4.3	—
Ισοδύναμη κωκικότητα: Κατασκευαστικές τιμές για νέες κατατομές τροχών	4.2.3.4.3.1	4.2.3.4.6 4.2.3.4.7	Πρέπει να εκτελεστούν προσομοιώσεις τις 3 επιπρόσθετες διατομές σιδηροτροχιάς που αναφέρονται στην ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΤΥ ΣΣ.
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	4.2.3.5.2.2	4.2.3.4.9.2	—
Πέδηση	4.2.4		
Λειτουργικές απαιτήσεις	4.2.4.2.1	4.2.4.3 4.2.4.6	—
Πέδηση ανάγκης	4.2.4.4.1	4.2.4.3	—
Πέδηση λειτουργίας	4.2.4.4.2	4.2.4.3	—
Επιδόσεις πέδησης ανάγκης	4.2.4.5.2	4.2.4.1	Η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει δοκιμές υπό ταχύτητα υπηρεσιακής λειτουργίας στο δίκτυο ΣΣ.
Επιδόσεις πέδησης λειτουργίας	4.2.4.5.3	4.2.4.4	Η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει δοκιμές υπό ταχύτητα υπηρεσιακής λειτουργίας στο δίκτυο ΣΣ.
Επιδόσεις πέδησης στάθμευσης	4.2.4.5.5	4.2.4.6	—
Όρια χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς	4.2.4.6.1	4.2.4.2	—
Απαιτήσεις πέδης για την παροχή βοήθειας	4.2.4.10	4.2.4.3	—
Στοιχεία σχετιζόμενα με τους επιβάτες	4.2.5		
Συστήματα υγιεινής	4.2.5.1	4.2.2.5	—
Μεγαφωνικό σύστημα: Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας	4.2.5.2	4.2.5.1	—
Σήμα κινδύνου επιβατών: Λειτουργικές απαιτήσεις	4.2.5.3	4.2.5.3	—
Οδηγίες ασφαλείας προς επιβάτες – Σήματα	4.2.5.4	4.2.5.2	—

Στοιχείο του υποσυστήματος ΤΡΥ	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Ενότητα της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ	Όρος ισχύος της αξιολόγησης με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ
Συνθήκες περιβάλλοντος και αεροδυναμικά φαινόμενα	4.2.6		
Φαινόμενα ομόρρου για επιβάτες σε αποβάθρα	4.2.6.2.1	4.2.6.2.2	—
Φαινόμενα ομόρρου για εργαζομένους παρατροχίως	4.2.6.2.2	4.2.6.2.1	—
Παλμός πίεσης κεφαλής	4.2.6.2.3	4.2.6.2.3	—
Εξωτερικά φώτα & συσκευή οπτικής και ακουστικής προειδοποίησης	4.2.7		
Εξωτερικά εμπρόσθια και οπίσθια φώτα	4.2.7.1	4.2.7.4.1	—
Σειρήνα	4.2.7.2	4.2.7.4.2	—
Ελκτικός και ηλεκτρικός τεχνικός εξοπλισμός	4.2.8		
Ελκτικές επιδόσεις	4.2.8.1	4.2.8.1	—
Ηλεκτρική τροφοδότηση	4.2.8.2.1 to 4.2.8.2.7	4.2.8.3	—
Απαιτήσεις συνδεδεμένες με τον παντογράφο	4.2.8.2.9	4.2.8.3.6 to 3.8	Η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει δοκιμές υπό ταχύτητα υπηρεσιακής λειτουργίας στο δίκτυο ΣΣ.
Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας	4.2.8.2.10	4.2.8.3.6.6 + ανοικτό σημείο	—
Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους	4.2.8.4	4.2.7.3	—
Θάλαμος μηχανοδηγού και διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων	4.2.9		
Επιβίβαση και αποβίβαση	4.2.9.1.2	4.2.2.6 4.2.7.1.2	—
Εξωτερική ορατότητα	4.2.9.1.3	4.2.2.6	—
Διαρρύθμιση εσωτερικού	4.2.9.1.4	4.2.2.6	—
Κάθισμα μηχανοδηγού	4.2.9.1.5	4.2.2.6	—
Κλιματισμός και ποιότητα αέρα	4.2.9.1.7	4.2.7.7	—
Αλεξήνεμο	4.2.9.2	4.2.2.7	—
Αποθηκευτικός χώρος για προσωπικά είδη μελών του προσωπικού	4.2.9.5	4.2.2.8	—
Πυρασφάλεια και εκκένωση	4.2.10		
Γενικά και καθορισμός κατηγοριών	4.2.10.1	4.2.7.2	—
Απαιτήσεις για τα υλικά	4.2.10.2	4.2.7.2.2	—
Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά	4.2.10.3	4.2.7.2.5.2	—
Εκκένωση από επιβάτες	4.2.10.4	4.2.7.1.1	—
Πυροφράγματα	4.2.10.5	4.2.7.2.3.3	—
Τρέχουσα εξυπηρέτηση	4.2.11		
Καθαρισμός του εξωτερικού αμαξοστοιχίας	4.2.11.2	4.2.9.2	—
Σύστημα αποκομιδής λυμάτων	4.2.11. 3	4.2.9.3	—
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό	4.2.11.4	4.2.9.5	—

Στοιχείο του υποσυστήματος ΤΡΥ	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Ενότητα της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ	Όρος ισχύος της αξιολόγησης με βάση την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ
Διεπαφή για τον ανεφοδιασμό με νερό	4.2.11.5	4.2.9.5.2	—
Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση	4.2.12		
Φάκελος συντήρησης	4.2.12.3	4.2.10.2	—
Τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας	4.2.12.4	4.2.1.1	—

6.2.6. Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να χρησιμοποιούνται σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία

Όταν νέα, αναβαθμισμένη ή ανακαινισμένη μονάδα προοριζόμενη να χρησιμοποιηθεί σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία υπόκειται σε αξιολόγηση με βάση την παρούσα ΤΠΔ (σύμφωνα με την ενότητα 4.1.2), για τη σχετική αξιολόγηση όσον αφορά ορισμένες από τις απαιτήσεις της ΤΠΔ απαιτείται αμαξοστοιχία αναφοράς. Αυτό αναφέρεται στις σχετικές διατάξεις του Κεφαλαίου 4. Παρομοίως, ορισμένες από τις απαιτήσεις της ΤΠΔ σε επίπεδο αμαξοστοιχίας δεν είναι δυνατό να αξιολογηθούν σε επίπεδο μονάδας. Περιπτώσεις του είδους αυτού περιγράφονται για τις συναφείς απαιτήσεις στην ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Ο τομέας χρήσης από άποψη τύπου ΤΡΥ το οποίο, συζευγμένο με την προς αξιολόγηση μονάδα, εξασφαλίζει ότι η αμαξοστοιχία είναι σύμφωνη με την ΤΠΔ δεν επαληθεύεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό.

Αφού η μονάδα αυτή λάβει την έγκριση να τεθεί σε χρήση, η χρήση της σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό (είτε είναι σύμφωνη με την ΤΠΔ είτε όχι) εξετάζεται υπό την αρμοδιότητα της σιδηροδρομικής επιχείρησης, σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζονται στην ενότητα 4.2.2.5 της ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ.

6.2.7. Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να χρησιμοποιούνται σε προκαθορισμένο(-ούς) σχηματισμό(-ούς)

Σε περίπτωση που νέα, αναβαθμισμένη ή ανακαινισμένη μονάδα πρόκειται να περιληφθεί σε προκαθορισμένο(-ούς) σχηματισμό(-ούς), υπόκειται σε αξιολόγηση (σύμφωνα με την ενότητα 4.1.2), το πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης προσδιορίζει το(τους) σχηματισμό(-ούς) για τον(τους) οποίο(-ους) ισχύει η αξιολόγηση: ο τύπος ΤΡΥ με τον οποίο γίνεται σύζευξη της προς αξιολόγηση μονάδας, πλήθος οχημάτων στο(στους) σχηματισμό(-ούς), διάταξη των οχημάτων στο(στους) σχηματισμό(-ούς) η οποία θα εξασφαλίσει ότι ο αμαξοστοιχιακός σχηματισμός θα είναι σύμφωνος με την παρούσα ΤΠΔ.

Απαιτήσεις της ΤΠΔ σε επίπεδο αμαξοστοιχίας αξιολογούνται με χρήση αμαξοστοιχιακού σχηματισμού αναφοράς, όταν και όπως ορίζεται στην παρούσα ΤΠΔ.

Αφού η εν λόγω μονάδα έχει λάβει την έγκριση να τεθεί σε χρήση, μπορεί να συζευχθεί με άλλες μονάδες για τη συγκρότηση των σχηματισμών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης.

6.2.8. Ειδική περίπτωση: Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να περιληφθούν σε υφιστάμενο σταθερό σχηματισμό

6.2.8.1. Πλαίσιο

Η παρούσα περίπτωση αξιολόγησης εφαρμόζεται σε περίπτωση αντικατάστασης μέρους σταθερού σχηματισμού, το οποίο έχει ήδη τεθεί σε χρήση.

Στη συνέχεια περιγράφονται δύο περιπτώσεις, ανάλογα με την κατάσταση του σταθερού σχηματισμού από την άποψη της ΤΠΔ.

Στο κείμενο που ακολουθεί, το μέρος του σταθερού σχηματισμού που υπόκειται στην αξιολόγηση ονομάζεται «μονάδα».

6.2.8.2. Περίπτωση σταθερού σχηματισμού σύμφωνου με την ΤΠΔ

Όταν νέα, αναβαθμισμένη ή ανακαινισμένη μονάδα η οποία πρόκειται να ενταχθεί σε υφιστάμενο σταθερό σχηματισμό υπόκειται σε αξιολόγηση με βάση την παρούσα ΤΠΔ, και υπάρχει ισχύον πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης για τον υφιστάμενο σταθερό σχηματισμό, απαιτείται αξιολόγηση με βάση την ΤΠΔ μόνο για τη νέα μονάδα, ώστε να επικαιροποιηθεί το πιστοποιητικό του υφιστάμενου σταθερού σχηματισμού, ο οποίος θεωρείται ανακαινισμένος (βλέπε επίσης ενότητα 7.1.2.2).

6.2.8.3. Περίπτωση σταθερού σχηματισμού μη σύμφωνου με την ΤΠΔ

Όταν νέα, αναβαθμισμένη ή ανακαινισμένη μονάδα η οποία πρόκειται να ενταχθεί σε υφιστάμενο σταθερό σχηματισμό υπόκειται σε αξιολόγηση με βάση την παρούσα ΤΠΔ, και δεν υπάρχει ισχύον πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης για τον υφιστάμενο σταθερό σχηματισμό, το πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης δηλώνει ότι η αξιολόγηση δεν καλύπτει τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύουν για το σταθερό σχηματισμό, αλλά μόνο την αξιολογούμενη μονάδα.

6.3. Υποσύστημα που περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν έχει χορηγηθεί δήλωση «ΕΚ»**6.3.1. Όροι**

Κατά τη μεταβατική περίοδο που προβλέπεται στο άρθρο 6 της απόφασης της Επιτροπής σχετικά με την παρούσα ΤΠΔ, ο κοινοποιημένος οργανισμός επιτρέπεται να εκδίδει πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης για υποσύστημα, έστω και αν ορισμένα από τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν ενσωματωθεί στο υποσύστημα δεν καλύπτονται από τις σχετικές δηλώσεις «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση σύμφωνα με την παρούσα ΤΠΔ (μη πιστοποιημένα ΣΔ), εφόσον πληρούνται τα ακόλουθα κριτήρια:

α) Η συμμόρφωση του υποσυστήματος έχει ελεγχθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό με βάση τις απαιτήσεις του Κεφαλαίου 4 και σε σχέση με τις διατάξεις των ενότητων 6.2. έως 7 (με εξαίρεση τις «ειδικές περιπτώσεις») της παρούσας ΤΠΔ. Επί πλέον, δεν ισχύει η συμμόρφωση των ΣΔ προς το κεφάλαιο 5 και την ενότητα 6.1, και

β) Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία δεν καλύπτονται από τη σχετική δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή/και καταλληλότητας για χρήση έχουν χρησιμοποιηθεί σε υποσύστημα ήδη εγκεκριμένο και 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 συντάσσονται για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν αξιολογηθεί με τον τρόπο αυτό.

6.3.2. Τεκμηρίωση

Το πιστοποιητικό επαλήθευσης «ΕΚ» του υποσυστήματος αναφέρει σαφώς τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία έχουν αξιολογηθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό στο πλαίσιο της επαλήθευσης υποσυστήματος.

Στη δήλωση επαλήθευσης «ΕΚ» του υποσυστήματος εμφανίζονται σαφώς:

α) Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία έχουν αξιολογηθεί στο πλαίσιο του υποσυστήματος.

β) Επιβεβαίωση ότι το υποσύστημα περιέχει τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που είναι πανομοιότυπα προς εκείνα που έχουν επαληθευτεί ως μέρος του υποσυστήματος.

γ) Για τα εν λόγω στοιχεία διαλειτουργικότητας, τον (τους) λόγο(-ους) για τον (τους) οποίο(-ους) ο κατασκευαστής δεν προσκόμισε δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση πριν από την ενσωμάτωσή τους στο υποσύστημα, περιλαμβανομένης της εφαρμογής εθνικών κανόνων που έχουν κοινοποιηθεί με βάση τις διατάξεις του άρθρου 17 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

6.3.3. Συντήρηση των υποσυστημάτων που έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με την ενότητα 6.3.1

Κατά τη μεταβατική περίοδο καθώς και μετά τη λήξη της μεταβατικής περιόδου, έως ότου το υποσύστημα αναβαθμιστεί, ανακαινιστεί, (λαμβανόμενης υπόψη της απόφασης του ΚΜ σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΔ), τα στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν υπάρχει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση και τα οποία είναι του ιδίου τύπου, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται ως μέσα αντικατάστασης για συντήρηση (ανταλλακτικά) στο υποσύστημα, υπό την ευθύνη της Οντότητας της υπεύθυνης για τη συντήρηση (ΥΣΟ – ECM).

Σε κάθε περίπτωση, η ΥΣΟ πρέπει να διασφαλίζει ότι τα συστατικά στοιχεία για μέσα αντικατάστασης για συντήρηση είναι κατάλληλα για τις εφαρμογές τους, χρησιμοποιούνται εντός του τομέα χρήσης τους, και καθιστούν δυνατή την επίτευξη διαλειτουργικότητας στο σιδηροδρομικό σύστημα ενώ ταυτόχρονα πληρούν τις βασικές απαιτήσεις. Τα εν λόγω συστατικά στοιχεία πρέπει να είναι ιχνηλατήσιμα και πιστοποιημένα σύμφωνα με εθνικό ή διεθνή κανόνα ή οποιοδήποτε κώδικα ορθής πρακτικής ευρέως αναγνωρισμένο στο σιδηροδρομικό τομέα.

7. ΕΦΑΡΜΟΓΗ**7.1. Γενικοί κανόνες εφαρμογής****7.1.1. Εφαρμογή σε καινούργιο τροχαίο υλικό****7.1.1.1. Γενικά**

Η παρούσα ΤΠΔ ισχύει για όλες τις μονάδες τροχαίου υλικού που υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της, και οι οποίες έχουν τεθεί σε χρήση μετά την ημερομηνία εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, με εξαίρεση τις περιπτώσεις για τις οποίες ισχύει η ενότητα 7.1.1.2 «Μεταβατική περίοδος» ή η ενότητα 7.1.1.3 «Εφαρμογή σε ΕΤΜ», που ακολουθούν.

Η παρούσα ΤΠΔ δεν ισχύει για μονάδες υφιστάμενου τροχαίου υλικού που βρίσκονται ήδη σε χρήση στο δίκτυο (ή σε μέρος του δικτύου) κάποιου κράτους μέλους κατά το χρόνο κατά τον οποίο τίθεται σε εφαρμογή η παρούσα απόφαση, στο βαθμό που οι εν λόγω μονάδες δεν αναβαθμίζονται ή ανακαινίζονται (βλέπε ενότητα 7.1.2).

Κάθε τροχαίο υλικό που παράγεται με βάση μελέτη η οποία έχει συνταχθεί μετά την ημερομηνία εφαρμογής της παρούσας απόφασης είναι σύμφωνο με την παρούσα ΤΠΔ.

7.1.1.2. Μεταβατική περίοδος

7.1.1.2.1. Εισαγωγή

Σημαντικό πλήθος έργων ή συμβάσεων, που άρχισαν πριν την ημερομηνία εφαρμογής της παρούσας απόφασης, έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή συμβατικού τροχαίου υλικού το οποίο δεν συμφωνεί πλήρως με την παρούσα ΤΠΔ.

Όπως προβλέπεται στο άρθρο 2 παράγραφος 2 της παρούσας απόφασης όσον αφορά το τροχαίο υλικό που αποτελεί το αντικείμενο των εν λόγω έργων ή συμβάσεων, και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 3 στοιχείο στ) της οδηγίας 2008/57/EK, καθορίζεται μεταβατική περίοδος, κατά τη διάρκεια της οποίας η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ δεν είναι υποχρεωτική, εφόσον το τροχαίο υλικό τίθεται σε χρήση πριν από την καταληκτική ημερομηνία της μεταβατικής περιόδου. Η καταληκτική ημερομηνία αυτής της μεταβατικής περιόδου ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 2 της απόφασης της Επιτροπής της σχετικής με την παρούσα ΤΠΔ.

Η υπόψη μεταβατική περίοδος ισχύει για:

— Έργα σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης, όπως περιγράφεται στην ενότητα 7.1.1.2.2.

— Συμβάσεις σε στάδιο εκτέλεσης, όπως περιγράφεται στην ενότητα 7.1.1.2.3.

— Τροχαίο υλικό υφιστάμενου τύπου κατασκευής, όπως περιγράφεται στην ενότητα 7.1.1.2.4.

Κατά τη μεταβατική περίοδο, εφόσον ο αιτών επιλέξει να μην εφαρμόσει την παρούσα ΤΠΔ, είναι δυνατό να εγκριθεί να τεθεί το όχημα σε χρήση σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 24 (πρώτη έγκριση) ή 25 (πρόσθετη έγκριση) της οδηγίας 2008/57/EK, αντί των άρθρων 22 ή 23.

Τροχαίο υλικό το οποίο τίθεται σε χρήση μετά την καταληκτική ημερομηνία της μεταβατικής περιόδου η οποία περιγράφεται στην παρούσα ενότητα είναι απολύτως σύμφωνο με την ΤΠΔ, με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 9 της οδηγίας 2008/57/EK, που επιτρέπουν στα κράτη μέλη να ζητούν παρεκκλίσεις υπό τους όρους που εκτίθενται στο εν λόγω άρθρο.

7.1.1.2.2. Έργα σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης

Η παρούσα ενότητα αφορά τροχαίο υλικό το οποίο έχει αναπτυχθεί και παραχθεί στο πλαίσιο έργου που βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης σύμφωνα με το άρθρο 2 στοιχείο κ) της οδηγίας. Το έργο βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης κατά το χρόνο δημοσίευσης της παρούσας ΤΠΔ στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε τροχαίο υλικό το οποίο εμπίπτει στις διατάξεις αυτής της ενότητας, δεν είναι υποχρεωτική κατά τη μεταβατική περίοδο που ορίζεται στην ενότητα 7.1.1.2.1, εφόσον το υπόψη τροχαίο υλικό τίθεται σε χρήση πριν από τη λήξη της μεταβατικής περιόδου που προβλέπεται στο άρθρο 2 παράγραφος 2 της παρούσας απόφασης.

7.1.1.2.3. Συμβάσεις σε στάδιο εκτέλεσης

Η παρούσα ενότητα αφορά τροχαίο υλικό το οποίο έχει αναπτυχθεί και παραχθεί στο πλαίσιο σύμβασης η οποία έχει υπογραφεί πριν από τη δημοσίευση της παρούσας ΤΠΔ στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Ο αιτών πρέπει να προσκομίσει αποδεικτικά στοιχεία σχετικά με την ημερομηνία υπογραφής της αρχικής ισχύουσας σύμβασης. Κατά τον καθορισμό της ημερομηνίας υπογραφής της υπόψη σύμβασης δεν λαμβάνονται υπόψη οι ημερομηνίες προσθηκών υπό τύπο τροποποιήσεων της αρχικής σύμβασης.

Η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε τροχαίο υλικό το οποίο εμπίπτει στην παρούσα ενότητα δεν είναι υποχρεωτική κατά τη μεταβατική περίοδο που ορίζεται στην ενότητα 7.1.1.2.1, εφόσον το υπόψη τροχαίο υλικό τίθεται σε χρήση πριν από τη λήξη της μεταβατικής περιόδου που προβλέπεται στο άρθρο 2 παράγραφος 2 της παρούσας απόφασης.

7.1.1.2.4. Τροχαίο υλικό υφιστάμενου τύπου κατασκευής

Η παρούσα ενότητα αφορά τροχαίο υλικό το οποίο παράγεται σύμφωνα με μελέτη που έχει εκπονηθεί πριν από τη δημοσίευση της ΤΠΔ στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, και το οποίο, για το λόγο αυτό, δεν έχει αξιολογηθεί με βάση την παρούσα ΤΠΔ.

Η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε τροχαίο υλικό το οποίο εμπίπτει στην παρούσα ενότητα δεν είναι υποχρεωτική κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου που ορίζεται στην ενότητα 7.1.1.2.1, εφόσον το υπόψη τροχαίο υλικό τίθεται σε χρήση πριν από τη λήξη της μεταβατικής περιόδου που προβλέπεται στο άρθρο 2 παράγραφος 2 της παρούσας απόφασης.

Για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ, τροχαίο υλικό είναι δυνατό να χαρακτηριστεί ως «κατασκευασμένο σύμφωνα με υφιστάμενη μελέτη» όταν πληρούνται μια από τις ακόλουθες δύο προϋποθέσεις:

— Για παραγγελία ή θέση σε χρήση τροχαίου υλικού: Ο αιτών μπορεί να αποδείξει ότι το καινούργιο τροχαίο υλικό θα παραχθεί σύμφωνα με τεκμηριωμένη μελέτη που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή τροχαίου υλικού του οποίου η θέση σε χρήση έχει εγκριθεί σε κράτος μέλος πριν από την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας ΤΠΔ στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

— Για τροχαίο υλικό τύπου ο οποίος δεν παράγεται βάσει σύμβασης, αλλά με πρωτοβουλία του κατασκευαστή: Ο κατασκευαστής ή ο αιτών μπορεί να αποδείξει ότι το έργο βρίσκεται σε προπαραγωγική φάση, ή σε παραγωγή εν σειρά κατά την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας ΤΠΔ. Για τη σχετική απόδειξη, τουλάχιστον ένα πρωτότυπο πρέπει να βρίσκεται σε φάση συναρμολόγησης, με υφιστάμενο αναγνωρίσιμο κέλυφος αμαξώματος, ενώ τα συστατικά στοιχεία που έχουν ήδη παραγγελθεί σε επιμέρους προμηθευτές πρέπει να αντιπροσωπεύουν το 90 % της συνολικής αξίας των συστατικών στοιχείων.

Ο αιτών αποδεικνύει στην ΕΑΑ ότι πληρούνται οι όροι του αντίστοιχου σημείου της παρούσας ενότητας (ανάλογα με τα ισχύοντα σχετικά).

Όσον αφορά τροποποιήσεις υφιστάμενης μελέτης (μη σύμφωνες προς την ΤΠΔ) κατά τη μεταβατική περίοδο, ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

— Στην περίπτωση τροποποιήσεων μελέτης περιοριζόμενων στις αυστηρά αναγκαίες για την εξασφάλιση της τεχνικής συμβατότητας του τροχαίου υλικού προς μόνιμες εγκαταστάσεις (αντιστοίχως προς διεπαφές με τα υποσυστήματα Υποδομή, Ενέργεια, ή Έλεγχος χειρισμός και σηματοδότηση), η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ δεν είναι υποχρεωτική. Το όχημα που παράγεται σύμφωνα με την «τροποποιημένη» μελέτη μπορεί να εγκριθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 24 ή 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

— Στην περίπτωση άλλων τροποποιήσεων της μελέτης, η παρούσα ενότητα, η οποία αφορά «υφιστάμενη μελέτη» δεν ισχύει. Συνεπώς, επειδή η κατασκευή θεωρείται νέα, απαιτείται η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ.

7.1.1.3. Εφαρμογή σε ETM

Η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε ETM (που ορίζονται στις ενότητες 2.2 και 2.3) δεν είναι υποχρεωτική.

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που περιγράφεται στην ενότητα 6.2.1 μπορεί να εφαρμόζεται από τους αιτούντες εθελοντικά, για να συνταχθεί δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης. Αυτή η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης αναγνωρίζεται από τα κράτη μέλη με αυτή της την ιδιότητα.

Σε περίπτωση που ο αιτών επιλέξει να μη συντάξει δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης, η έγκριση των ETM είναι δυνατή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 24 ή 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

7.1.1.4. Διεπαφή με την εφαρμογή άλλων ΤΠΔ

Όπως υπενθυμίζεται στην ενότητα 2.1, για το υποσύστημα Τροχαίο υλικό ισχύουν και άλλες ΤΠΔ. Αυτές οι άλλες ΤΠΔ προδιαγράφουν τους εφαρμοστικούς κανόνες που είναι σχετικοί με τις απαιτήσεις τις οποίες καλύπτουν.

Για την αποτροπή παρανοήσεων όσον αφορά τους κανόνες εφαρμογής αυτών των άλλων ΤΠΔ και των εφαρμοστικών κανόνων της παρούσας ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΤΥ ΣΣ, όταν η παρούσα ΤΠΔ παραπέμπει στις εν λόγω άλλες ΤΠΔ ισχύουν τα ακόλουθα:

— Σε περίπτωση παραπομπής για ενημέρωση, με σκοπό την παροχή διευκρινήσεων στον αναγνώστη της παρούσας ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΤΥ ΣΣ, ισχύουν οι εφαρμοστικοί κανόνες της άλλης ΤΠΔ (π.χ. σε περίπτωση υπόμνησης διάταξης της ΤΠΔ ΑΜΚ, της ΤΠΔ ΑΣΣ, ή της ΤΠΔ Θορύβου).

— Σε περίπτωση υποχρεωτικής παραπομπής για την αποφυγή επανάληψης του περιεχομένου παραγράφου άλλης ΤΠΔ (π.χ. με επέκταση διάταξης της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ ή της ΤΠΔ ΑΣΣ στην παρούσα ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΤΥ ΣΣ), η παραπομπή αποτελεί απαίτηση της παρούσας ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΤΥ ΣΣ και ισχύει η εφαρμοστική στρατηγική της παρούσας ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΤΥ ΣΣ.

7.1.2. Ανακαίνιση και αναβάθμιση υφιστάμενου τροχαίου υλικού

7.1.2.1. Εισαγωγή

Η παρούσα ενότητα παρέχει πληροφορίες σχετιζόμενες με το άρθρο 20 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

7.1.2.2. Ανακαίνιση

Σε περίπτωση ανακαίνισης, ως βάση για τον προσδιορισμό της εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ το κράτος μέλος εφαρμόζει τις ακόλουθες αρχές:

— Νέα αξιολόγηση με βάση τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ απαιτείται μόνο για τις βασικές παραμέτρους της παρούσας ΤΠΔ των οποίων οι επιδόσεις επηρεάζονται από την(τις) τροποποίηση(εις).

— Για υφιστάμενο τροχαίο υλικό μη σύμφωνο προς την παρούσα ΤΠΔ, όταν κατά την ανακαίνιση δεν είναι οικονομικώς εφικτή η τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ, η ανακαίνιση θα μπορούσε να γίνει αποδεκτή εφόσον είναι εμφανής η βελτίωση βασικής παραμέτρου προς την κατεύθυνση των επιδόσεων που καθορίζονται στην ΤΠΔ.

— Επιρροή εθνικών στρατηγικών μετάβασης που απορρέουν από την εφαρμογή άλλων ΤΠΔ.

Για έργο το οποίο περιλαμβάνει στοιχεία μη σύμφωνα με την ΤΠΔ, οι προς εφαρμογή διαδικασίες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης και την επαλήθευση «ΕΚ» πρέπει να συμφωνηθούν με το κράτος μέλος.

Για υφιστάμενη κατασκευή τροχαίου υλικού μη σύμφωνα με την ΤΠΔ, η αντικατάσταση ολόκληρης μονάδας ή οχήματος(-ων) εντός μονάδας (π.χ. αντικατάσταση μετά από σοβαρή ζημία. Βλέπε επίσης ενότητα 6.2.8) δεν απαιτεί αξιολόγηση συμμόρφωσης προς την παρούσα ΤΠΔ, εφόσον η μονάδα ή το(τα) όχημα(-τα) είναι πανομοιότυπα προς εκείνα τα οποία αντικαθίστουν. Οι εν λόγω μονάδες πρέπει να είναι ιχνηλατήσιμες και πιστοποιημένες σύμφωνα με όλους τους εθνικούς ή διεθνείς κανονισμούς, ή όλους τους κώδικες ορθής πρακτικής που αναγνωρίζονται ευρέως στο σιδηροδρομικό τομέα.

Για την αντικατάσταση μονάδων ή οχημάτων σύμφωνα προς ΤΠΔ, απαιτείται αξιολόγηση συμμόρφωσης με βάση την παρούσα ΤΠΔ.

7.1.2.3. Αναβάθμιση

Σε περίπτωση αναβάθμισης, ως βάση για τον προσδιορισμό της εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ το κράτος μέλος εφαρμόζει τις ακόλουθες αρχές:

- Μέρη και βασικές παράμετροι του υποσυστήματος, τα οποία δεν έχουν διγεί λόγω των εργασιών αναβάθμισης εξαιρούνται από αξιολόγηση συμμόρφωσης προς τις διατάξεις της παρούσας ΤΠΔ.
- Νέα αξιολόγηση με βάση τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ απαιτείται μόνο για τις βασικές παραμέτρους της παρούσας ΤΠΔ των οποίων οι επιδόσεις επηρεάζονται από την(τις) τροποποίηση(-εις).
- Όταν κατά την αναβάθμιση δεν είναι οικονομικά εφικτή η τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ, η αναβάθμιση θα μπορούσε να γίνει αποδεκτή εφόσον είναι εμφανής η βελτίωση βασικής παραμέτρου προς την κατεύθυνση των επιδόσεων που καθορίζονται στην ΤΠΔ.
- Οδηγίες προς τα κράτη μέλη όσον αφορά τις τροποποιήσεις που θεωρούνται ως αναβαθμίσεις παρέχονται στον οδηγό εφαρμογής.
- Επιρροή εθνικών στρατηγικών μετάβασης που απορρέουν από την εφαρμογή άλλων ΤΠΔ.

Για έργο το οποίο περιλαμβάνει στοιχεία μη σύμφωνα με την ΤΠΔ, οι διαδικασίες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης και την επαλήθευση «ΕΚ» που πρέπει να εφαρμόζονται συμφωνούνται με το κράτος μέλος.

7.1.3. Κανόνες σχετιζόμενοι με τα πιστοποιητικά τύπου ή εξέτασης μελέτης

7.1.3.1. Υποσύστημα Τροχαίο υλικό

Η παρούσα ενότητα αφορά τύπο τροχαίου υλικού (τύπο μονάδας στο πλαίσιο της παρούσας ΤΠΔ), όπως ορίζεται στο άρθρο 2 στοιχείο κβ) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, υποκείμενο σε διαδικασία «ΕΚ» επαλήθευσης τύπου ή μελέτης σύμφωνα με την ενότητα 6.2.2.1 της παρούσας ΤΠΔ.

Η βάση αξιολόγησης της ΤΠΔ για «εξέταση τύπου ή μελέτης» καθορίζεται στις στήλες 2 και 3 (Φάση μελέτης και ανάπτυξης) του Παραρτήματος Η της παρούσας ΤΠΔ.

Φάση Α

Η φάση Α αρχίζει αμέσως όταν ο κοινοποιημένος οργανισμός, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την επαλήθευση «ΕΚ», οριστεί από τον αιτούντα και λήγει όταν εκδοθεί το πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης τύπου.

Η βάση αξιολόγησης στην ΤΠΔ σχετικά με τύπο καθορίζεται για περίοδο φάσης Α, με διάρκεια κατ' ανώτατο όριο επταετή. Κατά τη διάρκεια της περιόδου φάσης Α η βάση αξιολόγησης για την επαλήθευση «ΕΚ» που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τον κοινοποιημένο οργανισμό δεν μεταβάλλεται.

Σε περίπτωση θέσης σε εφαρμογή εναρμονισμένης έκδοσης της παρούσας ΤΠΔ κατά τη διάρκεια της περιόδου φάσης Α, επιτρέπεται, η εφαρμογή της αναθεωρημένης έκδοσης, χωρίς όμως να είναι υποχρεωτική.

Φάση Β

Η περίοδος φάσης Β καθορίζει το χρονικό διάστημα ισχύος του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου αμέσως μετά την έκδοσή του από τον κοινοποιημένο οργανισμό. Κατά το χρόνο αυτό είναι δυνατή η πιστοποίηση «ΕΚ» μονάδων με βάση συμμόρφωση προς τύπο.

Το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου της επαλήθευσης «ΕΚ» για το υποσύστημα ισχύει κατά το επταετές χρονικό διάστημα της φάσης Β μετά την ημερομηνία έκδοσής του, ακόμη και αν τεθεί σε εφαρμογή αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ. Κατά το εν λόγω χρονικό διάστημα επιτρέπεται να τίθεται σε χρήση καινούργιο τροχαίο υλικό του ίδιου τύπου, με βάση δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης αναφερόμενης στο πιστοποιητικό επαλήθευσης τύπου.

Τροποποιήσεις τύπου ή μελέτης που ήδη διαθέτουν πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης

Όσον αφορά τροποποιήσεις τύπου τροχαίου υλικού για τον οποίο υφίσταται ήδη πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή μελέτης, ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

- Επιτρέπεται ο χειρισμός των μεταβολών μόνο με επαναξιολόγηση των τροποποιήσεων που επηρεάζουν τις βασικές παραμέτρους της τελευταίας αναθεώρησης της παρούσας ΤΠΔ η οποία ισχύει κατά τον εν λόγω χρόνο.
- Για την έκδοση του πιστοποιητικού «ΕΚ» επαλήθευσης, ο κοινοποιημένος οργανισμός επιτρέπεται να παραπέμπει στο:
 - Πρωτότυπο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή μελέτης για μέρη της μελέτης που παραμένουν αμετάβλητα, στο βαθμό που το εν λόγω πιστοποιητικό εξακολουθεί να ισχύει (κατά τη διάρκεια επταετούς περιόδου της φάσης Β).
 - Συμπληρωματικό πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή μελέτης (τροποποιητικό του αρχικού πιστοποιητικού) για τροποποιημένα μέρη της μελέτης που επηρεάζουν τις βασικές παραμέτρους της τελευταίας αναθεώρησης της παρούσας ΤΠΔ η οποία ισχύει κατά τον εν λόγω χρόνο.

7.1.3.2. Στοιχεία διαλειτουργικότητας

Η παρούσα ενότητα αφορά στοιχείο διαλειτουργικότητας το οποίο υπόκειται σε εξέταση τύπου (ενότητα SB) ή σε εξέταση καταλληλότητας για χρήση (ενότητα CV).

Το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή μελέτης ή καταλληλότητας για χρήση ισχύει επί πενταετία. Κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος επιτρέπεται η θέση σε χρήση νέων συστατικών στοιχείων του ιδίου τύπου χωρίς νέα αξιολόγηση τύπου. Πριν από τη λήξη της πενταετούς χρονικής περιόδου, το συστατικό στοιχείο αξιολογείται με βάση την τελευταία αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ που ισχύει κατά το χρόνο εκείνο, όσον αφορά τις απαιτήσεις που έχουν τροποποιηθεί ή είναι νέες σε σύγκριση με τη βάση πιστοποίησης.

7.2. Συμβατότητα με άλλα υποσυστήματα

Η ΤΠΔ «μηχανών και επιβατικών αμαξοστοιχών» συμβατικού σιδηροδρόμου έχει εκπονηθεί λαμβανόμενων υπόψη άλλων υποσυστημάτων σύμφωνα με τις ΤΠΔ συμβατικού σιδηροδρόμου που ισχύουν για αυτά. Κατά συνέπεια, για υποσυστήματα σύμφωνα με τις ΤΠΔ ΤΡΥ, ΕΝΕ, ΕΧΣ ΣΣ, εξετάζονται οι διαπαφές με τα υποσυστήματα μόνιμων εγκαταστάσεων υποδομής, ενέργειας, και ελέγχου – χειρισμού για συμβατικό σιδηρόδρομο.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, οι μέθοδοι και οι φάσεις εφαρμογής που αφορούν το τροχαίο υλικό εξαρτώνται από την πρόοδο εφαρμογής των ΤΠΔ υποδομής, ενέργειας, ελέγχου - χειρισμού και σηματοδότησης για συμβατικό σιδηρόδρομο.

Επιπλέον, οι ΤΠΔ που καλύπτουν τις μόνιμες εγκαταστάσεις συμβατικού σιδηροδρόμου επιτρέπουν παραλλαγές.

Όσον αφορά το τροχαίο υλικό, οι παραλλαγές αυτές θα αποτελούν μέρος των τεχνικών χαρακτηριστικών που πρέπει να καταχωρίζονται στο «ευρωπαϊκό Μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων», σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 34 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Για την υποδομή, θα αποτελούν μέρος των κύριων χαρακτηριστικών που καταχωρίζονται στο «Μητρώο υποδομής», σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 35 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

7.3. Ειδικές περιπτώσεις**7.3.1. Γενικά**

Οι ειδικές περιπτώσεις, που παρατίθενται στην επόμενη ενότητα, περιγράφουν ειδικές διατάξεις αναγκαίες και εγκεκριμένες σε συγκεκριμένα δίκτυα κάθε κράτους μέλους.

Οι εν λόγω ειδικές περιπτώσεις κατατάσσονται σε:

Περιπτώσεις «Μ»: «μόνιμες» περιπτώσεις

Περιπτώσεις «Π»: «προσωρινές» περιπτώσεις, για τις οποίες συνιστάται η επίτευξη του στοχευόμενου συστήματος μέχρι το έτος 2020 (στόχος ο οποίος τίθεται στην απόφαση αριθ. 1692/96/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με την απόφαση αριθ. 884/2004/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου⁽¹⁾).

Όλες οι ειδικές περιπτώσεις που ισχύουν για το τροχαίο υλικό στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ εξετάζονται στην παρούσα ΤΠΔ.

Ορισμένες ειδικές περιπτώσεις διεφάπτονται προς άλλες ΤΠΔ. Σε περίπτωση που ενότητα της παρούσας ΤΠΔ παραπέμπει σε άλλη ΤΠΔ στην οποία ισχύει ειδική περίπτωση, ή σε περίπτωση που για το τροχαίο υλικό ισχύει ειδική περίπτωση ως συνέπεια ειδικής περίπτωσης που δηλώνεται σε άλλη ΤΠΔ, στην παρούσα ΤΠΔ γίνεται σχετική επανάληψη.

Επιπλέον, ορισμένες ειδικές περιπτώσεις δεν εμποδίζουν την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ. Στην εν λόγω περίπτωση γίνεται σχετική ρητή δήλωση στο οικείο σημείο της ενότητας 7.3.2 κατωτέρω.

⁽¹⁾ ΕΕ L 167 της 30.4.2004, σ. 1.

7.3.2. Κατάλογος ειδικών περιπτώσεων

7.3.2.1. Ειδικές περιπτώσεις γενικού χαρακτήρα

Ειδική περίπτωση Ελλάδας

(«Μ») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να κινείται στα δίκτυα Πελοποννήσου εύρους 1 000 mm ισχύουν οι εθνικοί κανονισμοί.

Ειδική περίπτωση Εσθονίας, Λεττονίας, Λιθουανίας, Πολωνίας και Σλοβακίας για δίκτυα εύρους 1 520 mm

(«Μ») Η εφαρμογή της ΤΠΔ σε τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται σε δίκτυα 1 520 mm αποτελεί ανοικτό σημείο.

Διμερής κυκλοφορία με δίκτυο τρίτης χώρας εύρους 1 520 mm: Ειδική περίπτωση Φινλανδίας

(«Μ») Στην περίπτωση τροχαίου υλικού τρίτων χωρών που πρόκειται να χρησιμοποιείται στο Φινλανδικό δίκτυο 1 524 mm για κυκλοφορία μεταξύ Φινλανδίας και τρίτων χωρών με δίκτυο εύρους 1 520 mm, επιτρέπεται η εφαρμογή εθνικών τεχνικών κανόνων αντί των απαιτήσεων της παρούσας ΤΠΔ.

Ειδική περίπτωση Εσθονίας, Λεττονίας, Λιθουανίας, Πολωνίας και Σλοβακίας

(«Μ») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται στο (στα) δίκτυο(-α) εύρους 1 520 mm για κυκλοφορία μεταξύ κρατών μελών και τρίτων χωρών, επιτρέπεται η εφαρμογή εθνικών τεχνικών κανόνων αντί των απαιτήσεων της παρούσας ΤΠΔ.

7.3.2.2. Μηχανικές διεπαφές – Τερματικές ζεύξεις (4.2.2.2.3)

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας

(«Μ») Σε περίπτωση που τροχαίο υλικό προοριζόμενο να κυκλοφορεί στη Φινλανδία διαθέτει προσκρουστήρες, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων των προσκρουστήρων είναι 1 830 mm (+/- 10 mm).

Οι υπόλοιπες απαιτήσεις της ενότητας 4.2.2.2.3 «Τερματική ζεύξη» ισχύουν.

Ειδική περίπτωση Ισπανίας

(«Π») Σε περίπτωση που τροχαίο υλικό προοριζόμενο να κυκλοφορεί στην Ισπανία στο δίκτυο εύρους τροχιάς 1 668 mm διαθέτει προσκρουστήρες και ζεύξη με κοχλία, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων των προσκρουστήρων είναι 1 850 mm (+/- 10 mm).

Οι υπόλοιπες απαιτήσεις της ενότητας 4.2.2.2.3 «Τερματική ζεύξη» ισχύουν.

Ειδική περίπτωση Δημοκρατίας της Ιρλανδίας και Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία

(«Μ») Σε περίπτωση που τροχαίο υλικό προοριζόμενο να κυκλοφορεί στην Ιρλανδία διαθέτει προσκρουστήρες και ζεύξη με κοχλία, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων των προσκρουστήρων είναι 1 905 mm (+/- 10 mm), και τα ύψη των κέντρων των προσκρουστήρων και των οργάνων έλξης υπεράνω της σιδηροτροχιάς πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ 1 067 mm τουλάχιστον και 1 092 mm το πολύ, σε κατάσταση άφορτου.

7.3.2.3. Περιτύπωση (4.2.3.1)

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας

(«Μ») Μονάδες προοριζόμενες να λειτουργούν στα φινλανδικά δίκτυα εύρους 1 524 mm παραμένουν εντός του περιτυπώματος FIN1 με βάση τους όρους του προτύπου EN 15273-2:2009.

Σημείωση: Βλ. επίσης την ειδική περίπτωση 7.3.2.8 «Τροχοφόροι άξονες» για το εύρος τροχιάς.

Ειδική περίπτωση Πορτογαλίας

(«Μ») Μονάδες προοριζόμενες να λειτουργούν στο πορτογαλικό δίκτυο παραμένουν εντός των κινητικών περιτυπώματος PTb, PTb+, ή PTc, που ορίζονται στο παράρτημα I του προτύπου EN 15273-2:2009.

Σημείωση: Βλέπε επίσης την ειδική περίπτωση 7.3.2.8 «Τροχοφόροι άξονες» για το εύρος τροχιάς.

Ειδική περίπτωση Σουηδίας

(«Μ») Μονάδες προοριζόμενες να λειτουργούν στο σουηδικό δίκτυο παραμένουν εντός των περιτυπώματος SEA ή SEC σύμφωνα με το πρότυπο EN15273-2:2009.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ στο εθνικό δίκτυο.

Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία

(«Μ») Μονάδες προοριζόμενες να λειτουργούν στο δίκτυο του HB παραμένουν εντός του κινητικού περιτυπώματος που ορίζεται στην ενότητα 7.6.12.2 της ΤΠΑ ΥΠΑ ΣΣ.

Όσον αφορά το κινητικό περιτύπωμα, η αξιολόγηση της συμμόρφωσης πραγματοποιείται με τις μεθόδους που εκτίθενται στους κοινοποιηθέντες εθνικούς τεχνικούς κανονισμούς.

Για αναβαθμισμένες και ανακαινισμένες γραμμές, οι παντογράφοι οχημάτων που χρησιμοποιούνται στη Μεγάλη Βρετανία παραμένουν εντός του περιτυπώματος που καθορίζεται στους κοινοποιημένους εθνικούς τεχνικούς κανονισμούς.

Ειδική περίπτωση Κάτω Χωρών

(«Μ») Μονάδες προοριζόμενες να λειτουργούν στο ολλανδικό δίκτυο παραμένουν εντός των κινητικών περιτυπωμάτων NL1 ή NL2 σύμφωνα με το πρότυπο EN15273-2:2009 (Παράρτημα ΙΓ).

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΑ στο εθνικό δίκτυο.

Σημείωση: Η συμβατότητα μεταξύ της υποδομής και των περιτυπωμάτων NL1 και NL2 για τροχαίο υλικό πρέπει να ελέγχεται, εφόσον δεν είναι όλες οι γραμμές σύμφωνες με αμφότερα τα περιτυπώματα.

Ειδική περίπτωση Ισπανίας

(«Μ») Μονάδες προοριζόμενες να λειτουργούν στο ισπανικό δίκτυο εύρους 1 668 mm παραμένουν εντός του περιγράμματος αναφοράς GHE16, υποκείμενες στους σχετικούς κανόνες που ορίζονται στους εθνικούς κανονισμούς οι οποίοι έχουν κοινοποιηθεί για αυτό το σκοπό.

Σημείωση: Βλέπε επίσης την ειδική περίπτωση 7.3.2.8 «Τροχοφόροι άξονες» για το εύρος τροχιάς.

Ειδική περίπτωση Δημοκρατίας της Ιρλανδίας, και HB για τη Βόρεια Ιρλανδία

(«Π») Το κινητικό περιτύπωμα τροχαίου υλικού αποτελεί ανοικτό σημείο.

7.3.2.4. Επιτήρηση κατάστασης εδράνου άξονα (4.2.3.3.2)**Ειδική περίπτωση Φινλανδίας**

(«Μ») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται στο Φινλανδικό δίκτυο (εύρος τροχιάς 1 524 mm), και το οποίο εξαρτάται από παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό επιτήρησης της κατάστασης εδράνου άξονα, οι στοχευόμενες περιοχές στην κάτω όψη λιποκιβωτίου άξονα, που παραμένουν προσπελάσιμες ώστε να είναι δυνατή η παρατήρηση από παρατρόχιο ΑΘΛΑ, έχουν διαστάσεις οριζόμενες στο πρότυπο EN 15437-1:2009, με αντικατάσταση των τιμών από τις ακόλουθες:

Σύστημα βασισμένο σε παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό:

Οι διαστάσεις των ενότητων 5.1 και 5.2 του προτύπου EN 15437-1:2009 αντικαθίστανται αντιστοίχως από τις διαστάσεις που ακολουθούν. Υπάρχουν δύο διαφορετικές στοχευόμενες περιοχές (I και II), όπου περιλαμβάνονται οι ζώνες που καθορίζονται για την πρόσβαση και τη μέτρηση:

— Διαστάσεις για τη στοχευόμενη περιοχή I:

- W_{TA} , όχι μικρότερο από 50 mm.
- L_{TA} , όχι μικρότερο από 200 mm.
- Y_{TA} 1 045 mm έως 1 115 mm.
- W_{PZ} , όχι μικρότερο από 140 mm.
- L_{PZ} , όχι μικρότερο από 500 mm.
- Y_{PZ} 1 080 mm $\pm$ 5 mm.

— Διαστάσεις για τη στοχευόμενη περιοχή II:

- W_{TA} , όχι μικρότερο από 14 mm.
- L_{TA} , όχι μικρότερο από 200 mm.
- Y_{TA} 892 mm έως 896 mm.
- W_{PZ} , όχι μικρότερο από 28 mm.
- L_{PZ} , όχι μικρότερο από 500 mm.

— $Y_{PZ} = 894 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$.

Ειδική περίπτωση Ισπανίας

(«Μ») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται στο ισπανικό δίκτυο εύρους τροχιάς 1 668 mm, και το οποίο εξαρτάται από παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό επιτήρησης της κατάστασης εδράνου άξονα, η ζώνη επί του τροχαίου υλικού η οποία είναι ορατή στον παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό είναι η περιοχή που ορίζεται στο πρότυπο EN 15437-1:2010 ενότητες 5.1 και 5.2, λαμβανόμενων υπόψη των ακόλουθων τιμών αντί των εμφανιζόμενων:

— $YTA = 1\,176 \pm 10 \text{ mm}$ (εγκάρσια θέση στο κέντρο της στοχευόμενης περιοχής σε σχέση με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος)

— $WTA \geq 55 \text{ mm}$ (εγκάρσιο πλάτος της στοχευόμενης περιοχής)

— $LTA \geq 100 \text{ mm}$ (μήκος της στοχευόμενης περιοχής αξονικώς)

— $YPZ = 1\,176 \pm 10 \text{ mm}$ (εγκάρσια θέση του κέντρου της ζώνης απαγόρευσης σε σχέση με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος)

— $WPZ \geq 110 \text{ mm}$ (εγκάρσιο πλάτος της ζώνης απαγόρευσης)

— $LPZ \geq 500 \text{ mm}$ (μήκος της ζώνης απαγόρευσης αξονικώς)

Ειδική περίπτωση Πορτογαλίας

(«Μ») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται στο πορτογαλικό δίκτυο (εύρος τροχιάς 1 668 mm), και το οποίο εξαρτάται από παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό επιτήρησης της κατάστασης εδράνου άξονα, η στοχευόμενη περιοχή που παραμένει ακωλύτως παρατηρήσιμη από παρατρόχιο ΑΘΛΑ και η θέση της σχετικά με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος καθορίζονται ως ακολούθως:

— $YTA = 1\,000 \text{ mm}$ (εγκάρσια θέση του κέντρου της στοχευόμενης περιοχής σε σχέση με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος)

— $WTA \geq 65 \text{ mm}$ (εγκάρσιο πλάτος της στοχευόμενης περιοχής)

— $LTA \geq 100 \text{ mm}$ (μήκος της στοχευόμενης περιοχής αξονικώς)

— $YPZ = 1\,000 \text{ mm}$ (εγκάρσια θέση του κέντρου της ζώνης απαγόρευσης σε σχέση με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος)

— $WPZ \geq 115 \text{ mm}$ (εγκάρσιο πλάτος της ζώνης απαγόρευσης)

— $LPZ \geq 500 \text{ mm}$ (μήκος της ζώνης απαγόρευσης αξονικώς)

Ειδική περίπτωση Δημοκρατίας της Ιρλανδίας, και ΗΒ για τη Βόρεια Ιρλανδία

(«Μ») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται στο ιρλανδικό δίκτυο, και το οποίο εξαρτάται από παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό επιτήρησης της κατάστασης εδράνου άξονα, οι στοχευόμενες περιοχές στην κάτω επιφάνεια λιποκιβωτίου άξονα που παραμένουν προσβάσιμες καθορίζονται σε εθνικούς κανονισμούς.

Ειδική περίπτωση Σουηδίας

(«Π») Αυτή η ειδική περίπτωση ισχύει για όλες τις μονάδες που δεν διαθέτουν εποχούμενο τεχνικό εξοπλισμό επιτήρησης της κατάστασης εδράνου άξονα και προορίζονται να λειτουργούν σε γραμμές χωρίς αναβαθμισμένους ανιχνευτές εδράνων αξόνων. Οι γραμμές αυτές αναφέρονται στη δήλωση δικτύου ως μη σύμφωνες με την ΤΠΔ από αυτήν την άποψη.

Εγκάρσιες διαστάσεις για την επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα:

Η ορατή σε παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό ζώνη της κάτω επιφάνειας λιποκιβωτίου άξονα/ακραξονίου είναι ελεύθερη ώστε να διευκολύνει την κατακόρυφη επιτήρηση:

— του εγκάρσιου διαστήματος 842 έως 882 mm σε σχέση με τον άξονα ζεύγους τροχών.

— ελάχιστου χωρίς διακοπή πλάτους 40 mm εντός ελάχιστης εγκάρσιας απόστασης σε σχέση με τον άξονα ζεύγους τροχών 865 mm και μέγιστης εγκάρσιας απόστασης σε σχέση με το κέντρο ζεύγους τροχών 945 mm.

Ζώνη απαγόρευσης:

Εντός μήκους 500 mm αξονικά, με συμμετρική τοποθέτηση στο γεωμετρικό άξονα του τροχοφόρου άξονα, δεν τοποθετείται μέρος ή συστατικό στοιχείο θερμοκρασίας υψηλότερης από εκείνη του λιποκιβωτίου άξονα/ακρ-
ξονίου πλησιέστερα από 10 mm προς τα εγκάρσια διαστήματα.

7.3.2.5. Δυναμική συμπεριφορά τροχαίου υλικού (4.2.3.4)

Ειδική περίπτωση Δημοκρατίας της Ιρλανδίας, και HB για τη Βόρεια Ιρλανδία

(«Π») Λόγω εναλλακτικών οριακών τιμών για στρέβλωση τροχιάς και άλλων κριτηρίων σχετιζόμενων με την ποιότητα τροχιάς στο υφιστάμενο δίκτυο, διάφορες οριακές τιμές και έννοιες της ενότητας 4.2.3.4 και των υποενότητων της και του προτύπου EN14363:2005 καθώς και άλλων αναφερόμενων προτύπων πρέπει να προσαρμόζονται προκειμένου να εφαρμόζονται σε τροχαίο υλικό προοριζόμενο να λειτουργεί στη Δημοκρατία της Ιρλανδίας και στη Βόρεια Ιρλανδία.

Η προσαρμογή αυτή πρέπει να πληροί το τεχνικό πρότυπο I.E.- CME 302 ή τον ισχύοντα τεχνικό κανονισμό στο έδαφος του HB στη Βόρεια Ιρλανδία.

Τα ανωτέρω ισχύουν για την ενότητα 4.2.3.4.1 Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά, 4.2.3.4.2 Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία, 4.2.3.4.2.1 Οριακές τιμές για την ασφάλεια πορείας, 4.2.3.4.2.2 Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς, 4.2.3.4.3 Ισοδύναμη κωινικότητα, 4.2.3.4.3.1 Κατασκευαστικές τιμές για νέες κατατομές τροχών, 4.2.3.4.3.2 Τιμές ισοδύναμης κωινικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία.

Άλλως, όλες οι υπόλοιπες αρχές που περιέχονται στην ενότητα και στο πρότυπο EN14363 και σε άλλα αναφερόμενα πρότυπα ακολουθούν την προσέγγιση που καθορίζεται στην παρούσα ΤΠΔ.

Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία

(«Μ») Οι περιορισμοί χρήσης της Μεθόδου 3 του προτύπου EN14363:2005 ενότητα 4.1.3.4.1 δεν ισχύουν για τροχαίο υλικό προοριζόμενο μόνο για εθνική χρήση στο πρωτεύον δίκτυο της Μεγάλης Βρετανίας.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν αποτελεί εμπόδιο στην πρόσβαση τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ στο εθνικό δίκτυο.

7.3.2.6. Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς (4.2.3.4.2.2)

Ειδική περίπτωση Ισπανίας

(«Μ») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται σε εύρος τροχιάς 1 668 mm, η οριακή τιμή της οιονεί στατικής ιδιότητας δύναμης Y_{qst} υπολογίζεται για ακτίνα καμπυλότητας $250 \leq R < 400$ m.

Η οριακή τιμή είναι: $(Y_{qst})_{lim} = (33 + 11\,550/R_m)$ kN.

7.3.2.7. Κατασκευαστικές τιμές για νέες κατατομές τροχών (4.2.3.4.3.1)

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας

(«Μ») Τροχοί αμαξοστοιχιών προοριζόμενων να κινούνται σε γραμμές του φινλανδικού δικτύου είναι συμβατοί με το εύρος τροχιάς 1 524 mm.

Πίνακας 2

Οριακές τιμές μελέτης για την ισοδύναμη κωινικότητα

Μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας οχήματος (km/h)	Οριακές τιμές ισοδύναμης κωινικότητας	Συνθήκες δοκιμής (βλέπε Πίνακα 3)
≤ 60	Δ.Ε.	Δ.Ε.
> 60 και ≤ 190	0,30	Όλες
> 190	Ισχύουν οι τιμές που ορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ	Ισχύουν οι συνθήκες που ορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ

Πίνακας 3

Συνθήκες δοκιμής τροχιάς για ισοδύναμη κωκικότητα, αντιπροσωπευτικές του φινλανδικού δικτύου ΔΕΔ

Συνθήκη δοκιμής αριθ.	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς	Επικλίση σιδηροτροχιάς	Εύρος τροχιάς
1	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 40	1 524 mm
2	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 40	1 526 mm
3	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 40	1 524 mm
4	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 40	1 526 mm

Οι απαιτήσεις της παρούσας ενότητας θεωρούνται πληρωθείσες από τροχοφόρους άξονες με κατατομές S1002 ή GV 1/40 χωρίς φθορά, κατά το πρότυπο EN13715:2006, με διαπόσταση ενεργών επιφανειών μεταξύ 1 505 mm και 1 511 mm.

Ειδική περίπτωση Πορτογαλίας

(«Μ») Για την Πορτογαλία, το εύρος τροχιάς 1 668 mm εξετάζεται με επικλίση σιδηροτροχιάς 1 προς 20 για διατομές σιδηροτροχιάς 54E1 και 60E1.

Ειδική περίπτωση Ισπανίας

(«Μ») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται σε εύρος τροχιάς 1 668 mm, δεν επιτρέπεται υπέρβαση των ορίων ισοδύναμης κωκικότητας που ορίζονται στον Πίνακα 2 κατά τη μοντελοποίηση του προβλεπόμενου τροχοφόρου άξονα όταν κινείται υπό τις συνθήκες δοκιμής για αντιπροσωπευτικό δείγμα τροχιάς που ορίζονται κατωτέρω στον Πίνακα 3.

Πίνακας 2

Κατασκευαστικές οριακές τιμές για την ισοδύναμη κωκικότητα

Μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας οχήματος (km/h)	Οριακές τιμές ισοδύναμης κωκικότητας	Συνθήκες δοκιμής (βλέπε Πίνακα 3)
≤ 60	Δ.Ε.	Δ.Ε.
> 60 και ≤ 190	0,30	Όλες
> 190	Ισχύουν οι τιμές που ορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ	Ισχύουν οι συνθήκες που ορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ

Πίνακας 3

Συνθήκες δοκιμής τροχιάς για ισοδύναμη κωκικότητα

Συνθήκη δοκιμής αριθ.	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς	Επικλίση σιδηροτροχιάς	Εύρος τροχιάς
1	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 20	1 668 mm
2	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN 13674-1:2003	1 προς 20	1 670 mm
3	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN13674-1 2003	1 προς 20	1 668 mm
4	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1 καθοριζόμενη στο πρότυπο EN13674-1 2003	1 προς 20	1 670 mm

Οι απαιτήσεις της παρούσας ενότητας θεωρούνται πληρωθείσες από τροχοφόρους άξονες με κατατομές S1002 ή GV 1/40 χωρίς φθορά, κατά το πρότυπο EN13715:2006, με διαπόσταση ενεργών επιφανειών μεταξύ 1 653 mm και 1 659 mm.

7.3.2.8. Τροχοφόροι άξονες (4.2.3.5.2)

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας

(«M») Τροχοφόροι άξονες αμαξοστοιχιών που προορίζονται να κινούνται σε γραμμές του φινλανδικού δικτύου είναι συμβατοί με το εύρος τροχιάς 1 524 mm.

Οι διαστάσεις για τροχοφόρους άξονες και τροχούς σχετιζόμενους με εύρη τροχιάς 1 524 mm δίδονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Ονομασία	Διάμετρος τροχού D (mm)	Ονομαστική τιμή (mm)	Ελάχιστη τιμή (mm)	Μέγιστη τιμή (mm)
Απαιτήσεις συνδεόμενες με το υποσύστημα				
Απόσταση μεταξύ μετώπων (SR) (Απόσταση μεταξύ επιφανειών επαφής ονύχων) $SR = AR + Sd(\text{αριστερός τροχός}) + Sd(\text{δεξιός τροχός})$	$D > 725$	1 510	1 487	1 514
	$725 > D \geq 400$	—	1 506	1 509
Απόσταση ράχων (AR)	$D > 725$	1 445 +/- 1	1 442	1 448
	$725 > D \geq 400$	1 445 +/- 1	1 444	1 446
Απαιτήσεις συνδεόμενες με το στοιχείο διαλειτουργικότητας τροχός				
Ονομασία	Διάμετρος τροχού D (mm)	Ονομαστική τιμή (mm)	Ελάχιστη τιμή (mm)	Μέγιστη τιμή (mm)
Πλάτος της στεφάνης (BR + Περιφερειακό παράφυμα)	$D \geq 400$	135 +/- 1	134	136
		140 +/- 1 ⁽⁴⁾	139 ⁽⁴⁾	141 ⁽⁴⁾
Πάχος του όνυχα (Sd)	$D > 840$	32,5	22	33
	$840 > D \geq 760$	32,5	25	33
	$760 > D \geq 400$	32,5	27,5	33
Ύψος του όνυχα (Sh)	$D > 760$	28	27,5	36
	$760 > D \geq 630$	30	29,5	36
	$630 > D \geq 400$	32	31,5	36
Επιφάνεια επαφής όνυχα (qR)	≥ 400	—	6,5	—

⁽⁴⁾ Επιτρέπεται προαιρετικά για ελκτικές μονάδες.

(M) Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να χρησιμοποιείται σε κυκλοφορία μεταξύ του φινλανδικού δικτύου 1 524 mm και δικτύου τρίτης χώρας 1 520 mm, επιτρέπεται η χρήση ειδικών τροχοφόρων αξόνων κατασκευασμένων έτσι ώστε να εγγράφονται στις διαφορές ευρών τροχιάς.

Ειδική περίπτωση Πορτογαλίας

(«M») Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων:

Για το ονομαστικό εύρος τροχιάς (1 668 mm), οι συγκεκριμένες τιμές των Ar και Sr του πορτογαλικού σιδηροδρομικού δικτύου είναι:

— $Ar = 1\,593\,0/-3$ (mm)- Καινούργιος τροχοφόρος άξονας

— $Ar = 1\,593\,+3/-3$ (mm)- Μέγιστο κατά τη χρήση

— $1\,646 \leq Sr \leq 1\,661$ (mm)

Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών:

Σε αυτή την ειδική περίπτωση οι οριακές τιμές για τα S_d και S_h είναι:

- Για $D \geq 800$ mm $22 \leq S_d \leq 33$ (mm)
- Για $D < 800$ mm $27,5 \leq S_d \leq 33$ (mm)
- $S_h \leq 36$ (mm)

Ειδική περίπτωση Ισπανίας

(«M») Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχοφόρων αξόνων S_R και A_R συμφωνούν με τις οριακές τιμές που ορίζονται στη συνέχεια. Αυτές οι οριακές τιμές λαμβάνονται ως κατασκευαστικές τιμές (καινούργιος τροχοφόρος άξονας) και ως οριακές τιμές κατά τη χρήση (χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση της συντήρησης).

	Διάμετρος τροχού [mm]	Ελάχιστη [mm]	Μέγιστη [mm]
S_R	$840 \leq D \leq 1\,250$	1 643	1 659
	$330 \leq D < 840$	1 648	1 659
A_R	$840 \leq D \leq 1\,250$	1 590	1 596
	$330 \leq D < 840$	1 592	1 596

(«Π») Το πάχος του όνυχας (S_d) είναι τουλάχιστον 25 mm για διαμέτρους τροχού > 840 mm και 27,5 mm για διαμέτρους τροχού μεταξύ 330 mm και 840 mm, όσον αφορά οχήματα προοριζόμενα να κυκλοφορούν σε εύρος τροχιάς 1 668 mm.

Ειδική περίπτωση Δημοκρατίας της Ιρλανδίας, και HB για τη Βόρεια Ιρλανδία

(«M») Όσον αφορά την ενότητα 4.2.3.5, περιλαμβανόμενων των υποενοτήτων της, όλες οι γεωμετρικές διαστάσεις τροχοφόρων αξόνων πρέπει να πληρούν το τεχνικό πρότυπο I.E.- CME 301 ή τον ισχύοντα τεχνικό κανονισμό στο έδαφος του HB στη Βόρεια Ιρλανδία.

Αυτό ισχύει για τις ενότητες: 4.2.3.5.2 Τροχοφόροι άξονες, 4.2.3.5.2.1 Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων, 4.2.3.5.2.2 Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών.

7.3.2.9. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών (4.2.3.5.2.2)

Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία

(«M») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο μόνο για εθνική χρήση, η ελάχιστη τιμή του πλάτους της στεφάνης ($BR +$ παράφυμα) επιτρέπεται να είναι ίση προς 127 mm (αντί για 133 mm).

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει τη χρήση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ.

7.3.2.10. Φαινόμενα όμορρου για επιβάτες σε αποβάθρες (4.2.6.2.1)

Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία

(«M») Τροχαίο υλικό που λειτουργεί στο δίκτυο της MB επιτρέπεται να υφίσταται δοκιμή σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ακολουθούν.

Τροχαίο υλικό κινούμενο στο ύπαιθρο υπό μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας $v_{tr} > 160$ km/h (100 μίλια/h), δεν προκαλεί ταχύτητα αέρα με τιμή που υπερβαίνει την $u_{2\sigma} = 11,5$ m/s σε ύψος 1,2 m επάνω από την αποβάθρα και σε απόσταση 3,0 m από το γεωμετρικό άξονα της τροχιάς, κατά τη διέλευσή του.

Η συμμόρφωση αξιολογείται με βάση δοκιμές υπό πραγματικές συνθήκες οριζόμενες στο πρότυπο EN 14067-4:2005/A1:2009 ενότητα 7.5.2. Οι μετρήσεις εκτελούνται σε πλατύβαθρο ύψους 915 mm ή χαμηλότερο υπεράνω της άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ.

7.3.2.11. Παλμός πίεσης κεφαλής (4.2.6.2.3)**Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία**

(«Μ») Αντί της απαίτησης που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.6.2.3, για τροχαίο υλικό που λειτουργεί στο δίκτυο της MB ισχύουν τα ακόλουθα:

Τροχαίο υλικό κινούμενο με ταχύτητα υψηλότερη από 160 km/h υπαιθρίως δεν προκαλεί μέγιστες μεταβολές τιμής διακόρυφων πιέσεων μεγαλύτερων από την τιμή $\Delta p_{2\sigma}$ 665 Pa, μετρούμενη επάνω από την περιοχή ύψους μεταξύ 1,5 m και 3,3 m υπεράνω της άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς και σε απόσταση 2,5 m από το γεωμετρικό άξονα της τροχιάς, κατά τη διέλευση της κεφαλής.

7.3.2.12. Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης (4.2.7. 2.2)**Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία**

(«Μ») Τροχαίο υλικό προοριζόμενο μόνο για εθνική χρήση μπορεί να τηρεί τις στάθμες ηχητικής πίεσης της σειρήνας που ορίζονται στους εθνικούς τεχνικούς κανονισμούς στο HB οι οποίοι έχουν κοινοποιηθεί για το σκοπό αυτό.

Αμαξοστοιχίες προοριζόμενες για διεθνή χρήση συμφωνούν με τις στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας που ορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ.

Αυτή η συγκεκριμένη περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ.

7.3.2.13. Ηλεκτρική τροφοδότηση – γενικά (4.2.8.2.1)**Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία**

(«Μ») Επιτρέπεται να συνεχιστεί η προμήθεια τροχαίου υλικού το οποίο πρόκειται να λειτουργεί σε γραμμές με το σύστημα ηλεκτροδότησης ΣΡ 600/750 V και χρησιμοποιεί σιδηροτροχιές επαφής στο έδαφος με συγκρότηση τριών ή/και τεσσάρων σιδηροτροχιών, και είναι συμβατό με αυτές τις γραμμές. Ισχύουν οι κοινοποιημένοι εθνικοί τεχνικοί κανονισμοί.

7.3.2.14. Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων (4.2.8.2.2)**Ειδική περίπτωση Γαλλίας**

(«Π») Ηλεκτρικές μονάδες που προορίζονται να λειτουργούν στο σύστημα ΣΡ 1,5 kV το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα 7.5.2.2.1 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ είναι ικανές να λειτουργούν εντός της περιοχής τιμών τάσεως που ορίζονται στην εν λόγω ενότητα 7.5.2.2.1 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ.

7.3.2.15. Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου σε ύψος (4.2.8.2.9.1)**Ειδική περίπτωση Φινλανδίας**

(«Μ») Η εγκατάσταση παντογράφου σε τροχαίο υλικό παρέχει τη δυνατότητα λήψης ρεύματος από αγωγούς επαφής σε ύψη μεταξύ 5 600 – 6 600 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς για τροχιές κατασκευασμένες σύμφωνα με το περιτύπωμα FIN1.

Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία

(«Μ») Για το σύνολο του τροχαίου υλικού που απαιτείται να λειτουργεί στο σύστημα ΕΡ 25kV 50Hz του HB το οποίο δεν έχει αναβαθμιστεί σύμφωνα με την ΤΠΔ ΕΝΕ ΣΣ, ισχύει η ακόλουθη απαίτηση:

Οι παντογράφοι έχουν εμβέλεια λειτουργίας 2 100 mm. Όταν ο παντογράφος είναι τοποθετημένος σε ηλεκτρική μονάδα, λειτουργεί σε ύψος μεταξύ 4 140 mm (η χαμηλότερη θέση λειτουργίας, βλέπε πρότυπο EN50206-1, 3.2.13) και 6 240 mm (η ανώτερη θέση λειτουργίας, βλέπε πρότυπο EN50206-1, 3.2.13) υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς.

Υπό εξαιρετικές τοπογραφικές περιστάσεις, όταν τα ηλεκτρικά περιθώρια είναι μειωμένα λόγω φυσικών περιορισμών και ισχύει μειωμένο μέγιστο ύψος (στατικό) τροχαίου υλικού 3 775 mm, οι παντογράφοι αυτών των οχημάτων έχουν εμβέλεια λειτουργίας 2 315 mm. Όταν είναι τοποθετημένοι σε ηλεκτρική μονάδα, οι παντογράφοι λειτουργούν σε ύψος μεταξύ 3 925 mm (η κατώτατη θέση λειτουργίας, βλέπε πρότυπο EN50206-1, 3.2.13) και 6 240 mm (η ανώτατη θέση λειτουργίας, βλέπε πρότυπο EN50206-1, 3.2.13) υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς.

Ειδική περίπτωση Κάτω Χωρών

(«Π») Για απρόσκοπτη πρόσβαση στο ολλανδικό δίκτυο 1 500 V ΣΡ, το μέγιστο ύψος παντογράφου περιορίζεται σε 5 860 mm.

7.3.2.16. Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου (4.2.8.2.9.2)**Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία**

(«Π») Για τροχαίο υλικό που απαιτείται να λειτουργεί στο σύστημα EP 25kV 50Hz του HB το οποίο δεν έχει αναβαθμιστεί σύμφωνα με την ΤΠΔ ENE ΣΣ, ισχύει η ακόλουθη απαίτηση:

Για να διατηρηθεί η συμβατότητα προς την υφιστάμενη υποδομή, η κατατομή της κεφαλής του παντογράφου συμφωνεί με την αναλυτική περιγραφή του προτύπου EN 50367:2006 παράρτημα B.7.

Για τη διατήρηση της συμβατότητας με απαιτήσεις για την κίνηση μέσω τμημάτων διαχωρισμού φάσεων ή συστημάτων, οι κεφαλές παντογράφου έχουν μέγιστο πλάτος κατά την έννοια του μήκους της τροχιάς 250 mm, εκτός αν επιτρέπεται διαφορετικά με ρυθμίσεις που περιέχονται στο Μητρώο υποδομής.

Ειδική περίπτωση Πορτογαλίας

(«Μ») Για τροχαίο υλικό που απαιτείται να λειτουργεί σε γραμμές όπου το υποσύστημα Ενέργεια δεν έχει αναβαθμιστεί σύμφωνα με την ΤΠΔ ENE ΣΣ, για τα μήκη των κεφαλών παντογράφου ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

— 1 450 mm για σύστημα 25 kV EP και

— 2 180 mm για σύστημα 1,5 kV ΣΡ.

Ειδική περίπτωση Ιταλίας

(«Π») Σε αμαξοστοιχίες που διασχίζουν υφιστάμενες γραμμές ΔΕΔ με συστήματα αλυσοειδούς συμβατά μόνο με γεωμετρία κεφαλών παντογράφου μήκους 1 450 mm, εγκαθίστανται παντογράφοι με γεωμετρία κεφαλών μήκους 1 450 mm.

Σε αμαξοστοιχίες προοριζόμενες μόνο για διεθνή χρήση, οι οποίες διασχίζουν γραμμές συμβατές με γεωμετρία κεφαλών παντογράφου μήκους 1 600 mm και 1 450 mm, επιτρέπεται η εγκατάσταση μόνο παντογράφων με γεωμετρία κεφαλής μήκους 1 450 mm.

(«Μ») Αμαξοστοιχίες προοριζόμενες να λειτουργούν στην Ιταλία και στην Ελβετία, ή σε άλλες γραμμές εκτός του ΔΕΔ με συστήματα αλυσοειδούς συμβατά μόνο με παντογράφους 1 450 mm, διαθέτουν κεφαλές παντογράφων πλάτους 1 450 mm. Στις αμαξοστοιχίες αυτές επιτρέπεται η εγκατάσταση παντογράφων μόνο με γεωμετρία κεφαλής μήκους 1 450 mm κατά το χρονικό διάστημα που διασχίζουν μόνο γραμμές συμβατές με γεωμετρία κεφαλών παντογράφου μήκους 1 450 mm.

Η κατατομή αυτής της κεφαλής παντογράφου περιγράφεται αναλυτικά στο πρότυπο EN 50367:2006 παράρτημα B.2.

Ειδική περίπτωση Γαλλίας

(«Μ») Αμαξοστοιχίες προοριζόμενες να λειτουργούν στη Γαλλία και στην Ελβετία, ή σε άλλες γραμμές εκτός του ΔΕΔ με συστήματα αλυσοειδούς συμβατά μόνο με παντογράφους 1 450 mm, διαθέτουν κεφαλές παντογράφων πλάτους 1 450 mm. Στις αμαξοστοιχίες αυτές επιτρέπεται η εγκατάσταση παντογράφων μόνο με γεωμετρία κεφαλής μήκους 1 450 mm κατά το χρονικό διάστημα που διασχίζουν μόνο γραμμές συμβατές με γεωμετρία κεφαλών παντογράφου μήκους 1 450 mm.

Η κατατομή αυτής της κεφαλής παντογράφου περιγράφεται αναλυτικά στο πρότυπο EN 50367:2006 παράρτημα B.2.

Ειδική περίπτωση Σουηδίας

(«Μ») Αυτή η ειδική περίπτωση ισχύει για μονάδες που λειτουργούν σε γραμμές με συστήματα αλυσοειδούς τα οποία δεν έχουν αναβαθμιστεί. Οι γραμμές αυτές αναφέρονται στη δήλωση δικτύου ως μη σύμφωνες με την ΤΠΔ όσον αφορά αυτή την παράμετρο.

Το περιτύπωμα του παντογράφου πληροί απαιτήσεις των σουηδικών τεχνικών προδιαγραφών JVS-FS 2006:1 και BVS 543 330.

Ειδική περίπτωση Σλοβενίας

(«Μ») Σε ηλεκτρικές μονάδες προοριζόμενες να λειτουργούν:

— Σε γραμμές με σύστημα αλυσοειδούς συμβατό μόνο με γεωμετρία κεφαλής παντογράφων μήκους 1 450 mm, τοποθετούνται παντογράφοι με γεωμετρία κεφαλής μήκους 1 450 mm, και επιτρέπεται η εγκατάσταση μόνο παντογράφων με γεωμετρία κεφαλής 1 450 mm.

— Σε γραμμές με σύστημα αλυσοειδούς συμβατό μόνο με γεωμετρία κεφαλής παντογράφων μηκών 1 450 mm και 1 600 mm, επιτρέπεται η εγκατάσταση μόνο παντογράφων με γεωμετρία κεφαλής 1 450 mm μόνο κατά το χρονικό διάστημα κατά το οποίο διασχίζουν γραμμές συμβατές με γεωμετρία κεφαλών παντογράφων μήκους 1 450 mm.

Η κατατομή αυτής της κεφαλής παντογράφου περιγράφεται αναλυτικά στο πρότυπο EN 50367:2006 παράρτημα B.2.

7.3.2.17. Δύναμη επαφής και δυναμική συμπεριφορά παντογράφου (4.2.8.2.9.6)

Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία

(«M») Τροχαίο υλικό και παντογράφοι τοποθετημένοι σε τροχαίο υλικό κατασκευάζονται και δοκιμάζονται για την άσκηση μέσης δύναμης επαφής F_m στον αγωγό επαφής σειράς τιμών που προδιαγράφεται στη ενότητα 4.2.16 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ, ώστε να διασφαλίζεται ποιότητα λήψης ρεύματος χωρίς περιττές αφές τόξου και να περιορίζονται η φθορά και οι κίνδυνοι για τις ταινίες επαφής. Κατά την εκτέλεση δυναμικών δοκιμών πραγματοποιούνται ρυθμίσεις της δύναμης επαφής.

Οι αρχές για την αξιολόγηση συμμόρφωσης της ποιότητας λήψης ρεύματος περιγράφονται στην ενότητα 4.2.16 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ.

Για την εφαρμογή των ενότητων 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 και 6.2.2.2.15, σε αμαξοστοιχίες που πρόκειται να πιστοποιηθούν για χρήση στη Μεγάλη Βρετανία και αλλού, οι δοκιμές πραγματοποιούνται επιπροσθέτως σε ύψος αγωγού μεταξύ 4 700 mm και 4 900 mm.

Για την εφαρμογή των ενότητων 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 και 6.2.2.2.15, σε αμαξοστοιχίες που πρόκειται να πιστοποιηθούν μόνο για χρήση στη Μεγάλη Βρετανία, επιτρέπεται η επαλήθευση της συμμόρφωσης μόνο για τις περιοχές τιμών ύψους αγωγού επαφής από 4 700 mm έως 4 900 mm.

Ειδική περίπτωση Σουηδίας

(«M») Αυτή η ειδική περίπτωση ισχύει για μονάδες που λειτουργούν σε γραμμές με συστήματα αλυσοειδούς τα οποία δεν έχουν αναβαθμιστεί. Οι γραμμές αυτές αναφέρονται στη δήλωση δικτύου ως μη σύμφωνες με την ΤΠΔ όσον αφορά αυτή την παράμετρο.

Η μέση δύναμη επαφής του παντογράφου πληροί απαιτήσεις των σουηδικών τεχνικών προδιαγραφών JVS-FS 2006:1 και BVS 543 330.

Ειδική περίπτωση Γαλλίας

(«M») Για την εφαρμογή των ενότητων 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 και 6.2.2.2.15, σε αμαξοστοιχίες που πρόκειται να λειτουργούν στο σύστημα 1,5 kV ΣΡ, η μέση δύναμη επαφής είναι η προβλεπόμενη στην ενότητα 7.5.2.2.2 της ΤΠΔ Ενέργειας ΣΣ.

7.3.2.18. Ορατότητα εμπρός (4.2.9.1.3.1)

Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία

(«M») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο να λειτουργεί στο HB, αντί των απαιτήσεων της ενότητας 4.2.9.1.3.1 πληρούνται τα αναφερόμενα στην ακόλουθη ειδική περίπτωση.

Ο θάλαμος οδήγησης κατασκευάζεται έτσι ώστε ο μηχανοδηγός στη θέση καθήμενου να έχει σαφή και απρόσκοπτη γραμμή διόπτευσης για να διακρίνει τα σταθερά σήματα σύμφωνα με τον εθνικό τεχνικό κανονισμό GM/RT2161 «Απαιτήσεις για θαλάμους οδήγησης σιδηροδρομικών οχημάτων».

7.3.2.19. Αναλόγιο μηχανοδηγού – εργονομία (4.2.9.1.6)

Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία

(«M») Σε περίπτωση που οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.9.1.6 τελευταία παράγραφος, σχετικά με τη διεύθυνση κίνησης του μοχλού χειρισμού έλξης και/ή πέδησης, δεν είναι συμβατές με το σύστημα διαχείρισης της ασφαλείας της σιδηροδρομικής επιχείρησης που ασκεί δραστηριότητα στη Μεγάλη Βρετανία, επιτρέπεται η αντιστροφή της διεύθυνσης κίνησης για την πέδηση και την έλξη αντιστοίχως.

7.3.2.20. Απαιτήσεις για τα υλικά (4.2.10.2)

Ειδική περίπτωση Ισπανίας

(«Π») Για τροχαίο υλικό προοριζόμενο μόνο για εθνική χρήση στο ισπανικό δίκτυο και μέχρι τη δημοσίευση του προτύπου EN 45545, εναλλακτικώς προς τις απαιτήσεις της ενότητας 4.2.10.2 της παρούσας ΤΠΔ για τα υλικά είναι δυνατή η εφαρμογή του ισπανικού προτύπου DT-PCI/5A για την πυρασφάλεια.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ.

7.3.2.21. Διεπαφές για τον ανεφοδιασμό με νερό (4.2.11.5) και την αποκομιδή λυμάτων (4.2.11.3)

Ειδική περίπτωση Δημοκρατίας της Ιρλανδίας, και HB για τη Βόρεια Ιρλανδία

(«Μ») Εναλλακτικά, ή επιπροσθέτως προς τα προδιαγραφόμενα στην ενότητα 4.2.11.6 της παρούσας ΤΠΔ, επιτρέπεται η εγκατάσταση διεπαφής τύπου στομίου για τον ανεφοδιασμό με νερό. Αυτή η διεπαφή τύπου στομίου για τον ανεφοδιασμό πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του τεχνικού προτύπου I.E.- CME 307 προσάρτημα 1 ή του ισχύοντος τεχνικού κανονισμού στο έδαφος του HB στη Βόρεια Ιρλανδία.

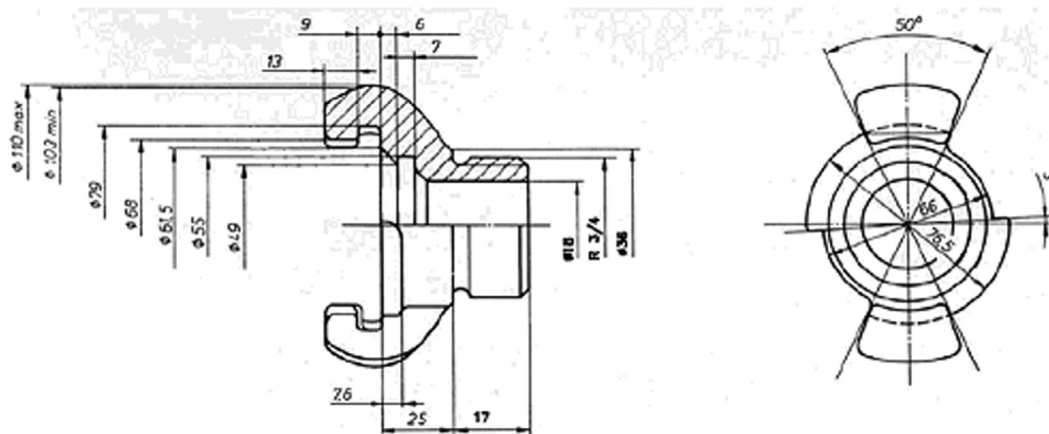
Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ στο εθνικό δίκτυο.

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας

(«Μ») Εναλλακτικά, ή επιπροσθέτως προς τα προδιαγραφόμενα στην ενότητα 4.2.11.5, επιτρέπεται η εγκατάσταση στο φινλανδικό δίκτυο συνδέσμων για τον ανεφοδιασμό με νερό οι οποίοι είναι συμβατοί προς τις παρατρόχιες εγκαταστάσεις σύμφωνα με το σχήμα A11.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ στο εθνικό δίκτυο.

Σχήμα A11

Ο προσαρμογέας πλήρωσης με νερό

Τύπος: Σύνδεσμος C για πυρόσβεση NCU1

Υλικό: Ορείχαλκος ή αλουμίνιο

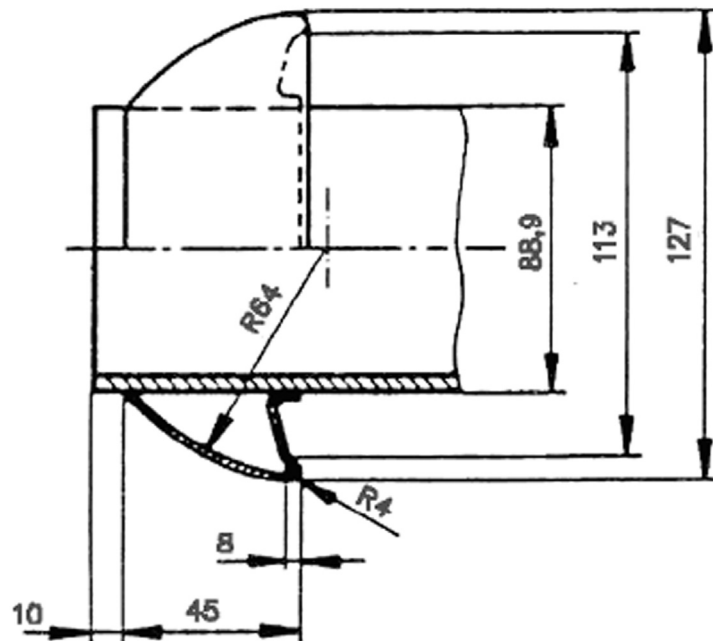
Ειδικός ορισμός στο πρότυπο SFS 3802 (το μέσο στεγάνωσης καθορίζεται από κάθε κατασκευαστή συνδέσμου).

(«Μ») Εναλλακτικά, ή επιπροσθέτως προς τα προδιαγραφόμενα στην ενότητα 4.2.11.3, επιτρέπεται η εγκατάσταση στο φινλανδικό δίκτυο συνδέσμων για την αποκομιδή λυμάτων και την πλύση των δεξαμενών λυμάτων οι οποίοι είναι συμβατοί με τις παρατρόχιες εγκαταστάσεις σύμφωνα με τα σχήματα A11 και A12.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ στο εθνικό δίκτυο.

Σχήμα A11

Σύνδεσμοι εκκένωσης για δεξαμενή λυμάτων



Ταχυσύνδεσμος SFS 4428, μέρος Α συνδέσμου, μέγεθος DN80

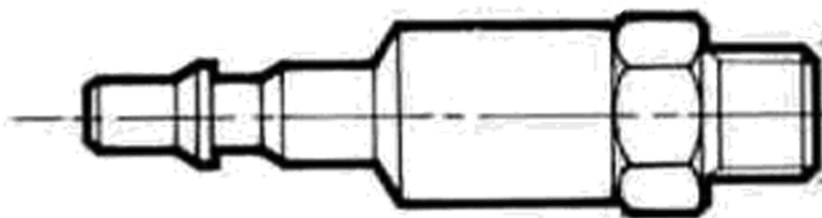
Υλικό: Οξύμαχος ανοξείδωτος χάλυβας

Παρέμβυσμα στην πλευρά του ομόλογου μέρους του συνδέσμου

Ειδικός ορισμός στο πρότυπο SFS 4428

Σχήμα A 12

Σύνδεσμοι πλύσης για δεξαμενή λυμάτων



Ταχυσύνδεσμος με δικλείδα απομόνωσης, μέγεθος 3/4»

Υλικό: Οξύμαχος ανοξείδωτος χάλυβας

Παρέμβυσμα στην πλευρά του ομόλογου μέρους του συνδέσμου

Ειδικός τύπος: Stäubli Faverges RBE11.7154

7.3.2.22. Ειδική απαίτηση για το σταβλισμό αμαξοστοιχειών (4.2.11.6)**Ειδική περίπτωση Δημοκρατίας της Ιρλανδίας, και HB για τη Βόρεια Ιρλανδία**

(«Μ») Όσον αφορά την ενότητα 4.2.11.7, το σημείο ρευματοληψίας σε κρηπίδωμα για σταβλισμένες αμαξοστοιχίες πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του τεχνικού προτύπου I.E.- CME 307 ή του ισχύοντος τεχνικού κανονισμού στο έδαφος του HB στη Βόρεια Ιρλανδία.

7.3.2.23. Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμα (4.2.11.7)**Ειδική περίπτωση HB για τη Μεγάλη Βρετανία**

(«Μ») Σε περίπτωση που όχημα είναι εφοδιασμένο με σύστημα ανεφοδιασμού με καύσιμο, π.χ. αμαξοστοιχίες που χρησιμοποιούν καύσιμο ντίζελ, εναλλακτικά ή επιπροσθέτως προς τα αναφερόμενα στο αντίστοιχο σημείο της ενότητας 4.2 της παρούσας ΤΠΔ, επιτρέπεται η χρήση τεχνικού εξοπλισμού ανεφοδιασμού με καύσιμο ο οποίος πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου BS 3818:1964 σχετικά με αυτοστεγανούς συνδέσμους για μηχανές ντίζελ και αυτοκινητάμαξες ντίζελ.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ στο εθνικό δίκτυο.

Ειδική περίπτωση Δημοκρατίας της Ιρλανδίας, και HB για τη Βόρεια Ιρλανδία

(«Μ») Όσον αφορά την ενότητα 4.2.11.7, η διεπαφή τεχνικού εξοπλισμού ανεφοδιασμού με καύσιμο πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του τεχνικού προτύπου I.E.- CME 307 ή του ισχύοντος τεχνικού κανονισμού στο έδαφος του HB στη Βόρεια Ιρλανδία.

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας

(«Μ») Για να είναι δυνατός ο ανεφοδιασμός με καύσιμο στο Φινλανδικό δίκτυο, η δεξαμενή καυσίμου μονάδων με διεπαφή πλήρωσης με πετρέλαιο ντίζελ πρέπει να είναι εφοδιασμένη με σύστημα ελέγχου υπερχειλίσσης σύμφωνα με τα πρότυπα SFS 5684 και SFS 5685.

7.4. Ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος**Ειδικές συνθήκες Φινλανδίας**

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση τροχαίου υλικού στο φινλανδικό δίκτυο υπό χειμερινές συνθήκες, αποδεικνύεται ότι το τροχαίο υλικό πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— Επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας T2 κατά την ενότητα 4.2.6.1.2.

— Επιλέγονται αντίστοιχες συνθήκες για χιόνι, πάγο και χαλάζι κατά την ενότητα 4.2.6.1.5, με εξαίρεση την εκδοχή «χιονοθύελλα».

— Όσον αφορά την υγρασία, τηρούνται οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.6.1.3, με εξαίρεση τη μέγιστη διακύμανση θερμοκρασίας που λαμβάνεται υπόψη, και η οποία είναι ίση προς 60 K.

— Σχετικά με το σύστημα πέδησης, αποδεικνύεται ότι για χειμερινές συνθήκες τηρούνται οι απαιτήσεις επίδοσης πέδησης της παρούσας ΤΠΔ.

Η απαίτηση αυτή θεωρείται ότι πληρούται εφόσον:

— τουλάχιστον ένα φορείο είναι εφοδιασμένο με μαγνητική πέδη τροχιάς για σύνδεση ή επιβατάμαξα ονομαστικής ταχύτητας άνω των 140 km/h·

— όλα τα φορεία είναι εφοδιασμένα με μαγνητική πέδη τροχιάς για σύνδεση ή επιβατάμαξα ονομαστικής ταχύτητας άνω των 180 km/h.

Ειδικές συνθήκες Σουηδίας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση τροχαίου υλικού στο σουηδικό δίκτυο υπό χειμερινές συνθήκες, αποδεικνύεται ότι το τροχαίο υλικό πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— Επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας T2 κατά την ενότητα 4.2.6.1.2.

— Επιλέγονται δριμείες συνθήκες για χιόνι, πάγο και χαλάζι κατά την ενότητα 4.2.6.1.5.

Ειδικές συνθήκες Αυστρίας

Για πρόσβαση χωρίς περιορισμούς τροχαίου υλικού στην Αυστρία υπό χειμερινές συνθήκες,

- προβλέπεται πρόσθετη ικανότητα του λιθοδιώκτη να απομακρύνει το χιόνι, όπως περιγράφεται για αντίστοιχες συνθήκες χιονιού, πάγου και χαλαζιού στην ενότητα 4.2.6.1.5, και
- οι μηχανές και οι ελκτικές μονάδες είναι εφοδιασμένες με συσκευές αμμοδιασποράς.

Ειδικές συνθήκες Ισπανίας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση στο ισπανικό δίκτυο υπό θερινές συνθήκες, επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας T3 κατά την ενότητα 4.2.6.1.2.

Σημείωση: Το σχετικό ευρωπαϊκό πρότυπο EN, το οποίο βρίσκεται σε φάση εκπόνησης, θα ορίσει ειδικές διατάξεις σχετικά με την αξιολόγηση συμμόρφωσης τροχαίου υλικού (μελέτη και δοκιμή) για τη ζώνη T3, ειδικότερα όσον αφορά τεχνικό εξοπλισμό σχετιζόμενο με την ασφάλεια, τοποθετημένο στην οροφή ή κάτω από την αμαξοστοιχία, ο οποίος επηρεάζεται από το «φαινόμενο θερμών σκύρων».

Ειδικές συνθήκες Πορτογαλίας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση στο πορτογαλικό δίκτυο υπό θερινές συνθήκες, επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας T3 κατά την ενότητα 4.2.6.1.2.

7.5. **Παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία αναθεώρησης ή σε άλλες δραστηριότητες του οργανισμού**

Πέραν της ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε κατά τη διαδικασία σύνταξης της παρούσας ΤΠΔ, εντοπίστηκαν συγκεκριμένες παράμετροι που κρίθηκαν ενδιαφέρουσες για τη μελλοντική εξέλιξη του σιδηροδρομικού συστήματος της ΕΕ.

Οι παράμετροι αυτοί ανήκουν σε 3 ομάδες:

1. Παράμετροι που υπάγονται ήδη σε βασική παράμετρο της παρούσας ΤΠΔ, με ενδεχόμενη εξέλιξη της αντίστοιχης προδιαγραφής κατά την αναθεώρηση της ΤΠΔ.
2. Παράμετροι που δεν εξετάζονται στην τρέχουσα κατάσταση ως βασικές παράμετροι, αλλά που αποτελούν αντικείμενο ερευνητικών έργων.
3. Παράμετροι εντασσόμενες στο πλαίσιο μελετών σε εξέλιξη σχετιζόμενων με το σιδηροδρομικό σύστημα της ΕΕ, οι οποίες δεν υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής των ΤΠΔ.

Οι παράμετροι αυτές προσδιορίζονται στη συνέχεια, και ταξινομούνται σύμφωνα με την ανάλυση της ενότητας 4.2 της παρούσας ΤΠΔ.

7.5.1. **Παράμετροι σχετιζόμενες με βασική παράμετρο της παρούσας ΤΠΔ**

7.5.1.1. **Παράμετρος φορτίου άξονα (ενότητα 4.2.3.2.1)**

Αυτή η βασική παράμετρος καλύπτει τη διεπαφή μεταξύ υποδομής και τροχαίου υλικού όσον αφορά το κατακόρυφο φορτίο.

Σύμφωνα με την ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ, οι γραμμές ταξινομούνται όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 15528:2008. Επίσης το εν λόγω πρότυπο περιέχει κατηγοριοποίηση των σιδηροδρομικών οχημάτων, για εμπορευματικές φορτάμαξες και ειδικούς τύπους μηχανών και επιβατικών οχημάτων. Το πρότυπο θα αναθεωρηθεί ώστε να καλύπτει όλους τους τύπους τροχαίου υλικού.

Όταν θα είναι διαθέσιμη αυτή η αναθεώρηση, ενδέχεται να παρουσιάζει ενδιαφέρον η ένταξη στο πιστοποιητικό «ΕΚ» που εκδίδεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό της κατάταξης από άποψη «κατασκευής» της υπό αξιολόγηση μονάδας:

— Κατάταξη ανταποκρινόμενη στη μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο.

— Κατάταξη ανταποκρινόμενη στη μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού.

Αυτή η παράμετρος πρέπει να εξεταστεί κατά την αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ, η οποία ήδη στην παρούσα έκδοση της απαιτεί την καταχώριση όλων των αναγκαίων δεδομένων για τον προσδιορισμό αυτών των κατατάξεων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι θα παραμένει χωρίς μεταβολή η απαίτηση να καθορίζει και να ελέγχει η ΣΕ το φορτίο επιχειρησιακής λειτουργίας, όπως ορίζεται στην ενότητα 4.2.2.5 της ΤΠΔ ΔΔΚ ΣΣ.

7.5.1.2. Οριακή τιμή φόρτισης τροχιάς (ενότητα 4.2.3.4.2.2)

Αυτό το σύνολο βασικών παραμέτρων προδιαγράφει τις οριακές τιμές για τη φόρτιση τροχιάς (οιονεί στατική ιδυντήρια δύναμη, οιονεί στατική δύναμη τροχού, μέγιστη δύναμη τροχού).

Οι οριακές τιμές που προδιαγράφονται ισχύουν για φορτία άξονα στην περιοχή τιμών που αναφέρεται στην ενότητα 4.2.2 της ΤΠΔ ΥΠΔ ΣΣ. Για τροχιά κατασκευασμένη να δέχεται υψηλότερα φορτία άξονα δεν ορίζονται εναρμονισμένες οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς.

Όσον αφορά την οιονεί στατική ιδυντήρια δύναμη, σε περίπτωση υπέρβασης του προδιαγραφόμενου ορίου οι επιχειρησιακές επιδόσεις του τροχαίου υλικού (π.χ. μέγιστη ταχύτητα) μπορεί να περιορίζονται από την υποδομή, λαμβανόμενων υπόψη των χαρακτηριστικών της τροχιάς (π.χ. ακτίνα καμπυλότητας, υπερύψωση, ύψος σιδηρο-τροχιάς).

Ενδέχεται να χρειαστεί να συμπληρωθεί η προδιαγραφή αυτών των οριακών τιμών κατά την αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ.

Όσον αφορά την «οιονεί στατική ιδυντήρια δύναμη», στην παρούσα έκδοση της ΤΠΔ απαιτείται να καταχωρίζεται η τιμή της. Η τιμή αυτή θα περιλαμβάνεται στο «ευρωπαϊκό Μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων».

7.5.1.3. Αεροδυναμικά φαινόμενα (ενότητα 4.2.6.2)

Για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας αυστηρώς υψηλότερη από 160 km/h, οι απαιτήσεις για τα «φαινόμενα ομόρρου» και για τον «παλμό πίεσης» κεφαλής έχουν καθοριστεί κατά τρόπο συνεπή με την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ.

Αυτό το κατώφλιο ταχύτητας έχει καθοριστεί λαμβανόμενου υπόψη ότι η διαθέσιμη εμπειρία από αμαξοστοιχίες που λειτουργούν σε ταχύτητα υψηλότερη από 160 km/h στο περιβάλλον του συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος είναι εξαιρετικά περιορισμένη.

Η διαθέσιμη εμπειρία όσον αφορά τις ίδιες τις απαιτήσεις, καθώς και όσον αφορά την αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς αυτές, αναμένεται ότι θα αυξηθεί σημαντικά κατά τα προσεχή έτη, λόγω της εφαρμογής της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ, καθώς και στο πλαίσιο των ευρωπαϊκών ερευνητικών έργων (Aerotrain).

Κατόπιν των ανωτέρω, προγραμματίζεται να επανεξεταστούν κατά την αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ οι απαιτήσεις, με δύο στόχους:

- Διασφάλιση της καταλληλότητάς τους για τις υπηρεσιακές ανάγκες της σιδηροδρομικής επιχείρησης. Παραδείγματος χάρη, ενδέχεται να παρουσιάζει ενδιαφέρον να καθοριστεί ο τρόπος χρήσης τους για τον προσδιορισμό περιορισμών ταχύτητας σε συγκεκριμένες περιπτώσεις (διέλευση αμαξοστοιχίας μέσω σταθμού, διέλευση μέσω σήραγγας, διασταύρωση αμαξοστοιχιών κ.λπ.).
- Διασφάλιση της δυνατότητας εκτέλεσης με ικανοποιητικό επίπεδο ορθότητας της αξιολόγησης συμμόρφωσης, με περιορισμένο πλήθος δοκιμών, και κατά προτίμηση με προσομοιώσεις.

7.5.2. Παράμετροι που δεν σχετίζονται με βασική παράμετρο της παρούσας ΤΠΔ, αλλά αποτελούν αντικείμενο ερευνητικών έργων

7.5.2.1. Συμπληρωματικές απαιτήσεις για λόγους ασφαλείας

Το εσωτερικό οχημάτων που διεφάπτεται με επιβάτες και πλήρωμα αμαξοστοιχίας πρέπει να παρέχει προστασία των επιβαίνοντων σε περίπτωση σύγκρουσης, εξασφαλίζοντας μέσα:

- ελαχιστοποίησης του κινδύνου σωματικών βλαβών λόγω δευτερογενούς πρόσκρουσης σε έπιπλα καθώς και σε στοιχεία και εξαρτήματα του εσωτερικού
- ελαχιστοποίησης των σωματικών βλαβών που ενδέχεται να αποκλείουν τη διαφυγή στη συνέχεια.

Ορισμένα ερευνητικά έργα της ΕΕ άρχισαν το έτος 2006 με σκοπό τη μελέτη των συνεπειών σιδηροδρομικών ατυχημάτων (σύγκρουση, εκτροχιασμός κ.λπ.) στους επιβάτες, προκειμένου να αξιολογηθούν ειδικά οι κίνδυνοι και το επίπεδο των σωματικών βλαβών. Στόχος είναι ο καθορισμός απαιτήσεων και αντίστοιχων διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης όσον αφορά τη διαρρύθμιση και τα συστατικά στοιχεία του εσωτερικού σιδηροδρομικών οχημάτων.

Ήδη η παρούσα ΤΠΔ περιέχει ορισμένες προδιαγραφές για την κάλυψη κινδύνων του είδους αυτού, παραδείγματος χάρη στις ενότητες 4.2.2.5, 4.2.2.7, 4.2.2.9 και 4.2.5.

Πιο πρόσφατα, δρομολογήθηκαν μελέτες σε επίπεδο κρατών μελών και σε ευρωπαϊκό επίπεδο (από το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Επιτροπής) όσον αφορά την προστασία των επιβατών σε περίπτωση τρομοκρατικής επίθεσης.

Ο Οργανισμός θα παρακολουθήσει αυτές τις μελέτες και θα εξετάσει το αποτέλεσμα τους, ώστε να καθορίσει εάν θα διατυπωθούν προς την Επιτροπή συστάσεις σχετικά με επιπλέον βασικές παραμέτρους ή απαιτήσεις οι οποίες θα καλύπτουν τον κίνδυνο σωματικών βλαβών επιβατών σε περίπτωση ατυχήματος ή τρομοκρατικής επίθεσης. Εφόσον είναι αναγκαίο, η παρούσα ΤΠΔ τροποποιείται.

Κατά την αναμονή αναθεώρησης της παρούσας ΤΠΔ, για την κάλυψη αυτών των κινδύνων τα κράτη μέλη έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόζουν εθνικούς κανονισμούς. Σε κάθε περίπτωση, αυτό δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο κρατών μελών τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ το οποίο λειτουργεί διασυνοριακά.

7.5.3. *Παράμετροι σχετιζόμενες με το σιδηροδρομικό σύστημα της ΕΕ, αλλά εκτός του πεδίου εφαρμογής της ΤΠΔ*

7.5.3.1. *Διάδραση με την τροχιά (ενότητα 4.2.3) – λίπανση όνυχα ή σιδηροτροχιάς*

Κατά τη διαδικασία σύνταξης της παρούσας ΤΠΔ, προέκυψε το συμπέρασμα ότι η «λίπανση όνυχα ή σιδηροτροχιάς» δεν αποτελεί βασική παράμετρο (δεν συνδέεται με βασικές παραμέτρους που ορίζονται στην οδηγία).

Φαίνεται όμως ότι οι παράγοντες του σιδηροδρομικού τομέα (ΔΥ, ΣΕ, ΕΑΑ) έχουν ανάγκη στήριξης από τον Οργανισμό προκειμένου να μετακινηθούν από τις τρέχουσες πρακτικές σε μια προσέγγιση που θα διασφαλίζει διαφάνεια και θα αποφεύγει κάθε αδικαιολόγητο εμπόδιο στην κυκλοφορία τροχαίου υλικού στο δίκτυο της ΕΕ.

Προς τον σκοπό αυτό, ο Οργανισμός πρότεινε τη διεξαγωγή μελέτης από κοινού με τους ΕΔΥ (ΕΙΜ), με στόχο να διευκρινιστούν οι νευραλγικές τεχνικές και οικονομικές παράμετροι αυτής της λειτουργίας, λαμβανόμενης υπόψη της υφιστάμενης κατάστασης:

- Η λίπανση απαιτείται από ορισμένους διαχειριστές υποδομής, ενώ ταυτοχρόνως είναι απαγορευμένη από άλλους.
- Η λίπανση μπορεί να προβλέπεται μέσω μόνιμης εγκατάστασης μελετημένης από το διαχειριστή υποδομής ή μέσω εποχούμενης συσκευής που διατίθεται από τη σιδηροδρομική επιχείρηση.
- Όταν γίνεται απόθεση λίπους κατά μήκος της τροχιάς, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη περιβαλλοντικές παράμετροι.

Σε κάθε περίπτωση, έχει προγραμματιστεί να περιλαμβάνονται στο «Μητρώο υποδομής» πληροφορίες σχετικά με τη «λίπανση όνυχα ή σιδηροτροχιάς», ενώ στο «Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων» θα γίνεται μνεία εάν το τροχαίο υλικό είναι εφοδιασμένο με εποχούμενη λίπανση όνυχα. Οι επιχειρησιακοί κανόνες θα διευκρινίζονται στη μελέτη που αναφέρεται ανωτέρω.

Εν τω μεταξύ, για την κάλυψη αυτού του θέματος διεπαφής οχήματος και τροχιάς τα κράτη μέλη μπορούν να συνεχίσουν να εφαρμόζουν εθνικούς κανονισμούς. Οι κανονισμοί αυτοί καθίστανται διαθέσιμοι είτε μέσω κοινοποίησης στην Επιτροπή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 17 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, είτε μέσω του Μητρώου υποδομής που αναφέρεται στο άρθρο 35 της ίδιας οδηγίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΥΞΗΣ ΜΕ ΚΟΧΛΙΑ

Α.1. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΕΣ

Όταν προσκρουστήρες είναι τοποθετημένοι σε άκρο μονάδας αποτελούν ζεύγος (δηλαδή τοποθετούνται συμμετρικά και με σχέση δεξιού και αριστερού χεριού) και έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά.

Το ύψος του άξονα που διέρχεται από το κέντρο των προσκρουστήρων είναι μεταξύ 980 mm και 1 065 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς, σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης και φθοράς.

Για οχήματα μεταφοράς αυτοκινήτων υπό το μέγιστο φορτίο και για μηχανές, επιτρέπεται το ελάχιστο ύψος 940 mm.

Η τυπική απόσταση μεταξύ αξόνων διερχόμενων από τα κέντρα των προσκρουστήρων ονομαστικά είναι 1 750 mm $\pm$ 10 mm, συμμετρικά ως προς το γεωμετρικό άξονα του οχήματος. Για μονάδες διπλού εύρους τροχιάς προοριζόμενες να κινούνται μεταξύ δικτύων κανονικού εύρους και δικτύων μεγάλου εύρους, επιτρέπονται διαφορετικές τιμές της απόστασης μεταξύ αξόνων διερχόμενων από τα κέντρα των προσκρουστήρων (π.χ. 1 850 mm), με την προϋπόθεση ότι διασφαλίζεται πλήρης συμβατότητα με προσκρουστήρες για κανονικό εύρος 1 435 mm.

Οι προσκρουστήρες διαστασιολογούνται έτσι ώστε σε οριζόντιες καμπύλες και σε αντίστροφες καμπύλες να μην είναι δυνατή η εμπλοκή προσκρουστήρων οχημάτων. Η ελάχιστη οριζόντια αλληλεπικάλυψη κεφαλών προσκρουστήρων σε επαφή είναι 25 mm.

Δοκιμή αξιολόγησης:

Ο καθορισμός του μεγέθους προσκρουστήρα πρέπει να γίνεται με δύο οχήματα κινούμενα σε καμπύλη σχήματος S ακτίνας 190 m χωρίς ενδιάμεσο ευθύ τμήμα (εύρος τροχιάς 1,458 m) και σε καμπύλη σχήματος S ακτίνας 150 m με ενδιάμεσο ευθύ τμήμα μήκους τουλάχιστον 6 m (εύρος τροχιάς 1,470 m).

Α.2. ΖΕΥΞΗ ΜΕ ΚΟΧΛΙΑ

Το τυπικό σύστημα ζεύξης με κοχλία μεταξύ οχημάτων δεν είναι συνεχές και περιλαμβάνει ζεύξη με κοχλία μόνιμως τοποθετημένη στο άγκιστρο, άγκιστρο έλξεως και ράβδο έλξεως με ελαστικό σύστημα.

Το ύψος του γεωμετρικού άξονα του άγκιστρου έλξεως είναι μεταξύ 950 mm και 1 045 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς, σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης και φθοράς.

Για οχήματα μεταφοράς αυτοκινήτων υπό το μέγιστο φορτίο και για μηχανές, επιτρέπεται το ελάχιστο ύψος 920 mm.

Η μέγιστη διαφορά ύψους του γεωμετρικού άξονα άγκιστρου του οχήματος μεταξύ «κενού οχήματος (μάζα εκ κατασκευής για τάξη λειτουργίας) με καινούριους τροχούς» και «έμφορτου οχήματος (μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο) με πλήρως φθαρμένους» τροχούς δεν υπερβαίνει τα 85 mm για το ίδιο όχημα. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται με υπολογισμό.

— Κάθε άκρο οχήματος διαθέτει μέσο στήριξης συνδετήριου κρίκου, όταν αυτός δεν χρησιμοποιείται. Στην κατώτατη αποδεκτή θέση των προσκρουστήρων, κανένα μέρος του συγκροτήματος ζευκτήρα δεν φθάνει σε ύψος κάτω από 140 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς. Οι διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά για ζεύξη με κοχλία, άγκιστρο έλξεως και όργανο έλξεως ακολουθούν το πρότυπο EN15566:2009.

— Το μέγιστο βάρος της ζεύξης με κοχλία δεν υπερβαίνει τα 36 kg, όπου δεν περιλαμβάνεται το βάρος του πείρου του άγκιστρου ζεύξης (στοιχείο αριθ. 1 στα οχήματα 4 και 5 του προτύπου EN15566:2009).

Α.3. ΔΙΑΔΡΑΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΛΞΗΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΣΗΣ

— Τα στατικά χαρακτηριστικά των οργάνων έλξεως και των προσκρουστήρων συντονίζονται, ώστε να διασφαλίζεται ότι η αμαξοστοιχία είναι ικανή να εγγραφεται σε καμπύλες της μέγιστης ακτίνας που καθορίζεται στην ενότητα 4.2.3.6 της παρούσας ΤΠΔ ασφαλώς, υπό κανονικές συνθήκες ζεύξης (π.χ. χωρίς εμπλοκή προσκρουστήρων κ.λπ.).

— Διάταξη ζεύξης με κοχλία και οργάνων κρούσης:

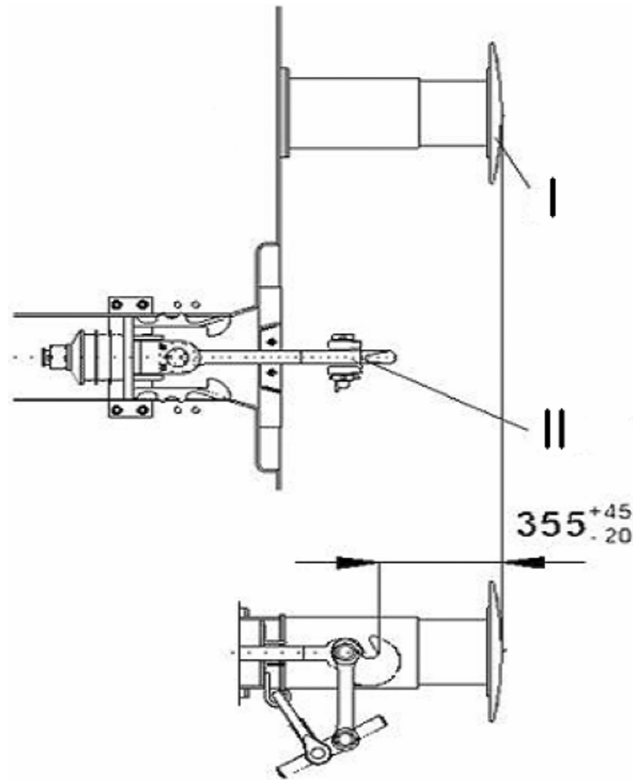
Η απόσταση μεταξύ του εμπρόσθιου άκρου του ανοίγματος άγκιστρου έλξεως και της εμπρόσθιας πλευράς των προσκρουστήρων σε πλήρη έκταση είναι 355 mm $\pm$ 45/- 20 mm για κατάσταση καινούργιου, όπως φαίνεται στο σχήμα Α1.

Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη

Προσκραυστήρες

Σχήμα A1

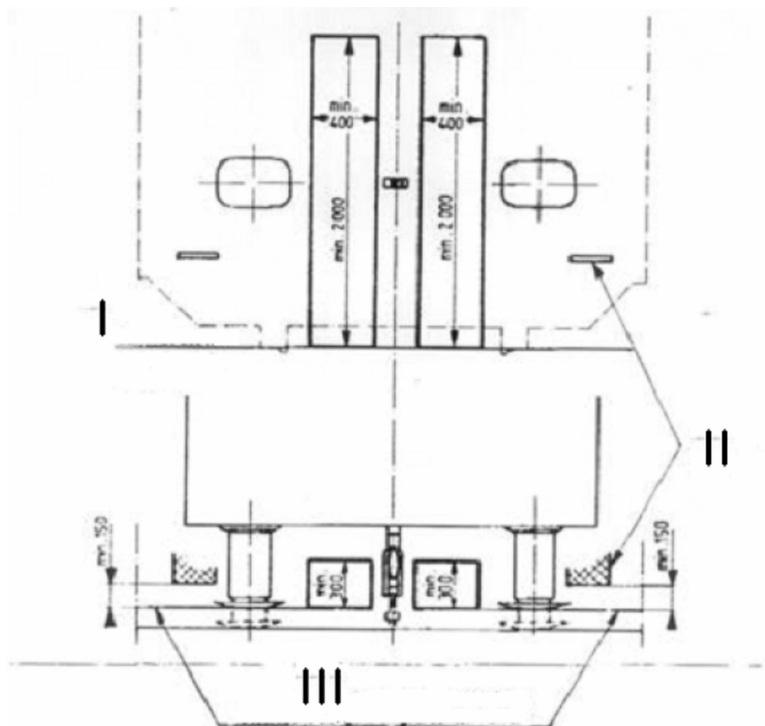
Όργανα έλξης και προσκραυστήρες



I Προσκραυστήρας σε πλήρη έκταση

II Άνοιγμα άγκιστρου έλξης

Σχήμα Α2
Ορθογώνιο Bern



I Άνω επιφάνεια σιδηροτροχιάς

II Βαθμίδα

III Επίπεδο επαφής πλήρως συμπιεσμένων προσκρουστήρων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΕΛΚΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΘΗΣΗΣ

Σημείωση: Τα δεδομένα που ακολουθούν θα αποτελέσουν το αντικείμενο προτύπου EN, το οποίο συντάσσεται.

B.1. ΟΡΙΣΜΟΙ

B.1.1. Επανετροχίαση

Η επανετροχίαση είναι η εργασία που συνίσταται στην ανύψωση και στην παράλληλη μεταφορά εκτροχιασμένου σιδηροδρομικού οχήματος, με σκοπό την επαναφορά του στις σιδηροτροχιές. Η εργασία αυτή εκτελείται στον τόπο του συμβάντος, με τεχνικό εξοπλισμό παροχής βοήθειας χρησιμοποιούμενο από εξειδικευμένες ομάδες παροχής βοήθειας.

B.1.2. Περισυλλογή

Η διαδικασία απαλλαγής της σιδηροδρομικής γραμμής από όχημα που έχει ακινητοποιηθεί λόγω σύγκρουσης, εκτροχιασμού, ατυχήματος ή άλλου συμβάντος.

B.1.3. Σημεία ανώθησης και ανέλκυσης

Σημεία σε συγκεκριμένες θέσεις, προβλεπόμενα στο όχημα για την τοποθέτηση συσκευών ανώθησης/ανέλκυσης που επιτρέπουν την ανύψωση του οχήματος ειδικά με βοήθεια του τεχνικού εξοπλισμού παροχής βοήθειας.

Σημείωση: Τα εν λόγω σημεία ανώθησης/ανύψωσης επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς (π.χ. συντήρηση σε συνεργεία κ.λπ.).

B.2. ΕΠΙΡΡΟΗ ΕΠΑΝΕΤΡΟΧΙΑΣΗΣ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η ασφαλής επανετροχίαση κάθε οχήματος είναι δυνατή με διάφορα μέσα, περιλαμβανόμενης της ανέλκυσης με γερανό ή της ανώθησης με κρίκους, με τεχνικό εξοπλισμό παροχής βοήθειας χαρακτηριζόμενο από εναρμονισμένες διεπαφές.

Προς το σκοπό αυτό, στο αμάξωμα προβλέπονται κατάλληλες διεπαφές, οι οποίες επιτρέπουν την εφαρμογή κατακόρυφων ή οριζοντιών κατακόρυφων δυνάμεων.

Επιπλέον, το όχημα κατασκευάζεται έτσι ώστε να είναι δυνατή η πλήρης ανέλκυσή του, περιλαμβανομένων των οργάνων κύλισης (π.χ. με ασφάλιση/στερέωση των φορέων στο αμάξωμα).

B.3. ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΝΩΘΗΣΗΣ ΣΤΗ ΦΕΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Για εργασίες επανετροχίασης προβλέπονται σταθερά ή κινητά σημεία ανώθησης.

— Κάθε σημείο ανώθησης και το φέρον στοιχείο που το περιβάλλει μπορεί να φέρει χωρίς μόνιμη παραμόρφωση τις δυνάμεις που προκαλούνται κατά την ανύψωση του οχήματος, ενώ το πλησιέστερο όργανο κύλισης είναι ασφαλισμένο στο αμάξωμα του οχήματος.

— Σημείωση: συνιστάται η μελέτη των σημείων ανώθησης να γίνεται έτσι ώστε τα σημεία αυτά να μπορεί να χρησιμοποιούνται ως σημεία ανέλκυσης με όλα τα όργανα κύλισης του οχήματος συνδεδεμένα στο πλαίσιο του οχήματος.

Θέση:

— Τα σημεία ανώθησης/ανέλκυσης τοποθετούνται έτσι ώστε να καθιστούν δυνατή την ασφαλή και σταθερή ανέλκυση του οχήματος. Κάτω και γύρω από κάθε σημείο ανώθησης προβλέπεται επαρκής χώρος, ώστε να είναι δυνατή η εύκολη εγκατάσταση συσκευών παροχής βοήθειας (ανοικτό σημείο μέχρις ότου καταστεί διαθέσιμο το αντίστοιχο πρότυπο).

— Η μελέτη των σημείων ανώθησης/ανέλκυσης γίνεται έτσι ώστε το πλήρωμα να μην εκτίθεται σε περιττό κίνδυνο κατά τη συνήθη λειτουργία ή κατά τη χρήση των μέσων παροχής βοήθειας (ανοικτό σημείο μέχρις ότου καταστεί διαθέσιμο το αντίστοιχο πρότυπο).

Όταν τα κάτω φέροντα στοιχεία του αμαξώματος δεν επιτρέπουν την πρόβλεψη μόνιμων ενσωματωμένων σημείων ανώθησης/ανέλκυσης, τα εν λόγω φέροντα στοιχεία εφοδιάζονται με εξαρτήματα τα οποία κατά την εργασία επανετροχίασης επιτρέπουν τη στερέωση κινητών σημείων ανώθησης/ανέλκυσης.

Οι λεπτομερείς προδιαγραφές όσον αφορά τη θέση σημείων ανώθησης/ανέλκυσης αποτελεί ανοικτό σημείο μέχρις ότου καταστεί διαθέσιμο το αντίστοιχο πρότυπο.

B.4. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΝΩΘΗΣΗΣ/ΑΝΕΛΚΥΣΗΣ

B.4.1. Μονίμως ενσωματωμένα σημεία ανώθησης/ανέλκυσης

— Ανοικτό σημείο.

B.4.2. Κινητά σημεία ανώθησης/ανέλκυσης

— Ανοικτό σημείο.

B.5. ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΥΛΙΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Για τη διευκόλυνση της επανεντροχίασης οχήματος, είναι δυνατός ο περιορισμός των κινήσεων της ανάρτησης (π.χ. αλυσίδες, ταινίες ή άλλες κινητές συσκευές ανέλκυσης κ.λπ.).

Η λεπτομερής προδιαγραφή τεχνικών απαιτήσεων αποτελεί ανοικτό σημείο.

B.6. ΣΗΜΑΝΣΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΝΩΘΗΣΗΣ (ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΣ ΑΝΕΛΚΥΣΗΣ) ΓΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΒΟΗΘΕΙΑΣ

Κάθε σταθερό ή κινητό σημείο ανώθησης επισημαίνεται με ένα από τα ακόλουθα σύμβολα:

B.6.1. Επισημάνση των σημείων που προορίζονται για ανέλκυση ή ανώθηση ολόκληρου του οχήματος, με ή χωρίς όργανο κύλισης:



B.6.2. Επισημάνση των σημείων που προορίζονται για ανέλκυση ή ανώθηση του προσκείμενου άκρου του οχήματος, με όργανο κύλισης:



B.6.3. Επισημάνση των σημείων που προορίζονται για ανύψωση ή ανώθηση του παρακείμενου άκρου του οχήματος, χωρίς το αντίστοιχο όργανο κύλισης:



B.7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΝΩΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΕΛΚΥΣΗΣ

Για κάθε τύπο οχήματος, στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στην ενότητα 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ περιέχεται διάγραμμα ανώθησης και ανέλκυσης.

Στο εν λόγω διάγραμμα εμφανίζονται τουλάχιστον:

- Διαμήκης όψη του οχήματος, με τη θέση και τις διαστάσεις των σημείων ανώθησης και ένδειξη της μάζας σε καθεμία από αυτές τις θέσεις.
- Εγκάρσια τομή σε κάθε θέση σημείου ανώθησης, με λεπτομερείς διαστάσεις.
- Περιγραφή των κρίκων ή/και συσκευών ανέλκυσης που πρέπει να χρησιμοποιούνται σε κάθε θέση.
- Τυχόν ειδικές οδηγίες που είναι αναγκαίες στην ομάδα παροχής βοήθειας για την ασφαλή εκτέλεση της επανεντροχίασης.

Στο βαθμό που είναι εφικτό, οι οδηγίες δίδονται με εικονογράμματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ**Γ.1. ΑΝΤΟΧΗ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ**

Οι απαιτήσεις της ενότητας 4.2.2.4 της παρούσας ΤΠΔ συμπληρώνονται ως εξής:

Το πλαίσιο του μηχανήματος είναι ικανό να φέρει είτε τα στατικά φορτία κατά το πρότυπο EN 12663-1:2010 ενότητες 6.1 έως 6.5 είτε τα στατικά φορτία κατά το πρότυπο EN 12663-2:2010 ενότητες 5.2.1 έως 5.2.4, χωρίς υπέρβαση των επιτρεπόμενων τιμών που δίδονται εκεί.

Η αντίστοιχη κατηγορία από άποψη αντοχής στο πρότυπο EN 12663-2 είναι:

- για μηχανήματα που δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούν ελιγμούς με πρόσκρουση ή ελιγμούς σε ράχη: F-II·
- για όλα τα υπόλοιπα μηχανήματα: F-I.

Η επιτάχυνση κατά τη διεύθυνση του άξονα x σύμφωνα με το πρότυπο EN12663-1:2010 Πίνακας 13 ή το πρότυπο EN12663-2:2010 Πίνακας 10 είναι 3 g.

Γ.2. ΑΝΕΛΚΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΩΘΗΣΗ

Στο αμάξωμα του μηχανήματος έχουν ενσωματωθεί σημεία ανέλκυσης με τα οποία ολόκληρο το μηχανήμα είναι δυνατό να ανελκύεται ή να ανωθίζεται με ασφάλεια. Οι θέσεις των σημείων ανέλκυσης και ανώθησης καθορίζονται.

Για τη διευκόλυνση της εργασίας κατά τις επισκευές ή τις επιθεωρήσεις, ή όταν τα μηχανήματα τοποθετούνται σε τροχιά, προβλέπεται ότι σε αμφότερες τις διαμήκεις πλευρές τους υπάρχουν τουλάχιστον δύο σημεία ανέλκυσης, όπου τα μηχανήματα είναι δυνατόν να ανελκυστούν έμφορτα ή άφορτα. Τα εν λόγω σημεία ανέλκυσης πρέπει να προσδιορίζονται όπως περιγράφεται στο παράρτημα Β της παρούσας ΤΠΔ.

Τα υπόψη σημεία ανέλκυσης πρέπει να προβλέπονται, εφόσον είναι δυνατόν, σε απόσταση 1 400 mm από το μέσο των μεμονωμένων τροχοφόρων αξόνων.

Για να είναι δυνατή η τοποθέτηση συσκευών ανώθησης, κάτω από τα σημεία ανύψωσης προβλέπονται ελεύθεροι χώροι οι οποίοι δεν εμποδίζονται από την παρουσία μερών που δεν είναι κινητά. Οι περιπτώσεις φόρτωσης είναι συνεπείς με εκείνες που επιλέγονται στο παράρτημα Γ.1 της παρούσας ΤΠΔ και ισχύουν για την ανέλκυση και την ανώθηση στο πλαίσιο εργασιών συνεργείου και τρέχουσας εξυπηρέτησης.

Γ.3. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ

Τα χαρακτηριστικά πορείας επιτρέπεται να καθορίζονται με δοκιμές πορείας ή με αναφορά σε παρόμοιο μηχανήμα εγκεκριμένου τύπου, όπως περιγράφεται στην ενότητα 4.2.3.4.2 της παρούσας ΤΠΔ, ή με προσομοίωση.

Ισχύουν οι ακόλουθες επιπλέον παρεκκλίσεις από το πρότυπο EN 14363:2005:

- Η δοκιμή λαμβάνεται πάντοτε ως η απλουστευμένη μέθοδος για αυτό τον τύπο μηχανημάτων.
- Κατά τις δοκιμές πορείας σύμφωνα με το πρότυπο EN 14363:2005 με κατατομή τροχού σε κατάσταση καινούργιου, οι δοκιμές ισχύουν για μέγιστη απόσταση 50 000 km. Μετά την απόσταση αυτή είναι αναγκαίο:
 - είτε να διαμορφωθεί εκ νέου η κατατομή των τροχών·
 - είτε να υπολογιστεί η ισοδύναμη κωνικότητα της κατατομής φθαρμένου τροχού και να ελεγχθεί εάν διαφέρει κατά πλέον του 50 % από την τιμή της δοκιμής σύμφωνα με το πρότυπο EN 14363:2005 (με μέγιστη διαφορά 0,05)·
 - ή να διεξαχθεί νέα δοκιμή σύμφωνα με το πρότυπο EN 14363:2005 με φθαρμένη κατατομή τροχού.
- Γενικώς, δεν είναι αναγκαία η διεξαγωγή δοκιμών σε ακινησία για τον προσδιορισμό των παραμέτρων του χαρακτηριστικού οργάνου κύλισης σύμφωνα με το πρότυπο EN 14363:2005 ενότητα 5.4.3.2.
- Εάν δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί από το ίδιο το μηχανήμα η απαιτούμενη ταχύτητα δοκιμής, για τις δοκιμές το μηχανήμα ρυμουλκείται.
- Όταν χρησιμοποιείται η ζώνη 3 για δοκιμή (που περιγράφεται στον Πίνακα 9 του προτύπου EN14363:2005), αρκούν τουλάχιστον 25 τμήματα τροχιάς σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Σε περιπτώσεις που υπάρχει επικυρωμένο μοντέλο αντιπροσωπευτικής τροχιάς και συνθηκών λειτουργίας του μηχανήματος, η συμπεριφορά σε πορεία είναι δυνατό να αποδειχθεί με προσομοίωση των δοκιμών που περιγράφονται στο πρότυπο EN14363:2005 (με τις εξαιρέσεις που αναφέρονται ανωτέρω).

Κάθε μοντέλο μηχανήματος για την προσομοίωση των χαρακτηριστικών πορείας επικυρώνεται με σύγκριση των αποτελεσμάτων του μοντέλου προς τα αποτελέσματα δοκιμών πορείας με χρησιμοποίηση των ίδιων στοιχείων εισόδου για τα χαρακτηριστικά της τροχιάς.

Επικυρωμένο μοντέλο είναι μοντέλο προσομοίωσης που έχει επαληθευτεί με πραγματική δοκιμή πορείας και διεγείρει επαρκώς την ανάρτηση, ενώ υπάρχει στενός συσχετισμός μεταξύ των αποτελεσμάτων της δοκιμής σε πορεία και των προβλέψεων από το μοντέλο προσομοίωσης στην ίδια τροχιά δοκιμής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. Εισαγωγή

- 1.1 Το εποχούμενο σύστημα μέτρησης ενέργειας (ΣΜΕ - EMS) είναι το σύστημα μέτρησης της ηλεκτρικής ενέργειας η οποία προέρχεται από το εξωτερικό σύστημα ηλεκτρικής έλξης και λαμβάνεται από την εναέρια γραμμή επαφής (ΕΓΕ - OCL) ή επιστρέφεται σε αυτήν (κατά την ανατροφοδοτική πέδηση) από την ελκτική μονάδα.

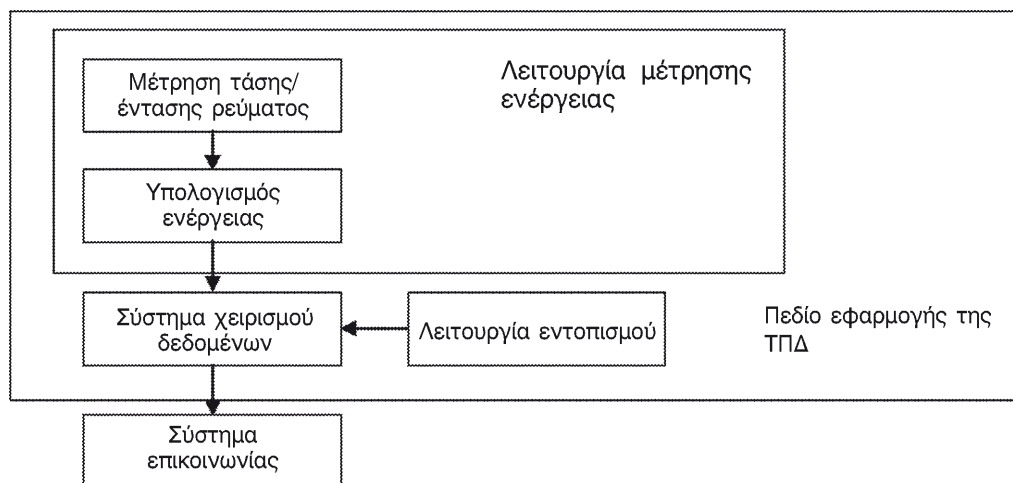
Οι λειτουργίες του συστήματος είναι:

- 1.1.1 Λειτουργία μέτρησης ενέργειας (ΛΜΕ - EMF), όπου περιλαμβάνονται η μέτρηση της τάσης και της έντασης καθώς και ο υπολογισμός ενεργειακών δεδομένων.
- 1.1.2 Σύστημα χειρισμού δεδομένων (ΣΧΔ - DHS), το οποίο συνδυάζει δεδομένα της ΛΜΕ με δεδομένα για το χρόνο και τη γεωγραφική θέση, παράγοντας και αποθηκεύοντας την πλήρη σειρά δεδομένων με πραγματικές τιμές ενέργειας (σε kWh/kVarh), έτοιμων να διαβιβαστούν με σύστημα επικοινωνίας.
- 1.1.3 Εποχούμενη λειτουργία εντοπισμού, που δίνει τη γεωγραφική θέση της ελκτικής μονάδας.

Τα αναφερόμενα ανωτέρω στοιχεία λειτουργίας είναι δυνατό να εκτελούνται από μεμονωμένες συσκευές ή να συνδυάζονται σε ένα ή περισσότερα ολοκληρωμένα συγκροτήματα.

Σχήμα 1

Διάγραμμα λειτουργίας του συστήματος μέτρησης ενέργειας



2. Απαιτήσεις για το εποχούμενο σύστημα μέτρησης ενέργειας (ΣΜΕ)

2.1. Λειτουργία μέτρησης ενέργειας (ΛΜΕ)

- 2.1.1 Το εποχούμενο σύστημα μέτρησης περιλαμβάνει ΛΜΕ η οποία περιέχει τα στοιχεία που περιγράφονται στην ενότητα 1.1.1 του παρόντος Παραρτήματος Δ.
- 2.1.2 Η ΛΜΕ μετρά την ενέργεια που παρέχεται από όλα τα ηλεκτρικά συστήματα έλξης για τα οποία έχει κατασκευαστεί η ελκτική μονάδα.
- 2.1.3 Η ΛΜΕ συνδέεται κατά τρόπον ώστε να καταγράφεται το σύνολο της ενέργειας (ελκτικής και βοηθητικής) που παρέχεται στην αμαξοστοιχία από την ΕΓΕ και που ανατροφοδοτείται. Για σύστημα μέτρησης ενέργειας ΕΡ, καταγράφεται επίσης η άεργος ενέργεια.
- 2.1.4 Η ΛΜΕ έχει συνολική ακρίβεια 1,5 % για ΕΡ όσον αφορά την ενεργό ενέργεια και 2,0 % για ΣΡ (ή χαμηλότερο ποσοστό σφάλματος).

Οι ακρίβειες αυτές καθορίζονται με τον τύπο:

$$\varepsilon_{EMF} = \sqrt{\varepsilon_{VMF}^2 + \varepsilon_{CMF}^2 + \varepsilon_{ECF}^2}$$

Όπου:

- ε_{EMF} = συνολική ακρίβεια ΛΜΕ
- ε_{VMF} = το μέγιστο ποσοστό σφάλματος της λειτουργίας μέτρησης τάσης (ΛΜΤ - VMF).
- ε_{CMF} = το μέγιστο ποσοστό σφάλματος της λειτουργίας μέτρησης έντασης ρεύματος (ΛΜΕΡ - CMF).
- ε_{ECF} = το μέγιστο ποσοστό σφάλματος της λειτουργίας υπολογισμού ενέργειας (ΛΜΤ - ECF).

2.1.4.1. Τα προαναφερόμενα μέγιστα ποσοστά σφάλματος των επιμέρους λειτουργιών παρουσιάζονται υπό τις ακόλουθες συνθήκες αναφοράς:

- οποιαδήποτε τάση μεταξύ U_{min1} και U_{max2} , με U_{min1} και U_{max2} που καθορίζονται στο πρότυπο EN 50163:2004 ενότητα 4.1 Πίνακας 1.
- οποιαδήποτε ένταση ρεύματος μεταξύ 10 % και 120 % του διαβαθμισμένου πρωτογενούς ρεύματος της ΛΜΕ.
- συχνότητα $\pm 0,3$ % σε σχέση με τις συχνότητες των επιτρεπόμενων συστημάτων τροφοδότησης έλξης σύμφωνα με την ΤΠΔ ενέργειας ΣΣ ενότητα 4.2.3.
- συντελεστής ισχύος μεταξύ 0,85 και 1.
- θερμοκρασία περιβάλλοντος $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.1.4.2. Οι διαβαθμισμένες τιμές ρεύματος και τάσης ΛΜΕ αντιπαραβάλλονται προς τις διαβαθμισμένες ένταση ρεύματος και τάση της ελκτικής μονάδας.

2.1.5. Τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή της ΛΜΕ υπόκεινται στον νόμιμο μετρολογικό έλεγχο, ο οποίος εκτελείται με βάση τα ακόλουθα:

2.1.5.1. Πραγματοποιείται δοκιμή για την ακρίβεια κάθε στοιχείου υπό συνθήκες αναφοράς που καθορίζονται στην ενότητα 2.1.4.1 του παρόντος Παραρτήματος Δ, ώστε να επαληθεύεται ότι δεν σημειώνεται υπέρβαση του δηλωθέντος γι' αυτά μέγιστου σφάλματος.

2.1.5.2. Σε κάθε στοιχείο το οποίο είναι σύμφωνο με την ενότητα 2.1.5.1 του παρόντος Παραρτήματος Δ τοποθετείται σήμανση ενδεικτική του μετρολογικού ελέγχου και του δηλωθέντος μέγιστου ορίου σφάλματος.

2.1.5.3. Η συγκρότηση κάθε στοιχείου τεκμηριώνεται ως μέρος του μετρολογικού ελέγχου.

2.1.6. Η ΛΜΕ έχει χρονική περίοδο αναφοράς πέντε πρώτα λεπτά, καθοριζόμενη με το χρόνο ρολογιού UTC (ΠΣΩ) στο τέλος κάθε περιόδου αναφοράς. Μια από τις περιόδους αναφοράς λήγει στις 24:00:00.

Επιτρέπεται η χρήση συντομότερου χρόνου αναφοράς, εφόσον τα δεδομένα είναι δυνατό να συγκεντρωθούν σε περίοδο αναφοράς διάρκειας 5 πρώτων λεπτών.

2.1.7. Η ΛΜΕ προστατεύεται από πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένων ατόμων στο σύστημα και στα δεδομένα.

2.2. Σύστημα χειρισμού δεδομένων (ΣΧΔ)

2.2.1. Το εποχούμενο σύστημα μέτρησης περιλαμβάνει ΣΧΔ που διασφαλίζει τις λειτουργίες οι οποίες περιγράφονται στην ενότητα 1.1.2 του παρόντος Παραρτήματος Δ.

2.2.2. Το ΣΧΔ συνδυάζει τα δεδομένα μετρήσεων ενέργειας με άλλα δεδομένα, χωρίς να τα αλλοιώνει.

2.2.3. Το ΣΧΔ χρησιμοποιεί, ως χρόνο αναφοράς, την ίδια ωρολογιακή πηγή με τη ΛΜΕ.

- 2.2.4. Το ΣΧΔ ενσωματώνει αποθήκευση δεδομένων με χωρητικότητα μνήμης ικανή να αποθηκεύει δεδομένα τουλάχιστον 60 ημερών (ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου χρόνου αναφοράς) συνεχούς εργασίας, στα οποία περιλαμβάνονται η καταναλωθείσα/ανατροφοδοτηθείσα ενεργός και άεργος (ενδεχομένως) ενέργεια, σε συνδυασμό με δεδομένα χρονικής αναφοράς και δεδομένα εντοπισμού.
- 2.2.5. Στο ΣΧΔ είναι δυνατή η αναδρομή τοπικά από εξουσιοδοτημένο προσωπικό επί της αμαξοστοιχίας, με χρήση του κατάλληλου τεχνικού εξοπλισμού (π.χ. φορητός προσωπικός υπολογιστής), ώστε να εξασφαλίζονται δυνατότητα ελέγχου και εναλλακτική μέθοδος ανάκτησης δεδομένων.
- 2.2.6. Τα συνδυασμένα δεδομένα που προσφέρονται για τιμολόγηση ενέργειας αποθηκεύονται έτοιμα προς διαβίβαση σε χρονολογική σειρά με βάση τους χρόνους λήξης κάθε 5λεπτης χρονικής περιόδου αναφοράς σύμφωνα με την ενότητα 2.1.6 του παρόντος Παραρτήματος Δ και περιέχουν:
- 2.2.6.1. Μοναδικό αριθμό μονάδας, στον οποίο περιλαμβάνεται ο ευρωπαϊκός αριθμός οχήματος.
- 2.2.6.2. Το χρόνο λήξης κάθε παρερχόμενης μετρούμενης χρονικής περιόδου για την ενέργεια, καθοριζόμενο με έτος, μήνα, ημέρα, ώρα, πρώτο λεπτό και δευτερόλεπτο.
- 2.2.6.3. Τα δεδομένα εντοπισμού που ορίζονται στην ενότητα 2.3.3 του παρόντος Παραρτήματος Δ κατά τη λήξη κάθε μετρούμενης χρονικής περιόδου.
- 2.2.6.4. Η καταναλωθείσα/ανατροφοδοτημένη ενεργός και άεργος (ενδεχομένως) ενέργεια σε κάθε χρονική περίοδο.
- 2.3. *Λειτουργία εντοπισμού*
- 2.3.1. Η λειτουργία εντοπισμού περιγράφεται στην ενότητα 1.1.3 του παρόντος Παραρτήματος Δ.
- 2.3.2. Τα δεδομένα της λειτουργίας εντοπισμού συγχρονίζονται με βάση ωρολογιακή και χρονική περίοδο UPC) με την εποχούμενη ΑΜΕ.
- 2.3.3. Η λειτουργία εντοπισμού παρέχει τη γεωγραφική θέση, εκφραζόμενη σε γεωγραφικό πλάτος και γεωγραφικό μήκος.
- 2.3.4. Στο ύπαιθρο η λειτουργία εντοπισμού έχει ακρίβεια 250 m ή μικρότερη.
- 2.4. *Άλλες απαιτήσεις*
- 2.4.1. Επιτρέπεται η πρόσβαση στα δεδομένα του ΣΧΔ για άλλους σκοπούς (π.χ. ανάδραση στο μηχανοδηγό) που αφορούν την αποδοτική λειτουργία της αμαξοστοιχίας, με την προϋπόθεση ότι μπορεί να αποδειχθεί πως με τη ρύθμιση αυτή δεν διακυβεύεται η ακεραιότητα των καταγραφόμενων και διαβιβαζόμενων δεδομένων που παρατίθενται στην ενότητα 2.2.6 του παρόντος Παραρτήματος Δ.
- 2.4.2. Τα δεδομένα που παρατίθενται στην ενότητα 2.2.6 του παρόντος Παραρτήματος συλλέγονται ακόμη και όταν το σύστημα μέτρησης ενέργειας είναι απομονωμένο από την ηλεκτρική τροφοδότηση.
- 2.5. *Αξιολόγηση της συμμόρφωσης πλήρους εποχούμενου συστήματος μέτρησης ενέργειας*
- 2.5.1. Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης του πλήρους εποχούμενου συστήματος μέτρησης ενέργειας (ΣΜΕ) πραγματοποιείται με ανασκόπηση μελέτης και δοκιμή τύπου των στοιχείων του ΣΜΕ, καθώς και με απόδειξη μετρηολογικού ελέγχου των στοιχείων που χρησιμοποιούνται για την εξασφάλιση της ΑΜΕ. Η συγκρότηση του ΣΜΕ τεκμηριώνεται ως μέρος της αξιολόγησης συμμόρφωσης.
- 2.5.2. Το δηλωμένο όριο μέγιστου σφάλματος για κάθε στοιχείο ΑΜΕ, επαληθευμένο σύμφωνα με την ενότητα 2.1.5.1 του παρόντος Παραρτήματος Δ, εισάγεται στον τύπο της ενότητας 2.1.4 του παρόντος Παραρτήματος Δ, ώστε να ελέγχεται κατά πόσον η συνολική ακρίβεια είναι σύμφωνη με το όριο που έχει δηλωθεί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΗΧΑΝΟΔΗΓΟ

Τα δεδομένα που ακολουθούν αντιπροσωπεύουν τις πλέον πρόσφατες εξελίξεις και χρησιμοποιούνται.

Σημείωση: Διέπονται από πρότυπο EN, το οποίο επί του παρόντος συντάσσεται.

1. Κύριες ανθρωπομετρικές μετρήσεις για το μικρότερου και μεγαλύτερου ύψους προσωπικό οδήγησης

Λαμβάνονται υπόψη οι διαστάσεις που περιέχονται στο Προσάρτημα Ε του Δελτίου UIC 651(4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

2. Συμπληρωματικές ανθρωπομετρικές διαστάσεις για το μικρότερου και μεγαλύτερου ύψους προσωπικό οδήγησης

Λαμβάνονται υπόψη οι διαστάσεις που περιέχονται στο Προσάρτημα Ζ του Δελτίου UIC 651(4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΕΜΠΡΟΣ

Τα δεδομένα που ακολουθούν αντιπροσωπεύουν τις πλέον πρόσφατες εξελίξεις και χρησιμοποιούνται.

Σημείωση: Διέπονται από πρότυπο EN το οποίο επί του παρόντος συντάσσεται.

ΣΤ.1. Γενικά

- Ο τρόπος κατασκευής του θαλάμου οδήγησης υποστηρίζει την ορατότητα για το μηχανοδηγό κάθε εξωτερικής πληροφορίας που αφορά το έργο της οδήγησης, ενώ επίσης προστατεύει το μηχανοδηγό από εξωτερικές πηγές οπτικών παρεμβολών. Το σημείο αυτό περιλαμβάνει τα ακόλουθα:
 - Μείωση του τρεμοσβήματος στο κάτω άκρο του αλεξήνεμου, το οποίο μπορεί να προκαλέσει κόπωση
 - Προστασία από το ηλιακό φως και τη θάμβωση που προκαλούν φώτα κεφαλής αντίθετα πορευόμενων αμαξοστοιχιών, χωρίς μείωση της όρασης του μηχανοδηγού όσον αφορά εξωτερικά σήματα, σημεία και άλλες οπτικές πληροφορίες
 - Η θέση του τεχνικού εξοπλισμού του θαλάμου δεν παρεμποδίζει ή στρεβλώνει την όραση εξωτερικών πληροφοριών για τον μηχανοδηγό
 - Οι διαστάσεις, η θέση, το σχήμα και το τελείωμα (περιλαμβάνεται η συντήρηση) των παραθύρων δεν παρεμποδίζει την εξωτερική όραση του μηχανοδηγού και υποστηρίζει το έργο της οδήγησης
 - Η θέση, ο τύπος και η ποιότητα των συσκευών καθαρισμού του αλεξήνεμου και απαλλαγής του από ξένα σώματα διασφαλίζει την ικανότητα του μηχανοδηγού να διατηρεί απρόσκοπτη εξωτερική όραση υπό τις περισσότερες καιρικές και επιχειρησιακές συνθήκες και δεν εμποδίζει την όραση του μηχανοδηγού στο εξωτερικό.
- Ο θάλαμος μηχανοδηγού κατασκευάζεται με τρόπο ώστε κατά την οδήγηση ο μηχανοδηγός να είναι στραμμένος προς τα εμπρός.
- Ο θάλαμος μηχανοδηγού κατασκευάζεται έτσι ώστε καθήμενος στη θέση οδήγησης ο μηχανοδηγός να μπορεί να έχει καθαρή και χωρίς εμπόδια γραμμή διόπτευσης, για να διακρίνει σταθερά σήματα τοποθετημένα είτε αριστερά είτε δεξιά της τροχιάς, όπως ορίζεται στο Προσάρτημα Δ του Δελτίου UIC 651(4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

Σημείωση: Η θέση του καθίσματος στο Προσάρτημα Δ που προαναφέρεται πρέπει να θεωρείται ως παράδειγμα. Η ΤΠΔ δεν επιβάλλει τη θέση του καθίσματος (αριστερά, στο κέντρο ή δεξιά) του θαλάμου.

Οι κανόνες που αναφέρονται στο παράρτημα ανωτέρω αφορούν τις συνθήκες ορατότητας για κάθε διεύθυνση πορείας σε ευθεία τροχιά και σε καμπύλες με ακτίνα 300 m και μεγαλύτερη. Ισχύουν για την(τις) θέση(εις) του μηχανοδηγού.

Σημείωση: Στην περίπτωση θαλάμου που διαθέτει δύο καθίσματα μηχανοδηγού, οι κανόνες ισχύουν για τις δύο θέσεις καθήμενου.

ΣΤ.2. Θέση αναφοράς οχήματος σε σχέση με την τροχιά

Ισχύει η ενότητα 3.2.1 του Δελτίου UIC 651(4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

Τα εφόδια και το ωφέλιμο φορτίο εξετάζονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 15663:2009 και την ενότητα 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

ΣΤ.3. Θέση αναφοράς για τα μάτια των μελών του πληρώματος

Ισχύει η ενότητα 3.2.2 του Δελτίου UIC 651(4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

Η απόσταση σε στάση καθήμενου από τους οφθαλμούς του μηχανοδηγού μέχρι το αλεξήνεμο δεν είναι μικρότερη από 500 mm.

ΣΤ.4. Συνθήκες ορατότητας

Ισχύει η ενότητα 3.3 του Δελτίου UIC 651(4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

Προς συμπλήρωση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ

Η.1. Πεδίο εφαρμογής

Το παρόν παράρτημα αναφέρεται στην αξιολόγηση συμμόρφωσης του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό.

Η.2. Χαρακτηριστικά και ενότητες

Στον Πίνακα Η.1. σημειώνονται με Χ τα προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά του υποσυστήματος κατά τις διάφορες φάσεις μελέτης, ανάπτυξης και παραγωγής. Σταυρός στη στήλη 4 του Πίνακα Η.1 σημαίνει ότι τα σχετικά χαρακτηριστικά επαληθεύονται με δοκιμή κάθε μεμονωμένου υποσυστήματος.

Πίνακας Η.1

Αξιολόγηση του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως ορίζει η ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση μελέτης και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση μελέτης	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα				Ενότητα
Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη	4.2.2				
Εσωτερική ζεύξη	4.2.2.2.2	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Τερματική ζεύξη	4.2.2.2.3	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Ζεύξη για παροχή βοήθειας	4.2.2.2.4	X	X	Δ.Ε.	—
Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη	4.2.2.2.5	X	X	Δ.Ε.	—
Διάδρομοι ενδοεπικοινωνίας	4.2.2.3	X	X	Δ.Ε.	—
Αντοχή της φέρουσας κατασκευής οχήματος	4.2.2.4	X	X	Δ.Ε.	—
Παθητική ασφάλεια	4.2.2.5	X	X	Δ.Ε.	—
Ανέλκυση και ανώθηση	4.2.2.6	X	X	Δ.Ε.	—
Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος	4.2.2.7	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα	4.2.2.8	X	X	Δ.Ε.	—
Μηχανικά χαρακτηριστικά υαλοπινάκων	4.2.2.9	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα	4.2.2.10	X	X	X	6.2.2.2.1
Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση	4.2.3				
Κινητικό περιτύπωμα	4.2.3.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	6.2.2.2.2
Φορτίο τροχού	4.2.3.2.2	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.3
Παράμετροι του τροχαίου υλικού που επηρεάζουν το σύστημα ΕΧΣ	4.2.3.3.1	X	X	X	—

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως ορίζει η ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση μελέτης και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση μελέτης	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα				Ενότητα
Επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα	4.2.3.3.2	X	X	Δ.Ε.	—
Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά	4.2.3.4.1	X	X	Δ.Ε.	—
Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	4.2.3.4.2	X	X	Δ.Ε.	—
Οριακές τιμές για την ασφάλεια πορείας	4.2.3.4.2.1	X	X	Δ.Ε.	—
Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς	4.2.3.4.2.2	X	X	Δ.Ε.	—
Ισοδύναμη κωνικότητα	4.2.3.4.3	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Κατασκευαστικές τιμές για νέες κατατομές τροχών	4.2.3.4.3.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Τιμές ισοδύναμης κωνικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία	4.2.3.4.3.2	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό
Κατασκευαστική μελέτη πλαισίου φορείου	4.2.3.5.1	X	X.	Δ.Ε.	—
Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	4.2.3.5.2.1	X	X	X	—
Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—
Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους	4.2.3.5.2.3	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό
Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	4.2.3.6	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Λιθοδιώκτες	4.2.3.7	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Πέδηση	4.2.4				
Λειτουργικές απαιτήσεις	4.2.4.2.1	X	X	Δ.Ε.	—
Απαιτήσεις ασφαλείας	4.2.4.2.2	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	6.2.2.2.4
Τύπος συστήματος πέδης	4.2.4.3	X	X	Δ.Ε.	—
Χειρισμός πέδης	4.2.4.4				
Πέδηση ανάγκης	4.2.4.4.1	X	X	X	—
Πέδηση λειτουργίας	4.2.4.4.2	X	X	X	—
Χειρισμός άμεσης πέδησης	4.2.4.4.3	X	X	X	—
Χειρισμός δυναμικής πέδησης	4.2.4.4.4	X	X	Δ.Ε.	—
Χειρισμός πέδησης στάθμευσης	4.2.4.4.5	X	X	X	—

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως ορίζει η ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση μελέτης και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση μελέτης	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα				Ενότητα
Επιδόσεις πέδησης	4.2.4.5				
Γενικές απαιτήσεις	4.2.4.5.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Πέδηση ανάγκης	4.2.4.5.2	X	X	X	6.2.2.2.5
Πέδηση λειτουργίας	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.2.2.6
Υπολογισμοί σχετιζόμενοι με τη θερμική συμπεριφορά	4.2.4.5.4	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Πέδη στάθμευσης	4.2.4.5.5	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Όρια χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς	4.2.4.6.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού	4.2.4.6.2	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.7
Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (ΣΔ)	5.3.3	X	X	X	6.1.2.2.1
Διεπαφή με την έλξη – Συστήματα πέδησης συνδεδεμένα με την έλξη (ηλεκτρικά, υδροδυναμικά)	4.2.4.7	X	X	Δ.Ε.	—
Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης	4.2.4.8				
Γενικά	4.2.4.8.1.	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Μαγνητική πέδη τροχιάς	4.2.4.8.2.	X	X	Δ.Ε.	—
Δινορρευματική πέδη τροχιάς	4.2.4.8.3	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό
Κατάσταση πέδης και ένδειξη ανωμαλίας	4.2.4.9	X	X	Δ.Ε.	—
Απαιτήσεις πέδης για την παροχή βοήθειας	4.2.4.10	X	X	Δ.Ε.	—
Στοιχεία σχετιζόμενα με τους επιβάτες	4.2.5				
Συστήματα υγιεινής	4.2.5.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	6.2.2.2.8
Μεγαφωνικό σύστημα: Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας	4.2.5.2	X	X	X	—
Σήμα κινδύνου επιβατών: Λειτουργικές απαιτήσεις	4.2.5.3	X	X	X	—
Οδηγίες ασφαλείας προς τους επιβάτες - Σήματα	4.2.5.4	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Συσκευές επικοινωνίας για επιβάτες	4.2.5.5	X	X	X	—
Εξωτερικές θύρες: Επιβίβαση σε τροχαίο υλικό και αποβίβαση	4.2.5.6	X	X	X	—
Κατασκευή του συστήματος θυρών	4.2.5.7	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων	4.2.5.8	X	X	Δ.Ε.	—

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως ορίζει η ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση μελέτης και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση μελέτης	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα				Ενότητα
Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό	4.2.5.9	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	6.2.2.2.9
Πλευρικά παράθυρα αμαξώματος	4.2.5.10	X			—
Συνθήκες περιβάλλοντος και αεροδυναμικά φαινόμενα	4.2.6				
Συνθήκες περιβάλλοντος	4.2.6.1				
Υψόμετρο	4.2.6.1.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Θερμοκρασία	4.2.6.1.2	X	Δ.Ε./X ⁽¹⁾	Δ.Ε.	—
Υγρασία	4.2.6.1.3	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Βροχή	4.2.6.1.4	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Χιόνι, πάγος και χαλάζι	4.2.6.1.5	X	Δ.Ε./X ⁽¹⁾	Δ.Ε.	—
Ηλιακή ακτινοβολία	4.2.6.1.6	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Αντοχή σε ρύπανση	4.2.6.1.7	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Αεροδυναμικά φαινόμενα	4.2.6.2				
Φαινόμενα ομόρρου για επιβάτες σε αποβάθρα	4.2.6.2.1	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.10
Φαινόμενα ομόρρου για εργαζομένους παρατροχίως	4.2.6.2.2	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.11
Παλμός πίεσης κεφαλής	4.2.6.2.3	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.12
Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης σε σήραγγες	4.2.6.2.4	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό
Πλευρικός άνεμος	4.2.6.2.5	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό
Εξωτερικά φώτα και συσκευές οπτικής και ακουστικής προειδοποίησης	4.2.7				
Εξωτερικά εμπρόσθια και οπίσθια φώτα	4.2.7.1				
Φώτα κεφαλής	4.2.7.1.1	X	X	Δ.Ε.	6.1.2.2.2
Φώτα αναγνώρισεως	4.2.7.1.2	X	X	Δ.Ε.	6.1.2.2.3
Ουραία φώτα	4.2.7.1.3	X	X	Δ.Ε.	6.1.2.2.4
Χειρισμοί φανών	4.2.7.1.4	X	X	Δ.Ε.	—
Σειρήνα	4.2.7.2				
Γενικά	4.2.7.2.1	X	X	Δ.Ε.	—

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως ορίζει η ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση μελέτης και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση μελέτης	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα				Ενότητα
Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης	4.2.7.2.2	X	X	Δ.Ε.	6.1.2.2.5
Προστασία	4.2.7.2.3	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Χειρισμός	4.2.7.2.4	X	X	Δ.Ε.	—
Ελκτικός και ηλεκτρικός τεχνικός εξοπλισμός	4.2.8				
Επιδόσεις έλξης	4.2.8.1				
Γενικά	4.2.8.1.1				
Απαιτήσεις για τις επιδόσεις	4.2.8.1.2	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Ηλεκτρική τροφοδότηση	4.2.8.2				
Γενικά	4.2.8.2.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων	4.2.8.2.2	X	X	Δ.Ε.	—
Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την εναέρια γραμμή επαφής	4.2.8.2.3	X	X	Δ.Ε.	—
Μέγιστη ισχύς και ένταση από την εναέρια γραμμή επαφής	4.2.8.2.4	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.13
Μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία για συστήματα ΣΡ	4.2.8.2.5	X	X	Δ.Ε.	—
Συντελεστής ισχύος	4.2.8.2.6	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.14.
Συστημικές ενεργειακές διαταραχές	4.2.8.2.7	X	X	Δ.Ε.	—
Λειτουργία μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας	4.2.8.2.8	X	X	Δ.Ε.	—
Απαιτήσεις συνδεδεμένες με τον παντογράφο	4.2.8.2.9	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.15 & 16
Παντογράφος (ΣΔ)	5.3.8	X	X	X	6.1.2.2.6
Ταινίες επαφής (ΣΔ)	5.3.8.1	X	X	X	6.1.2.2.7
Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας	4.2.8.2.10	X	X	Δ.Ε.	—
Θερμικά ελκτικά συστήματα ντίζελ και άλλα	4.2.8.3	—	—	—	Άλλη Οδηγία
Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους	4.2.8.4	X	X	Δ.Ε.	—
Θάλαμος οδηγήσεως και λειτουργία	4.2.9				
Θάλαμος μηχανοδηγού	4.2.9.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως ορίζει η ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση μελέτης και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση μελέτης	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα				Ενότητα
Γενικά	4.2.9.1.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Επιβίβαση και αποβίβαση	4.2.9.1.2	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Επιβίβαση και αποβίβαση υπό επιχειρησιακές συνθήκες	4.2.9.1.2.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Έξοδος κινδύνου του θαλάμου μηχανοδηγού	4.2.9.1.2.2	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Εξωτερική ορατότητα	4.2.9.1.3	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Εμπρόσθια ορατότητα	4.2.9.1.3.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Οπίσθια και πλευρικό οπτικό πεδίο	4.2.9.1.3.2	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Διαρρύθμιση εσωτερικού	4.2.9.1.4	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Κάθισμα μηχανοδηγού	4.2.9.1.5	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Αναλόγιο μηχανοδηγού – Εργονομία	4.2.9.1.6	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Κλιματισμός και ποιότητα αέρα	4.2.9.1.7	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.9
Φωτισμός εσωτερικού	4.2.9.1.8	X	X	Δ.Ε.	—
Αλεξήνεμο – Μηχανικά χαρακτηριστικά	4.2.9.2.1	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.17
Αλεξήνεμο – Οπτικά χαρακτηριστικά	4.2.9.2.2	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.17
Τεχνικός εξοπλισμός εμπρόσθιου άκρου	4.2.9.2.3	X	X	Δ.Ε.	—
Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων	4.2.9.3				
Λειτουργία ελέγχου ενεργότητας μηχανοδηγού	4.2.9.3.1	X	X	X	—
Ένδειξη ταχύτητας	4.2.9.3.2	—	—	—	—
Μονάδα οπτικών ενδείξεων και οθόνες για το μηχανοδηγό	4.2.9.3.3	X	X	Δ.Ε.	—
Έλεγχος και ενδείκτες	4.2.9.3.4	X	X	Δ.Ε.	—
Επισήμανση	4.2.9.3.5	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Λειτουργία τηλεχειρισμού από το έδαφος	4.2.9.3.6	X	X	Δ.Ε.	—
Εποχούμενα εργαλεία και φορητός τεχνικός εξοπλισμός	4.2.9.4	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Αποθηκευτικός χώρος για προσωπικά είδη μελών του προσωπικού	4.2.9.5	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Καταγραφική συσκευή	4.2.9.6	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό	Ανοικτό

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως ορίζει η ενότητα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση μελέτης και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση μελέτης	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα				Ενότητα
Πυρασφάλεια και εκκένωση	4.2.10				
Γενικά και καθορισμός κατηγοριών	4.2.10.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Απαιτήσεις για τα υλικά	4.2.10.2	X	X	Δ.Ε.	—
Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά	4.2.10.3	X	X	Δ.Ε.	—
Εκκένωση από επιβάτες	4.2.10.4	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Πυροφράγματα	4.2.10.5	X	X	Δ.Ε.	6.2.2.2.18
Τρέχουσα εξυπηρέτηση	4.2.11				
Καθαρισμός αλεξήνεμου του θαλάμου μηχανοδηγού	4.2.11.2	X	X	Δ.Ε.	—
Σύστημα αποκομιδής λυμάτων	4.2.11.3	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό	4.2.11.4	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Διεπαφή για τον ανεφοδιασμό με νερό	4.2.11.5	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Ειδικές απαιτήσεις για το σταβλισμό αμαξοστοιχιών	4.2.11.6	X	X	Δ.Ε.	—
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμα	4.2.11.7	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Τεκμηρίωση για τη λειτουργία και τη συντήρηση	4.2.12				
Γενικά	4.2.12.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Γενική τεκμηρίωση	4.2.12.2	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Φάκελος συντήρησης	4.2.12.3	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Ο αιτιολογικός φάκελος της μελέτης συντήρησης	4.2.12.3.1	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Η τεκμηρίωση της συντήρησης	4.2.12.3.2	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—
Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία	4.2.12.4	X	Δ.Ε.	Δ.Ε.	—

(¹) Δοκιμή τύπου εάν και όπως ορίζεται από τον αιτούντα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ (ΑΝΟΙΚΤΑ ΣΗΜΕΙΑ)

Γενικά ανοικτά σημεία που σχετίζονται με πλήρες δίκτυο:

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Τεχνική παράμετρος που δεν καλύπτεται από την παρούσα ΤΠΔ	Παρατηρήσεις
Ειδικές απαιτήσεις για ΤΡΥ ΣΣ, ώστε να λειτουργεί ασφαλώς στο δίκτυο ΥΤ	1.2	Όλες οι απαιτήσεις.	Συμβατότητα με το οικείο δίκτυο.
Ειδική περίπτωση Εσθονίας, Λεττονίας, Λιθουανίας, Πολωνίας και Σλοβακίας για σύστημα 1 520 mm	7.3.2	Όλες οι ενότητες της παρούσας ΤΠΔ αποτελούν ανοικτά σημεία.	Ανοικτό σημείο, ώστε να επισημαίνεται ότι για το σύστημα 1 520 mm απαιτείται περαιτέρω εργασία.

Ανοικτά σημεία που σχετίζονται με την τεχνική συμβατότητα μεταξύ του οχήματος και του δικτύου:

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Τεχνική παράμετρος που δεν καλύπτεται από την παρούσα ΤΠΔ	Παρατηρήσεις
Επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα	4.2.3.3.2 4.2.3.5.2.1	Περιοχή τιμών θερμοκρασίας λειτουργίας για παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό.	Θερμοκρασιακό όριο καταχωρημένο στην τεχνική τεκμηρίωση. Πρέπει να ελέγχεται η συμβατότητα προς το οικείο δίκτυο.
Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	4.2.3.4.2	Τροχιά αναφοράς για δοκιμές (γεωμετρική ποιότητα τροχιάς).	Η έκθεση δοκιμής περιλαμβάνει την περιγραφή των συνθηκών της τροχιάς δοκιμής. Να εξετάζεται η συμβατότητα με το οικείο δίκτυο.
Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	4.2.3.4.2	Ο συνδυασμός ταχύτητας, καμπυλότητας και ανεπάρκειας υπερύψωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 14363.	Η έκθεση δοκιμής περιλαμβάνει την περιγραφή της τροχιάς δοκιμής. Να εξετάζεται ώστε να επαληθεύεται η συμβατότητα με το οικείο δίκτυο.
Τροχοφόροι άξονες – Ισοδύναμη κωκικότητα	4.2.3.4.3.2	Τιμή ισοδύναμης κωκικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία.	Τα κριτήρια συντήρησης πρέπει να καθορίζονται ανάλογα με τις συνθήκες των δικτύων.
Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης	4.2.4.8.3	Δινορρευματική πέδη τροχιάς.	Τεχνικός εξοπλισμός μη υποχρεωτικός. Πρέπει να ελέγχεται η συμβατότητα με το οικείο δίκτυο.
Υποβιβασμός παντογράφου	4.2.8.2.9.10	Υποχρεωτική παρουσία αυτόματης συσκευής καθόδου (ΑΣΚ - ADD).	Η ΑΣΚ αποδεκτή στο ΔΕΔ ΣΣ. Όχι υποχρεωτική παντού (εθνικός κανονισμός).

Ανοικτά σημεία που δεν σχετίζονται με την τεχνική συμβατότητα μεταξύ του οχήματος και του δικτύου:

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Τεχνική παράμετρος που δεν καλύπτεται από την παρούσα ΤΠΔ	Παρατηρήσεις
Λειτουργίες σχετιζόμενες με την ασφάλεια	4.2.1	Δεν προδιαγράφεται επίπεδο ασφαλείας στις ενότητες: — 4.2.3.4 (Δυναμική συμπεριφορά. Επιλογή της μελέτης με λογισμικό),	— Επιλογή της μελέτης (1)
Λειτουργίες σχετιζόμενες με την ασφάλεια	4.2.1	— 4.2.4.9 (Πέδηση. Επιλογή κεντρικού συστήματος ελέγχου),	— Επιλογή της μελέτης (1)

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Τεχνική παράμετρος που δεν καλύπτεται από την παρούσα ΤΠΔ	Παρατηρήσεις
Λειτουργίες σχετιζόμενες με την ασφάλεια	4.2.1	— 4.2.5.3 (Επιλογή της μελέτης για συναγερμό),	— Επιλογή της μελέτης ⁽¹⁾
Λειτουργίες σχετιζόμενες με την ασφάλεια	4.2.1	— 4.2.5.6 (Σύστημα χειρισμού θύρας περιγραφόμενο στα σημεία Δ και Ε),	
Λειτουργίες σχετιζόμενες με την ασφάλεια	4.2.1	— 4.2.8.2.10 (Χειρισμός γενικού αποζεύκτη ισχύος),	
Λειτουργίες σχετιζόμενες με την ασφάλεια	4.2.1	— 4.2.9.3.1 (Έλεγχος ενεργότητας μηχανοδηγού),	
Λειτουργίες σχετιζόμενες με την ασφάλεια	4.2.1	— 4.2.10.5 (Επιλογή της μελέτης άλλη από πλήρες χώρισμα).	— Επιλογή της μελέτης ⁽¹⁾
Παθητική ασφάλεια	4.2.2.5	Εφαρμογή των εκδοχών 1 και 2 για βαριές εμπορευματικές μηχανές έλξης με κεντρικούς ζευκτήρες.	Εάν δεν καλύπτεται πριν από την έγκριση θέσης σε χρήση (δεν υπάρχει διαθέσιμη τεχνική λύση), ενδεχόμενοι περιορισμοί σε επίπεδο επιχειρησιακό ⁽³⁾
Παθητική ασφάλεια	4.2.2.5	Αξιολόγηση της συμμόρφωσης μηχανών με θάλαμο οδήγησης στο μέσον με απαιτήσεις σχετιζόμενες με την εκδοχή 3.	Εάν δεν καλύπτεται πριν από την έγκριση θέσης σε χρήση (δεν υπάρχει διαθέσιμη τεχνική λύση), ενδεχόμενοι περιορισμοί σε επίπεδο επιχειρησιακό ⁽³⁾
Διεπαφές τεχνικού εξοπλισμού ανώθησης και ανέλκυσης	4.2.2.6 παράρτημα Β	Θέση και γεωμετρία των διεπαφών.	Περιγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση ⁽²⁾
Επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα	4.2.3.3.2	Επιλογή εποχούμενου τεχνικού εξοπλισμού.	— Επιλογή της μελέτης ⁽¹⁾
Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους	4.2.3.5.2.3	Αξιολόγηση της συμμόρφωσης.	— Επιλογή της μελέτης ⁽¹⁾
Φαινόμενο ομόρρου για επιβάτες σε αποβάθρα (για ταχύτητα υψηλότερη από 160 km/h)	4.2.6.2.1	Φαινόμενα ομόρρου για μονάδες που έχουν αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία (δεν έχει καθοριστεί αμαξοστοιχιακός σχηματισμός).	Δεν έχει καθοριστεί αμαξοστοιχιακός σχηματισμός για αξιολόγηση της μόνης μονάδας. Ενδεχόμενοι περιορισμοί σε επιχειρησιακό επίπεδο ⁽³⁾
Φαινόμενο ομόρρου για εργαζομένους παρατροχίως (για ταχύτητα υψηλότερη από 160 km/ώρα)	4.2.6.2.2	Φαινόμενα ομόρρου για μονάδες που έχουν αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία (δεν έχει καθοριστεί αμαξοστοιχιακός σχηματισμός).	Δεν έχει καθοριστεί αμαξοστοιχιακός σχηματισμός για αξιολόγηση της μόνης μονάδας. Ενδεχόμενοι περιορισμοί σε επιχειρησιακό επίπεδο ⁽³⁾
Πλευρικός άνεμος	4.2.6.2.5	Επίδραση πλευρικού ανέμου για το σύνολο του τροχαίου υλικού ΣΣ: Εναρμονισμένα χαρακτηριστικά ανέμου που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και μέθοδος αξιολόγησης.	Πρέπει να καλύπτεται πριν από την έγκριση θέσης σε χρήση, με περιγραφή του πλευρικού ανέμου που λήφθηκε υπόψη στη μελέτη (όπως απαιτείται στην παρούσα ΤΠΔ). Πρέπει να ελέγχεται η συμβατότητα με τις συνθήκες λειτουργίας. Ενδεχόμενα μέτρα σε επίπεδο υποδομής ή επιχειρησιακής λειτουργίας ⁽²⁾
Παντογράφος – Υλικό ταξινίας επαφής	4.2.8.2.9.4	Άλλα υλικά προς χρήση σε γραμμές ΕΡ ή/και ΣΡ.	Εάν χρησιμοποιείται άλλο υλικό, επαλήθευση με εφαρμογή εθνικών κανονισμών. Περιγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση ⁽²⁾

Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ	Τεχνική παράμετρος που δεν καλύπτεται από την παρούσα ΤΠΔ	Παρατηρήσεις
Συσκευή καταγραφής	4.2.9.6	Προδιαγραφή της συσκευής καταγραφής και του τρόπου ενσωμάτωσής της στο τροχαίο υλικό.	Ανοικτό σημείο στην αναθεώρηση της ΤΠΔ Λειτουργίας (προς έκδοση). Βλ επίσης οδηγία 2008/57/ΕΚ άρθρο 23 παράγραφος 3 στοιχείο β).
Ειδικές απαιτήσεις για το σταβλισμό αμαξοστοιχιών	4.2.11.6	Τοπική εξωτερική ηλεκτρική τροφοδότηση 400 V (αναμονή ολοκλήρωσης της μελέτης MOD-TRAIN).	Περιγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση ⁽²⁾
Ανεφοδιασμός με καύσιμο	4.2.11.7	Στόμια για καύσιμα άλλα εκτός από καύσιμο ντίζελ	Περιγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση ⁽²⁾ .

⁽¹⁾ Η διαλειτουργικότητα εξασφαλίζεται με την τεχνική λύση που προδιαγράφεται πλήρως στην ενότητα 4.2 της ΤΠΔ.

Το ανοικτό αυτό σημείο σχετίζεται με εναλλακτική τεχνική λύση, για την οποία δεν υπάρχει ακόμη εναρμονισμένη προδιαγραφή. Η χρήση αυτής της εναλλακτικής λύσης εναπόκειται στην επιλογή του αιτούντα.

⁽²⁾ Αυτό το ανοικτό σημείο σχετίζεται με τεχνικές παραμέτρους οι οποίες μπορεί να επηρεάζουν την επιχειρησιακή λειτουργία ή/και τη συντήρηση. Η εφαρμοζόμενη τεχνική λύση πρέπει να περιγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση η οποία συνοδεύει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης, προκειμένου να λαμβάνεται υπόψη σε επιχειρησιακό επίπεδο.

⁽³⁾ Αυτό το ανοικτό σημείο σχετίζεται με τεχνικές παραμέτρους για τις οποίες οι τρέχουσες τεχνικές εξελίξεις δεν προβλέπουν τεχνική προδιαγραφή για το υποσύστημα Τροχαίο υλικό. Καλύπτεται με εθνικούς κανονισμούς είτε πριν από τη χορήγηση της έγκρισης για θέση σε χρήση, ή με περιορισμό της χρήσης του οχήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΠΡΟΤΥΠΑ Ή ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΑΡΑΠΕΜΠΕΙ Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΤΠΔ

ΤΠΔ		Πρότυπο	
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά		Αριθ. υποχρεωτικού αναφερόμενου προτύπου	Ενότητες
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ		
Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη	4.2.2		
Εσωτερική ζεύξη	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010	Ενότητες 6.5.3 και 6.7.5 για αρθρωτές μονάδες
Τερματική ζεύξη	4.2.2.2.3 Παράρτημα Α	EN 15566:2009	Προσκραυστήρας και ζεύξη με κοχλία
		EN 15551:2009	Προσκραυστήρας και ζεύξη με κοχλία
		UIC 541-1:Νοέμβριος 2003	Διαστάσεις και διάταξη σωλήνων και εύκαμπτων σωλήνων πέδης
		UIC 648:Σεπτέμβριος 2001	Θέση σωλήνων και δικλείδων πέδης εγκατάστασης
Αντοχή της φέρουσας κατασκευής οχήματος	4.2.2.4	EN 12663-1:2010	Όλες
Παθητική ασφάλεια	4.2.2.5	EN 15227:2008	Όλες εκτός από το παράρτημα Α
Ανέλκυση και ανώδηση	4.2.2.6 Παράρτημα Β	EN 12663-1:2010	Ενότητες 6.3.2, 6.3.3 και 9.2.3.1
Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος	4.2.2.7	EN 12663-1:2010	Ενότητα 6.5.2
Καταστάσεις φόρτωσης	4.2.2.10	EN 15663:2009	Παραδοχή για καταστάσεις φόρτωσης
	6.2.2.2.1	EN 14363:2005	Ενότητα 4.5 «Ζύγιση οχήματος»
Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση	4.2.3		
Κινητικό περιτύπωμα	4.2.3.1	EN 15273-2:2009	Ενότητα Α.3.1.2.
	6.2.2.2.2	EN 15273-2:2009	Ενότητα Β.3.
Φορτίο τροχού	4.2.3.2.2		
	6.2.2.2.3	EN 14363:2005	Ενότητα 4.5 «Μέτρηση φορτίου τροχού»
Επιτήρηση της κατάστασης εδράνου άξονα	4.2.3.3.2	EN 15437-1:2009	Ενότητες 5.1 και 5.2.
Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά	4.2.3.4.1	EN 14363:2005	Ενότητα 4.1.
Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία	4.2.3.4.2 Παράρτημα Γ	EN 14363:2005	Κεφάλαιο 5
		EN 15686:2010	Για ανακλινόμενες αμαξοστοιχίες
		EN 13848-1	Για ποιότητα γεωμετρίας τροχιάς

ΤΠΔ		Πρότυπο	
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά		Αριθ. υποχρεωτικού αναφερόμενου προτύπου	Ενότητες
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ		
Ισοδύναμη κωνικότητα	4.2.3.4.3	EN 15302:2008	Μέθοδος υπολογισμού
Κατασκευαστικές τιμές για νέες κατατομές τροχών	4.2.3.4.3.1	EN 13674-1:2003/A1:2007	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για μοντελοποίηση ισοδύναμης κωνικότητας
		EN 13715:2006	Καθορισμός κατατομών τροχού
Μελέτη φέρουσας κατασκευής πλαισίου φορείου	4.2.3.5.1	EN 13749:2005	Ενότητες 7 και 9.2. Παράρτημα Γ
Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	4.2.3.5.2.1	EN 13260:2009	Ενότητες 3.2.1 και 3.2.2
		EN 13103:2009	Κεφάλαια 4, 5 και 6
		EN 13104:2009	Κεφάλαια 4, 5 και 6
Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	4.2.3.5.2.2	EN 13979-1:2003/A1:2009	Ενότητες 6.2, 6.3, 6.4, 7.2 και 7.3
Πέδηση	4.2.4		
Απαιτήσεις ασφαλείας	4.2.4.2.2	ΚΜΑ	
	6.2.2.2.4		
Τύπος συστήματος πέδης	4.2.4.3	EN 14198:2004	Ενότητα 5.4 «Σύστημα πέδης UIC»
Επιδόσεις πέδησης	4.2.4.5	EN 14531-1:2005	Ενότητες 5.3.1.4, 5.3.3, 5.11.3 και 5.12
	6.2.2.2.4	EN 14531-6:2009	
	6.2.2.2.5		
Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού	4.2.4.6.2	EN 15595:2009	Κεφάλαιο 5
	6.1.2.2.1	EN 15595:2009	Κεφάλαιο 5 ή ενότητα 6.2
	6.2.2.2.6	EN 15595:2009	Ενότητα 6.4
Μαγνητική πέδη τροχιάς	4.2.4.8.2.	Δελτίο UIC 541-06:Ιανουάριος 1992	Προσάρτημα 3
Θέματα σχετιζόμενα με τους επιβάτες	4.2.5		
Συνθήκες περιβάλλοντος	4.2.6.1		Παραπομπή σε πρότυπα γίνεται μόνο για τον καθορισμό ζωνών ή ουσιών.
Υψόμετρο	4.2.6.1.1	EN 50125-1:1999	Ενότητα 4.2
Θερμοκρασία	4.2.6.1.2	EN 50125-1:1999	Ενότητα 4.3
Υγρασία	4.2.6.1.3	EN 50125-1:1999	Ενότητα 4.4
Βροχή	4.2.6.1.4	EN 50125-1:1999	Ενότητα 4.6
Χιόνι, πάγος και χαλάζι	4.2.6.1.5	EN 50125-1:1999	Ενότητα 4.7
Ηλιακή ακτινοβολία	4.2.6.1.6	EN 50125-1:1999	Ενότητα 4.9

ΤΠΔ		Πρότυπο	
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά		Αριθ. υποχρεωτικού αναφερόμενου προτύπου	Ενότητες
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ		
Αντοχή σε ρύπανση	4.2.6.1.7	EN 60721-3-5:1997	Κατάλογος ουσιών
Αεροδυναμικά φαινόμενα	4.2.6.2		
Φαινόμενα ομόρρου για επιβάτες σε αποβάθρα	4.2.6.2.1		
	6.2.2.2.9	EN 14067-4:2005/A1:2009	Ενότητα 7.5.2
Φαινόμενα ομόρρου για εργαζομένους παρατροχίως	4.2.6.2.2		
	6.2.2.2.10	EN 14067-4:2005/A1:2009	Ενότητα 8.5.2
Παλμός πίεσης κεφαλής	4.2.6.2.3		
	6.2.2.2.11	EN 14067-4:2005/A1:2009	Ενότητες 5.3, 5.4.3 και 5.5.2
Εξωτερικά φώτα & συσκευές οπτικής και ακουστικής προειδοποίησης	4.2.7		
Εξωτερικά φώτα	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2007	Ενότητα 5.3.5
	6.1.2.2.2	EN 15153-1:2007	Ενότητες 6.1 και 6.2
	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2007	Ενότητα 5.4.4
	6.1.2.2.3	EN 15153-1:2007	Ενότητες 6.1 και 6.2
	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2007	Ενότητες 5.5.3 και 5.5.4
	6.1.2.2.4	EN 15153-1:2007	Ενότητες 6.1 και 6.2
Σειρήνα	4.2.7.2	EN 15153-2:2007	Ενότητες 4.3.2 και 5
Ελκτικός και ηλεκτρικός τεχνικός εξοπλισμός	4.2.8		
Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την εναέρια γραμμή επαφής	4.2.8.2.3	EN 50388:2005	Ενότητα 12.1.1
Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής	4.2.8.2.4	EN 50388:2005	Ενότητες 7.2 και 7.3
	6.2.2.2.12	EN 50388:2005	Ενότητα 14.3
Συντελεστής ισχύος	4.2.8.2.6		
	6.2.2.2.13	EN 50388:2005	Ενότητα 14.2
Συστημικές ενεργειακές διαταραχές για συστήματα ΕΡ	4.2.8.2.7	EN 50388:2005	Ενότητες 10.1, 10.3, 10.4, παράρτημα Δ
Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου σε ύψος	4.2.8.2.9.1	EN 50206-1:2010	Ενότητες 4.2 και 6.2.3
Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2006	Ενότητα 5.2, παράρτημα Α2 σχήμα Α.7· παράρτημα Β.2 σχήμα Β.3

ΤΠΔ		Πρότυπο	
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά		Αριθ. υποχρεωτικού αναφερόμενου προτύπου	Ενότητες
Στοιχείο του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό	Ενότητα της παρούσας ΤΠΔ		
Ικανότητα ρευματοληψίας παντογράφου	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	Ενότητα 6.13.2
	6.1.2.2.6	EN 50206-1:2010	Ενότητα 6.13.1
Υλικό ταινίας επαφής	4.2.8.2.9.4		
	6.1.2.2.7	EN 50405:2006	Ενότητες 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6 και 5.2.7
Στατική δύναμη επαφής παντογράφου	4.2.8.2.9.5		
	6.1.2.2.6	EN 50206-1:2010	Ενότητα 6.3.1
Δυναμική συμπεριφορά παντογράφου	6.1.2.2.6	EN 50318:2002	Όλες
		EN 50317:2002	Όλες
Υποβιβασμός παντογράφου	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	Ενότητες 4.7 και 4.8
		EN 50119:2009	Πίνακας 2
Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας	4.2.8.2.10	EN 50388:2005	Ενότητα 11
Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους	4.2.8.4	EN 50153:2002	Όλες
Θάλαμος οδήγησης και λειτουργία	4.2.9		
Θάλαμος μηχανοδηγού	4.2.9.1	UIC 651:Ιούλιος 2002	
	Παράρτημα Ε		Προσάρτημα Ε, Προσάρτημα ΣΤ
	Παράρτημα ΣΤ		Προσάρτημα Δ, ενότητες 3.2.1, 3.2.2, 3.3
Αλεξήνεμο	4.2.9.2	EN 15152:2007	Ενότητες 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7 και 4.2.9
	6.2.2.2.16	EN 15152:2007	Ενότητες 6.2.1 έως 6.2.7
Πυρασφάλεια και εκκένωση	4.2.10		
Απαιτήσεις για τα υλικά	4.2.10.2	TS45545-2:2009	Εναλλακτικά προς πρότυπα προδιαγραφόμενα στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ
		TS45545-1:2009	Εναλλακτικά προς πρότυπα προδιαγραφόμενα στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ
Πυροφράγματα	4.2.10.5	EN 1363-1:1999	Ή ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας
	6.2.2.2.17		
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμο	4.2.11.8	UIC 627-2:Ιούλιος 1980	Ενότητα 1