Το παρόν έγγραφο αποτελεί απλώς βοήθημα τεκμηρίωσης και τα θεσμικά όργανα δεν αναλαμβάνουν καμία ευθύνη για το περιεχόμενό του

►**B** **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 1302/2014 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**

της 18ης Νοεμβρίου 2014

σχετικά με τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Τροχαίο υλικό — Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό» του σιδηροδρομικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(ΕΕ L 356 της 12.12.2014, σ. 228)

Τροποποιείται από:

		Επίσημη Εφημερίδα		
		αριθ.	σελίδα	ημερομηνία
►**M1**	Κανονισμός (ΕΕ) 2016/919 της Επιτροπής της 27ης Μαΐου 2016	L 158	1	15.6.2016

Διορθώνεται από:

►**C1** Διορθωτικό ΕΕ L 10 της 16.1.2015, σ. 45 (1302/2014)

▼B

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 1302/2014 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 18ης Νοεμβρίου 2014

σχετικά με τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Τροχαίο υλικό — Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό» του σιδηροδρομικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

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 δεύτερο εδάφιο,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Το άρθρο 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 881/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 2004, σχετικά με τη σύσταση Ευρωπαϊκού Οργανισμού Σιδηροδρόμων [2] προβλέπει ότι ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Σιδηροδρόμων (εφεξής «ο Οργανισμός») μεριμνά για την προσαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών διαλειτουργικότητας («ΤΠΔ») στην τεχνική πρόοδο, στις τάσεις της αγοράς και στις κοινωνικές απαιτήσεις, και ότι προτείνει στην Επιτροπή τις τροποποιήσεις των ΤΠΔ τις οποίες κρίνει αναγκαίες.

(2) Με την απόφαση Ε(2010) 2576 της 29ης Απριλίου 2010, η Επιτροπή έδωσε εντολή στον Οργανισμό να εκπονήσει και να επανεξετάσει τις ΤΠΔ, προκειμένου να επεκταθεί το πεδίο εφαρμογής τους σε ολόκληρο το σιδηροδρομικό σύστημα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με βάση τους όρους εκείνης της εντολής, ζητήθηκε από τον Οργανισμό να επεκταθεί το πεδίο εφαρμογής της ΤΠΔ για το υποσύστημα «Τροχαίο υλικό — Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό», σε ολόκληρο το σιδηροδρομικό σύστημα της Ένωσης.

(3) Στις 12 Δεκεμβρίου 2012 ο Οργανισμός εξέδωσε σύσταση σχετικά με τις αναθεωρημένες ΤΠΔ που αφορά το υποσύστημα «Τροχαίο υλικό — Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό».

(4) Προκειμένου να καταστεί δυνατή η ευθυγράμμιση με τις τεχνολογικές εξελίξεις και η ενθάρρυνση του εκσυγχρονισμού, θα πρέπει να προωθηθούν καινοτομικές λύσεις και να επιτραπεί, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, η εφαρμογή τους. Όταν προτείνεται καινοτομική λύση, ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπός του θα πρέπει να αναφέρει τον τρόπο με τον οποίο αποκλίνει από το σχετικό τμήμα της ΤΠΔ ή το συμπληρώνει και η καινοτομική λύση θα πρέπει να αξιολογηθεί από την Επιτροπή. Αν η αξιολόγηση αυτή είναι θετική, ο Οργανισμός θα πρέπει να καθορίσει τις κατάλληλες προδιαγραφές όσον αφορά τη λειτουργία και τις διεπαφές της καινοτομικής λύσης και να αναπτύξει τις σχετικές μεθόδους αξιολόγησης.

[1] ΕΕ L 191 της 18.7.2008, σ. 1.

[2] Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 881/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 2004, σχετικά με τη σύσταση Ευρωπαϊκού Οργανισμού Σιδηροδρόμων (κανονισμός για τον Οργανισμό) (ΕΕ L 164 της 30.4.2004, σ. 1).

▼B

(5) Η ΤΠΔ για το τροχαίο υλικό που θεσπίζεται με τον παρόντα κανονισμό δεν καλύπτει 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» τα οποία διέπονται από τους εθνικούς κανόνες που ισχύουν σε κάθε κράτος μέλος.

(6) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 17 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή και στα λοιπά κράτη μέλη τους τεχνικούς κανόνες, 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. Η ίδια υποχρέωση θα πρέπει να προβλέπεται και όσον αφορά τα ανοικτά σημεία.

(7) Σήμερα, το τροχαίο υλικό χρησιμοποιείται με βάση υφιστάμενες εθνικές, διμερείς, πολυεθνείς ή διεθνείς συμφωνίες. Είναι σημαντικό οι συμφωνίες αυτές να μην παρεμποδίζουν την τρέχουσα ή τη μελλοντική πρόοδο προς τη διαλειτουργικότητα. Επομένως, τα κράτη μέλη θα πρέπει να κοινοποιούν τις συμφωνίες αυτές στην Επιτροπή.

(8) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παράγραφος 5 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, 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.

(9) Επομένως, πρέπει να καταργηθούν οι αποφάσεις 2008/232/ΕΚ ([1]) και 2011/291/ΕΕ ([2]) της Επιτροπής.

(10) Προκειμένου να αποφευχθούν περιττές πρόσθετες δαπάνες και διοικητικός φόρτος, οι αποφάσεις 2008/232/ΕΚ και 2011/291/ΕΕ θα πρέπει να εξακολουθήσουν να ισχύουν και μετά την κατάργηση τους για τα υποσυστήματα και τα έργα που αναφέρονται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 στοιχείο α) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

(11) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής που έχει συσταθεί δυνάμει του άρθρου 29 παράγραφος 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Με τον παρόντα κανονισμό εγκρίνεται η τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας (ΤΠΔ) για το υποσύστημα «Τροχαίο υλικό — Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως ορίζεται στο παράρτημα.

([1]) Απόφαση 2008/232/ΕΚ της Επιτροπής, της 21ης Φεβρουαρίου 2008, σχετικά με τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα Τροχαίο υλικό του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων (ΕΕ L 84 της 26.3.2008, σ. 132).

([2]) Απόφαση 2011/291/ΕΕ της Επιτροπής, της 26ης Απριλίου 2011, σχετικά με τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα τροχαίο υλικό — «Μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος (ΕΕ L 139 της 26.5.2011, σ. 1).

▼B

Άρθρο 2

1. Η ΤΠΔ ισχύει για το υποσύστημα «τροχαίο υλικό», όπως περιγράφεται στο σημείο 2.7 του παραρτήματος II της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, το οποίο λειτουργεί, ή προορίζεται να λειτουργεί, στο σιδηροδρομικό δίκτυο που καθορίζεται στο σημείο 1.2 του παραρτήματος και το οποίο ανήκει σε έναν από τους ακόλουθους τύπους:

α) αυτοκινούμενες θερμικές ή ηλεκτρικές αμαξοστοιχίες·

β) θερμικές ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες·

γ) επιβατάμαξες·

δ) κινητό τεχνικό εξοπλισμό για την κατασκευή και συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής.

2. Η ΤΠΔ ισχύει για το τροχαίο υλικό που αναφέρεται στην παράγραφο 1, το οποίο προορίζεται να λειτουργεί σε ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα ονομαστικά εύρη τροχιάς: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm και 1 668 mm, όπως αναφέρεται στο σημείο 2.3.2 του παραρτήματος.

Άρθρο 3

1. Με την επιφύλαξη των άρθρων 8 και 9, καθώς και του σημείου 7.1.1 του παραρτήματος, η ΤΠΔ εφαρμόζεται σε κάθε καινούριο τροχαίο υλικό του σιδηροδρομικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 1, το οποίο τίθεται σε λειτουργία από την 1η Ιανουαρίου 2015.

2. Η ΤΠΔ δεν εφαρμόζεται σε υφιστάμενο τροχαίο υλικό του σιδηροδρομικού συστήματος στην Ευρωπαϊκή Ένωση το οποίο έχει ήδη τεθεί σε λειτουργία στο σύνολο ή σε μέρος του δικτύου οποιουδήποτε κράτους μέλους την 1η Ιανουαρίου 2015, εκτός εάν υπόκειται σε ανακαίνιση ή αναβάθμιση, σύμφωνα με το άρθρο 20 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και το σημείο 7.1.2 του παραρτήματος.

3. Το τεχνικό και γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού καθορίζεται στα τμήματα 1.1 και 1.2 του παραρτήματος.

4. Η τοποθέτηση του συστήματος μέτρησης ενέργειας επί του οχήματος, που ορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.8 του παραρτήματος, είναι υποχρεωτική στα καινούρια, στα αναβαθμισμένα και στα ανακαινισμένα οχήματα που προορίζονται να λειτουργούν σε δίκτυα εξοπλισμένα με επί του εδάφους συστήματα συλλογής ενεργειακών δεδομένων (DCS/ΣΣΔ), που ορίζονται στο σημείο 4.2.17 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1301/2014 της Επιτροπής ([1]).

Άρθρο 4

1. Όσον αφορά τα ζητήματα που αναφέρονται ως «ανοικτά σημεία» στο προσάρτημα Ι του παραρτήματος του παρόντος κανονισμού, οι προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται για την επαλήθευση της διαλειτουργικότητας δυνάμει του άρθρου 17 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, συνίστανται στους εθνικούς κανόνες που ισχύουν στο κράτος μέλος το οποίο εγκρίνει τη θέση σε λειτουργία του υποσυστήματος που καλύπτει ο παρών κανονισμός.

([1]) Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1301/2014 της Επιτροπής, της 18ης Νοεμβρίου 2014, σχετικά με την τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας που αφορά το υποσύστημα «ενέργεια» του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης (βλέπε σελίδα 179 της παρούσας Επίσημης Εφημερίδας).

▼B

2. Εντός έξι μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού, κάθε κράτος μέλος αποστέλλει στα λοιπά κράτη μέλη και στην Επιτροπή τις ακόλουθες πληροφορίες, εφόσον δεν τις έχει ήδη αποστείλει βάσει των αποφάσεων 2008/232/ΕΚ ή 2011/291/ΕΕ:

α) τους εθνικούς κανόνες που αναφέρονται στην παράγραφο 1·

β) τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και επαλήθευσης που πρέπει να διενεργούνται κατά την εφαρμογή των αναφερόμενων στην παράγραφο 1 εθνικών κανόνων·

γ) τους φορείς που έχουν οριστεί σύμφωνα με το άρθρο 17 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ για τη διενέργεια των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης και επαλήθευσης σε σχέση με τα ανοικτά σημεία.

Άρθρο 5

1. Όσον αφορά τις ειδικές περιπτώσεις που καθορίζονται στο τμήμα 7.3 του παραρτήματος του παρόντος κανονισμού, οι όροι που πρέπει να πληρούνται για την επαλήθευση της διαλειτουργικότητας σύμφωνα με το άρθρο 17 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ είναι οι εθνικοί κανόνες που ισχύουν στο κράτος μέλος το οποίο χορηγεί την άδεια για να τεθεί σε λειτουργία το υποσύστημα που καλύπτει ο παρών κανονισμός.

2. Εντός έξι μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού, κάθε κράτος μέλος κοινοποιεί στα λοιπά κράτη μέλη και στην Επιτροπή:

α) τους εθνικούς κανόνες που αναφέρονται στην παράγραφο 1·

β) τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και επαλήθευσης που πρέπει να διενεργούνται κατά την εφαρμογή των αναφερόμενων στην παράγραφο 1 εθνικών κανόνων·

γ) τους φορείς που έχουν οριστεί σύμφωνα με το άρθρο 17 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ για τη διενέργεια των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης και επαλήθευσης στις ειδικές περιπτώσεις που καθορίζονται στο τμήμα 7.3 του παραρτήματος.

Άρθρο 6

1. Με την επιφύλαξη των συμφωνιών που έχουν ήδη κοινοποιηθεί βάσει της απόφασης 2008/232/ΕΚ της Επιτροπής και δεν κοινοποιούνται εκ νέου, τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή, εντός έξι μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού, τυχόν εθνικές, διμερείς, πολυμερείς ή διεθνείς συμφωνίες με βάση τις οποίες λειτουργεί τροχαίο υλικό το οποίο εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού.

2. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν αμέσως στην Επιτροπή τυχόν μελλοντικές συμφωνίες ή τροποποιήσεις υφιστάμενων συμφωνιών.

Άρθρο 7

Σύμφωνα με το άρθρο 9 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, εντός ενός έτους από την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού, κάθε κράτος μέλος κοινοποιεί στην Επιτροπή κατάλογο έργων στην επικράτειά του τα οποία ευρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο εκτέλεσης.

▼B

Άρθρο 8

1. Η έκδοση πιστοποιητικού επαλήθευσης «ΕΚ» για υποσύστημα που περιλαμβάνει στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν υπάρχει δήλωση συμμόρφωσης ή καταλληλότητας προς χρήση «ΕΚ» επιτρέπεται κατά τη μεταβατική περίοδο η οποία λήγει την 31η Μαΐου 2017, με την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι διατάξεις του τμήματος 6.3 του παραρτήματος.

2. Η κατασκευή ή η αναβάθμιση/ανακαίνιση του υποσυστήματος με χρήση μη πιστοποιημένων στοιχείων διαλειτουργικότητας ολοκληρώνεται εντός της μεταβατικής περιόδου που καθορίζεται στην παράγραφο 1, συμπεριλαμβανόμενης και της θέσης σε λειτουργία.

3. Κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου που καθορίζεται στην παράγραφο 1:

α) προσδιορίζονται δεόντως οι λόγοι μη πιστοποίησης των στοιχείων διαλειτουργικότητας από τον κοινοποιημένο οργανισμό πριν από τη χορήγηση πιστοποιητικού «ΕΚ» σύμφωνα με το άρθρο 18 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ·

β) οι εθνικές αρχές ασφάλειας, σύμφωνα με το άρθρο 16 παράγραφος 2 στοιχείο γ) της οδηγίας 2004/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([1]), κάνουν αναφορά για τη χρήση μη πιστοποιημένων στοιχείων διαλειτουργικότητας, στο πλαίσιο των διαδικασιών έγκρισης στην ετήσια έκθεσή τους που προβλέπεται στο άρθρο 18 της οδηγίας 2004/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

4. Ένα έτος μετά την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού, τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που πρόκειται να παραχθούν θα πρέπει να καλύπτονται από δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας προς χρήση.

Άρθρο 9

Η δήλωση επαλήθευσης υποσυστήματος που αναφέρεται στα άρθρα 16 έως 18 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και/ή η δήλωση συμμόρφωσης τύπου για καινούριο όχημα, που αναφέρεται στο άρθρο 26 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, οι οποίες εκδίδονται σύμφωνα με την απόφαση 2008/232/ΕΚ ή την απόφαση 2011/291/ΕΕ, θεωρούνται έγκυρες έως ότου τα κράτη μέλη αποφασίσουν ότι το πιστοποιητικό τύπου ή σχεδιασμού πρέπει να ανανεωθεί, όπως αναφέρεται στις εν λόγω αποφάσεις.

Άρθρο 10

1. Για λόγους ευθυγράμμισης με την τεχνολογική πρόοδο, ενδέχεται να χρειαστούν καινοτομικές λύσεις οι οποίες να μην πληρούν τις προδιαγραφές που καθορίζονται στο παράρτημα και/ή για τις οποίες δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστούν οι μέθοδοι αξιολόγησης που καθορίζονται στο παράρτημα. Στην περίπτωση αυτή, αναπτύσσονται νέες προδιαγραφές και/ή νέες μέθοδοι αξιολόγησης σε σχέση με τις εν λόγω καινοτομικές λύσεις.

([1]) Οδηγία 2004/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 2004 για την ασφάλεια των κοινοτικών σιδηροδρόμων, η οποία τροποποιεί την οδηγία 95/18/ΕΚ του Συμβουλίου σχετικά με τις άδειες σε σιδηροδρομικές επιχειρήσεις και την οδηγία 2001/14/ΕΚ σχετικά με την κατανομή της χωρητικότητας των σιδηροδρομικών υποδομών και τις χρεώσεις για τη χρήση σιδηροδρομικής υποδομής καθώς και με την πιστοποίηση ασφάλειας (ΕΕ L 164 της 30.4.2004, σ. 44).

▼B

2. Οι καινοτομικές λύσεις ενδέχεται να αφορούν το υποσύστημα «τροχαίο υλικό», τα μέρη του και τα στοιχεία διαλειτουργικότητάς του.

3. Όταν προτείνεται καινοτομική λύση, ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του που είναι εγκατεστημένος εντός της Ένωσης αναφέρει τον τρόπο με τον οποίο συμπληρώνει τις σχετικές διατάξεις της ΤΠΔ ή αποκλίνει από αυτές και υποβάλει τις αποκλίσεις στην Επιτροπή για ανάλυση. Η Επιτροπή μπορεί να ζητήσει τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Σιδηροδρόμων («ο Οργανισμός») σχετικά με την προτεινόμενη καινοτομική λύση.

4. Η Επιτροπή γνωμοδοτεί για την προτεινόμενη καινοτομική λύση. Αν η γνωμοδότηση αυτή είναι θετική, οι ενδεδειγμένες λειτουργικές προδιαγραφές, οι προδιαγραφές των διεπαφών καθώς και η μέθοδος αξιολόγησης, που θα πρέπει να περιληφθούν στην ΤΠΔ ώστε να επιτραπεί η χρήση της καινοτομικής λύσης, εκπονούνται και στη συνέχεια ενσωματώνονται στην ΤΠΔ κατά τη διαδικασία αναθεώρησης σύμφωνα με το άρθρο 6 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ. Αν η γνωμοδότηση είναι αρνητική, η προτεινόμενη καινοτομική λύση δεν επιτρέπεται να εφαρμοστεί.

5. Εν αναμονή της αναθεώρησης της ΤΠΔ, η θετική γνωμοδότηση από την Επιτροπή θεωρείται ως αποδεκτό μέσο συμμόρφωσης με τις βασικές απαιτήσεις της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και, συνεπώς, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του υποσυστήματος.

Άρθρο 11

1. Οι αποφάσεις 2008/232/ΕΚ και 2011/291/ΕΕ καταργούνται από την 1η Ιανουαρίου 2015.

Ωστόσο, εξακολουθούν να ισχύουν για:

α) τα υποσυστήματα που έχουν εγκριθεί σύμφωνα με τις αποφάσεις αυτές·

β) τις περιπτώσεις που αναφέρονται στο άρθρο 9 του παρόντος κανονισμού·

γ) τα σχέδια για καινούρια, ανανεωμένα ή αναβαθμισμένα υποσυστήματα τα οποία, κατά την ημερομηνία δημοσίευσης του παρόντος κανονισμού, βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο ανάπτυξης, αποτελούν αντικείμενο υφιστάμενου σχεδιασμού ή υπό εκτέλεση σύμβασης, όπως αναφέρεται στο σημείο 7.1.1.2 του παραρτήματος του παρόντος κανονισμού.

2. Η απόφαση 2008/232/ΕΚ της Επιτροπής εξακολουθεί να ισχύει για τις απαιτήσεις ως προς τον θόρυβο και τον πλευρικό άνεμο, υπό τους όρους που καθορίζονται στα σημεία 7.1.1.6 και 7.1.1.7 του παραρτήματος του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 12

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2015. Ωστόσο, πριν από την 1η Ιανουαρίου 2015 επιτρέπεται η έγκριση για τη θέση σε λειτουργία κατ' εφαρμογή της ΤΠΔ που καθορίζεται στο παράρτημα του παρόντος κανονισμού.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

▼B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. Εισαγωγή

1.1. Τεχνικό πεδίο εφαρμογής

1.2. Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

1.3. Περιεχόμενο της παρούσας ΤΠΔ

2. Υποσύστημα «τροχαίο υλικό» και λειτουργίες του

2.1. Το υποσύστημα «τροχαίο υλικό» ως μέρος του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης

2.2. Ορισμοί σχετικοί με το τροχαίο υλικό

2.2.1. Αμαξοστοιχιακός σχηματισμός

2.2.2. Τροχαίο υλικό

2.3. Τροχαίο υλικό στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ

2.3.1. Τύποι τροχαίου υλικού

2.3.2. Εύρος τροχιάς

2.3.3. Μέγιστη ταχύτητα

3. Βασικές απαιτήσεις

3.1. Στοιχεία του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό» τα οποία ανταποκρίνονται στις βασικές απαιτήσεις

3.2. Βασικές απαιτήσεις μη καλυπτόμενες από την παρούσα ΤΠΔ

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

3.2.2. Ειδικές απαιτήσεις για άλλα υποσυστήματα

4. Χαρακτηριστικά του υποσυστήματος «Τροχαίο υλικό»

4.1. Εισαγωγή

4.1.1. Γενικά

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

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

4.1.4. Κατηγοριοποίηση του τροχαίου υλικού για την πυρασφάλεια

4.2. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος

4.2.1. Γενικά

4.2.2. Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη

4.2.3. Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση

4.2.4. Σύστημα πέδησης

4.2.5. Θέματα σχετιζόμενα με τους επιβάτες

4.2.6. Συνθήκες περιβάλλοντος και αεροδυναμικές επιδράσεις

4.2.7. Εξωτερικά φώτα και συσκευές οπτικής και ακουστικής προειδοποίησης

4.2.8. Ελκτικός και ηλεκτρικός τεχνικός εξοπλισμός

4.2.9. Θάλαμος μηχανοδηγού και διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων

4.2.10. Πυρασφάλεια και εκκένωση

4.2.11. Τρέχουσα συντήρηση

4.2.12. Τεκμηρίωση για τη λειτουργία και τη συντήρηση

4.3. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των διεπαφών

▼B

4.3.1. Διεπαφή με το υποσύστημα «Ενέργεια»

4.3.2. Διεπαφή με το υποσύστημα «Υποδομή»

4.3.3. Διεπαφή με το υποσύστημα «Επιχειρησιακή λειτουργία»

4.3.4. Διεπαφή με το υποσύστημα «Έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση»

4.3.5. Διεπαφή με το υποσύστημα «Τηλεματικές εφαρμογές για επιβάτες»

4.4. Κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας

4.5. Κανόνες συντήρησης

4.6. Επαγγελματικές ικανότητες

4.7. Όροι υγιεινής και ασφάλειας

4.8. Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων

5. Στοιχεία διαλειτουργικότητας (ΣΔ)

5.1. Ορισμός

5.2. Καινοτομική λύση

5.3. Προδιαγραφές στοιχείων διαλειτουργικότητας

5.3.1. Αυτόματο κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης

5.3.2. Χειροκίνητη τερματική ζεύξη

5.3.3. Ζευκτήρες διάσωσης

5.3.4. Τροχοί

5.3.5. ΠΟΤ (σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού)

5.3.6. Προβολείς

5.3.7. Φανοί αναγνώρισης

5.3.8. Ουραίοι φανοί

5.3.9. Σειρήνες προειδοποίησης

5.3.10. Παντογράφος

5.3.11. Ταινίες επαφής

5.3.12. Γενικός αποζεύκτης ισχύος

5.3.13. Κάθισμα μηχανοδηγού

5.3.14. Σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων

5.3.15. Σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές

6. Αξιολόγηση συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση και επαλήθευση «ΕΚ»

6.1. Στοιχεία διαλειτουργικότητας (ΣΔ)

6.1.1. Αξιολόγηση της συμμόρφωσης

6.1.2. Εφαρμογή των ενοτήτων

6.1.3. Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για στοιχεία διαλειτουργικότητας

6.1.4. Φάσεις έργου κατά τις οποίες απαιτείται αξιολόγηση

6.1.5. Καινοτομικές λύσεις

6.1.6. Αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση

6.2. Υποσύστημα «Τροχαίο υλικό»

6.2.1. Επαλήθευση «ΕΚ» (γενικά)

6.2.2. Εφαρμογή των ενοτήτων

▼B

6.2.3. Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για υποσυστήματα

6.2.4. Φάσεις έργου κατά τις οποίες απαιτείται αξιολόγηση

6.2.5. Καινοτομικές λύσεις

6.2.6. Αξιολόγηση της τεκμηρίωσης που απαιτείται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση

6.2.7. Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να χρησιμοποιούνται σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία

6.2.8. Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να χρησιμοποιούνται σε προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς)

6.2.9. Ειδική περίπτωση: Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να περιληφθούν σε υφιστάμενο σταθερό σχηματισμό

6.3. Υποσύστημα που περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν έχει χορηγηθεί δήλωση «ΕΚ»

6.3.1. Προϋποθέσεις

6.3.2. Τεκμηρίωση

6.3.3. Συντήρηση των υποσυστημάτων που έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με το σημείο 6.3.1

7. Εφαρμογή

7.1. Γενικοί κανόνες εφαρμογής

7.1.1. Εφαρμογή σε καινούριο τροχαίο υλικό

7.1.2. Ανακαίνιση και αναβάθμιση υφιστάμενου τροχαίου υλικού

7.1.3. Κανόνες για τα πιστοποιητικά τύπου ή εξέτασης σχεδιασμού

7.2. Συμβατότητα με άλλα υποσυστήματα

7.3. Ειδικές περιπτώσεις

7.3.1. Γενικά

7.3.2. Κατάλογος ειδικών περιπτώσεων

7.4. Ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος

7.5. Θέματα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία αναθεώρησης ή σε άλλες δραστηριότητες του Οργανισμού

7.5.1. Θέματα σχετιζόμενα με βασική παράμετρο της παρούσας ΤΠΔ

7.5.2. Θέματα που δεν σχετίζονται με βασική παράμετρο της παρούσας ΤΠΔ, αλλά αποτελούν αντικείμενο ερευνητικών έργων

7.5.3. Θέματα σχετιζόμενα με το σιδηροδρομικό σύστημα της ΕΕ, αλλά εκτός του πεδίου εφαρμογής των ΤΠΔ

▼C1

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Α — Προσκρουστήρες και σύστημα ζεύξης με κοχλία

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Β — Περιτύπωμα «Τ» για το εύρος τροχιάς 1 520 mm

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Γ — Ειδικές διατάξεις για τα επιτρόχια μηχανήματα (ΕΤΜ)

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Δ — Εποχούμενο σύστημα μέτρησης της ενέργειας

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ε — Ανθρωπομετρικά στοιχεία του μηχανοδηγού

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ ΣΤ — Εμπρόσθια ορατότητα

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ζ — Τρέχουσα συντήρηση

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Η — Αξιολόγηση του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Θ — Παράμετροι για τις οποίες δεν υπάρχουν τεχνικές προδιαγραφές (ανοικτά σημεία)

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι — Τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην παρούσα ΤΠΔ

▼B

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. **Τεχνικό πεδίο εφαρμογής**

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας (ΤΠΔ) αφορά συγκεκριμένο υποσύστημα, με σκοπό την τήρηση των βασικών απαιτήσεων και την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης, όπως το σύστημα αυτό περιγράφεται στο άρθρο 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Το συγκεκριμένο υποσύστημα είναι το τροχαίο υλικό του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης που αναφέρεται στο παράρτημα ΙΙ τμήμα 2.7 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Η παρούσα ΤΠΔ ισχύει για τροχαίο υλικό:

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

και

— το οποίο ανήκει σε έναν από τους ακόλουθους τύπους (που ορίζονται στο παράρτημα Ι τμήμα 1.2 και τμήμα 2.2 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ):

  — αυτοκινούμενες θερμικές ή ηλεκτρικές αμαξοστοιχίες,

  — θερμικές ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες,

  — επιβατάμαξες,

  — κινητό τεχνικό εξοπλισμό για την κατασκευή και συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής.

Είδη τροχαίου υλικού που αναφέρονται στο άρθρο 1 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ:

— μητροπολιτικοί σιδηρόδρομοι, τροχιοδρομικά οχήματα και λοιπά οχήματα ελαφρού σιδηροδρόμου

— οχήματα που προορίζονται για τη λειτουργία τοπικών, αστικών ή προαστιακών υπηρεσιών μεταφοράς επιβατών σε δίκτυα τα οποία είναι λειτουργικώς χωριστά από το υπόλοιπο σιδηροδρομικό σύστημα

— οχήματα χρησιμοποιούμενα αποκλειστικά σε ιδιόκτητη σιδηροδρομική υποδομή που υπάρχει αποκλειστικά για χρήση από τον ιδιοκτήτη για τις δικές του δραστηριότητες μεταφοράς φορτίου

— οχήματα που προορίζονται αποκλειστικά και μόνον για τοπική, ιστορική ή τουριστική χρήση.

Ο λεπτομερής ορισμός του τροχαίου υλικού στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ δίδεται στο κεφάλαιο 2.

1.2. **Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής**

Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ είναι ολόκληρο το δίκτυο του σιδηροδρομικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το οποίο αποτελείται από:

— το διευρωπαϊκό δίκτυο (ΔΕΔ) του συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος, σύμφωνα με το παράρτημα Ι τμήμα 1.1 «Δίκτυο» της οδηγίας 2008/57/ΕΚ

— το διευρωπαϊκό δίκτυο (ΔΕΔ) του σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων, σύμφωνα με το παράρτημα Ι τμήμα 2.1 «Δίκτυο» της οδηγίας 2008/57/ΕΚ

▼B

— άλλα τμήματα ολόκληρου του δικτύου του σιδηροδρομικού συστήματος, μετά την επέκταση του πεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με το παράρτημα I τμήμα 4 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ,

και δεν περιλαμβάνει τις περιπτώσεις που αναφέρονται στο άρθρο 1 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

1.3. **Περιεχόμενο της παρούσας ΤΠΔ**

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

α) καθορίζει το σκοπούμενο πεδίο εφαρμογής (κεφάλαιο 2)·

β) αναφέρει τις βασικές απαιτήσεις για το υποσύστημα τροχαίου υλικού «μηχανές και επιβατικό τροχαίο υλικό» 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 τις διεπαφές του με άλλα υποσυστήματα (κεφάλαιο 4)·

δ) προσδιορίζει τα στοιχεία διαλειτουργικότητας και τις διεπαφές που πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο ευρωπαϊκών προδιαγραφών, συμπεριλαμβανομένων των ευρωπαϊκών προτύπων, τα οποία είναι αναγκαία για να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα εντός του σιδηροδρομικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (κεφάλαιο 5)·

ε) αναφέρει, σε κάθε εξεταζόμενη περίπτωση, τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται για να αξιολογείται η συμμόρφωση ή η καταλληλότητα προς χρήση των στοιχείων διαλειτουργικότητας καθώς και η επαλήθευση «ΕΚ» των υποσυστημάτων (κεφάλαιο 6)·

στ) περιγράφει τη στρατηγική εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ (κεφάλαιο 7)·

ζ) περιγράφει, τα επαγγελματικά προσόντα του αρμόδιου προσωπικού και τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία που απαιτούνται για τη λειτουργία και τη συντήρηση του υποσυστήματος, καθώς και για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ (κεφάλαιο 4).

Σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 5 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, για κάθε ΤΠΔ μπορεί να προβλέπονται ειδικές περιπτώσεις. Αυτές οι ειδικές περιπτώσεις περιγράφονται στο κεφάλαιο 7.

2. ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ «ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ» ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ

2.1. **Το υποσύστημα «τροχαίο υλικό» ως μέρος του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης**

Το σιδηροδρομικό σύστημα της Ένωσης έχει υποδιαιρεθεί στα ακόλουθα υποσυστήματα τα οποία καθορίζονται στο παράρτημα II (τμήμα 1) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

α) Δομικοί τομείς:

— υποδομές,

— ενέργεια,

— παρατρόχιος έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση,

— εποχούμενος έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση,

— τροχαίο υλικό.

▼B

β) Λειτουργικοί τομείς:

— διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας,

— συντήρηση,

— τηλεματικές εφαρμογές για επιβατικές και για εμπορευματικές μεταφορές.

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

Το υποσύστημα «τροχαίο υλικό» (όπως ορίζεται στο τμήμα 1.1) που εξετάζεται στην παρούσα ΤΠΔ έχει διεπαφές με όλα τα λοιπά υποσυστήματα του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης τα οποία αναφέρονται ανωτέρω. Αυτές οι διεπαφές εξετάζονται στο πλαίσιο ενοποιημένου συστήματος, το οποίο είναι σύμφωνο με όλες τις σχετικές ΤΠΔ.

Επιπλέον, υπάρχουν δύο ΤΠΔ οι οποίες περιγράφουν συγκεκριμένες παραμέτρους του σιδηροδρομικού συστήματος και αφορούν διάφορα υποσυστήματα, ένα από τα οποία είναι το υποσύστημα «τροχαίο υλικό»:

α) ΤΠΔ ασφάλειας σε σιδηροδρομικές σήραγγες (ΤΠΔ ΑΣΣ)·

β) ΤΠΔ πρόσβασης ατόμων μειωμένης κινητικότητας (ΤΠΔ ΑΜΚ)·

και δύο ΤΠΔ που αφορούν συγκεκριμένες πτυχές του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»:

γ) τον θόρυβο (ΤΠΔ «Θόρυβος»),

δ) τις εμπορευματικές φορτάμαξες.

Οι απαιτήσεις που αφορούν το υποσύστημα «τροχαίο υλικό» και περιέχονται σε αυτές τις τέσσερις ΤΠΔ δεν επαναλαμβάνονται στην παρούσα ΤΠΔ. Αυτές οι τέσσερις ΤΠΔ ισχύουν και για το υποσύστημα τροχαίου υλικού, σύμφωνα με τα αντίστοιχα πεδία και τους κανόνες εφαρμογής τους.

2.2. **Ορισμοί σχετικοί με το τροχαίο υλικό**

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

2.2.1. *Αμαξοστοιχιακός σχηματισμός:*

α) Ο όρος «μονάδα» είναι γενικός όρος ονομασίας του τροχαίου υλικού το οποίο υπόκειται στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ και, επομένως, υπόκειται σε υποχρέωση έκδοσης πιστοποιητικού επαλήθευσης «ΕΚ».

β) Η μονάδα μπορεί να συντίθεται από διάφορα «οχήματα», όπως αυτά ορίζονται στο άρθρο 2 στοιχείο γ) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ. Λαμβανόμενου υπόψη του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, η χρήση του όρου «όχημα» στην παρούσα ΤΠΔ περιορίζεται στο υποσύστημα «τροχαίο υλικό», όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 1.

γ) Η «αμαξοστοιχία» είναι επιχειρησιακός σχηματισμός που αποτελείται από μία ή περισσότερες μονάδες.

δ) 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).

ε) Ο «σταθερός σχηματισμός» είναι αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που είναι δυνατόν να ανασυγκροτείται μόνον σε περιβάλλον συνεργείου.

▼B

στ) Ο «προκαθορισμένος σχηματισμός» είναι αμαξοστοιχιακός σχηματισμός αποτελούμενος από διάφορες μονάδες συζευγμένες, που καθορίζεται κατά τη φάση του σχεδιασμού και είναι δυνατό να ανασυγκροτείται κατά την επιχειρησιακή λειτουργία.

ζ) «Πολυμερής λειτουργία»: είναι επιχειρησιακός σχηματισμός που αποτελείται από περισσότερες της μίας μονάδες:

— Οι συνθέσεις σχεδιάζονται έτσι ώστε κάποιο πλήθος μονάδων (του υπό αξιολόγηση τύπου) να είναι δυνατόν, με σύζευξη μεταξύ τους, να λειτουργούν ως ενιαία αμαξοστοιχία ελεγχόμενη από 1 θάλαμο μηχανοδηγού.

— Οι μηχανές σχεδιάζονται έτσι ώστε κάποιο πλήθος από αυτές (του υπό αξιολόγηση τύπου) να είναι δυνατόν να περιλαμβάνονται σε ενιαία αμαξοστοιχία ελεγχόμενη από 1 θάλαμο μηχανοδηγού.

η) «Γενική επιχειρησιακή λειτουργία»: Μονάδα που έχει μελετηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία όταν προορίζεται για σύζευξη με άλλη μονάδα (άλλες μονάδες) σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό ο οποίος **δεν ορίζεται** κατά τη φάση του σχεδιασμού.

2.2.2. *Τροχαίο υλικό:*

Οι κατωτέρω ορισμοί κατατάσσονται σε τέσσερις ομάδες, που ορίζονται στο τμήμα 1.2 του παραρτήματος Ι της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Α) Αυτοκινούμενες θερμικές και/ή ηλεκτρικές αμαξοστοιχίες:

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

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

γ) Η «αυτοκινητάμαξα» είναι όχημα που μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα και είναι ικανό να μεταφέρει επιβάτες ή αποσκευές/ταχυδρομείο.

Β) Θερμικές και/ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες:

Η «μηχανή» είναι ελκτικό όχημα (ή συνδυασμός διάφορων οχημάτων) που δεν προορίζεται να μεταφέρει ωφέλιμο φορτίο και έχει την ικανότητα απόζευξης κατά την κανονική λειτουργία από αμαξοστοιχία και να λειτουργεί ανεξάρτητα.

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 οδήγησης, το οποίο δεν προορίζεται να αποζευχθεί κατά την κανονική λειτουργία. Τα οχήματα αυτού του είδους ονομάζονται «κινητήριες μονάδες» (ή «κινητήριες άμαξες») γενικώς, ή «κινητήριες κεφαλές» όταν τοποθετούνται στο ένα άκρο της σύνθεσης και διαθέτουν θάλαμο οδήγησης.

▼B

Γ) Επιβατάμαξες και άλλα συναφή οχήματα:

Η «επιβατάμαξα» είναι μη ελκτικό όχημα 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 «σκευάμαξα» είναι μη ελκτικό όχημα, ικανό να μεταφέρει ωφέλιμο φορτίο εκτός από επιβάτες, π.χ. αποσκευές ή ταχυδρομείο, προοριζόμενο να ενσωματώνεται σε σταθερό ή μεταβλητό σχηματισμό προοριζόμενο για τη μεταφορά επιβατών.

Το «ιθυντήριο ελκόμενο» είναι μη ελκτικό όχημα, που διαθέτει θάλαμο οδήγησης.

Η επιβατάμαξα ενδέχεται να διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού· στην περίπτωση αυτή ονομάζεται «ιθυντήρια επιβατάμαξα».

Η σκευάμαξα ενδέχεται να διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού, οπότε είναι γνωστή ως «ιθυντήρια σκευάμαξα».

Το «αυτοκινητοφόρο όχημα» είναι όχημα μη ελκτικό, ικανό να μεταφέρει επιβατικά οχήματα με κινητήρα χωρίς τους επιβάτες τους, προοριζόμενο να ενσωματώνεται σε επιβατική αμαξοστοιχία.

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

Δ) Κινητός τεχνικός εξοπλισμός για την κατασκευή και συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής

Τα «επιτρόχια μηχανήματα (ETM-On track Machines — OTM)» είναι μηχανήματα που έχουν ειδικά σχεδιαστεί 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. Λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο όπως οι εμπορευματικές ή επιβατικές αμαξοστοιχίες, χωρίς διάκριση μεταξύ τρόπου μεταφοράς και τρόπου λειτουργίας τους.

2.3. **Τροχαίο υλικό στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ**

2.3.1. *Τύποι τροχαίου υλικού*

Το πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ που αφορά το τροχαίο υλικό, ταξινομούμενο στους τέσσερις τύπους που καθορίζονται στο παράρτημα I τμήμα 1.2 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, εξειδικεύεται ως ακολούθως:

Α) Αυτοκινούμενες θερμικές και/ή ηλεκτρικές αμαξοστοιχίες:

Αυτός ο τύπος περιλαμβάνει όλες τις αμαξοστοιχίες σε σταθερούς ή προκαθορισμένους σχηματισμούς, οι οποίες αποτελούνται από οχήματα που μεταφέρουν επιβάτες και/ή οχήματα που δεν μεταφέρουν επιβάτες

Ο εξοπλισμός για τη θερμική ή ηλεκτρική έλξη είναι εγκατεστημένος σε ορισμένα οχήματα της αμαξοστοιχίας, και η αμαξοστοιχία διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού.

▼B

Εξαίρεση από το πεδίο εφαρμογής:

— Αυτοκινητάμαξες ή πολυμερείς συνθέσεις ηλεκτρικές και/ή ντίζελ προοριζόμενες να λειτουργούν σε ρητώς προσδιοριζόμενα τοπικά, αστικά ή περιφερειακά δίκτυα τα οποία είναι λειτουργικώς χωριστά από το λοιπό σιδηροδρομικό σύστημα δεν υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.

— Τροχαίο υλικό προοριζόμενο να λειτουργεί κυρίως σε αστικά δίκτυα μητροπολιτικών σιδηροδρόμων, τροχιοδρομικά δίκτυα ή άλλα δίκτυα ελαφρού σιδηροδρόμου δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.

Αυτοί οι τύποι τροχαίου υλικού επιτρέπεται να εγκρίνονται για επιχειρησιακή λειτουργία σε συγκεκριμένα τμήματα του σιδηροδρομικού δικτύου της Ένωσης που έχουν επιλεγεί για τον σκοπό αυτό (λόγω της τοπικής συγκρότησης του σιδηροδρομικού δικτύου) με βάση το μητρώο υποδομής.

Στην περίπτωση αυτή, και με την προϋπόθεση ότι δεν εξαιρούνται ρητά από το πεδίο εφαρμογής της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 24 και 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ (αναφερόμενες σε εθνικούς κανόνες).

Β) Θερμικές και/ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες:

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

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

Εξαίρεση από το πεδίο εφαρμογής:

Μηχανές ελιγμών (όπως ορίζονται στο τμήμα 2.2) δεν υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ. Όταν προορίζονται να λειτουργούν στο σιδηροδρομικό δίκτυο της Ένωσης (κίνηση μεταξύ σταθμών ελιγμών, σιδηροδρομικών σταθμών και αμαξοστασίων), εφαρμόζονται τα άρθρα 24 και 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ (παραπομπές σε εθνικούς κανόνες).

Γ) Επιβατάμαξες και άλλα συναφή οχήματα:

— Επιβατάμαξες:

Αυτός ο τύπος περιλαμβάνει μη ελκτικά οχήματα τα οποία μεταφέρουν επιβάτες, (επιβατάμαξες, όπως ορίζονται στο τμήμα 2.2) και λειτουργούν σε μεταβλητό σχηματισμό μαζί με οχήματα της κατηγορίας «θερμικές ή ηλεκτρικές ελκτικές μονάδες», όπως ορίζονται ανωτέρω, για την παροχή της λειτουργίας έλξης.

— Οχήματα που δεν μεταφέρουν επιβάτες περιλαμβανόμενα σε επιβατική αμαξοστοιχία:

Αυτός ο τύπος περιλαμβάνει μη ελκτικά οχήματα 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, ως οχήματα σχετικά με τη μεταφορά επιβατών.

Εξαίρεση από το πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ:

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

▼B

— Οχήματα προοριζόμενα να μεταφέρουν οδικά μηχανοκίνητα οχήματα (με πρόσωπα εντός των εν λόγω οδικών μηχανοκίνητων οχημάτων) δεν υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ· όταν προορίζονται να λειτουργούν στο σιδηροδρομικό δίκτυο της Ένωσης, εφαρμόζονται τα άρθρα 24 και 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ (αναφερόμενα σε εθνικούς κανόνες).

Δ) Κινητός τεχνικός εξοπλισμός για την κατασκευή και συντήρηση σιδηροδρομικής υποδομής

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

— κινείται σε δικούς του σιδηροδρομικούς τροχούς και

— είναι σχεδιασμένος και προορίζεται να ανιχνεύεται από βασιζόμενο στην τροχιά σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας για τη διαχείριση της κυκλοφορίας και

— στην περίπτωση ΕΤΜ, είναι διαμορφωμένο για την εκτέλεση διαδρομής μεταφοράς (πορεία), αυτοκινούμενο ή ρυμουλκούμενο.

Εξαίρεση από το πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ:

Σε περίπτωση ΕΤΜ, κατά τη διάρκεια εργασιών αυτό δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.

2.3.2. *Εύρος τροχιάς*

Η ΤΠΔ ισχύει για το τροχαίο υλικό το οποίο προορίζεται να λειτουργεί σε δίκτυα με εύρος τροχιάς 1 435 mm ή με ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα ονομαστικά εύρη τροχιάς: 1 520 mm, σύστημα 1 524 mm, σύστημα 1 600 mm και σύστημα 1 668 mm.

2.3.3. *Μέγιστη ταχύτητα*

Λαμβανομένου υπόψη ότι το ενοποιημένο σιδηροδρομικό σύστημα αποτελείται από πολλά υποσυστήματα (ιδίως, μόνιμες εγκαταστάσεις· βλέπε τμήμα 2.1), η μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού του τροχαίου υλικού θεωρείται ότι είναι μικρότερη ή ίση των 350 km/h.

Σε περίπτωση μέγιστης ταχύτητας σχεδιασμού μεγαλύτερης των 350 km/h, ισχύει η παρούσα τεχνική προδιαγραφή, αλλά πρέπει να συμπληρωθεί για τις τιμές ταχυτήτων άνω των 350 km/h (ή για τη μέγιστη ταχύτητα που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένη παράμετρο, όπως καθορίζεται στο σχετικό σημείο του τμήματος 4.2) έως τη μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, με την εφαρμογή της διαδικασίας για τις καινοτομικές λύσεις που περιγράφεται στο άρθρο 10.

3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.1. **Στοιχεία του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό» τα οποία ανταποκρίνονται στις βασικές απαιτήσεις**

Στον ακόλουθο πίνακα αναφέρονται οι βασικές απαιτήσεις, όπως καθορίζονται και αριθμούνται στο παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, οι οποίες λαμβάνονται υπόψη στις προδιαγραφές του κεφαλαίου 4 της παρούσας ΤΠΔ.

Στοιχεία του τροχαίου υλικού με αντίστοιχες βασικές απαιτήσεις

Σημείωση: Παρατίθενται μόνο τα σημεία του τμήματος 4.2 τα οποία περιέχουν απαιτήσεις.

▼B

Σημείο αναφοράς	Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
4.2.2.2.2	Εσωτερική ζεύξη	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.3	Τερματική ζεύξη	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.4	Ζεύξη διάσωσης		2.4.2			2.5.3
4.2.2.2.5	Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη	1.1.5		2.5.1		2.5.3
4.2.2.3	Διάδρομοι ενδοεπικοινωνίας	1.1.5				
4.2.2.4	Αντοχή της φέρουσας κατασκευής οχήματος	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.5	Παθητική ασφάλεια	2.4.1				
4.2.2.6	Ανέλκυση και ανώθηση					2.5.3
4.2.2.7	Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος	1.1.3				
4.2.2.8	Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα	1.1.5 2.4.1				
4.2.2.9	Μηχανικά χαρακτηριστικά υαλοπινάκων	2.4.1				
4.2.2.10	Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα	1.1.3				
4.2.3.1	Περιτύπωμα					2.4.3
4.2.3.2.1	Παράμετρος φορτίο άξονα					2.4.3
4.2.3.2.2	Φορτίο τροχού	1.1.3				
4.2.3.3.1	Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού για τη συμβατότητα με συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας	1.1.1				2.4.3 2.3.2
4.2.3.3.2	Παρακολούθηση της κατάστασης εδράνου άξονα	1.1.1	1.2			
4.2.3.4.1	Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την κίνηση σε στρεβλή τροχιά	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2	Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.1	Οριακές τιμές για ασφαλή κίνηση	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.2	Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς					2.4.3
4.2.3.4.3	Ισοδύναμη κωνικότητα	1.1.1 1.1.2				2.4.3

▼B

Σημείο αναφοράς	Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
4.2.3.4.3.1	Τιμές σχεδιασμού νέων κατατομών τροχών	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.2	Τιμές ισοδύναμης κωνικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία	1.1.2	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Σχεδιασμός της φέρουσας κατασκευής πλαισίου φορείου	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.1	Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.5.2.2	Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.3	Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους τροχιάς	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.6	Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.7	Λιθοδιώκτες	1.1.1				
4.2.4.2.1	Πέδηση — Λειτουργικές απαιτήσεις	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.2.2	Πέδηση — Απαιτήσεις ασφάλειας	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.3	Τύπος συστήματος πέδης					2.4.3
4.2.4.4.1	Χειρισμός πέδησης ανάγκης	2.4.1				2.4.3
4.2.4.4.2	Χειρισμός πέδησης λειτουργίας					2.4.3
4.2.4.4.3	Χειρισμός άμεσης πέδησης					2.4.3
4.2.4.4.4	Χειρισμός δυναμικής πέδησης	1.1.3				
4.2.4.4.5	Χειρισμός πέδησης στάθμευσης					2.4.3
4.2.4.5.1	Επιδόσεις πέδησης — Γενικές απαιτήσεις	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.5.2	Πέδηση έκτακτης ανάγκης	1.1.2 2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.3	Πέδηση λειτουργίας					2.4.3
4.2.4.5.4	Υπολογισμοί σχετιζόμενοι με τη θερμική συμπεριφορά	2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.5	Πέδη στάθμευσης	2.4.1				2.4.3
4.2.4.6.1	Όριο χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς	2.4.1	1,2 2.4.2			

▼B

Σημείο αναφοράς	Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
4.2.4.6.2	Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.7	Δυναμική πέδη — Συστήματα πέδησης συνδεόμενα με το σύστημα έλξης	2.4.1	1,2 2.4.2			
4.2.4.8.1.	Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης — Γενικά	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.2.	Μαγνητική πέδη τροχιάς					2.4.3
4.2.4.8.3	Δινορρευματική πέδη τροχιάς.					2.4.3
4.2.4.9	Κατάσταση πέδης και ένδειξη αστοχίας	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.10	Απαιτήσεις για την πέδη όσον αφορά τη διάσωση		2.4.2			
4.2.5.1	Συστήματα υγιεινής				1.4.1	
4.2.5.2	Μεγαφωνικό σύστημα: Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας	2.4.1				
4.2.5.3	Σήμα κινδύνου επιβατών	2.4.1				
4.2.5.4	Συσκευές επικοινωνίας για επιβάτες	2.4.1				
4.2.5.5	Εξωτερικές θύρες: επιβίβαση σε τροχαίο υλικό και αποβίβαση	2.4.1				
4.2.5.6	Εξωτερικές θύρες: κατασκευή του συστήματος	1.1.3 2.4.1				
4.2.5.7	Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων	1.1.5				
4.2.5.8	Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό			1.3.2		
4.2.5.9	Πλευρικά παράθυρα αμαξώματος	1.1.5				
4.2.6.1	Συνθήκες περιβάλλοντος		2.4.2			
4.2.6.2.1	Επιδράσεις ελικορεύματος σε επιβάτες σε αποβάθρα και σε τεχνίτες γραμμής	1.1.1		1.3.1		
4.2.6.2.2	Παλμός πίεσης κεφαλής					2.4.3
4.2.6.2.3	Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης εντός σηράγγων					2.4.3

▼B

Σημείο αναφοράς	Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
4.2.6.2.4	Πλευρικός άνεμος	1.1.1				
4.2.6.2.5	Αεροδυναμικές επιδράσεις σε τροχιές με έρμα	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.1	Προβολείς					2.4.3
4.2.7.1.2	Φώτα αναγνώρισης	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.3	Ουραία φώτα	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.4	Χειρισμοί φανών					2.4.3
4.2.7.2.1	Σειρήνα προειδοποίησης — Γενικά	1.1.1				2.4.3 2.6.3
4.2.7.2.2	Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης	1.1.1		1.3.1		
4.2.7.2.3	Προστασία					2.4.3
4.2.7.2.4	Χειρισμός σειρήνας	1.1.1				2.4.3
4.2.8.1	Επιδόσεις έλξης					2.4.3 2.6.3
4.2.8.2 4.2.8.2.1 έως 4.2.8.2.9	Ηλεκτρική τροφοδότηση					1.5 2.4.3 2.2.3
4.2.8.2.10	Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας	2.4.1				
4.2.8.3	Ελκτικά συστήματα ντίζελ και άλλα θερμικά ελκτικά συστήματα	2.4.1				1.4.1
4.2.8.4	Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους	2.4.1				
4.2.9.1.1	Θάλαμος μηχανοδηγού — Γενικά	—	—	—	—	—
4.2.9.1.2	Επιβίβαση και αποβίβαση	1.1.5				2.4.3
4.2.9.1.3	Εξωτερική ορατότητα	1.1.1				2.4.3
4.2.9.1.4	Εσωτερική διαρρύθμιση	1.1.5				
4.2.9.1.5	Κάθισμα μηχανοδηγού			1.3.1		
4.2.9.1.6	Αναλόγιο μηχανοδηγού — Εργονομία	1.1.5		1.3.1		
4.2.9.1.7	Κλιματισμός και ποιότητα αέρα			1.3.1		
4.2.9.1.8	Εσωτερικός φωτισμός					2.6.3

▼B

Σημείο αναφοράς	Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
4.2.9.2.1	Αλεξήνεμο — Μηχανικά χαρακτηριστικά	2.4.1				
4.2.9.2.2	Αλεξήνεμο — Οπτικά χαρακτηριστικά					2.4.3
4.2.9.2.3	Αλεξήνεμο — Τεχνικός εξοπλισμός					2.4.3
4.2.9.3.1	Λειτουργία ελέγχου δραστηριότητας μηχανοδηγού	1.1.1				2.6.3
4.2.9.3.2	Ένδειξη ταχύτητας	1.1.5				
4.2.9.3.3	Μονάδα οπτικών ενδείξεων και οθόνες για το μηχανοδηγό	1.1.5				
4.2.9.3.4	Έλεγχοι και ενδείκτες	1.1.5				
4.2.9.3.5	Επισήμανση					2.6.3
4.2.9.3.6	Λειτουργία ραδιοτηλεχειρισμού από το προσωπικό για την εκτέλεση των ελιγμών	1.1.1				
4.2.9.4	Εποχούμενα εργαλεία και φορητός τεχνικός εξοπλισμός	2.4.1				2.4.3 2.6.3
4.2.9.5	Αποθηκευτικός χώρος για προσωπικά είδη μελών του προσωπικού	—	—	—	—	—
4.2.9.6	Καταγραφική συσκευή					2.4.4
4.2.10.2	Πυρασφάλεια — Μέτρα για την πρόληψη πυρκαγιάς	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.10.3	Μέτρα ανίχνευσης/κατάσβεσης πυρκαγιάς	1.1.4				
4.2.10.4	Απαιτήσεις για τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης	2.4.1				
4.2.10.5	Απαιτήσεις για την εκκένωση	2.4.1				
4.2.11.2	Καθαρισμός του εξωτερικού αμαξοστοιχίας					1.5
4.2.11.3	Σύνδεσμος με το σύστημα αποκομιδής λυμάτων					1.5
4.2.11.4	Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό			1.3.1		
4.2.11.5	Διεπαφή για τον ανεφοδιασμό με νερό					1.5
4.2.11.6	Ειδικές απαιτήσεις για την απόθεση αμαξοστοιχιών					1.5
4.2.11.7	Τεχνικός εξοπλισμός για ανεφοδιασμό με καύσιμα					1.5

▼B

Σημείο αναφοράς	Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Ασφάλεια	Αξιοπιστία-Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα
4.2.11.8	Καθαρισμός εσωτερικού αμαξοστοιχίας — ηλεκτρική τροφοδότηση					2.5.3
4.2.12.2	Γενική τεκμηρίωση					1.5
4.2.12.3	Τεκμηρίωση σχετιζόμενη με τη συντήρηση	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.4	Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.5	Διάγραμμα και οδηγίες ανέλκυσης					2.5.3
4.2.12.6	Περιγραφές σχετικές με τη διάσωση		2.4.2			2.5.3

3.2. **Βασικές απαιτήσεις μη καλυπτόμενες από την παρούσα ΤΠΔ**

Μερικές από τις βασικές απαιτήσεις που κατατάσσονται στις «γενικές απαιτήσεις» ή στις «ειδικές απαιτήσεις για άλλα υποσυστήματα» στο παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας 2008/57/ΕΚ έχουν επίπτωση στο υποσύστημα «τροχαίο υλικό». Από αυτές, προσδιορίζονται κατωτέρω εκείνες που δεν καλύπτονται, ή καλύπτονται με περιορισμούς στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.

3.2.1. *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 ΙΙΙ 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 τον σχεδιασμό 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 σχεδιασμένα 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 τις ισχύουσες σχετικές ευρωπαϊκές διατάξεις (ιδίως, την ΤΠΔ για τον θόρυβο και την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008 έως ότου όλα τα είδη τροχαίου υλικού καλυφθούν από την ΤΠΔ για τον θόρυβο).

▼B

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 πλησίον της υποδομής και υπό κανονική κατάσταση συντήρησης».*

Αυτή η βασική απαίτηση υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της υποδομής.

2.5. **Συντήρηση**

Στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ σύμφωνα με το τμήμα 3.1 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 το τμήμα 3.1 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).

3.2.2. *Ειδικές απαιτήσεις για άλλα υποσυστήματα*

Οι απαιτήσεις που αφορούν τα λοιπά 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 στο τμήμα 3.1 της παρούσας ΤΠΔ. Αντίστοιχες βασικές απαιτήσεις παρατίθενται στα τμήματα 2.2.3 και 2.3.2 του παραρτήματος ΙΙΙ 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*

1) Το σιδηροδρομικό σύστημα της Ένωσης, το οποίο διέπεται από την οδηγία 2008/57/ΕΚ και του οποίου μέρος αποτελεί το υποσύστημα «Τροχαίο υλικό», είναι ενοποιημένο σύστημα του οποίου πρέπει να ελέγχεται η συνεκτικότητα. Ειδικότερα, αυτή η συνεκτικότητα πρέπει να ελέγχεται με βάση τις προδιαγραφές του υποσυστήματος Τροχαίο υλικό, τις διεπαφές του με τα υπόλοιπα υποσυστήματα του σιδηροδρόμου συστήματος της Ένωσης στο οποίο ενσωματώνεται, καθώς και τους κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας και συντήρησης.

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

3) Με εξαίρεση τις περιπτώσεις στις οποίες είναι απόλυτα αναγκαίο για τη διαλειτουργικότητα του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης, οι λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος και των διεπαφών του που περιγράφονται στα τμήματα 4.2 και 4.3 δεν επιβάλλουν τη χρήση συγκεκριμένων τεχνολογιών ή τεχνικών λύσεων.

▼B

4) Ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού, τα οποία είναι υποχρεωτικό να καταχωρίζονται στο «Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων» (σύμφωνα με τη σχετική απόφαση της Επιτροπής), περιγράφονται στα τμήματα 4.2 και 6.2 της παρούσας ΤΠΔ. Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά αυτά πρέπει να παρέχονται στην τεχνική τεκμηρίωση του τροχαίου υλικού που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

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

1) 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 σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς) διάφορων συνθέσεων του υπό αξιολόγηση τύπου για πολυμερή λειτουργία.

— Ένα μόνο όχημα ή σταθερά ελισσόμενα τμήματα με οχήματα προοριζόμενα για προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς).

— Ένα μόνο όχημα ή σταθερά ελισσόμενα τμήματα με οχήματα προοριζόμενα για γενική επιχειρησιακή λειτουργία και, εφόσον απαιτείται, προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς) 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.

2) Ορισμοί σχετικοί με αμαξοστοιχιακούς σχηματισμούς και με μονάδες δίδονται στο τμήμα 2.2 της παρούσας ΤΠΔ.

3) Όταν αξιολογείται μονάδα προοριζόμενη για χρήση σε σταθερό (σταθερούς) ή προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς), οι σχηματισμοί για τους οποίους ισχύει η αξιολόγηση ορίζονται από το μέρος που ζητεί την αξιολόγηση και αναφέρονται στο πιστοποιητικό ΕΚ επαλήθευσης. Ο ορισμός κάθε σχηματισμού περιλαμβάνει τον καθορισμό του τύπου κάθε οχήματος (ή των αμαξωμάτων οχημάτων και των τροχοφόρων αξόνων του οχήματος στην περίπτωση αρθρωτών πάγιων σχηματισμών), και τη διάταξή τους στο σχηματισμό. Συμπληρωματικές λεπτομέρειες παρέχονται στα σημεία 6.2.8 και 6.2.9.

4) Για ορισμένα χαρακτηριστικά ή ορισμένες αξιολογήσεις μονάδας προοριζόμενης να χρησιμοποιείται σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία θα απαιτηθούν καθορισμένα όρια όσον αφορά τους αμαξοστοιχιακούς σχηματισμούς. Τα όρια αυτά αναφέρονται στο τμήμα 4.2 και στο σημείο 6.2.7.

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

1) Στα επόμενα σημεία της παρούσας ΤΠΔ ακολουθείται σύστημα τεχνικής κατηγοριοποίησης του τροχαίου υλικού, με σκοπό τον καθορισμό αντίστοιχων απαιτήσεων που ισχύουν για κάθε μονάδα.

2) Η τεχνική κατηγορία (Οι τεχνικές κατηγορίες) που αντιστοιχεί (αντιστοιχούν) σε μονάδα υποκείμενη στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ προσδιορίζεται (προσδιορίζονται) από το μέρος που ζητεί την αξιολόγηση. Η κατηγοριοποίηση αυτή χρησιμοποιείται από τον κοινοποιημένο οργανισμό που είναι επιφορτισμένος με την αξιολόγηση, προκειμένου να αξιολογήσει τις ισχύουσες απαιτήσεις από την παρούσα ΤΠΔ, και αναφέρεται στο πιστοποιητικό ΕΚ επαλήθευσης.

▼B

3) Οι τεχνικές κατηγορίες τροχαίου υλικού είναι:

— Μονάδα προοριζόμενη να μεταφέρει επιβάτες

— Μονάδα προοριζόμενη να μεταφέρει φορτίο σχετιζόμενο με επιβάτες (αποσκευές, αυτοκίνητα κ.λπ.)

— Μονάδα προοριζόμενη να μεταφέρει άλλα ωφέλιμο φορτίο (ταχυδρομείο, εμπορευματική κ.λπ.) σε αυτοκινούμενες αμαξοστοιχίες

— Μονάδα που διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού

— Μονάδα που διαθέτει ελκτικό εξοπλισμό

— Ηλεκτρική μονάδα, οριζόμενη ως μονάδα που τροφοδοτείται με ηλεκτρική ενέργεια από σύστημα(-τα) ηλεκτρικής τροφοδότησης προδιαγραφόμενο(-α) στην ΤΠΔ «Ενέργεια»

— Θερμική ελκτική μονάδα

— Εμπορευματική μηχανή: Μονάδα προοριζόμενη να έλκει εμπορευματικές φορτάμαξες

— Επιβατική μηχανή: Μονάδα προοριζόμενη να έλκει επιβατάμαξες

— ΕΤΜ

— Οχήματα επιθεώρησης της υποδομής.

Οι μονάδες υπάγονται σε μία ή περισσότερες από τις ανωτέρω κατηγορίες.

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

5) 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 μονάδα (άλλες μονάδες) ώστε να λειτουργεί ως αμαξοστοιχία (βλέπε επίσης τα σημεία 4.1.2, 6.2.7 και 6.2.8).

6) Η μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού της μονάδας που υπόκειται στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ δηλώνεται από το μέρος που αιτείται την αξιολόγηση· πρέπει να είναι πολλαπλάσιο των 5 km/h (βλέπε επίσης το σημείο 4.2.8.1.2) όταν η τιμή της είναι μεγαλύτερη των 60 km/h. Η ταχύτητα αυτή χρησιμοποιείται από τον κοινοποιημένο οργανισμό που είναι επιφορτισμένος με την αξιολόγηση, προκειμένου να αξιολογήσει τις ισχύουσες απαιτήσεις από την παρούσα ΤΠΔ και αναφέρεται στο πιστοποιητικό ΕΚ επαλήθευσης.

4.1.4. *Κατηγοριοποίηση του τροχαίου υλικού για την πυρασφάλεια*

1) Όσον αφορά τις απαιτήσεις πυρασφάλειας, ορίζονται τέσσερις κατηγορίες τροχαίου υλικού, οι οποίες εξειδικεύονται στην ΤΠΔ ΑΣΣ.

— τροχαίο υλικό επιβατών κατηγορίας Α (συμπεριλαμβανομένης επιβατικής μηχανής),

— τροχαίο υλικό επιβατών κατηγορίας Β (συμπεριλαμβανομένης επιβατικής μηχανής),

▼B

— εμπορευματική μηχανή και αυτοκινούμενη μονάδα προοριζόμενη να μεταφέρει άλλο ωφέλιμο φορτίο εκτός των επιβατών (ταχυδρομείο, εμπορεύματα, όχημα επιθεώρησης της υποδομής κ.λπ.),

— ΕΤΜ.

2) Η συμβατότητα μεταξύ της κατηγορίας της μονάδας και των εργασιών σε σήραγγες εξετάζεται στην ΤΠΔ ΑΣΣ.

3) Για τις μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες ή να έλκουν επιβατάμαξες, και με την επιφύλαξη της εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, κατηγορία Α είναι η κατώτατη κατηγορία που πρέπει να επιλέγεται από το μέρος που αιτείται την αξιολόγηση· τα κριτήρια για την επιλογή της κατηγορίας Β δίδονται στην ΤΠΔ ΑΣΣ.

4) Η κατηγοριοποίηση αυτή χρησιμοποιείται από τον κοινοποιημένο οργανισμό που έχει αναλάβει την αξιολόγηση, προκειμένου να εκτιμήσει τις ισχύουσες απαιτήσεις του σημείου 4.2.10 της παρούσας ΤΠΔ, και αναφέρεται στο πιστοποιητικό επαλήθευσης «ΕΚ».

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

4.2.1. *Γενικά*

4.2.1.1. Κατάταξη σε κατηγορίες

1) Οι λειτουργικές και οι τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος «Τροχαίο υλικό» ομαδοποιούνται και διαχωρίζονται στις ακόλουθες ενότητες του παρόντος τμήματος:

— Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη

— Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση

— Σύστημα πέδησης

— 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 συντήρηση

— Τεκμηρίωση για τη λειτουργία και τη συντήρηση

2) Για συγκεκριμένες τεχνικές παραμέτρους που αναφέρονται στα κεφάλαια 4, 5 και 6, οι λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές παραπέμπουν ρητά σε σημείο 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 προσάρτημα Ι της παρούσας ΤΠΔ.

(3) 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 στο σημείο που εξετάζει την αντίστοιχη λειτουργία και στο σημείο 4.2.12 «Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση».

▼B

4.2.1.2. Ανοικτά σημεία

1) 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» στο σχετικό σημείο της παρούσας ΤΠΔ. Στο προσάρτημα Θ της παρούσας ΤΠΔ απαριθμούνται όλα τα ανοικτά σημεία, όπως απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 6 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

   Επίσης στο προσάρτημα Θ αναφέρεται κατά πόσον τα ανοικτά σημεία σχετίζονται με την τεχνική συμβατότητα προς το δίκτυο. Για τον σκοπό αυτό, το προσάρτημα Θ υποδιαιρείται σε 2 μέρη:

   — 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.

2) Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 5 παράγραφος 6 και του άρθρου 17 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, τα ανοικτά σημεία καλύπτονται με την εφαρμογή των εθνικών τεχνικών κανόνων.

4.2.1.3. Πτυχές ασφάλειας

1) Οι λειτουργίες που είναι απαραίτητες για την ασφάλεια προσδιορίζονται στο τμήμα 3.2 της παρούσας ΤΠΔ μέσω της σύνδεσής τους με τις βασικές απαιτήσεις «ασφάλειας».

2) Οι απαιτήσεις ασφάλειας για τις εν λόγω λειτουργίες καλύπτονται από τις τεχνικές προδιαγραφές που διατυπώνονται στο αντίστοιχο σημείο του τμήματος 4.2 (π.χ. «παθητική ασφάλεια», «τροχοί» κ.λπ.).

3) Όταν αυτές οι τεχνικές προδιαγραφές χρειάζεται να συμπληρωθούν με απαιτήσεις που διατυπώνονται ως απαιτήσεις ασφάλειας (επίπεδο σοβαρότητας), καθορίζονται επίσης στο αντίστοιχο σημείο του τμήματος 4.2.

4) Οι ηλεκτρονικές συσκευές και το λογισμικό, τα οποία χρησιμοποιούνται για την εκπλήρωση σημαντικών με την ασφάλεια λειτουργιών εκπονούνται και αξιολογούνται με μεθοδολογία κατάλληλη για ηλεκτρονικές συσκευές και λογισμικό σχετιζόμενο με την ασφάλεια.

4.2.2. *Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη*

4.2.2.1. Γενικά

1) Αυτό το μέρος αφορά απαιτήσεις σχετιζόμενες με τον σχεδιασμό του φέροντος σκελετού του οχήματος (αντοχή των φερόντων στοιχείων του οχήματος) και των μηχανικών συνδέσεων (μηχανικές διεπαφές) μεταξύ οχημάτων ή μεταξύ μονάδων.

2) Οι περισσότερες από αυτές τις απαιτήσεις στοχεύουν στη διασφάλιση της μηχανικής ακεραιότητας της αμαξοστοιχίας κατά την επιχειρησιακή λειτουργία και κατά τη διάσωση, καθώς και στην προστασία των διαμερισμάτων των επιβατών και του προσωπικού 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 στο τμήμα 2.2) τα οχήματα συνδέονται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατόν να λειτουργούν μαζί. Η ζεύξη είναι η μηχανική διεπαφή που καθιστά δυνατή αυτή την κοινή λειτουργία. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ζεύξεων:

▼B

1) **«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 σύνθεση).

2) **Τερματική ζεύξη** («εξωτερική» ζεύξη) μονάδων είναι η συσκευή ζεύξης που χρησιμοποιείται κατά τη σύζευξη δύο (ή περισσότερων) μονάδων για το σχηματισμό αμαξοστοιχίας. Η τερματική ζεύξη μπορεί να είναι «αυτόματη», «ημιαυτόματη», ή «χειροκίνητη». Η τερματική ζεύξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σκοπούς διάσωσης (βλέπε σημείο 4.2.2.2.4). Στο πλαίσιο της παρούσας ΤΠΔ, η «**χειροκίνητη**» 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.

3) **Ζεύξη για διάσωση** είναι η συσκευή ζεύξης που καθιστά δυνατή τη διάσωση μονάδας από κινητήρια μονάδα διάσωσης εφοδιασμένη με «τυποποιημένη» χειροκίνητη ζεύξη σύμφωνα με το σημείο 4.2.2.2.3, στις περιπτώσεις που η μονάδα προς διάσωση είναι εφοδιασμένη με διαφορετικό σύστημα ζεύξης ή δεν είναι εφοδιασμένη με κανένα σύστημα ζεύξης.

4.2.2.2.2. Εσωτερική ζεύξη

1) Οι εσωτερικές ζεύξεις μεταξύ των διαφόρων οχημάτων (πλήρως υποστηριζόμενων από τους δικούς τους τροχούς) μιας μονάδας ενσωματώνουν σύστημα με ικανότητα αντοχής στις δυνάμεις που αναπτύσσονται υπό τις σκοπούμενες επιχειρησιακές συνθήκες.

2) Σε περίπτωση που το σύστημα εσωτερικής ζεύξης μεταξύ οχημάτων έχει μικρότερη διαμήκη αντοχή από την τερματική ζεύξη (τις τερματικές ζεύξεις) της μονάδας, λαμβάνονται μέτρα για τη διάσωση της μονάδας σε περίπτωση διακοπής οποιασδήποτε από αυτές τις εσωτερικές ζεύξεις.. Τα μέτρα αυτά περιγράφονται στην τεκμηρίωση που απαιτείται στο σημείο 4.2.12.6.

3) Στην περίπτωση αρθρωτών μονάδων, η σύνδεση μεταξύ δύο οχημάτων που χρησιμοποιούν το ίδιο όργανο κύλισης πληροί τις απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 1.

4.2.2.2.3. Τερματική ζεύξη

α) Γενικές απαιτήσεις

α-1) Απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά τερματικής ζεύξης

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

— Οι τερματικές ζεύξεις περιλαμβάνουν ανθεκτικό σύστημα ζεύξης, με ικανότητα αντοχής στις δυνάμεις που αναπτύσσονται υπό τις σκοπούμενες επιχειρησιακές συνθήκες και συνθήκες διάσωσης.

— Ο τύπος μηχανικής ζεύξης, καθώς και οι μέγιστες ονομαστικές τιμές εφελκυστικών και θλιπτικών δυνάμεων της μηχανικής ζεύξης που προβλέφθηκαν κατά τον σχεδιασμό και το ύψος του γεωμετρικού άξονά της υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς (με τη μονάδα σε κατάσταση λειτουργίας και με καινούριους τροχούς) καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.

▼B

2) Όταν δεν υπάρχει ζεύξη σε κανένα άκρο της μονάδας, προβλέπεται συσκευή που καθιστά δυνατή τη ζεύξη για διάσωση.

α-2) Απαιτήσεις σχετικά με τον τύπο της τερματικής ζεύξης

1) Οι μονάδες που έχουν αξιολογηθεί σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό και με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h, εξοπλίζονται σε κάθε άκρο του σχηματισμού με αυτόματο κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης γεωμετρικώς και λειτουργικώς συμβατό προς «αυτόματο κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης με μάνδαλο, τύπου 10» (όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.1)· το ύψος του γεωμετρικού άξονα της ζεύξης υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς είναι 1 025 mm + 15 mm/– 5 mm (μετρημένο με καινούριους τροχούς στην κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας»).

2) Οι μονάδες που έχουν σχεδιαστεί και αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία και έχουν προβλεφθεί για λειτουργία μόνο στο σύστημα 1 520 mm εξοπλίζονται με κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης γεωμετρικώς και λειτουργικώς συμβατό προς «ζεύξη τύπου SA3»· το ύψος υπεράνω της σιδηροτροχιάς του γεωμετρικού άξονα της ζεύξης είναι από 980 έως 1 080 mm (για όλους τους τροχούς και τις συνθήκες φόρτωσης).

β) Απαιτήσεις σχετικά με «χειροκίνητο» σύστημα ζεύξης

β-1) Διατάξεις για τις μονάδες

1) Ειδικά για μονάδες εφοδιασμένες με «χειροκίνητο» σύστημα ζεύξης ισχύουν οι ακόλουθες διατάξεις:

— Το σύστημα ζεύξης σχεδιάζεται έτσι ώστε να μην απαιτείται ανθρώπινη παρουσία μεταξύ των προς σύζευξη/απόζευξη μονάδων ενόσω μία από αυτές τις δύο μονάδες κινείται.

— Για τις μονάδες που έχουν σχεδιαστεί και αξιολογηθεί για «γενική επιχειρησιακή λειτουργία» ή σε «προκαθορισμένο σχηματισμό» και είναι εξοπλισμένες με χειροκίνητο σύστημα ζεύξης, το σύστημα ζεύξης είναι τύπου UIC (όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.2).

2) Οι μονάδες αυτές πληρούν τις πρόσθετες απαιτήσεις του κατωτέρω σημείου β-2).

β-2) Συμβατότητα μεταξύ μονάδων

Για τις μονάδες που διαθέτουν χειροκίνητο σύστημα ζεύξης τύπου UIC (όπως περιγράφεται στο σημείο 5.3.2) και πνευματικό σύστημα πέδησης συμβατό με τον τύπο UIC (όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.4.3), ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

1) Οι προσκρουστήρες και οι ζεύξεις με κοχλία τοποθετούνται σύμφωνα με τις ενότητες Α.1 έως Α.3 του προσαρτήματος Α.

▼B

2) Οι διαστάσεις και η διάταξη των σωλήνων και των εύκαμπτων σωλήνων πέδης, των ζεύξεων και των δικλίδων πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— Η διεπαφή του σωλήνα της πέδης και του σωλήνα του κύριου αεροφυλακίου πρέπει να πληροί την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 2..

— Το άνοιγμα της αυτόματης κεφαλής ζεύξης πνευματικής πέδης πρέπει να βλέπει προς τα αριστερά κατά τη φορά του τέλους του οχήματος.

— Το άνοιγμα της κεφαλής ζεύξης κύριας τροφοδοσίας πρέπει να βλέπει προς τα δεξιά κατά τη φορά του τέλους της μονάδας.

— Οι τερματικές δικλείδες πρέπει να πληρούν την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 3.

— Η πλευρική θέση των σωλήνων και των δικλείδων πέδης πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 4.

4.2.2.2.4. Ζεύξη διάσωσης

1) Λαμβάνονται μέτρα ώστε να καθίσταται δυνατή η διάσωση από τη γραμμή σε περίπτωση βλάβης, με έλξη ή προώθηση της μονάδας προς διάσωση.

2) Όταν η μονάδα προς διάσωση είναι εφοδιασμένη με τερματική ζεύξη, η διάσωση πρέπει να είναι εφικτή με χρήση ελκτικής μονάδας εφοδιασμένης με ίδιου τύπου σύστημα τερματικής ζεύξης (συμπεριλαμβανομένου συμβατού ύψους του γεωμετρικού άξονα της ζεύξης υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς).

3) Για όλες τις μονάδες, η διάσωση πρέπει να είναι εφικτή με χρήση μονάδας διάσωσης, δηλαδή μονάδας έλξης στην οποία σε καθένα από τα δύο άκρα της που προορίζονται να χρησιμοποιούνται για τη διάσωση υπάρχουν:

α) Σε συστήματα 1 435 mm, 1 524 mm ή 1 600 mm:

— χειροκίνητο σύστημα ζεύξης τύπου UIC (όπως περιγράφεται στα σημεία 4.2.2.2.3 και 5.3.2) και πνευματικό σύστημα πέδησης τύπου UIC (όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.4.3),

— σωλήνες και δικλείδες πέδης τοποθετημένα εγκαρσίως σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 5,

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

β) Σε σύστημα 1 520 mm:

— κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης γεωμετρικώς και λειτουργικώς συμβατό με «ζεύξη τύπου SA3»· το ύψος υπεράνω της σιδηροτροχιάς του γεωμετρικού άξονα της ζεύξης είναι από 980 έως 1 080 mm (για όλους τους τροχούς και συνθήκες φόρτωσης).

▼B

Αυτό επιτυγχάνεται είτε μέσω μονίμως εγκατεστημένου συμβατού συστήματος ζεύξης είτε μέσω ζευκτήρα για διάσωση (που ονομάζεται επίσης προσαρμογέας για διάσωση). Στην τελευταία περίπτωση, η αξιολογούμενη μονάδα με βάση την παρούσα ΤΠΔ σχεδιάζεται έτσι ώστε να είναι δυνατόν να μεταφέρεται σε αυτήν ο ζευκτήρας διάσωσης.

4) Ο ζευκτήρας διάσωσης (όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.3) πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— σχεδιάζεται έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή η διάσωση υπό ταχύτητα τουλάχιστον 30 km/h,

— μετά την τοποθέτηση στη μονάδα διάσωσης ασφαλίζεται κατά τρόπο ώστε να μην είναι δυνατή η λύση του κατά τη διάρκεια της επιχείρησης διάσωσης,

— αντέχει τις δυνάμεις που αναπτύσσονται υπό τις σκοπούμενες συνθήκες διάσωσης,

— σχεδιάζεται έτσι ώστε να μην απαιτείται ανθρώπινη παρουσία μεταξύ της μονάδας διάσωσης και της μονάδας προς διάσωση ενόσω μία από αυτές τις δύο μονάδες κινείται,

— δεν περιορίζει ούτε ο ζευκτήρας διάσωσης ούτε κανένας εύκαμπτος σωλήνας πέδησης την εγκάρσια κίνηση του αγκίστρου όταν το άγκιστρο είναι τοποθετημένο στη μονάδα διάσωσης.

5) Η απαίτηση για την πέδη κατά τη διάσωση καλύπτεται από τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.4.10 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.2.2.5. Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη

1) Οι μονάδες και τα συστήματα τερματικής ζεύξης σχεδιάζονται έτσι ώστε το προσωπικό να μην εκτίθεται σε περιττό κίνδυνο κατά τη ζεύξη και την απόζευξη ή κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων διάσωσης.

2) Για να συμμορφώνονται με αυτή την απαίτηση, οι μονάδες που είναι εφοδιασμένες με χειροκίνητα συστήματα ζεύξης τύπου UIC κατά το σημείο 4.2.2.2.3 β) πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις («ορθογώνιο της Βέρνης»):

— Σε μονάδες εφοδιασμένες με ζευκτήρες με κοχλίες και πλευρικούς προσκρουστήρες, το διάκενο για την εκτέλεση των ελιγμών από το προσωπικό πρέπει να πληροί την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 6.

— Όταν υπάρχει συνδυασμός ζευκτήρα αυτόματου και με κοχλία, επιτρέπεται να παραβιάζεται το ορθογώνιο της Βέρνης για την κεφαλή του αυτόματου ζευκτήρα στην αριστερή πλευρά, όταν αυτός είναι ανασυρμένος και ο ζευκτήρας με κοχλία σε χρήση.

— Κάτω από κάθε προσκρουστήρα υπάρχει μια χειρολαβή (βαρδαμάνα). Οι χειρολαβές αυτές πρέπει να αντέχουν δύναμη 1,5 kN.

3) Στην τεκμηρίωση λειτουργίας και διάσωσης που προσδιορίζεται στα σημεία 4.2.12.4 και 4.2.12.6 περιγράφονται τα μέτρα που είναι αναγκαία για την εκπλήρωση αυτής της απαίτησης. Εξάλλου, τα κράτη μέλη δύνανται να απαιτούν την εφαρμογή των απαιτήσεων αυτών.

4.2.2.3. Διάδρομοι ενδοεπικοινωνίας

1) Σε περίπτωση που προβλέπεται διάδρομος ενδοεπικοινωνίας ως μέσο κυκλοφορίας επιβατών από μία επιβατάμαξα ή σύνθεση σε άλλη, αυτός διαθέτει τον απαραίτητο χώρο για την εκτέλεση των σχετικών κινήσεων από τα οχήματα υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, χωρίς οι επιβάτες να εκτίθενται σε περιττό κίνδυνο.

▼B

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

3) Οι απαιτήσεις σχετικά με τη θύρα του διαδρόμου ενδοεπικοινωνίας όταν ο διάδρομος αυτός δεν είναι σε χρήση ορίζονται στο σημείο 4.2.5.7 «Θέματα σχετιζόμενα με τους επιβάτες — Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων».

4) Επιπρόσθετες απαιτήσεις ορίζονται στην ΤΠΔ ΑΜΚ.

5) Οι απαιτήσεις του παρόντος σημείου δεν ισχύουν στο άκρο των οχημάτων, όταν ο χώρος αυτός δεν προορίζεται για κανονική χρήση από επιβάτες.

4.2.2.4. Αντοχή φέρουσας κατασκευής οχήματος

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες πλην των ΕΤΜ.

2) Για τα ΕΤΜ, στο προσάρτημα Γ σημείο Γ.1 ορίζονται απαιτήσεις εναλλακτικές προς εκείνες που διατυπώνονται στο παρόν σημείο για το στατικό φορτίο, την κατηγορία και την επιτάχυνση.

3) Η στατική και η δυναμική αντοχή (κόπωση) των αμαξωμάτων των οχημάτων είναι σημαντικές όσον αφορά την απαιτούμενη για τους επιβάτες ασφάλεια και τη δομική ακεραιότητα των οχημάτων κατά τη λειτουργία των αμαξοστοιχιών και κατά την εκτέλεση ελιγμών. Συνεπώς, η φέρουσα κατασκευή κάθε οχήματος πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 7. Οι κατηγορίες τροχαίου υλικού που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη αντιστοιχούν στην κατηγορία L για μηχανές και για κινητήριες κεφαλές, και στις κατηγορίες PI ή PII για όλους τους άλλους τύπους οχημάτων εντός του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, όπως αυτές ορίζονται στο σημείο 5.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 7.

4) Η αντοχή του αμαξώματος οχήματος επιτρέπεται να αποδεικνύεται με υπολογισμούς και/ή με δοκιμές, σύμφωνα με συνθήκες που καθορίζονται στο σημείο 9.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 7.

5) Σε περίπτωση που πρόκειται για μονάδα σχεδιασμένη για μεγαλύτερη θλιπτική δύναμη από εκείνες των κατηγοριών (που απαιτείται ανωτέρω ως ελάχιστη) της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 7, η παρούσα προδιαγραφή δεν καλύπτει την προτεινόμενη τεχνική λύση· στην περίπτωση αυτή επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν για τη θλιπτική δύναμη άλλα δημοσιευμένα κανονιστικά έγγραφα.

Εν προκειμένω πρέπει να επαληθεύεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό ότι τα εναλλακτικά κανονιστικά έγγραφα αποτελούν μέρος τεχνικά συνεκτικού συνόλου κανόνων που ισχύουν για τον σχεδιασμό, την κατασκευή, την επιθεώρηση και τις δοκιμές της φέρουσας κατασκευής οχήματος.

Η τιμή της θλιπτικής δύναμης καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12.

6) Οι καταστάσεις φόρτωσης που λαμβάνονται υπόψη πρέπει να συμφωνούν με τις οριζόμενες στο σημείο 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

7) Οι παραδοχές για την αεροδυναμική φόρτιση περιγράφονται στο σημείο 4.2.6.2.2 της παρούσας ΤΠΔ (διέλευση 2 αμαξοστοιχιών).

8) Οι τεχνικές συνδέσεων καλύπτονται από τις ανωτέρω απαιτήσεις. Πρέπει να προβλέπεται διαδικασία επαλήθευσης κατά τη φάση παραγωγής ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει ενδεχόμενο μείωσης των μηχανικών χαρακτηριστικών της φέρουσας κατασκευής λόγω ελαττώματος.

▼B

4.2.2.5. Παθητική ασφάλεια

1) Οι απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν σημείο ισχύουν για όλες τις μονάδες, με εξαίρεση τις μονάδες που κατά την επιχειρησιακή λειτουργία δεν προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες ή προσωπικό και με εξαίρεση τα ΕΤΜ.

2) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα των 1 520 mm, οι απαιτήσεις σχετικά με την παθητική ασφάλεια που περιγράφονται στο παρόν σημείο εφαρμόζονται προαιρετικά. Αν ο αιτών επιλέξει να εφαρμόσει τις απαιτήσεις σχετικά με την παθητική ασφάλεια που περιγράφονται στο παρόν σημείο, αυτό αναγνωρίζεται από τα κράτη μέλη. Εξάλλου, τα κράτη μέλη δύνανται να απαιτούν την εφαρμογή των απαιτήσεων αυτών.

3) Στην περίπτωση μηχανών σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα των 1 524 mm, οι απαιτήσεις σχετικά με την παθητική ασφάλεια που περιγράφονται στο παρόν σημείο εφαρμόζονται προαιρετικά. Αν ο αιτών επιλέξει να εφαρμόσει τις απαιτήσεις σχετικά με την παθητική ασφάλεια που περιγράφονται στο παρόν σημείο, αυτό αναγνωρίζεται από τα κράτη μέλη.

4) Μονάδες οι οποίες δεν είναι δυνατόν να λειτουργήσουν φθάνοντας τις ταχύτητες σύγκρουσης που καθορίζονται κατωτέρω για κάθε εκδοχή σύγκρουσης εξαιρούνται από τις διατάξεις που αφορούν την εκδοχή σύγκρουσης με ταχύτητα που δεν φθάνουν.

5) Στόχος της παθητικής ασφάλειας είναι να συμπληρώνει την ενεργητική ασφάλεια όταν έχουν αστοχήσει όλα τα λοιπά μέτρα. Προς τον σκοπό αυτό, η φέρουσα κατασκευή των οχημάτων πρέπει να παρέχει προστασία των επιβαινόντων σε περίπτωση σύγκρουσης, με τα ακόλουθα μέσα:

— περιορισμό της επιβράδυνσης

— προφύλαξη του χώρου επιβίωσης και της δομικής ακεραιότητας των κατειλημμένων από επιβαίνοντες περιοχών

— μείωση του κινδύνου εφίππευσης

— μείωση του κινδύνου εκτροχιασμού

— περιορισμό των συνεπειών πρόσκρουσης σε εμπόδιο επί της τροχιάς.

Για την εκπλήρωση αυτών των λειτουργικών απαιτήσεων, οι μονάδες πρέπει να πληρούν τις αναλυτικές απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 8 σχετικά με την κατηγορία σχεδιασμού C-I για αντοχή σε σύγκρουση (σύμφωνα με τον πίνακα 1 του τμήματος 4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 8), εκτός αν κατωτέρω καθορίζεται διαφορετικά.

Εξετάζονται οι ακόλουθες τέσσερις εκδοχές αναφοράς για τη σύγκρουση:

— εκδοχή 1: μετωπική σύγκρουση δύο πανομοιότυπων μονάδων

— εκδοχή 2: μετωπική σύγκρουση με εμπορευματική φορτάμαξα

— εκδοχή 3: σύγκρουση της μονάδας με μεγάλο οδικό όχημα σε ισόπεδη διάβαση

— εκδοχή 4: πρόσκρουση της μονάδας σε χαμηλό εμπόδιο (π.χ. επιβατικό αυτοκίνητο σε ισόπεδη διάβαση, ζώο, βράχο κ.λπ.)

Οι εκδοχές αυτές περιγράφονται στον πίνακα 2 του τμήματος 5 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1αριθ. 8.

▼B

6) Στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, οι «κανόνες εφαρμογής του πίνακα 2» της προδιαγραφής που αναφέρεται στο ανωτέρω σημείο 5) συμπληρώνονται ως ακολούθως: η εφαρμογή των απαιτήσεων που αφορούν τις εκδοχές 1 και 2 για τις μηχανές:

— που είναι εφοδιασμένες με αυτόματο κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης,

— και είναι ικανές να αναπτύσσουν δύναμη έλξης άνω των 300 kN

αποτελεί ανοικτό σημείο.

Σημείωση: η μεγάλη αυτή δύναμη έλξης απαιτείται για τις βαριές εμπορευματικές μηχανές έλξης.

7) Λόγω της ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής των μηχανών με ένα μόνο «κεντρικό θάλαμο οδήγησης» επιτρέπεται, ως εναλλακτική μέθοδος για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με την απαίτηση της εκδοχής 3, να αποδεικνύεται η συμμόρφωσή τους με τα ακόλουθα κριτήρια:

— Το πλαίσιο της μηχανής είναι σχεδιασμένο σύμφωνα με την προδιαγραφή για την κατηγορία L που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 8 (όπως προβλέπεται ήδη στο σημείο 4.2.2.4 της παρούσας ΤΠΔ).

— Η απόσταση μεταξύ των προσκρουστήρων και του αλεξήνεμου του θαλάμου οδήγησης είναι τουλάχιστον 2,5 m.

8) Η παρούσα ΤΠΔ προδιαγράφει απαιτήσεις αντοχής σε σύγκρουση που ισχύουν στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της. Συνεπώς, δεν εφαρμόζεται το παράρτημα Α της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 8. Για τις ανωτέρω περιγραφόμενες εκδοχές αναφοράς για τη σύγκρουση ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 8.

9) Για τον περιορισμό των συνεπειών πρόσκρουσης σε εμπόδιο επί της τροχιάς, τα επικεφαλής άκρα μηχανών, κινητήριων κεφαλών, ιθυντηρίων επιβαταμαξών και συνθέσεων διαθέτουν εκτροπέα εμποδίων. Οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν οι εκτροπείς εμποδίων ορίζονται στον πίνακα 3 του τμήματος 5 και στο τμήμα 6.5 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 8.

4.2.2.6. Ανέλκυση και ανώθηση

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες.

2) Οι διατάξεις που αφορούν την ανέλκυση και την ανώθηση ΕΤΜ καθορίζονται στο προσάρτημα Γ, σημείο Γ.2.

3) Για λόγους διάσωσης (μετά από εκτροχιασμό ή άλλο ατύχημα ή συμβάν) και για λόγους συντήρησης πρέπει να είναι δυνατή η ασφαλής ανέλκυση ή ανώθηση κάθε οχήματος που περιλαμβάνεται στη μονάδα. Προς τον σκοπό αυτό, στο αμάξωμα του οχήματος προβλέπονται κατάλληλες διεπαφές (σημεία ανώθησης/ανέλκυσης), οι οποίες καθιστούν δυνατή την εφαρμογή κατακόρυφων ή οιονεί κατακόρυφων δυνάμεων. Το όχημα σχεδιάζεται έτσι ώστε να είναι δυνατή η πλήρης ανέλκυση ή ανώθησή του, περιλαμβανόμενων των οργάνων κύλισης (π.χ. με ασφάλιση/στερέωση των φορείων στο αμάξωμα του οχήματος). Επιπλέον, πρέπει να είναι δυνατή η ανέλκυση ή η ανώθηση κάθε άκρου του οχήματος (περιλαμβανόμενων των οργάνων κύλισής του), ενώ το άλλο άκρο στηρίζεται στο εναπομένον όργανο (στα εναπομένοντα όργανα) κύλισης.

▼B

4) Συνιστάται να σχεδιάζονται τα σημεία ανώθησης έτσι ώστε να είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται ως σημεία ανέλκυσης με όλα τα όργανα κύλισης του οχήματος συνδεδεμένα στο πλαίσιο του οχήματος.

5) Τα σημεία ανώθησης/ανέλκυσης είναι διατεταγμένα έτσι ώστε να καθιστούν δυνατή την ασφαλή και σταθερή ανέλκυση του οχήματος. Κάτω και γύρω από κάθε σημείο ανώθησης πρέπει να προβλέπεται επαρκής χώρος ώστε να είναι δυνατή η εύκολη εγκατάσταση συσκευών διάσωσης. Τα σημεία ανώθησης/ανέλκυσης πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε το προσωπικό να μην εκτίθεται σε περιττό κίνδυνο κατά τη συνήθη λειτουργία ή κατά τη χρήση των μέσων διάσωσης.

6) Όταν τα κάτω φέροντα στοιχεία του αμαξώματος δεν επιτρέπουν μόνιμα ενσωματωμένα σημεία ανώθησης/ανέλκυσης, τα εν λόγω φέροντα στοιχεία πρέπει να εφοδιάζονται με εξαρτήματα τα οποία κατά την εργασία επανεντροχίασης καθιστούν δυνατή τη στερέωση αφαιρούμενων σημείων ανώθησης/ανέλκυσης.

7) Η γεωμετρία των μόνιμων ενσωματωμένων σημείων ανώθησης/ανέλκυσης είναι συμβατή με το σημείο 5.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 9. Η γεωμετρία των αφαιρούμενων σημείων ανώθησης/ανέλκυσης είναι συμβατή με το σημείο 5.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 9.

8) Η σήμανση των σημείων ανέλκυσης πραγματοποιείται με σήματα που πληρούν την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 10.

9) Η φέρουσα κατασκευή σχεδιάζεται με βάση τα φορτία που καθορίζονται στα σημεία 6.3.2 και 6.3.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 11. Η αντοχή του αμαξώματος οχήματος επιτρέπεται να αποδεικνύεται με υπολογισμούς ή με δοκιμές, σύμφωνα με τις συνθήκες που καθορίζονται στο σημείο 9.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 11.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά κανονιστικά έγγραφα υπό τους ίδιους όρους που ορίζονται στο ανωτέρω σημείο 4.2.2.4.

10) Για κάθε όχημα της μονάδας παρέχονται διάγραμμα ανώθησης και ανέλκυσης και οι αντίστοιχες οδηγίες στην τεκμηρίωση που περιγράφεται στα σημεία 4.2.12.5 και 4.2.12.6 της παρούσας ΤΠΔ. Στον βαθμό που είναι εφικτό, οι οδηγίες δίδονται με εικονογράμματα.

4.2.2.7. Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες πλην των ΕΤΜ.

2) Οι διατάξεις που αφορούν την αντοχή της φέρουσας κατασκευής ΕΤΜ καθορίζονται στο παράρτημα Γ, σημείο Γ.1.

3) Οι μόνιμες συσκευές, συμπεριλαμβανομένων των μονίμων 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. Για τον σκοπό αυτό, οι στερεώσεις αυτών των συσκευών πρέπει

▼B

να σχεδιάζονται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 12, με βάση την κατηγορία L για τις μηχανές και την κατηγορία PI ή P-II για το επιβατικό τροχαίο υλικό.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά κανονιστικά έγγραφα υπό τους ίδιους όρους που ορίζονται στο ανωτέρω σημείο 4.2.2.4.

4.2.2.8. Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα

1) Οι θύρες προς χρήση από επιβάτες καλύπτονται από το σημείο 4.2.5 της παρούσας ΤΠΔ: «Θέματα σχετιζόμενα με τους επιβάτες». Οι θύρες του θαλάμου οδήγησης εξετάζονται στο σημείο 4.2.9 της παρούσας ΤΠΔ. Το παρόν σημείο αφορά θύρες χρησιμοποιούμενες για εμπορεύματα και προς χρήση από το πλήρωμα αμαξοστοιχίας, πλην των θυρών του θαλάμου οδήγησης.

2) Τα οχήματα στα οποία υπάρχει διαμέρισμα αποκλειστικά για το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας ή για εμπορεύματα πρέπει να διαθέτουν συσκευή για κλείσιμο και ασφάλιση των θυρών. Οι θύρες πρέπει να παραμένουν κλειστές και ασφαλισμένες μέχρις ότου απασφαλιστούν σκοπίμως.

4.2.2.9. Μηχανικά χαρακτηριστικά υαλοπινάκων (εκτός από αλεξήνεμα)

1) Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται γυαλί για υαλόφραξη (περιλαμβάνονται τα κάτοπτρα), το γυαλί είναι είτε πολυστρωματικό είτε σκληρυμένο, κατάλληλο για εφαρμογές σε σιδηροδρόμους σύμφωνα με συναφές δημοσιευμένο πρότυπο όσον αφορά την ποιότητα και τον τομέα χρήσης, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος τραυματισμού επιβατών και προσωπικού από θραύση γυαλιού.

4.2.2.10. Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα

1) Προσδιορίζονται οι ακόλουθες καταστάσεις φόρτωσης, σύμφωνα με τον ορισμό στο σημείο 2.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 13:

— Μάζα σχεδιασμού (μάζα εκ κατασκευής) για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού

— Μάζα σχεδιασμού (μάζα εκ κατασκευής) για κανονικό ωφέλιμο φορτίο

— Μάζα σχεδιασμού (μάζα εκ κατασκευής) για κατάσταση λειτουργίας

2) Οι παραδοχές που τίθενται για τον καθορισμό των ανωτέρω καταστάσεων φόρτωσης αιτιολογούνται και τεκμηριώνονται στη γενική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ

Οι παραδοχές αυτές βασίζονται στην κατηγοριοποίηση του τροχαίου υλικού (αμαξοστοιχία υψηλής ταχύτητας και μακρών αποστάσεων, άλλες αμαξοστοιχίες) και στην περιγραφή του ωφέλιμου φορτίου (επιβάτες, ωφέλιμο φορτίο ανά m^2 σε χώρους όρθιων και σε χώρους υπηρεσίας) σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 13. Οι τιμές των διαφόρων παραμέτρων επιτρέπεται να αποκλίνουν από το πρότυπο αυτό, εφόσον αιτιολογούνται

3) Για ΕΤΜ επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται διαφορετικές καταστάσεις φόρτωσης (ελάχιστη μάζα, μέγιστη μάζα), ώστε να λαμβάνεται υπόψη το ενδεχόμενο να μεταφέρεται με αυτά τεχνικός εξοπλισμός.

4) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.1 της παρούσας ΤΠΔ.

5) Για κάθε κατάσταση φόρτωσης που αναφέρεται ανωτέρω, στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 παρέχονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

— Συνολική μάζα οχήματος (για κάθε όχημα της μονάδας)

▼B

— Μάζα ανά άξονα (για κάθε άξονα)

— Μάζα ανά τροχό (για κάθε τροχό)

Σημείωση: για μονάδες εφοδιασμένες με τροχούς μη αλληλεξαρτώμενης περιστροφής, ο «άξονας» νοείται ως γεωμετρική έννοια, και όχι ως φυσικό στοιχείο· αυτό ισχύει για το σύνολο της ΤΠΔ, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

4.2.3. *Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση*

4.2.3.1. Περιτύπωση

1) Το παρόν σημείο αφορά τους κανόνες υπολογισμού και επαλήθευσης για τη διαστασιολόγηση του τροχαίου υλικού που προορίζεται να κινείται σε ένα ή περισσότερα δίκτυα χωρίς κίνδυνο παρεμβολών.

Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν σε άλλα εύρη τροχιάς εκτός του συστήματος των 1 520 mm:

2) Ο αιτών επιλέγει το επιδιωκόμενο προφίλ αναφοράς, καθώς και το προφίλ αναφοράς για τα κατώτερα μέρη. Το προφίλ αναφοράς καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

3) Η συμμόρφωση μονάδας με το εν λόγω επιδιωκόμενο προφίλ αναφοράς προσδιορίζεται με μία από τις μεθόδους που καθορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 14.

Κατά τη διάρκεια μεταβατικής περιόδου που λήγει τρία έτη μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ, για την τεχνική συμβατότητα με το υπάρχον εθνικό δίκτυο επιτρέπεται εναλλακτικώς να καθορίζεται το προφίλ αναφοράς της μονάδας σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανόνες που έχουν κοινοποιηθεί προς τον σκοπό αυτό.

Αυτό δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ.

4) Σε περίπτωση που η μονάδα έχει δηλωθεί ως σύμφωνη με ένα ή περισσότερα από τα περιγράμματα αναφοράς G1, GA, GB, GC ή DE3, συμπεριλαμβανομένων εκείνων σχετικά με το κατώτερο μέρος GI1, GI2 ή GI3, όπως καθορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 14, η συμμόρφωση προσδιορίζεται με την κινηματική μέθοδο, όπως καθορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 14.

Η συμμόρφωση με το περίγραμμα (τα περιγράμματα) αναφοράς καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

5) Για ηλεκτρικές μονάδες, το περιτύπωμα του παντογράφου επαληθεύεται με υπολογισμό σύμφωνα με το σημείο Α.3.12 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 14, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η περιβάλλουσα του παντογράφου αντιστοιχεί στο μηχανικό κινηματικό περιτύπωμα του παντογράφου, το οποίο προσδιορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα Δ της ΤΠΔ ΕΝΕ, και εξαρτάται από την επιλογή που έχει γίνει για τη γεωμετρία της κεφαλής του παντογράφου: οι δύο επιτρεπόμενες δυνατότητες ορίζονται στο σημείο 4.2.8.2.9.2 της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

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.

6) Η εγκάρσια ταλάντωση του παντογράφου που προσδιορίζεται στο σημείο 4.2.10 της ΤΠΔ ΕΝΕ και χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του μηχανικού κινητικού περιτυπώματος αιτιολογείται με υπολογισμούς ή με μετρήσεις σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 14.

Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα με εύρος τροχιάς 1 520 mm:

7) Το στατικό περίγραμμα του οχήματος είναι εντός του ενιαίου περιτυπώματος «Τ» του οχήματος· το περίγραμμα αναφοράς για τις υποδομές είναι το περιτύπωμα «S». Το περίγραμμα αυτό καθορίζεται στο προσάρτημα Β.

8) Για ηλεκτρικές μονάδες, το περιτύπωμα του παντογράφου επαληθεύεται με υπολογισμό, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η περιβάλλουσα του παντογράφου αντιστοιχεί στο μηχανικό στατικό περιτύπωμα του παντογράφου που ορίζεται στο προσάρτημα Δ της ΤΠΔ ΕΝΕ. Λαμβάνεται υπόψη η επιλεγμένη γεωμετρία της κεφαλής του παντογράφου· οι επιτρεπόμενες δυνατότητες καθορίζονται στο σημείο 4.2.8.2.9.2 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.2. Φορτίο άξονα και φορτίο τροχού

4.2.3.2.1. Παράμετρος φορτίο άξονα

1) Το φορτίο άξονα αποτελεί παράμετρο της διεπαφής μεταξύ της μονάδας και της υποδομής. Το φορτίο άξονα είναι παράμετρος επιδόσεων της υποδομής, καθοριζόμενη στο σημείο 4.2.1 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.

2) 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 στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ:

— μάζα ανά άξονα (για κάθε άξονα) για τις τρεις καταστάσεις φόρτωσης (όπως ορίζονται και απαιτείται να περιλαμβάνονται στην τεκμηρίωση κατά το σημείο 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ)·

— θέση των αξόνων κατά μήκος της μονάδας (διαπόσταση αξόνων)·

— μήκος της μονάδας·

— μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού (που απαιτείται να περιλαμβάνεται στην τεκμηρίωση κατά το σημείο 4.2.8.1.2 της παρούσας ΤΠΔ).

3) Χρησιμοποίηση αυτών των πληροφοριών σε επιχειρησιακό επίπεδο για τον έλεγχο της συμβατότητας τροχαίου υλικού και υποδομής (εκτός του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ):

▼B

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 στο σημείο 4.2.2.5 της ΤΠΔ ΔΔΚ, με εξέταση του αναμενόμενου φορτίου για τη σκοπούμενη υπηρεσία (δεν καθορίζεται κατά την αξιολόγηση της μονάδας). Το φορτίο άξονα στην κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού» αντιπροσωπεύει τη μέγιστη δυνατή τιμή του φορτίου άξονα που αναφέρεται ανωτέρω. Πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη το μέγιστο φορτίο στο οποίο βασίστηκε ο σχεδιασμός του συστήματος πέδησης και όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.4.5.2.

4.2.3.2.2. Φορτίο τροχού

1) Ο λόγος της διαφοράς φορτίου τροχού ανά άξονα Δqj = (Ql – Qr)/(Ql + Qr) εκτιμάται με μέτρηση του φορτίου τροχού, για την κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας». Διαφορά φορτίου τροχού μεγαλύτερη από 5 % του φορτίου άξονα για τον συγκεκριμένο τροχοφόρο άξονα επιτρέπεται μόνο εφόσον αποδειχθεί ότι είναι αποδεκτή με τη δοκιμή που εφαρμόζεται για την απόδειξη της ασφάλειας από εκτροχιασμό σε στρεβλή τροχιά, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.3.4.1 της παρούσας ΤΠΔ.

2) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.2 της παρούσας ΤΠΔ.

3) Στην περίπτωση των μονάδων με φορτίο άξονα στη μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο μικρότερο ή ίσο των 22,5 τόνων και διάμετρο φθαρμένου τροχού μεγαλύτερη ή ίση των 470 mm, το φορτίο τροχού πάνω από τη διάμετρο του τροχού (Q/D) είναι μικρότερο ή ίσο των 0,15 kN/mm, όπως μετριέται για ελάχιστη διάμετρο φθαρμένου τροχού και μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο

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

1) Στην περίπτωση μονάδων που είναι σχεδιασμένες να λειτουργούν σε άλλα εύρη τροχιάς εκτός του συστήματος των 1 520 mm, το σύνολο των χαρακτηριστικών του τροχαίου υλικού για τη συμβατότητα με συστήματα στόχων ανίχνευσης αμαξοστοιχιών δίδεται στα σημεία 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 και 4.2.3.3.1.3.

Γίνεται παραπομπή στα σημεία της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1 της παρούσας ΤΠΔ (επίσης αναφέρεται στο παράρτημα Α αριθ. 77 της ΤΠΔ ΕΧΣ).

2) Το σύνολο των χαρακτηριστικών με τα οποία είναι συμβατό το τροχαίο υλικό καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.3.1.1. Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού για συμβατότητα με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας επί κυκλωμάτων τροχιάς

— **Γεωμετρία οχήματος**

1) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών αξόνων καθορίζεται στο σημείο 3.1.2.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1 (απόσταση a1 στο σχήμα 1)

▼B

2) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ του άκρου του προσκρουστήρα και του πρώτου άξονα καθορίζεται στα σημεία 3.1.2.5. και 3.1.2.6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1. (απόσταση b1 στο σχήμα 1).

3) Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των τελικών αξόνων μιας μονάδας καθορίζεται στο σημείο 3.1.2.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

— **Σχεδιασμός (Μελέτη) οχήματος**

4) Το ελάχιστο φορτίο άξονα σε όλες τις συνθήκες φόρτωσης καθορίζεται στο σημείο 3.1.7 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

5) Η ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ των κυλιόμενων επιφανειών των αντικείμενων τροχών τροχοφόρου άξονα καθορίζεται στο σημείο 3.1.9 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1, και η μέθοδος μέτρησης καθορίζεται στο ίδιο σημείο.

6) Για ηλεκτρικές μονάδες εφοδιασμένες με παντογράφο, η ελάχιστη εμπέδηση μεταξύ παντογράφου και κάθε τροχού της αμαξοστοιχίας καθορίζεται στο σημείο 3.2.2.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

— **Απομονωτικές εκπομπές**

7) Οι περιορισμοί στη χρήση του εξοπλισμού αμμοδιασποράς αναφέρονται στο σημείο 3.1.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1. τα «χαρακτηριστικά άμμου» αποτελούν μέρος αυτής της προδιαγραφής.

Σε περίπτωση που παρέχεται αυτόματη λειτουργία αμμοδιασποράς, πρέπει ο οδηγός να είναι δυνατόν να αναστείλει τη χρήση της σε συγκεκριμένα σημεία της τροχιάς που προσδιορίζονται στους κανόνες λειτουργίας ως μη συμβατά με αμμοδιασπορά.

8) Οι περιορισμοί στη χρήση τροχοπέδιλων από σύνθετο υλικό περιέχονται στο σημείο 3.1.6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

— **ΗΜΣ**

9) Οι απαιτήσεις για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα καθορίζονται στα σημεία 3.2.1 και 3.2.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

10) Τα οριακά επίπεδα για ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές οφειλόμενες σε ελκτικά ρεύματα καθορίζονται στο σημείο 3.2.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

4.2.3.3.1.2. Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού για συμβατότητα με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας με βάση μετρητές αξόνων

— **Γεωμετρία οχήματος**

1) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών αξόνων καθορίζεται στο σημείο 3.1.2.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

2) Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών αξόνων της αμαξοστοιχίας καθορίζεται στο σημείο 3.1.2.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

3) Στο άκρο μονάδας προοριζόμενης για ζεύξη, η ελάχιστη απόσταση μεταξύ τερματικού και πρώτου άξονα της μονάδας είναι το μισό της τιμής που καθορίζεται στο σημείο 3.1.2.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

▼B

4) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ του τερματικού και του πρώτου άξονα καθορίζεται στα σημεία 3.1.2.5 και 3.1.2.6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1 (απόσταση b1 στο σχήμα 1).

— **Γεωμετρία τροχού**

5) Η γεωμετρία του τροχού καθορίζεται στο σημείο 4.2.3.5.2.2 της παρούσας ΤΠΔ.

6) Η ελάχιστη διάμετρος τροχού (εξαρτώμενη από την ταχύτητα) καθορίζεται στο σημείο 3.1.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

— **Σχεδιασμός (Μελέτη) οχήματος**

7) Ο χωρίς μέταλλα χώρος γύρω από τους τροχούς καθορίζεται στο σημείο 3.1.3.5 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

8) Τα χαρακτηριστικά του υλικού του τροχού όσον αφορά το μαγνητικό πεδίο καθορίζονται στο σημείο 3.1.3.6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

— **ΗΜΣ**

9) Οι απαιτήσεις για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα καθορίζονται στα σημεία 3.2.1 και 3.2.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

10) Τα οριακά επίπεδα για ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές οφειλόμενες στη χρήση δινορρευματικών ή μαγνητικών πεδών τροχιάς καθορίζονται στο σημείο 3.2.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

4.2.3.3.1.3. Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού όσον αφορά τη συμβατότητα με τεχνικό εξοπλισμό βρόχου

— **Σχεδιασμός (Μελέτη) οχήματος**

1) Η μεταλλική φέρουσα κατασκευή του οχήματος καθορίζεται στο σημείο 3.1.7.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-2 αριθ. 1.

4.2.3.3.2. Παρακολούθηση της κατάστασης εδράνου άξονα

1) Στόχος της παρακολούθησης της κατάστασης εδράνου άξονα είναι ο εντοπισμός ελαττωματικών εδράνων λιποκιβωτίου άξονα.

2) Στην περίπτωση των μονάδων με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h παρέχεται εποχούμενος τεχνικός εξοπλισμός ανίχνευσης.

3) Στην περίπτωση των μονάδων με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μικρότερη των 250 km/h και σχεδιασμένων να λειτουργούν σε συστήματα εύρους τροχιάς εκτός του συστήματος των 1 520 mm, παρέχεται παρακολούθηση της κατάστασης του εδράνου άξονα, η οποία επιτυγχάνεται μέσω εποχούμενου τεχνικού εξοπλισμού (σύμφωνα με την προδιαγραφή στο σημείο 4.2.3.3.2.1) ή μέσω παρατρόχιου τεχνικού εξοπλισμού (σύμφωνα με την προδιαγραφή στο σημείο 4.2.3.3.2.2).

4) Ο εξοπλισμός με εποχούμενο σύστημα και/ή η συμβατότητα με τον παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

4.2.3.3.2.1. Απαιτήσεις που ισχύουν για τον εποχούμενο τεχνικό εξοπλισμό ανίχνευσης

1) Ο τεχνικός εξοπλισμός είναι ικανός να ανιχνεύει φθορά οποιουδήποτε εδράνου του λιποκιβωτίου άξονα της μονάδας

2) Η κατάσταση των εδράνων αξιολογείται είτε με παρακολούθηση της θερμοκρασίας τους είτε των δυναμικών τους συχνοτήτων ή κάποιου άλλου κατάλληλου χαρακτηριστικού της κατάστασης των εδράνων.

3) Ολόκληρο το σύστημα ανίχνευσης είναι τοποθετημένο επί της μονάδας και τα διαγνωστικά μηνύματα είναι διαθέσιμα επί του οχήματος.

4) Τα παρεχόμενα διαγνωστικά μηνύματα περιγράφονται και λαμβάνονται υπόψη στην τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.4 της παρούσας ΤΠΔ και στην τεκμηρίωση συντήρησης που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.3 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.3.2.2. Απαιτήσεις για τροχαίο υλικό για τη συμβατότητα με παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό

1) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα των 1 435 mm, η ζώνη που είναι ορατή στον παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό επί του τροχαίου υλικού είναι η περιοχή που ορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 15.

2) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν σε άλλα εύρη τροχιάς δηλώνεται ειδική περίπτωση, εφόσον είναι αναγκαίο (εναρμονισμένος κανόνας για το σχετικό δίκτυο).

4.2.3.4. Δυναμική συμπεριφορά του τροχαίου υλικού

4.2.3.4.1. Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά

1) Η μονάδα σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ασφαλής κίνηση σε στρεβλή τροχιά, λαμβανομένων ειδικά υπόψη της μεταβατικής φάσης μεταξύ τροχιάς με υπερύψωση και οριζόντιας τροχιάς, καθώς και των αποκλίσεων εγκαρσίων υψομετρικών διαφορών.

2) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.3 της παρούσας ΤΠΔ.

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης ισχύει για φορτία άξονα εντός του εύρους τιμών που αναφέρονται στο σημείο 4.2.1 της ΤΠΔ ΥΠΔ και στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 16.

Δεν ισχύει για οχήματα σχεδιασμένα για μεγαλύτερο φορτίο άξονας· τέτοιες περιπτώσεις επιτρέπεται να καλύπτονται από τους εθνικούς κανόνες ή από τη διαδικασία για καινοτομικές λύσεις που περιγράφεται στο άρθρο 10 και στο κεφάλαιο 6 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.4.2. Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες σχεδιασμένες να λειτουργούν σε ταχύτητες μεγαλύτερες των 60 km/h, με εξαίρεση τα ΕΤΜ, για τα οποία οι απαιτήσεις ορίζονται στο προσάρτημα Γ σημείο Γ.3, και με εξαίρεση μονάδες σχεδιασμένες να λειτουργούν στο εύρος τροχιάς των 1 520 mm, εξαιρέσεις για τις οποίες οι αντίστοιχες απαιτήσεις θεωρούνται «ανοικτό σημείο».

2) Η δυναμική συμπεριφορά οχήματος έχει έντονη επίδραση στην ασφάλεια πορείας και στη φόρτιση της τροχιάς. Αποτελεί λειτουργία απαραίτητη για την ασφάλεια, η οποία καλύπτεται από τις απαιτήσεις του παρόντος σημείου.

▼B

α) Τεχνικές απαιτήσεις

3) Η μονάδα λειτουργεί με ασφάλεια και έχει ως αποτέλεσμα αποδεκτό επίπεδο φόρτισης της τροχιάς όταν λειτουργεί εντός των ορίων που καθορίζονται από τον συνδυασμό (τους συνδυασμούς) της ταχύτητας και της ανεπάρκειας υπερύψωσης υπό τις συνθήκες αναφοράς που ορίζονται στο τεχνικό έγγραφο το οποίο αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-2 αριθ. 2.

Αυτό αξιολογείται επαληθεύοντας ότι οι τηρούνται οι οριακές τιμές που αναφέρονται κατωτέρω στα σημεία 4.2.3.4.2.1 και 4.2.3.4.2.2 της παρούσας ΤΠΔ. Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.4 της παρούσας ΤΠΔ.

4) Οι οριακές τιμές και η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που προβλέπονται στο σημείο 3 ισχύουν για φορτία άξονα εντός του εύρους εκείνων που προβλέπονται στο σημείο 4.2.1 της ΤΠΔ ΥΠΔ και στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 16.

Δεν ισχύουν για οχήματα που έχουν σχεδιαστεί για μεγαλύτερο φορτίο άξονα, καθώς δεν έχουν οριστεί εναρμονισμένες οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς. Τέτοιες περιπτώσεις επιτρέπεται να καλύπτονται από τους εθνικούς κανόνες ή από τη διαδικασία για καινοτομικές λύσεις που περιγράφεται στο άρθρο 10 και στο κεφάλαιο 6 της παρούσας ΤΠΔ.

5) Η δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία (συμπεριλαμβανομένων των ορίων χρήσης και των παραμέτρων φόρτισης της τροχιάς) δηλώνεται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

Οι παράμετροι φόρτισης τροχιάς (συμπεριλαμβανομένων των επιπρόσθετων παραμέτρων Y_{max}, B_{max} και B_{qst}, κατά περίπτωση), οι οποίες πρέπει να καταχωρίζονται, ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 16, με τις τροποποιήσεις που ορίζονται στο τεχνικό έγγραφο το οποίο αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-2 αριθ. 2.

β) Πρόσθετες απαιτήσεις όταν χρησιμοποιείται ενεργό σύστημα

6) Όταν χρησιμοποιούνται ενεργά συστήματα (βάσει ενεργοποιητών ελέγχου μέσω λογισμικού ή προγραμματιζόμενου ελεγκτή), λειτουργική αστοχία τους έχει την τυπική αξιόπιστη πιθανότητα να προκαλέσει άμεσα «θανατηφόρα ατυχήματα» και στις δύο ακόλουθες εκδοχές:

1. αστοχία στο ενεργό σύστημα που έχει αποτέλεσμα μη συμμόρφωση με τις οριακές τιμές για την ασφάλεια κίνησης (όπως ορίζεται στα σημεία 4.2.3.4.2.1 και 4.2.3.4.2.2).

2. αστοχία στο ενεργό σύστημα που έχει αποτέλεσμα να κινείται όχημα εκτός του κινηματικού περιγράμματος αναφοράς του αμαξώματος και του παντογράφου, επειδή η γωνία κλίσης (εγκάρσια ταλάντωση) προκαλεί μη συμμόρφωση με τις οριακές τιμές που λαμβάνονται κατά παραδοχή όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.3.1.

Λαμβανομένης υπόψη αυτής της σοβαρότητας των συνεπειών της αστοχίας, πρέπει να αποδεικνύεται ότι ο κίνδυνος ελέγχεται σε αποδεκτό επίπεδο.

Η απόδειξη της συμμόρφωσης (διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης) περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.5 της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

γ) Πρόσθετες απαιτήσεις όταν είναι εγκατεστημένο σύστημα ανίχνευσης της αστάθειας (προαιρετικά)

7) Το σύστημα ανίχνευσης της αστάθειας παρέχει πληροφορίες σχετικά με την ανάγκη να ληφθούν μέτρα επιχειρησιακής λειτουργίας (όπως μείωση της ταχύτητας κ.λπ.) και περιγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση. Τα μέτρα λειτουργίας περιγράφονται στην τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας που καθορίζεται στο σημείο 4.2.12.4 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.4.2.1. Οριακές τιμές για ασφαλή κίνηση

1) Οι οριακές τιμές για την ασφαλή κίνηση τις οποίες πρέπει να πληροί η μονάδα καθορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 17, και επιπλέον, στην περίπτωση των αμαξοστοιχιών που προορίζονται να λειτουργούν με ανεπάρκεια υπερύψωσης > 165 mm, στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 18, με τις τροποποιήσεις που καθορίζονται στο τεχνικό έγγραφο που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-2 αριθ. 2.

4.2.3.4.2.2. Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς

1) Οι οριακές τιμές για τη φόρτιση τροχιάς τις οποίες πρέπει να πληροί η μονάδα (κατά την αξιολόγηση με τη συνήθη μέθοδο) ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 19, με τις τροποποιήσεις που καθορίζονται στο τεχνικό έγγραφο που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-2 αριθ. 2.

2) Σε περίπτωση που οι εκτιμώμενες τιμές υπερβαίνουν τις οριακές τιμές που αναφέρονται ανωτέρω επιτρέπεται να προσαρμόζονται οι επιχειρησιακές συνθήκες για το τροχαίο υλικό (π.χ. μέγιστη ταχύτητα, ανεπάρκεια υπερύψωσης), λαμβανόμενων υπόψη των χαρακτηριστικών της τροχιάς (π.χ. ακτίνα καμπυλότητας, διατομή της σιδηροτροχιάς, διαπόσταση κλιναμαξών, χρονικά διαστήματα συντήρησης τροχιάς).

4.2.3.4.3. Ισοδύναμη κωνικότητα

4.2.3.4.3.1. Τιμές σχεδιασμού για νέες κατατομές τροχών

1) Το σημείο 4.2.3.4.3 ισχύει για παντός είδους μονάδες, με εξαίρεση όσες είναι σχεδιασμένες να λειτουργούν στο εύρος τροχιάς 1 520 mm ή 1 600 mm, για τις οποίες οι αντίστοιχες απαιτήσεις αποτελούν ανοικτό σημείο.

2) Η κατατομή καινούριου τροχού και η απόσταση μεταξύ των ενεργών επιφανειών των τροχών ελέγχονται όσον αφορά τις στοχευόμενες ισοδύναμες κωνικότητες, χρησιμοποιώντας τις εκδοχές υπολογισμού που αναφέρονται στο σημείο 6.2.3.6 της παρούσας ΤΠΔ, προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητα της νέας προτεινόμενης κατατομής τροχού για τις υποδομές, σύμφωνα με την ΤΠΔ ΥΠΔ.

3) Από τις απαιτήσεις αυτές εξαιρούνται μονάδες εφοδιασμένες με τροχούς μη αλληλεξαρτώμενης περιστροφής.

4.2.3.4.3.2. Τιμές ισοδύναμης κωνικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία

1) Η συνδυασμένη ισοδύναμη κωνικότητα για την οποία είναι σχεδιασμένο το όχημα, επαληθευόμενη με απόδειξη της συμμόρφωσης της δυναμικής συμπεριφοράς κατά την πορεία σύμφωνα με το σημείο 6.2.3.4 της παρούσας ΤΠΔ, προσδιορίζεται για τις συνθήκες σε λειτουργία στην τεκμηρίωση συντήρησης, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.12.3.2, λαμβανομένης υπόψη της συμβολής των κατατομών των τροχών και των σιδηροτροχιών.

▼B

2) Σε περίπτωση που αναφερθεί αστάθεια κύλισης, η σιδηροδρομική επιχείρηση και ο διαχειριστής υποδομής διερευνούν από κοινού για να εντοπίσουν το τμήμα της γραμμής.

3) Η σιδηροδρομική επιχείρηση μετρά τις κατατομές των τροχών και την απόσταση μεταξύ μετώπων ονύχων (απόσταση μεταξύ ενεργών επιφανειών) των συγκεκριμένων τροχοφόρων αξόνων. Η ισοδύναμη κωνικότητα υπολογίζεται με τη χρήση των εκδοχών υπολογισμού που προβλέπονται στο σημείο 6.2.3.6, προκειμένου να ελεγχθεί κατά πόσον τηρείται η μέγιστη ισοδύναμη κωνικότητα για την οποία έχει σχεδιαστεί και δοκιμαστεί το όχημα. Αν δεν τηρείται η μέγιστη ισοδύναμη κωνικότητα πρέπει να διορθωθούν οι κατατομές των τροχών.

4) Αν η κωνικότητα των τροχών τηρεί τη μέγιστη ισοδύναμη κωνικότητα για την οποία έχει σχεδιαστεί και δοκιμαστεί το όχημα, η σιδηροδρομική επιχείρηση και ο διαχειριστής υποδομής διερευνούν από κοινού για να προσδιορίσουν τους κυριότερους λόγους στους οποίους οφείλεται η αστάθεια.

5) Από τις απαιτήσεις αυτές εξαιρούνται μονάδες εφοδιασμένες με τροχούς μη αλληλεξαρτώμενης περιστροφής.

4.2.3.5. Όργανα κύλισης

4.2.3.5.1. Σχεδιασμός της φέρουσας κατασκευής πλαισίου φορείου

1) Στην περίπτωση των μονάδων οι οποίες περιλαμβάνουν πλαίσιο φορείου, η ακεραιότητα της φέρουσας κατασκευής του πλαισίου του φορείου, του περιβλήματος του λιποκιβωτίου και όλου του φερόμενου τεχνικού εξοπλισμού αποδεικνύεται με μεθόδους που καθορίζονται στην προδιαγραφή του προσαρτήματος Ι-1 αριθ. 20.

2) Η σύνδεση αμαξώματος με φορείο πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 21.

3) Οι παραδοχές για την εκτίμηση των φορτίων λόγω της κύλισης του φορείου (μαθηματικοί τύποι και συντελεστές) σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 20 αιτιολογούνται και τεκμηριώνονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.5.2. Τροχοφόροι άξονες

1) Για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ ορίζεται ότι οι τροχοφόροι άξονες περιλαμβάνουν κύρια μέρη που εξασφαλίζουν τη μηχανική διεπαφή με τη σιδηροτροχιά (τροχοί και συνδετικά στοιχεία: για παράδειγμα, εγκάρσιος άξονας, ανεξάρτητος άξονας τροχών) και παρελκόμενα μέρη (έδρανα άξονα, λιποκιβώτια άξονα, κιβώτια οδοντωτής μετάδοσης και δίσκοι πέδης).

2) Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του τροχοφόρου άξονα πρέπει να πραγματοποιούνται με ενιαία μεθοδολογία κατά την οποία χρησιμοποιείται σύνολο περιπτώσεων φόρτωσης ανάλογα με τις συνθήκες φόρτωσης που ορίζονται στο σημείο 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.5.2.1. Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων

Μηχανική συμπεριφορά τροχοφόρων αξόνων:

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

▼B

Τα μηχανικά χαρακτηριστικά καλύπτουν:

— το συγκρότημα

— τη μηχανική αντοχή και τα χαρακτηριστικά κόπωσης

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.7 της παρούσας ΤΠΔ.

Μηχανική συμπεριφορά αξόνων:

2) Τα χαρακτηριστικά των αξόνων εξασφαλίζουν τη μετάδοση των δυνάμεων και των ροπών.

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.7 της παρούσας ΤΠΔ.

Περίπτωση μονάδων εφοδιασμένων με τροχούς μη αλληλεξαρτώμενης περιστροφής

3) Τα χαρακτηριστικά του άκρου του άξονα (διεπαφή μεταξύ τροχού και οργάνου κύλισης) εξασφαλίζουν τη μετάδοση των δυνάμεων και των ροπών.

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης πρέπει να είναι η οριζόμενη στο σημείο 6.2.3.7 υπό 7) της παρούσας ΤΠΔ.

Μηχανική συμπεριφορά λιποκιβωτίου άξονα:

4) Το λιποκιβώτιο άξονα σχεδιάζεται λαμβανομένων υπόψη της μηχανικής αντοχής και των χαρακτηριστικών κόπωσης.

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.7 της παρούσας ΤΠΔ.

5) Τα όρια θερμοκρασίας καθορίζονται με δοκιμές και καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

Η παρακολούθηση της κατάστασης εδράνου άξονα περιγράφεται στο σημείο 4.2.3.3.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Γεωμετρικές διαστάσεις τροχοφόρων αξόνων:

6) Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχοφόρων αξόνων (που ορίζονται στο σχήμα 1) πρέπει να πληρούν τις οριακές τιμές του πίνακα 1 συναρτήσει του εύρους τροχιάς.

Αυτές οι οριακές τιμές λαμβάνονται ως τιμές σχεδιασμού (για καινούριο τροχοφόρο άξονα) και ως οριακές τιμές κατά τη λειτουργία (προς χρήση για λόγους συντήρησης· βλέπε επίσης σημείο 4.5 της παρούσας ΤΠΔ).

Πίνακας 1

Όρια των γεωμετρικών διαστάσεων τροχοφόρων αξόνων, σε λειτουργία

Ονομασία		Διάμετρος τροχού D [mm]	Ελάχιστη τιμή [mm]	Μέγιστη τιμή [mm]
1 435 mm	Απόσταση μεταξύ μετώπων ονύχων (S_R) $S_R = A_R + S_{d,αριστερά} + S_{d,\ δεξιά}$	$330 \leq D \leq 760$	1 415	1 426
		$760 \leq D \leq 840$	1 412	
		$D > 840$	1 410	
	Απόσταση ράχεων (A_R)	$330 \leq D \leq 760$	1 359	1 363
		$760 \leq D \leq 840$	1 358	
		$D > 840$	1 357	

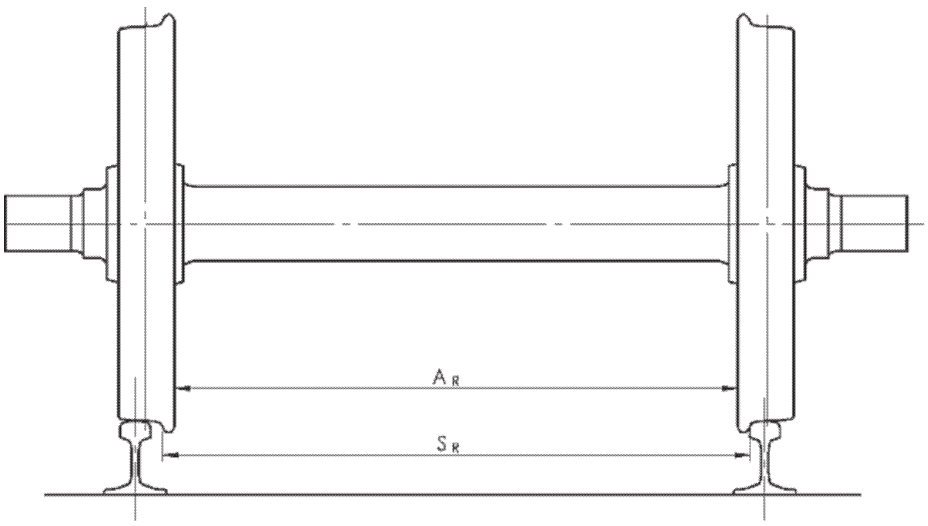
▼B

Ονομασία		Διάμετρος τροχού D [mm]	Ελάχιστη τιμή [mm]	Μέγιστη τιμή [mm]
1 524 mm	Απόσταση μεταξύ μετώπων ονύχων (S_R) $S_R = A_R + S_{d,αριστερά} + S_{d,\ δεξιά}$	400 ≤ D < 725	1 506	1 509
		D ≥ 725	1 487	1 514
	Απόσταση ραχέων (A_R)	400 ≤ D < 725	1 444	1 446
		D ≥ 725	1 442	1 448
1 520 mm	Απόσταση μεταξύ μετώπων ονύχων (S_R) $S_R = A_R + S_{d,αριστερά} + S_{d,\ δεξιά}$	400 ≤ D ≤ 1 220	1 487	1 509
	Απόσταση ραχέων (A_R)	400 ≤ D ≤ 1 220	1 437	1 443
1 600 mm	Απόσταση μεταξύ μετώπων ονύχων (S_R) $S_R = A_R + S_{d,αριστερά} + S_{d,\ δεξιά}$	690 ≤ D ≤ 1 016	1 573	1 592
	Απόσταση ραχέων (A_R)	690 ≤ D ≤ 1 016	1 521	1 526
1 668 mm	Απόσταση μεταξύ μετώπων ονύχων (S_R) $S_R = A_R + S_{d,αριστερά} + S_{d,\ δεξιά}$	330 ≤ D < 840	1 648	1 659
		840 ≤ D ≤ 1 250	1 643	1 659
	Απόσταση ραχέων (A_R)	330 ≤ D < 840	1 592	1 596
		840 ≤ D ≤ 1 250	1 590	1 596

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. Οι διαστάσεις S_R μετριούνται 10 mm πάνω από το σημείο αναφοράς της επιφάνειας κύλισης (όπως φαίνεται στο σχήμα 2).

Σχήμα 1

Σύμβολα για τροχοφόρους άξονες



▼B

4.2.3.5.2.2. Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών

Μηχανική συμπεριφορά τροχών

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

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.1.3.1 της παρούσας ΤΠΔ.

Γεωμετρικές διαστάσεις τροχών

2) Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχών, που ορίζονται στο σχήμα 2, πρέπει να πληρούν τις οριακές τιμές του πίνακα 2. Αυτές οι οριακές τιμές λαμβάνονται ως τιμές σχεδιασμού (για νέο άξονα) και ως οριακές τιμές κατά τη λειτουργία (προς χρήση για λόγους συντήρησης· βλέπε επίσης σημείο 4.5).

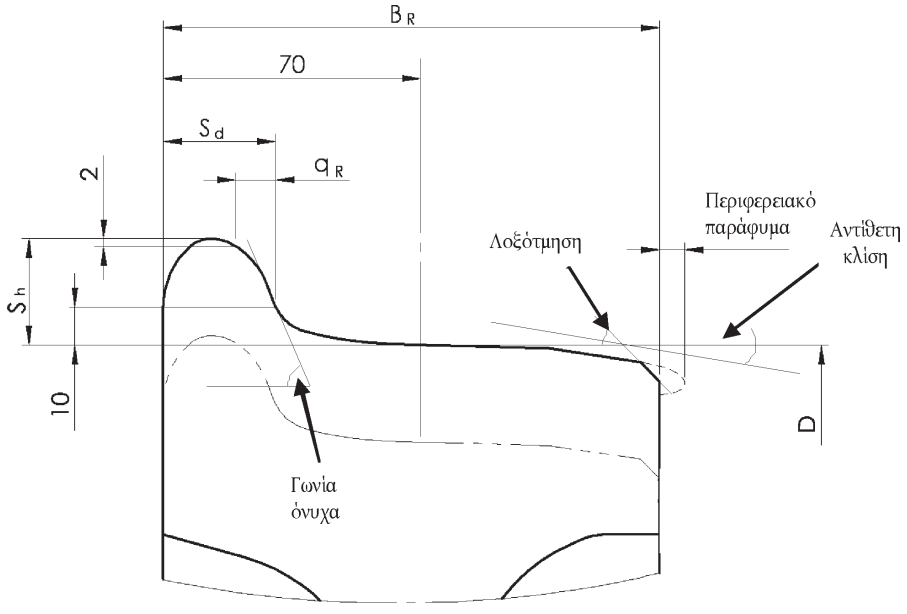
Πίνακας 2

Όρια των γεωμετρικών διαστάσεων τροχών, σε λειτουργία

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

Σχήμα 2

Σύμβολα για τροχούς



▼B

3) Μονάδες εφοδιασμένες με τροχούς μη αλληλεξαρτώμενης περιστροφής πρέπει να πληρούν, επιπροσθέτως προς τις απαιτήσεις του παρόντος σημείου που αφορούν τους τροχούς, και τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ για τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων που ορίζονται στο σημείο 4.2.3.5.2.1.

4.2.3.5.2.3. Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους τροχιάς

1) Η παρούσα απαίτηση ισχύει για μονάδες εφοδιασμένες με τροχοφόρους άξονες μεταβλητού εύρους, με εναλλαγή μεταξύ του εύρους τροχιάς των 1 435 mm και άλλου εύρους τροχιάς στο πλαίσιο της παρούσας ΤΠΔ.

2) Ο μηχανισμός εναλλαγής του τροχοφόρου άξονα εξασφαλίζει την ασφαλή ακινητοποίηση του τροχού στην ορθή προβλεπόμενη θέση του άξονα.

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

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

5) Η διαδικασία αξιολόγησης συμμόρφωσης για τις απαιτήσεις που ορίζονται στο παρόν σημείο αποτελεί «ανοικτό σημείο».

4.2.3.6. Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας

1) Η ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας είναι 150 m για όλες τις μονάδες.

4.2.3.7. Λιθοδιώκτες

1) Η παρούσα απαίτηση εφαρμόζεται για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο οδήγησης.

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

3) 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 ιδιαιτέρως υπόψη της φθοράς του τροχού και της σύμπτυξης λόγω ανάρτησης.

4) Αν το κατώτατο άκρο εκτροπέα εμποδίων που περιγράφεται στο σημείο 4.2.2.5 βρίσκεται σε ύψος μικρότερο από 130 mm επάνω από την αμιγή τροχιά υπό όλες τις συνθήκες, πρέπει να πληροί τις λειτουργικές απαιτήσεις των λιθοδιωκτών, οπότε επιτρέπεται να μην υπάρχουν λιθοδιώκτες.

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

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

▼B

4.2.4. *Σύστημα πέδησης*

4.2.4.1. Γενικά

1) 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. Επιπλέον, με την πέδηση επιτυγχάνεται η ακινητοποίηση αμαξοστοιχίας.

2) Οι κύριοι 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.

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

4) Οι επιδόσεις πέδησης καθορίζονται από τα χαρακτηριστικά της επιβράδυνσης (επιβράδυνση = συνάρτηση της ταχύτητας και του ισοδύναμου χρόνου απόκρισης).

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

Οι επιδόσεις πέδησης είναι δυνατόν να αυξομειώνονται ανάλογα με το φορτίο της αμαξοστοιχίας ή του οχήματος.

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

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

4.2.4.2. Βασικές λειτουργικές απαιτήσεις και απαιτήσεις ασφάλειας

4.2.4.2.1. Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι ακόλουθες απαιτήσεις ισχύουν για παντός είδους μονάδες.

Οι μονάδες διαθέτουν:

1) Λειτουργία κύριας πέδης, η οποία χρησιμοποιείται κατά την επιχειρησιακή λειτουργία για πέδηση λειτουργίας και για πέδηση ανάγκης.

2) 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:

3) Συνεχές: το σήμα εφαρμογής της πέδης μεταδίδεται από κεντρική εντολή σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία με γραμμή ελέγχου.

4) Αυτόματο: μη σκόπιμη διακοπή (απώλεια ακεραιότητας) της γραμμής ελέγχου έχει ως αποτέλεσμα ενεργοποίηση της πέδης όλων των οχημάτων της αμαξοστοιχίας.

5) Η λειτουργία κύριας πέδης επιτρέπεται να συμπληρώνεται με τα πρόσθετα συστήματα πέδης που περιγράφονται στο σημείο 4.2.4.7 (δυναμική πέδη — σύστημα πέδησης συνδεόμενο με σύστημα έλξης) και/ή στο σημείο 4.2.4.8 (σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης).

▼B

6) Η διάχυση της ενέργειας πέδησης εξετάζεται κατά τον σχεδιασμό του συστήματος πέδησης και πρέπει να μην προκαλεί βλάβη στα συστατικά στοιχεία του συστήματος πέδησης υπό συνθήκες κανονικής λειτουργίας. Αυτό ελέγχεται με υπολογισμό όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.4.5.4 της παρούσας ΤΠΔ.

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

7) Ο σχεδιασμός του συστήματος πέδησης περιλαμβάνει μέσα παρακολούθησης και δοκιμές που εξειδικεύονται στο σημείο 4.2.4.9 της παρούσας ΤΠΔ.

Οι κατωτέρω απαιτήσεις στο παρόν σημείο 4.2.4.2.1 ισχύουν σε επίπεδο αμαξοστοιχίας για μονάδες για τις οποίες ο σχηματισμός (οι σχηματισμοί) επιχειρησιακής λειτουργίας ορίζεται (ορίζονται) κατά τη φάση σχεδιασμού (π.χ. η μονάδα αξιολογείται σε σταθερό σχηματισμό, η μονάδα αξιολογείται σε προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς), αξιολογείται μηχανή μόνη).

8) Οι επιδόσεις πέδησης εξασφαλίζονται κατά τρόπο συνεκτικό με τις απαιτήσεις ασφάλειας που διατυπώνονται στο σημείο 4.2.4.2.2 για την περίπτωση μη σκόπιμης διακοπής της γραμμής ελέγχου πέδης, και για τις περιπτώσεις διακοπής της παροχής ενέργειας πέδησης, αστοχίας του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης, ή αστοχίας άλλης ενεργειακής πηγής.

9) Ειδικότερα, επί της αμαξοστοιχίας πρέπει να υπάρχει επαρκής ενέργεια πέδησης (αποταμιευμένη ενέργεια), κατανεμημένη σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία σύμφωνα με τον σχεδιασμό του συστήματος πέδησης, ώστε να εξασφαλίζεται η εφαρμογή των απαιτούμενων δυνάμεων πέδησης.

10) Διαδοχικές εφαρμογές και χαλαρώσεις της πέδης εξετάζονται κατά τον σχεδιασμό του συστήματος πέδησης (ανεξάντλητο).

11) Σε περίπτωση μη σκόπιμης λύσης αμαξοστοιχίας πρέπει να ακινητοποιούνται τα δύο μέρη της αμαξοστοιχίας. οι επιδόσεις πέδησης των δύο μερών της αμαξοστοιχίας εν απαιτείται να είναι πανομοιότυπες με τις επιδόσεις πέδησης σε κανονική κατάσταση.

12) Σε περίπτωση διακοπής της ενεργειακής τροφοδότησης της πέδησης ή αστοχία ς της ηλεκτρικής τροφοδότησης πρέπει να είναι δυνατή η διατήρηση μονάδας σε θέση στάσης με το μέγιστο φορτίο (όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.4.5.2) σε κλίση 40 ‰, μόνο με χρήση της πέδης τριβής του συστήματος κυρίας πέδης, τουλάχιστον επί δύο ώρες.

13) Στο σύστημα ελέγχου πέδησης της μονάδας υπάρχουν τρεις καταστάσεις ελέγχου:

— Πέδηση έκτακτης ανάγκης: εφαρμογή προκαθορισμένης δύναμης πέδησης εντός προκαθορισμένου μέγιστου χρόνου απόκρισης, ώστε η αμαξοστοιχία να ακινητοποιηθεί με καθορισμένο επίπεδο επιδόσεων πέδησης.

— Πέδηση λειτουργίας: εφαρμογή ρυθμιζόμενης δύναμης πέδησης, ώστε να ελέγχεται η ταχύτητα της αμαξοστοιχίας, περιλαμβανομένων της στάσης και της προσωρινής ακινητοποίησης.

— Πέδηση στάθμευσης: εφαρμογή δύναμης πέδησης για τη διατήρηση της αμαξοστοιχίας (του οχήματος) σε μόνιμη ακινητοποίηση σε θέση στάσης, χωρίς διαθέσιμη ενέργεια επί της αμαξοστοιχίας (του οχήματος).

▼B

14) Ανεξαρτήτως από τον τρόπο ελέγχου της πέδης, τον έλεγχο του συστήματος πέδης αναλαμβάνει η εντολή εφαρμογής πέδης, ακόμη και σε περίπτωση ενεργής εντολής για ελευθέρωση της πέδης. Η απαίτηση αυτή επιτρέπεται να μην εφαρμόζεται σε περίπτωση που από το μηχανοδηγό έχει σκοπίμως ανασταλεί η εντολή εφαρμογής πέδης (π.χ. σήμα κινδύνου επιβατών, εφίππευση, απόζευξη κ.λπ.).

15) Για ταχύτητες μεγαλύτερες των 5 km/h, ο μέγιστος τιναγμός λόγω της χρήσης πεδών δεν υπερβαίνει τα 4 m/s^3. Η συμπεριφορά σε τιναγμό είναι δυνατόν να προκύψει με υπολογισμό και με εκτίμηση της συμπεριφοράς σε επιβράδυνση, η οποία μετριέται κατά τις δοκιμές πέδης (όπως περιγράφεται στις ενότητες 6.2.3.8 και 6.2.3.9).

4.2.4.2.2. Απαιτήσεις ασφάλειας

1) Το σύστημα πέδησης είναι το μέσον ακινητοποίησης αμαξοστοιχίας και, συνεπώς, συμβάλλει στο επίπεδο ασφάλειας του σιδηροδρομικού συστήματος.

Οι λειτουργικές απαιτήσεις που διατυπώνονται στο σημείο 4.2.4.2.1 συμβάλλουν στην επίτευξη ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος πέδησης. Ωστόσο, για την αξιολόγηση των επιδόσεων πέδησης είναι αναγκαία η ανάλυση επικινδυνότητας, επειδή εμπλέκονται πολλά συστατικά στοιχεία.

2) Οι εξεταζόμενοι κίνδυνοι, και οι αντίστοιχες απαιτήσεις ασφάλειας που πρέπει να πληρούνται περιέχονται κατωτέρω στον πίνακα 3.

Όταν καθορίζεται σοβαρότητα στον πίνακα αυτό πρέπει να αποδεικνύεται ότι ο αντίστοιχος κίνδυνος ελέγχεται σε αποδεκτό επίπεδο, λαμβανομένου υπόψη ότι λειτουργική αστοχία έχει συνήθως αξιόπιστη πιθανότητα να προκαλέσει άμεσα την καθοριζόμενη στον πίνακα σοβαρότητα.

Πίνακας 3

Σύστημα πέδησης — Απαιτήσεις ασφάλειας

		Απαίτηση ασφάλειας που πρέπει να τηρείται	
	Λειτουργική αστοχία με την αντίστοιχη εκδοχή κινδύνου	Συναφής σοβαρότητα/Συνέπεια που πρέπει να προλαμβάνεται	Ελάχιστο επιτρεπόμενο πλήθος συνδυασμών βλαβών
Αριθ. 1	Ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο οδήγησης (χειρισμός πέδης)		
	Μετά την ενεργοποίηση χειρισμού της πέδης ανάγκης η αμαξοστοιχία δεν επιβραδύνεται, λόγω αστοχίας του συστήματος πέδης (πλήρης και μόνιμη απώλεια της δύναμης πέδησης). Σημείωση: Πρέπει να εξεταστεί η ενεργοποίηση από το μηχανοδηγό ή από το σύστημα ΕΧΣ. Δεν εξετάζεται στην παρούσα εκδοχή η ενεργοποίηση από επιβάτες (σήμα κινδύνου).	Θανατηφόρα ατυχήματα	2 (δεν είναι αποδεκτή έστω και μια αστοχία)

▼B

		Απαίτηση ασφάλειας που πρέπει να τηρείται	
	Λειτουργική αστοχία με την αντίστοιχη εκδοχή κινδύνου	Συναφής σοβαρότητα/Συνέπεια που πρέπει να προλαμβάνεται	Ελάχιστο επιτρεπόμενο πλήθος συνδυασμών βλαβών

Αριθ. 2

Ισχύει για μονάδες που διαθέτουν ελκτικό τεχνικό εξοπλισμό		
Μετά από ενεργοποίηση χειρισμού της πέδης ανάγκης η αμαξοστοιχία δεν επιβραδύνεται λόγω αστοχίας στο ελκτικό σύστημα (Ελκτική δύναμη ≥ Δύναμης πέδησης).	Θανατηφόρα ατυχήματα	2 (δεν είναι αποδεκτή έστω και μια αστοχία)

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 αστοχίας (αστοχιών) του συστήματος πέδης. Σημείωση: Οι επιδόσεις στην κανονική κατάσταση ορίζονται στο σημείο 4.2.4.5.2.	άνευ αντικειμένου	Εντοπίζονται μεμονωμένες βλάβες που καταλήγουν στη μεγαλύτερη υπολογιζόμενη απόσταση ακινητοποίησης και προσδιορίζεται η αύξηση της απόστασης ακινητοποίησης σε σύγκριση με την κανονική κατάσταση (χωρίς αστοχία).

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 πέδησης στάθμευσης)	άνευ αντικειμένου	2 (δεν είναι αποδεκτή έστω και μια αστοχία)

Τα πρόσθετα συστήματα πέδης εξετάζονται κατά τον σχεδιασμό ασφάλειας υπό τις συνθήκες που καθορίζονται στις ενότητες 4.2.4.7 και 4.2.4.8.

Η απόδειξη της συμμόρφωσης (διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης) περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.5 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.4.3. Τ ύ π ο ς σ υ σ τ ή μ α τ ο ς π έ δ η ς

1) Μονάδες που έχουν σχεδιαστεί και αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία (διάφοροι σχηματισμοί οχημάτων διαφορετικής προέλευσης· αμαξοστοιχιακοί σχηματισμοί που δεν καθορίζονται κατά τη φάση σχεδιασμού) σε συστήματα εύρους τροχιάς εκτός του συστήματος των 1 520 mm είναι εφοδιασμένες με σύστημα πέδης με σωλήνα πέδης συμβατό με το σύστημα πέδης UIC. Προς τον σκοπό αυτό, η προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 22 «Απαιτήσεις για το σύστημα πέδης αμαξοστοιχιών ελκόμενων από μηχανή» καθορίζει τις αρχές που πρέπει να εφαρμόζονται.

▼B

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

2) 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

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

2) 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 χεριού.

Η διαδοχική ενεργοποίηση αυτών των δύο συσκευών επιτρέπεται να εξετάζεται κατά την απόδειξη της συμμόρφωσης με την απαίτηση ασφάλειας αριθ. 1 του πίνακα 3 του σημείου 4.2.4.2.2.

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

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

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

4) Αν η εντολή δεν ακυρωθεί, η ενεργοποίηση της πέδης ανάγκης έχει ως αποτέλεσμα μόνιμο, αυτομάτως:

— τη μετάδοση χειρισμού πέδης ανάγκης σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία μέσω της γραμμής ελέγχου πέδης·

— τη διακοπή κάθε ελκτικής δράσης εντός χρόνου μικρότερου των 2 δευτερολέπτων. Αυτή η διακοπή δεν είναι δυνατόν να αναταχθεί παρά μόνο με ακύρωση από το μηχανοδηγό της εντολής για έλξη·

— αναστολή όλων των εντολών ή ενεργειών «ελευθέρωσης πέδης».

4.2.4.4.2. Χειρισμός πέδησης λειτουργίας

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

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

▼B

3) Ο χειρισμός πέδησης λειτουργίας είναι ενεργός σε μία μόνο θέση της αμαξοστοιχίας. Για την εκπλήρωση αυτής της απαίτησης, πρέπει να είναι δυνατή η απομόνωση της πέδησης λειτουργίας από άλλο χειρισμό (άλλους χειρισμούς) πέδησης λειτουργίας μονάδας (μονάδων) αμαξοστοιχιακού σχηματισμού, σύμφωνα με τον ορισμό για σταθερούς και προκαθορισμένους σχηματισμούς.

4) 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 έλξη ακυρωθεί από το μηχανοδηγό.

Σημειώσεις:

— Σε περίπτωση που η πέδη λειτουργίας και η έλξη ελέγχονται με αυτόματη ρύθμιση ταχύτητας, δεν απαιτείται να ακυρωθεί η διακοπή της έλξης από τον οδηγό.

— Σε ταχύτητα μεγαλύτερη των 15 km/h με έλξη για ειδικό σκοπό (αποπάγωση, καθαρισμός συστατικών στοιχείων πέδης κ.λπ.) επιτρέπεται η σκόπιμη χρήση πέδης τριβής. Η χρήση αυτών των ιδιαίτερων λειτουργιών πρέπει να μην είναι δυνατή σε περίπτωση ενεργοποίησης της πέδης έκτακτης ανάγκης ή της πέδης λειτουργίας.

4.2.4.4.3. Χειρισμός άμεσης πέδησης

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

2) Το σύστημα άμεσης πέδης παρέχει τη δυνατότητα εφαρμογής δύναμης πέδησης μόνο στην οικεία μονάδα (στις οικείες μονάδες), ενώ σε άλλη μονάδα (άλλες μονάδες) της αμαξοστοιχίας δεν εφαρμόζεται πέδηση.

4.2.4.4.4. Χειρισμός δυναμικής πέδησης

Αν μονάδα διαθέτει σύστημα δυναμικής πέδης:

1) Είναι δυνατή η αποτροπή της χρήσης ανατροφοδοτικής πέδησης σε ηλεκτρικές μονάδες, ώστε να μην επιστρέφει ενέργεια στην εναέρια γραμμή επαφής κατά την οδήγηση σε γραμμή που δεν παρέχει αυτή τη δυνατότητα.

Βλέπε επίσης σημείο 4.2.8.2.3 για την ανατροφοδοτική πέδη.

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

3) Όταν η δυναμική πέδη σε αμαξοστοιχία χρησιμοποιείται ανεξάρτητα από τα άλλα συστήματα πέδησης, πρέπει να είναι δυνατόν να περιορίζονται σε προκαθορισμένες τιμές η μέγιστη τιμή και η αυξομείωση της δύναμης πέδησης από τη δυναμική πέδη.

Σημείωση: ο περιορισμός αυτός αφορά τις δυνάμεις που μεταδίδονται σε τροχιά, όταν η μηχανή (οι μηχανές) είναι ενσωματωμένη (ενσωματωμένες) σε αμαξοστοιχία. Αυτό επιτρέπεται να εφαρμόζεται σε επιχειρησιακό επίπεδο με τον καθορισμό των τιμών που είναι αναγκαίες για τη συμβατότητα με συγκεκριμένη γραμμή (π.χ. γραμμή με μεγάλη κλίση και μικρή ακτίνα καμπυλότητας).

▼B

4.2.4.4.5. Χειρισμός πέδησης στάθμευσης

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες.

2) 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.

3) Πρέπει να είναι δυνατή η ελευθέρωση της πέδης στάθμευσης σε ακινησία, καθώς και για σκοπούς διάσωσης.

4) Στην περίπτωση των μονάδων που αξιολογούνται σε σταθερό σχηματισμό (σταθερούς σχηματισμούς) ή σε προκαθορισμένο σχηματισμό (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 με το χέρι, είτε ενεργοποιείται αυτομάτως όταν η μονάδα τίθεται εκτός λειτουργίας.

Σημείωση: Η εφαρμογή της δύναμης πέδησης στάθμευσης μπορεί να εξαρτάται από την κατάσταση της λειτουργίας κύριας πέδησης· ενεργοποιείται όταν η εποχούμενη ενέργεια για την εφαρμογή της λειτουργίας κύριας πέδησης απολεσθεί ή πρόκειται να μειωθεί ή να αυξηθεί (έπειτα από ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της μονάδας).

4.2.4.5. Επιδόσεις πέδησης

4.2.4.5.1. Γενικές απαιτήσεις

1) Οι επιδόσεις πέδησης (επιβράδυνση = συνάρτηση της ταχύτητας και του ισοδύναμου χρόνου απόκρισης) της μονάδας (σύνθεση ή όχημα) καθορίζονται με υπολογισμό σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 23, για περίπτωση οριζόντιας τροχιάς.

Κάθε υπολογισμός εκτελείται για διαμέτρους τροχών που αντιστοιχούν σε καινούριους, ημιφθαρμένους και φθαρμένους όλους τους τροχούς της μονάδας και περιλαμβάνει τον υπολογισμό του απαιτούμενου επιπέδου πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς (βλέπε σημείο 4.2.4.6.1).

2) Οι συντελεστές τριβής που χρησιμοποιούνται για τεχνικό εξοπλισμό πέδης τριβής και λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό αιτιολογούνται (βλέπε προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 25).

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

4) Ο υπολογισμός των επιδόσεων πέδησης εκτελείται κατά τη φάση σχεδιασμού και αναθεωρείται (διόρθωση παραμέτρων) μετά τις φυσικές δοκιμές που απαιτούνται κατά τα σημεία 6.2.3.8 και 6.2.3.9, ώστε να είναι συνεπής με τα αποτελέσματα των δοκιμών.

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

5) Η μέγιστη μέση επιβράδυνση που αναπτύσσεται με όλες τις πέδες σε χρήση, συμπεριλαμβανομένης πέδης ανεξάρτητης από την πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς, είναι μικρότερη των 2,5 m/s^2. Η απαίτηση αυτή συνδέεται με τη διαμήκη αντίσταση της τροχιάς (διεπαφή με την υποδομή).

▼B

4.2.4.5.2. Πέδηση έκτακτης ανάγκης

Χρόνος απόκρισης:

1) Στην περίπτωση των μονάδων που αξιολογούνται σε σταθερό σχηματισμό (σταθερούς σχηματισμούς) ή σε προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς), ο ισοδύναμος χρόνος απόκρισης (*) και ο χρόνος καθυστέρησης (*) που εκτιμώνται για τη συνολική δύναμη πέδησης έκτακτης ανάγκης η οποία αναπτύσσεται σε περίπτωση χειρισμού της πέδης έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι μικρότεροι από τις ακόλουθες τιμές:

— Ισοδύναμος χρόνος απόκρισης:

— 3 δευτερόλεπτα για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h

— 5 δευτερόλεπτα για άλλες μονάδες

— Χρόνος καθυστέρησης: 2 δευτερόλεπτα

2) Στην περίπτωση των μονάδων που έχουν σχεδιαστεί και αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία, ο χρόνος απόκρισης είναι ο οριζόμενος για το σύστημα πέδησης UIC (βλέπε επίσης σημείο 4.2.4.3: το σύστημα πέδησης πρέπει να είναι συμβατό με το σύστημα πέδησης UIC).

(*) Εκτιμάται με βάση τη συνολική δύναμη πέδησης ή την πίεση στους κυλίνδρους πέδησης σε περίπτωση εφαρμογής πνευματικού συστήματος πέδησης· ορισμός σύμφωνα με το σημείο 5.3.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 25.

Υπολογισμός της επιβράδυνσης:

3) Για όλες τις μονάδες, ο υπολογισμός των επιδόσεων της πέδησης ανάγκης εκτελείται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 26 προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά της επιβράδυνσης και οι αποστάσεις ακινητοποίησης για αρχικές ταχύτητες (εφόσον είναι χαμηλότερες από τη μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού της μονάδας): 30 km/h· 100 km/h· 120 km/h· 140 km/h· 160 km/h· 200 km/h· 230 km/h· 300 km/h· μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού της μονάδας.

4) Στην περίπτωση των μονάδων που έχουν σχεδιαστεί και αξιολογηθεί για γενική επιχειρησιακή λειτουργία, προσδιορίζεται επίσης το ποσοστό πεδούμενου βάρους (λάμδα).

Στο σημείο 5.12 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 25 καθορίζεται ο τρόπος 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).

5) Ο υπολογισμός επιδόσεων της πέδησης ανάγκης εκτελείται με σύστημα πέδης σε δύο διαφορετικές καταστάσεις και λαμβανομένων υπόψη συνθηκών υποβάθμισης:

— Κανονική κατάσταση: Σύστημα πέδης χωρίς αστοχία· ονομαστική τιμή των συντελεστών τριβής (που αντιστοιχούν σε συνθήκες χωρίς υγρασία) του τεχνικού εξοπλισμού πέδης τριβής. Με αυτόν τον υπολογισμό προκύπτουν οι επιδόσεις πέδησης στην κανονική κατάσταση.

▼B

— Κατάσταση υποβάθμισης: Με τις αστοχίες που αναφέρονται στο σημείο 4.2.4.2.2, κίνδυνος αριθ. 3, και με ονομαστική τιμή των συντελεστών τριβής του τεχνικού εξοπλισμού πέδης τριβής. Με την κατάσταση υποβάθμισης λαμβάνονται υπόψη ενδεχόμενες μεμονωμένες αστοχίες. Προς τον σκοπό αυτό προσδιορίζονται οι επιδόσεις της πέδησης ανάγκης στην περίπτωση μεμονωμένης(-ων) αστοχίας(-ιών) ενός σημείου που προκαλεί(-ούν) τη μακρύτερη απόσταση ακινητοποίησης, και προσδιορίζεται σαφώς η σχετική μεμονωμένη αστοχία (εμπλεκόμενο συστατικό στοιχείο και είδος αστοχίας, συχνότητα αστοχίας 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 σημείο 5.3.1.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 27).

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

6) Ο υπολογισμός των επιδόσεων πέδησης έκτακτης ανάγκης εκτελείται για τις εξής τρεις καταστάσεις φόρτωσης:

— ελάχιστο φορτίο: «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας»(όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.2.10)

— κανονικό φορτίο: «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» (όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.2.10)

— μέγιστο φορτίο πέδησης: κατάσταση φόρτωσης χαμηλότερη ή ίση με την «μάζα σχεδιασμού για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού» (όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.2.10).

Σε περίπτωση που αυτή η κατάσταση φόρτωσης είναι χαμηλότερη από την «μάζα σχεδιασμού για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού», πρέπει να αιτιολογείται και να τεκμηριώνεται στη γενική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.2.

7) Εκτελούνται δοκιμές για την επικύρωση του υπολογισμού της πέδησης έκτακτης ανάγκης, σύμφωνα με τη διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που καθορίζεται στο σημείο 6.2.3.8.

8) Για κάθε κατάσταση φόρτωσης, στην τεχνική τεκμηρίωση που καθορίζεται στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ καταχωρίζεται το δυσμενέστερο αποτέλεσμα (δηλαδή το αποτέλεσμα που καταλήγει στη μακρύτερη απόσταση ακινητοποίησης) των υπολογισμών των «επιδόσεων πέδησης ανάγκης σε κανονική κατάσταση» υπό τη μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού (αναθεωρημένη με βάση τα αποτελέσματα των δοκιμών που απαιτούνται ανωτέρω).

9) Επιπλέον, για μονάδες που αξιολογούνται σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h, η απόσταση ακινητοποίησης στην περίπτωση των «επιδόσεων πέδησης ανάγκης σε κανονική κατάσταση» δεν υπερβαίνει τις ακόλουθες τιμές για την κατάσταση φόρτωσης «κανονικό φορτίο»:

▼B

— 5 360 m από την ταχύτητα των 350 km/h (αν ≤ της μέγιστης ταχύτητας σχεδιασμού).

— 3 650 m από την ταχύτητα των 300 km/h (αν ≤ της μέγιστης ταχύτητας σχεδιασμού).

— 2 430 m από την ταχύτητα των 250 km/h.

— 1 500 m από την ταχύτητα των 200 km/h.

4.2.4.5.3. Πέδηση λειτουργίας

Υπολογισμός της επιβράδυνσης:

1) Για παντός είδους μονάδες, ο υπολογισμός επιδόσεων της πέδησης λειτουργίας εκτελείται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 28, με το σύστημα πέδης σε κανονική κατάσταση, με ονομαστική τιμή των συντελεστών τριβής που χρησιμοποιούνται από τον τεχνικό εξοπλισμό πέδης τριβής για την κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» υπό τη μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού.

2) Εκτελούνται δοκιμές για την επικύρωση του υπολογισμού της μέγιστης πέδησης λειτουργίας, σύμφωνα με τη διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που καθορίζεται στο σημείο 6.2.3.9.

Μέγιστες επιδόσεις της πέδησης λειτουργίας:

3) Όταν η πέδηση λειτουργίας έχει σχεδιαστεί για υψηλότερες επιδόσεις από την πέδηση ανάγκης πρέπει να είναι δυνατός ο περιορισμός των μέγιστων επιδόσεων της πέδησης λειτουργίας (με τον σχεδιασμό του συστήματος ελέγχου πέδησης, ή ως μέτρο συντήρησης) σε επίπεδο χαμηλότερο από εκείνο των επιδόσεων της πέδησης ανάγκης.

Σημείωση: Κάθε κράτος μέλος έχει τη δυνατότητα να ζητήσει για λόγους ασφάλειας να είναι υψηλότερου επιπέδου οι επιδόσεις της πέδησης ανάγκης σε σχέση με το επίπεδο των μέγιστων επιδόσεων της πέδησης λειτουργίας, 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 ασφάλειας στην επικράτειά του.

4.2.4.5.4. Υπολογισμοί σχετιζόμενοι με τη θερμική συμπεριφορά

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες.

2) Στην περίπτωση ΕΤΜ επιτρέπεται η επαλήθευση της παρούσας απαίτησης με μετρήσεις θερμοκρασίας στους τροχούς και στον τεχνικό εξοπλισμό πέδης.

3) Η ενεργειακή συμπεριφορά πέδης επαληθεύεται με υπολογισμό που δείχνει ότι το σύστημα πέδησης σε κανονική κατάσταση έχει σχεδιαστεί 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.

▼B

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 που απαιτείται για την επιτάχυνση της αμαξοστοιχίας μέχρι τη μέγιστη ταχύτητα) σε οριζόντια τροχιά για την κατάσταση φόρτωσης «μέγιστο φορτίο πέδησης».

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

4) Η μέγιστη κλίση γραμμής, το αντίστοιχο μήκος και η επιχειρησιακή ταχύτητα για την οποία έχει σχεδιαστεί το σύστημα πέδης, λαμβανόμενης υπόψη της θερμοενεργειακής συμπεριφοράς της πέδης, καθορίζονται επίσης με υπολογισμό για την κατάσταση φόρτωσης «μέγιστο φορτίο πέδησης», για τον οποίο θεωρείται ότι η πέδη λειτουργίας χρησιμοποιείται για να διατηρηθεί σταθερή η επιχειρησιακή ταχύτητα της αμαξοστοιχίας.

Το αποτέλεσμα (μέγιστη κλίση γραμμής, αντίστοιχο μήκος και επιχειρησιακή ταχύτητα) καταχωρίζεται στην τεκμηρίωση τροχαίου υλικού που ορίζεται στο σημείο 4.2.12 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, στην τεκμηρίωση γίνεται απλώς μνεία της συμμόρφωσης με την περίπτωση αυτή.

5) Οι μονάδες που αξιολογούνται σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό, με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h πρέπει, επιπλέον, να έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργούν με σύστημα πέδησης σε κανονική κατάσταση και σε κατάσταση φόρτωσης «μέγιστο φορτίο πέδησης» με ταχύτητα ίση του 90 % της μέγιστης ταχύτητας λειτουργίας σε μέγιστη κλίση κατωφέρειας 25 ‰ επί απόσταση 10 km και σε μέγιστη κλίση κατωφέρειας 35 ‰ επί απόσταση 6 km.

4.2.4.5.5. Πέδη στάθμευσης

Επιδόσεις:

1) Πρέπει να διατηρείται ακινητοποιημένη μονάδα (αμαξοστοιχία ή όχημα) μονίμως ακίνητη υπό κλίση 40 ‰, σε κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας», χωρίς ηλεκτρική τροφοδότηση.

2) Η ακινητοποίηση πρέπει να επιτυγχάνεται με την πέδη στάθμευσης και, σε περίπτωση κατά την οποία η πέδη στάθμευσης δεν επαρκεί ώστε να επιτευχθεί η ακινητοποίηση, με επιπρόσθετα μέσα (π.χ. σφήνες). Τα απαιτούμενα επιπρόσθετα μέσα πρέπει να βρίσκονται επί της αμαξοστοιχίας.

Υπολογισμός:

3) Οι επιδόσεις της πέδης στάθμευσης της μονάδας (αμαξοστοιχία ή όχημα) υπολογίζονται όπως ορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 29. Το αποτέλεσμα (κλίση υπό την οποία η μονάδα διατηρείται ακινητοποιημένη μόνο με την πέδη στάθμευσης) καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

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

4.2.4.6.1. Όρια χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς

1) Το σύστημα πέδησης της μονάδας σχεδιάζεται έτσι ώστε οι επιδόσεις της πέδησης ανάγκης (συμπεριλαμβανομένης της δυναμικής πέδησης αν συμβάλει στην απόδοση) και της πέδησης λειτουργίας (χωρίς δυναμική πέδηση) να μην προϋποθέτουν μεγαλύτερη από 0,15 υπολογιζόμενη πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς για κάθε τροχοφόρο άξονα σε τιμές ταχύτητας άνω των 30 km/h και κάτω των 250 km/h, με τις ακόλουθες εξαιρέσεις:

— Για μονάδες που αξιολογούνται σε σταθερό (σταθερούς) ή προκαθορισμένο (προκαθορισμένους) σχηματισμό (σχηματισμούς) με έως και 7 άξονες, η υπολογιζόμενη πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς πρέπει να μην είναι μεγαλύτερη από 0,13.

— Για μονάδες που αξιολογούνται σε σταθερό (σταθερούς) ή προκαθορισμένο (προκαθορισμένους) σχηματισμό (σχηματισμούς) με άνω των 20 αξόνων, η υπολογιζόμενη πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς για την περίπτωση φόρτωσης «ελάχιστο φορτίο» επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από 0,15, αλλά όχι μεγαλύτερη από 0,17.

Σημείωση: Για την περίπτωση φόρτωσης «κανονικό φορτίο» καμία εξαίρεση· ισχύει η οριακή τιμή 0,15.

Αυτό το ελάχιστο πλήθος αξόνων είναι δυνατόν να μειωθεί μέχρι 16 άξονες αν είναι θετικό το αποτέλεσμα της απαιτούμενης κατά το σημείο 4.2.4.6.2 δοκιμής αποτελεσματικότητας του συστήματος προστασίας από ολίσθηση τροχού (ΠΟΤ — WSP).

Για ταχύτητες > 250 km/h και ≤ 350 km/h, οι ανωτέρω τρεις οριακές τιμές μειώνονται γραμμικά, ώστε να μειωθούν κατά 0,05 στα 350 km/h.

2) Η ανωτέρω απαίτηση ισχύει επίσης για το χειρισμό άμεσης πέδης που περιγράφεται στο σημείο 4.2.4.4.3.

3) Κατά τον σχεδιασμό μονάδας, η παραδοχή πρόσφυσης τροχού/σιδηροτροχιάς για τον υπολογισμό των επιδόσεων της πέδης στάθμευσης δεν υπερβαίνει 0,12.

4) Αυτές οι τιμές πρόσφυσης τροχού/σιδηροτροχιάς επαληθεύονται με υπολογισμό με τη μικρότερη διάμετρο τροχού, και για τις τρεις καταστάσεις φόρτωσης που αναφέρονται στο σημείο 4.2.4.5.2.

Όλες οι τιμές πρόσφυσης στρογγυλοποιούνται στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

4.2.4.6.2. Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού

1) Το σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (ΠΟΤ — WSP) είναι σύστημα που σχεδιάζεται έτσι ώστε να γίνεται η βέλτιστη δυνατή αξιοποίηση της διαθέσιμης πρόσφυσης με ελεγχόμενη μείωση και αποκατάσταση της δύναμης πέδης ώστε να αποτρέπεται η σφήνωση τροχοφόρων αξόνων και η ανεξέλεγκτη ολίσθηση, και με τον τρόπο αυτό να ελαχιστοποιούνται η επιμήκυνση των αποστάσεων ακινητοποίησης και ενδεχόμενες βλάβες στον τροχό.

▼B

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

2) Μονάδες που έχουν σχεδιαστεί για μέγιστη υπηρεσιακή ταχύτητα μεγαλύτερη των 150 km/h είναι εφοδιασμένες με σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού.

3) Μονάδες εφοδιασμένες με πέδιλα πέδης στην επιφάνεια κύλισης των τροχών, με επιδόσεις πέδης οι οποίες προϋποθέτουν για ταχύτητες > 30 km/h υπολογιζόμενη πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς μεγαλύτερη από 0,12, πρέπει να διαθέτουν σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού.

Μονάδες μη εφοδιασμένες με πέδιλα πέδης στην επιφάνεια κύλισης των τροχών, με επιδόσεις πέδης οι οποίες προϋποθέτουν για ταχύτητες > 30 km/h υπολογιζόμενη πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς μεγαλύτερη από 0,11, πρέπει να διαθέτουν σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού.

4) 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 ενδέχεται να αποτελεί μέρος της πέδης ανάγκης (βλέπε σημείο 4.2.4.7).

Απαιτήσεις για τις επιδόσεις συστήματος ΠΟΤ:

5) Στην περίπτωση μονάδων εφοδιασμένων με σύστημα δυναμικής πέδησης ελέγχεται η δύναμη της δυναμικής πέδης με σύστημα ΠΟΤ (αν υπάρχει το σύστημα αυτό σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο). Αν δεν υπάρχει αυτό το σύστημα ΠΟΤ, η δύναμη της δυναμικής πέδης ανακόπτεται ή περιορίζεται ώστε να μην χρειάζεται πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς μεγαλύτερη από 0,15.

6) Το σύστημα παρακολούθησης της περιστροφής των τροχών είναι σχεδιασμένο σύμφωνα με το σημείο 4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 30. Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.1.3.2.

7) Απαιτήσεις για τις επιδόσεις σε επίπεδο μονάδας:

Αν η μονάδα είναι εφοδιασμένη με ΠΟΤ, κατά την ενσωμάτωση του συστήματος ΠΟΤ στη μονάδα εκτελείται δοκιμή για την επαλήθευση της αποτελεσματικότητάς του (μέγιστη επιμήκυνση της απόστασης ακινητοποίησης σε σύγκριση με την απόσταση ακινητοποίησης σε στεγνή σιδηροτροχιά). Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.10.

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

8) Σύστημα παρακολούθησης της περιστροφής των τροχών (ΠΠΤ — WRM):

Οι μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h είναι εφοδιασμένες με σύστημα παρακολούθησης της περιστροφής των τροχών ώστε να ενημερώνεται ο μηχανοδηγός ότι κάποιος άξονας έχει υποστεί εμπλοκή. Το σύστημα παρακολούθησης της περιστροφής των τροχών είναι σχεδιασμένο σύμφωνα με το σημείο 4.2.4.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 30.

▼B

4.2.4.7. Δυναμική πέδη — Σύστημα πέδησης συνδεόμενο με το σύστημα έλξης

Όταν οι επιδόσεις δυναμικής πέδης ή συνδεδεμένου με το σύστημα έλξης συστήματος πέδησης περιλαμβάνουν τις επιδόσεις της πέδησης έκτακτης ανάγκης σε κανονική κατάσταση, που ορίζονται στο σημείο 4.2.4.5.2, η δυναμική πέδη ή το συνδεδεμένο με το σύστημα έλξης σύστημα πέδησης υπόκειται σε:

1) χειρισμό από την κύρια γραμμή ελέγχου του συστήματος πέδης (βλέπε σημείο 4.2.4.2.1).

2) ανάλυση ασφάλειας που καλύπτει τον κίνδυνο «πλήρης απώλεια της δύναμης από τη δυναμική πέδη μετά από ενεργοποίηση χειρισμού ανάγκης».

Αυτή η ανάλυση κινδύνου διενεργείται στο πλαίσιο της ανάλυσης ασφάλειας που απαιτείται σύμφωνα με την αριθ. 3 απαίτηση για την ασφάλεια που καθορίζεται στο σημείο 4.2.4.2.2 για τη λειτουργία της πέδης ανάγκης.

Στην περίπτωση των ηλεκτρικών μονάδων, αν η παρουσία εντός της μονάδας της τάσης που παρέχεται από το εξωτερικό σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης αποτελεί προϋπόθεση για την εφαρμογή της δυναμικής πέδης, η ανάλυση ασφάλειας πρέπει να καλύπτει αστοχίες που έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια αυτής της τάσης εντός της μονάδας.

Σε περίπτωση που ο ανωτέρω κίνδυνος δεν ελέγχεται στο επίπεδο του τροχαίου υλικού (αστοχία του εξωτερικού συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης), οι επιδόσεις δυναμικής πέδης ή συνδεδεμένου με το σύστημα έλξης συστήματος πέδησης δεν περιλαμβάνουν τις επιδόσεις της πέδησης ανάγκης σε κανονική κατάσταση, που ορίζονται στο σημείο 4.2.4.5.2.

4.2.4.8. Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης

4.2.4.8.1. Γενικά

1) 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 αναγκαίες επιδόσεις είναι υψηλότερες από τις επιδόσεις που αντιστοιχούν στο όριο της διαθέσιμης πρόσφυσης τροχού/σιδηροτροχιάς (βλέπε σημείο 4.2.4.6).

2) Επιτρέπεται να περιλαμβάνεται η συμβολή πέδης ανεξάρτητης από την πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς στις επιδόσεις της πέδησης ανάγκης σε κανονική κατάσταση, που ορίζονται στο σημείο 4.2.4.5. Στην περίπτωση αυτή, το σύστημα πέδης που είναι ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης υπόκειται σε:

3) χειρισμό από την κύρια γραμμή ελέγχου του συστήματος πέδης (βλέπε σημείο 4.2.4.2.1)·

4) ανάλυση ασφάλειας που καλύπτει τον κίνδυνο «πλήρης απώλεια της δύναμης πέδης ανεξάρτητης από την πρόσφυση τροχού/σιδηροτροχιάς μετά από ενεργοποίηση χειρισμού ανάγκης».

Αυτή η ανάλυση κινδύνου διενεργείται στο πλαίσιο της ανάλυσης ασφάλειας που απαιτείται σύμφωνα με την αριθ. 3 απαίτηση για την ασφάλεια που καθορίζεται στο σημείο 4.2.4.2.2 για τη λειτουργία της πέδης ανάγκης.

▼B

4.2.4.8.2. Μαγνητική πέδη τροχιάς

1) Στο σημείο 4.2.3.3.1 της παρούσας ΤΠΔ γίνεται παραπομπή στις απαιτήσεις για τις μαγνητικές πέδες που εξειδικεύονται στο υποσύστημα ΕΧΣ.

2) Μαγνητική πέδη τροχιάς επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως πέδη έκτακτης ανάγκης, όπως αναφέρεται στην ΤΠΔ ΥΠΔ, σημείο 4.2.6.2.2.

3) Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των τελικών στοιχείων του μαγνήτη τα οποία έρχονται σε επαφή με τη σιδηροτροχιά καθορίζονται σύμφωνα με έναν από τους τύπους που περιγράφονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 31.

4) Δεν χρησιμοποιείται μαγνητική πέδη τροχιάς σε ταχύτητα μεγαλύτερη των 280 km/h.

4.2.4.8.3. Δινορρευματική πέδη τροχιάς.

1) Το παρόν σημείο καλύπτει μόνο δινορρευματική πέδη τροχιάς που αναπτύσσει δύναμη πέδησης μεταξύ του τροχαίου υλικού και της σιδηροτροχιάς.

2) Στο σημείο 4.2.3.3.1 της παρούσας ΤΠΔ γίνεται παραπομπή στις απαιτήσεις σχετικά με τις δινορρευματικές πέδες τροχιάς που εξειδικεύονται στο υποσύστημα ΕΧΣ.

3) Δεν έχουν εναρμονιστεί οι προϋποθέσεις για τη χρήση των δινορρευματικών πεδών τροχιάς (όσον αφορά τον αντίκτυπό τους στη θέρμανση της σιδηροτροχιάς και την κατακόρυφη δύναμη).

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

4) Μέχρις ότου αποσαφηνιστεί το «ανοιχτό σημείο» θεωρούνται συμβατές με τις γραμμές μεγάλης ταχύτητας οι τιμές της μέγιστης διαμήκους δύναμης πέδησης που ασκείται στην τροχιά από την πέδη δινορρευμάτων οι οποίες καθορίζονται στο σημείο 4.2.4.5 της ΤΠΔ ΥΤ ΤΥ 2008 και χρησιμοποιούνται σε ταχύτητα ≥ 50 km/h.

4.2.4.9. Κατάσταση πέδης και ένδειξη αστοχίας

1) Οι διαθέσιμες στο προσωπικό αμαξοστοιχίας πληροφορίες πρέπει να καθιστούν δυνατή τη διαπίστωση υποβαθμισμένων καταστάσεων όσον αφορά το τροχαίο υλικό (επιδόσεις πέδης χαμηλότερες από τις απαιτούμενες επιδόσεις), για τις οποίες ισχύουν ειδικοί επιχειρησιακοί κανόνες. Προς τον σκοπό αυτό πρέπει να είναι δυνατόν σε ορισμένες φάσεις επιχειρησιακής λειτουργίας να διαπιστώνεται από το προσωπικό της αμαξοστοιχίας η κατάσταση (εφαρμογή, ελευθέρωση ή απομόνωση) των συστημάτων της κύριας πέδης (ανάγκης και λειτουργίας) και της πέδης στάθμευσης, και η κατάσταση κάθε μέρους (περιλαμβανόμενων ενός ή περισσότερων εκκινητήρων) των εν λόγω συστημάτων με αυτοτελή χειρισμό και/ή απομόνωση.

2) Αν η πέδη στάθμευσης εξαρτάται πάντοτε απευθείας από την κατάσταση του συστήματος κύριας πέδης, δεν απαιτείται επιπρόσθετη και ειδική ένδειξη για το σύστημα πέδης στάθμευσης.

3) Οι φάσεις που εξετάζονται κατά τη λειτουργία είναι η ακινησία και η πορεία.

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

— τη συνέχεια της γραμμής χειρισμού της πέδης της αμαξοστοιχίας,

▼B

— 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 με αυτοτελή χειρισμό και/ή απομόνωση (όπως περιγράφεται ανωτέρω στην πρώτη παράγραφο του παρόντος σημείου), εξαιρουμένων της δυναμικής πέδης ή συνδεδεμένου με το σύστημα έλξης συστήματος πέδησης.

5) Κατά την πορεία, ο μηχανοδηγός πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ελέγχει από τη θέση οδήγησης στο θάλαμο:

— την κατάσταση της γραμμής χειρισμού της πέδης της αμαξοστοιχίας,

— την κατάσταση της ενεργειακής τροφοδότησης της πέδης της αμαξοστοιχίας,

— την κατάσταση της δυναμικής πέδης και συνδεδεμένου με το σύστημα έλξης συστήματος πέδησης, όταν περιλαμβάνονται στις επιδόσεις της πέδησης ανάγκης σε κανονική κατάσταση,

— την κατάσταση εφαρμογής ή ελευθέρωσης τουλάχιστον ενός μέρους (εκκινητήρας) του συστήματος κύριας πέδης με αυτοτελή χειρισμό (π.χ. μέρος εγκατεστημένο στο όχημα που είναι εφοδιασμένο με ενεργό θάλαμο οδήγησης).

6) Η λειτουργία που παρέχει τις προαναφερόμενες πληροφορίες στο προσωπικό της αμαξοστοιχίας είναι σημαντική λειτουργία για την ασφάλεια, καθώς 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 ασφάλειας διασφαλίζεται με τη χρήση εναρμονισμένων ενδεικτών.

Όταν υπάρχει 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 σύστημα αυτό πρέπει να αποτελεί αντικείμενο μελέτης αξιοπιστίας, με την οποία να εξετάζονται η κατάσταση αστοχίας συστατικών στοιχείων, οι εφεδρείες, οι περιοδικοί έλεγχοι και άλλες διατάξεις. Με βάση τη μελέτη αυτή, οι συνθήκες λειτουργίας του κεντρικού συστήματος ελέγχου ορίζονται και προβλέπονται στην τεκμηρίωση λειτουργίας που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.4.

7) Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

Εξετάζονται μόνο λειτουργίες που είναι σημαντικές για τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού της μονάδας (π.χ. ύπαρξη θαλάμου οδήγησης κ.λπ.).

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

▼B

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

4.2.4.10. Απαιτήσεις για την πέδη όσον αφορά τη διάσωση

1) Όλα τα είδη πέδης (ανάγκης, λειτουργίας, στάθμευσης) πρέπει να είναι εφοδιασμένα 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.

2) Στην περίπτωση μονάδων προοριζόμενων να λειτουργούν σε συστήματα εύρους τροχιάς εκτός του συστήματος των 1 520 mm, πρέπει να είναι δυνατόν, κατόπιν αστοχίας κατά τη λειτουργία, να διασωθεί αμαξοστοιχία χωρίς πηγή ενέργειας από κινητήρια μονάδα διάσωσης εφοδιασμένη με πνευματικό σύστημα πέδης συμβατό με το σύστημα πέδης UIC (σωλήνας πέδης ως γραμμή χειρισμού της πέδης).

Σημείωση: Για τις μηχανικές και πνευματικές διεπαφές της μονάδας διάσωσης, βλέπε σημείο 4.2.2.2.4 της παρούσας ΤΠΔ.

3) Κατά τη διάσωση πρέπει να είναι δυνατός ο χειρισμός, μέσω συσκευής διεπαφής, μέρους του συστήματος πέδης της αμαξοστοιχίας που διασώζεται. Προκειμένου να τηρείται αυτή η απαίτηση επιτρέπεται να χρησιμοποιείται χαμηλή τάση παρεχόμενη από συσσωρευτή που τροφοδοτεί τα κυκλώματα ελέγχου της αμαξοστοιχίας που διασώζεται.

4) Οι αναπτυσσόμενες επιδόσεις πέδησης από την αμαξοστοιχία που διασώζεται κατά την ειδική αυτή κατάσταση λειτουργίας εκτιμούνται με υπολογισμό, αλλά δεν απαιτείται να είναι ίδιες με τις επιδόσεις πέδησης που περιγράφονται στο σημείο 4.2.4.5.2. Οι υπολογιζόμενες επιδόσεις πέδησης και οι συνθήκες διάσωσης περιλαμβάνονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.

5) Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει για μονάδες που λειτουργούν σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό βάρους μικρότερου των 200 τόνων (κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας»).

4.2.5. *Θέματα 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 και ισχύουν για μονάδες προοριζόμενες να μεταφέρουν επιβάτες:

— καθίσματα, περιλαμβανόμενων των καθισμάτων προτεραιότητας

— χώροι αναπηρικών αμαξιδίων

— εξωτερικές θύρες, περιλαμβανομένων διαστάσεων, διεπαφή επιβατών για ελέγχους

— εσωτερικές θύρες, περιλαμβανομένων διαστάσεων, διεπαφή επιβατών για χειρισμούς

— αποχωρητήρια

— ελεύθερες δίοδοι

— φωτισμός

▼B

— ενημέρωση πελατών

— μεταβολές στάθμης δαπέδων

— χειρολισθήρες

— κοιτώνες προσπελάσιμοι 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 στο παρόν σημείο.

4.2.5.1. Συστήματα υγιεινής

1) Αν σε μονάδα προβλέπεται βρύση νερού και το νερό από τη βρύση δεν πληροί την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου ([1]), καθίσταται σαφές με οπτικό σήμα ότι το νερό από τη βρύση δεν είναι πόσιμο.

2) Όπου υπάρχουν συστήματα υγιεινής (αποχωρητήρια, χώροι νιπτήρων, εγκαταστάσεις αναψυκτηρίων/εστιατορίων) δεν επιτρέπεται να κυκλοφορούν σε αυτά υλικά που είναι δυνατόν να είναι επιβλαβή για την υγεία των ανθρώπων ή για το περιβάλλον. Τα απορριπτόμενα υλικά (επεξεργασμένα λύματα, εξαιρουμένου του νερού με σαπούνι που προέρχεται απευθείας από τους χώρους νιπτήρων) πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες οδηγίες:

— Το βακτηριακό φορτίο των λυμάτων από συστήματα υγιεινής δεν υπερβαίνει ποτέ την τιμή του βακτηριακού φορτίου για εντερικό στρεπτόκοκκο και κολοβακτηρίδια η οποία ορίζεται ως «ικανοποιητική» για γλυκά νερά στην οδηγία 2006/7/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([2]) σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης.

— Κατά τις διαδικασίες επεξεργασίας δεν χρησιμοποιούνται οι 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 Ένωσης.

3) Για τον περιορισμό της διασποράς απορριπτόμενων υγρών παρατροχίως, 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.

4) Στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 αναφέρονται:

— η ύπαρξη και ο τύπος αποχωρητηρίων σε μονάδα,

— τα χαρακτηριστικά του μέσου έκπλυσης αποχωρητηρίου αν δεν είναι καθαρό νερό,

— το είδος του συστήματος επεξεργασίας των λυμάτων και τα πρότυπα με βάση τα οποία έχει αξιολογηθεί η συμμόρφωσή του.

([1]) Οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου, της 3ης Νοεμβρίου 1998, σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης (ΕΕ L 330 της 5.12.1998, σ. 32).

([2]) Οδηγία 2006/7/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15ης Φεβρουαρίου 2006, σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της οδηγίας 76/160/ΕΟΚ (ΕΕ L 64 της 4.3.2006, σ. 37).

([3]) Οδηγία 2006/11/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15ης Φεβρουαρίου 2006, για τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας (ΕΕ L 64 της 4.3.2006, σ. 52).

▼B

4.2.5.2. Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες προοριζόμενες να μεταφέρουν επιβάτες και για μονάδες προοριζόμενες να έλκουν επιβατικές αμαξοστοιχίες.

2) Οι αμαξοστοιχίες διαθέτουν τουλάχιστον ένα μέσον ακουστικής επικοινωνίας:

— για να απευθύνεται το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας στους επιβάτες εντός της αμαξοστοιχίας

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

3) Ο τεχνικός εξοπλισμός πρέπει να είναι ικανός να παραμένει σε αναμονή τουλάχιστον επί τρίωρο, ανεξαρτήτως από την κύρια πηγή ενέργειας. Κατά τον χρόνο αναμονής, ο τεχνικός εξοπλισμός πρέπει να είναι ικανός να λειτουργεί ανά τυχαία χρονικά διαστήματα και επί χρονικές περιόδους τυχαίας διάρκειας για συνολικό χρόνο 30 πρώτων λεπτών.

4) Το σύστημα επικοινωνίας σχεδιάζεται έτσι ώστε σε περίπτωση αστοχίας ενός στοιχείου μετάδοσης να συνεχίζει να λειτουργεί τουλάχιστον με το μισό πλήθος των μεγαφώνων του (κατανεμημένων σε ολόκληρη την αμαξοστοιχία) ή, εναλλακτικά, να υπάρχουν άλλα μέσα για την ενημέρωση των επιβατών σε περίπτωση αστοχίας.

5) Οι διατάξεις σχετικά με την επαφή των επιβατών με το προσωπικό της αμαξοστοιχίας προδιαγράφονται στο σημείο 4.2.5.3 (Σήμα κινδύνου επιβατών) και στο σημείο 4.2.5.4 (Συσκευές επικοινωνίας για επιβάτες)

6) Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

Εξετάζονται μόνο λειτουργίες που είναι σημαντικές για τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού της μονάδας (π.χ. ύπαρξη θαλάμου οδήγησης, συστήματος διεπαφής με πλήρωμα κ.λπ.).

Η απαιτούμενη μετάδοση σημάτων μεταξύ της μονάδας και 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 τις φυσικές διεπαφές μεταξύ μονάδων.

4.2.5.3. Σήμα κινδύνου επιβατών

4.2.5.3.1. Γενικά

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες που έχουν σχεδιαστεί να μεταφέρουν επιβάτες και για μονάδες που έχουν σχεδιαστεί να έλκουν επιβατικές αμαξοστοιχίες.

2) Η λειτουργία του σήματος κινδύνου επιβατών παρέχει σε οποιονδήποτε εντός της αμαξοστοιχίας τη δυνατότητα να ενημερώσει τον οδηγό για δυνητικό κίνδυνο και έχει συνέπειες σε επίπεδο λειτουργίας, όταν ενεργοποιείται (π.χ. έναρξη πέδησης ελλείψει αντίδρασης από το μηχανοδηγό). Το σήμα κινδύνου επιβατών είναι λειτουργία σχετιζόμενη με την ασφάλεια· οι σχετικές απαιτήσεις, περιλαμβανομένων των παραμέτρων ασφάλειας, καθορίζονται στο παρόν σημείο.

▼B

4.2.5.3.2. Απαιτήσεις για διεπαφές πληροφόρησης:

1) Εξαιρουμένων των αποχωρητηρίων και των διαδρόμων ενδοεπικοινωνίας, σε κάθε διαμέρισμα, σε κάθε προθάλαμο εισόδου και σε κάθε άλλο ιδιαίτερο χώρο προοριζόμενο για επιβάτες υπάρχει τουλάχιστον μία ευδιάκριτη και επισημαινόμενη συσκευή σήματος κινδύνου, για την ενημέρωση του μηχανοδηγού σε περίπτωση κινδύνου.

2) Η συσκευή σήματος κινδύνου είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε, αφού ενεργοποιηθεί, δεν είναι δυνατόν να απενεργοποιηθεί από επιβάτες.

3) Μετά τη σκανδάλιση του σήματος κινδύνου επιβατών, οπτικά και ακουστικά μηνύματα ενημερώνουν το μηχανοδηγό σχετικά με την ενεργοποίηση ενός ή περισσότερων σημάτων κινδύνου επιβατών.

4) Συσκευή στο θάλαμο οδήγησης παρέχει τη δυνατότητα στο μηχανοδηγό να επιβεβαιώσει την ενημέρωσή του σχετικά με το σήμα κινδύνου. Η επιβεβαίωση από το μηχανοδηγό είναι αντιληπτή στο σημείο σκανδάλισης του σήματος κινδύνου επιβατών και σταματά το ακουστικό σήμα στο θάλαμο οδήγησης.

5) Με πρωτοβουλία του μηχανοδηγού, το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα ζεύξης επικοινωνίας μεταξύ του θαλάμου του μηχανοδηγού και του σημείου σκανδάλισης του σήματος (των σημάτων) κινδύνου επιβατών για μονάδες σχεδιασμένες για λειτουργία χωρίς εποχούμενο προσωπικό (πλην του μηχανοδηγού). Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων για λειτουργία με εποχούμενο προσωπικό (πλην του μηχανοδηγού) επιτρέπεται να ζεύξη επικοινωνίας μεταξύ του θαλάμου του μηχανοδηγού και του εποχούμενου προσωπικού.

   Το σύστημα παρέχει στο μηχανοδηγό τη δυνατότητα να διακόψει αυτή τη ζεύξη επικοινωνίας με πρωτοβουλία του.

6) Άλλη συσκευή παρέχει στο πλήρωμα τη δυνατότητα επανάταξης του σήματος κινδύνου επιβατών.

4.2.5.3.3. Απαιτήσεις για ενεργοποίηση της πέδης με το σήμα κινδύνου επιβατών

1) Όταν η αμαξοστοιχία είναι σταματημένη σε αποβάθρα ή αναχωρεί από αποβάθρα, η ενεργοποίηση σήματος κινδύνου επιβατών προκαλεί την άμεση εφαρμογή της πέδης λειτουργίας ή της πέδης ανάγκης, με αποτέλεσμα πλήρη στάση. Στην περίπτωσή αυτή, μόνον αφού ακινητοποιηθεί πλήρως η αμαξοστοιχία, το σύστημα παρέχει στο μηχανοδηγό τη δυνατότητα να ακυρώσει κάθε επενέργεια πέδησης που προκλήθηκε αυτομάτως από το σήμα κινδύνου επιβατών.

2) 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 από το σήμα κινδύνου επιβατών.

4.2.5.3.4. Κριτήρια αναχώρησης αμαξοστοιχίας από αποβάθρα

1) Αμαξοστοιχία θεωρείται ότι αναχωρεί από αποβάθρα κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από τη στιγμή κατά την οποία η κατάσταση της θύρας αλλάζει από «ελευθερωμένη» σε «κλειστή και ασφαλισμένη» μέχρι τη στιγμή κατά την οποία η αμαξοστοιχία έχει εγκαταλείψει εν μέρει την αποβάθρα.

▼B

2) Η στιγμή αυτή ανιχνεύεται από εποχούμενη συσκευή (λειτουργία που επιτρέπει τη φυσική ανίχνευση της αποβάθρας ή με βάση κριτήρια ταχύτητας ή απόστασης ή οποιαδήποτε εναλλακτικά κριτήρια).

3) Στην περίπτωση των μονάδων που προορίζονται να λειτουργούν σε γραμμές εξοπλισμένες με το παρατρόχιο σύστημα ETCS ελέγχου, χειρισμού και σηματοδότησης (συμπεριλαμβανομένης ενημέρωσης ΓΙΑ τη «θύρα επιβατών», που περιγράφεται στο παράρτημα Α αριθ. 7 της ΤΠΔ ΕΧΣ), αυτή η εποχούμενη συσκευή είναι ικανή να λαμβάνει από το σύστημα ETCS τις πληροφορίες που σχετίζονται με την αποβάθρα.

4.2.5.3.5. Απαιτήσεις ασφάλειας

1) Για την εκδοχή «αστοχία στο σύστημα σήματος κινδύνου επιβατών με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατόν να ενεργοποιήσει επιβάτης την πέδη για να σταματήσει την αμαξοστοιχία όταν αναχωρεί από αποβάθρα» πρέπει να αποδεικνύεται ότι ο κίνδυνος ελέγχεται σε αποδεκτό επίπεδο, λαμβανομένου υπόψη ότι λειτουργική αστοχία έχει συνήθως αξιόπιστη πιθανότητα να προκαλέσει άμεσα «μεμονωμένο θανατηφόρο ατύχημα και/ή σοβαρό τραυματισμό».

2) Για την εκδοχή «αστοχία στο σύστημα σήματος κινδύνου επιβατών με αποτέλεσμα μη ενημέρωση του οδηγού σε περίπτωση ενεργοποίησης του σήματος κινδύνου επιβατών» πρέπει να αποδεικνύεται ότι ο κίνδυνος ελέγχεται σε αποδεκτό επίπεδο, λαμβανομένου υπόψη ότι λειτουργική αστοχία έχει συνήθως αξιόπιστη πιθανότητα να προκαλέσει άμεσα «μεμονωμένο θανατηφόρο ατύχημα και/ή σοβαρό τραυματισμό».

3) Η απόδειξη της συμμόρφωσης (διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης) περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.5 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.5.3.6. Κατάσταση υποβάθμισης

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

2) Αν σύστημα σήματος κινδύνου επιβατών δεν λειτουργεί, είτε μετά από σκόπιμη απομόνωσή του από το προσωπικό λόγω τεχνικής αστοχίας, είτε λόγω ζεύξης της μονάδας με μη συμβατή μονάδα, υπάρχει μόνιμη σχετική ένδειξη για το μηχανοδηγό στον ενεργό θάλαμο μηχανοδηγού και η χρήση του σήματος κινδύνου επιβατών έχει ως αποτέλεσμα άμεση εφαρμογή των πεδών.

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

4.2.5.3.7. Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

1) Εξετάζονται μόνο λειτουργίες που είναι σημαντικές για τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού της μονάδας (π.χ. ύπαρξη θαλάμου οδήγησης, συστήματος διεπαφής με πλήρωμα κ.λπ.).

▼B

2) Η απαιτούμενη μετάδοση σημάτων μεταξύ της μονάδας και 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 που περιγράφονται ανωτέρω στο παρόν σημείο.

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

4.2.5.4. Συσκευές επικοινωνίας για επιβάτες

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες προοριζόμενες να μεταφέρουν επιβάτες και για μονάδες προοριζόμενες να έλκουν επιβατικές αμαξοστοιχίες.

2) Μονάδες προοριζόμενες για λειτουργία χωρίς εποχούμενο προσωπικό (πλην του μηχανοδηγού) διαθέτουν «συσκευή επικοινωνίας» ώστε οι επιβάτες να ενημερώνουν πρόσωπο που μπορεί να λάβει τα κατάλληλα μέτρα.

3) Οι απαιτήσεις όσον αφορά τη θέση της «συσκευής επικοινωνίας» είναι οι απαιτήσεις που ισχύουν για το σήμα κινδύνου επιβατών κατά το σημείο 4.2.5.3 «Σήμα κινδύνου επιβατών: λειτουργικές απαιτήσεις».

4) Στην περίπτωση αυτή το σύστημα καθιστά δυνατή τη ζεύξη επικοινωνίας με πρωτοβουλία του επιβάτη. Το σύστημα αφήνει στο πρόσωπο που λαμβάνει την επικοινωνία (π.χ. τον μηχανοδηγό) την πρωτοβουλία να διακόπτει αυτή την επικοινωνία.

5) Η διεπαφή της «συσκευής επικοινωνίας» με τους επιβάτες δηλώνεται με εναρμονισμένο σήμα, φέρει οπτικά και απτικά σύμβολα και εκπέμπει οπτική και ακουστική ένδειξη ότι έχει τεθεί σε λειτουργία. Τα στοιχεία αυτά πρέπει να πληρούν την ΤΠΔ ΑΜΚ.

6) Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

Εξετάζονται μόνο λειτουργίες που είναι σημαντικές για τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού της μονάδας (π.χ. ύπαρξη θαλάμου οδήγησης, συστήματος διεπαφής με πλήρωμα κ.λπ.).

Η απαιτούμενη μετάδοση σημάτων μεταξύ της μονάδας και 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 τις φυσικές διεπαφές μεταξύ μονάδων.

4.2.5.5. Εξωτερικές θύρες: επιβίβαση επιβατών σε τροχαίο υλικό και αποβίβαση

4.2.5.5.1. Γενικά

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες προοριζόμενες να μεταφέρουν επιβάτες και για μονάδες προοριζόμενες να έλκουν επιβατικές αμαξοστοιχίες.

▼B

2) Θύρες προοριζόμενες για προσωπικό και εμπορεύματα εξετάζονται στα σημεία 4.2.2.8 και 4.2.9.1.2 της παρούσας ΤΠΔ.

3) Ο έλεγχος των εξωτερικών θυρών επιβίβασης επιβατών είναι σημαντική λειτουργία για την ασφάλεια. Οι απαιτήσεις για τη λειτουργία και την ασφάλεια που διατυπώνονται στο παρόν σημείο είναι αναγκαίες για τη διασφάλιση του απαιτούμενου επιπέδου ασφάλειας.

4.2.5.5.2. Χρησιμοποιούμενη ορολογία:

1) Στο πλαίσιο του παρόντος σημείου «θύρα» σημαίνει εξωτερική θύρα επιβίβασης επιβατών (με ένα ή περισσότερα φύλλα), προοριζόμενη κατά κύριο λόγο για την είσοδο επιβατών στη μονάδα και την έξοδο.

2) «Ασφαλισμένη θύρα» είναι θύρα που διατηρείται κλειστή με φυσική συσκευή ασφάλισης θύρας.

3) «Ασφαλισμένη θύρα εκτός λειτουργίας» είναι θύρα ακινητοποιημένη σε θέση κλειστή με χειροκίνητη μηχανική συσκευή ασφάλισης.

4) «Ελευθερωμένη» είναι θύρα η οποία μπορεί να ανοίγει με χειρισμό του τοπικού ή (εφόσον υπάρχει) του κεντρικού συστήματος χειρισμού των θυρών.

5) Για την εφαρμογή του παρόντος σημείου, αμαξοστοιχία βρίσκεται σε ακινησία όταν η ταχύτητά της έχει μειωθεί σε 3 km/h ή λιγότερο.

6) Για την εφαρμογή του παρόντος σημείου, «πλήρωμα της αμαξοστοιχίας» σημαίνει μέλος του εποχούμενου προσωπικού επιφορτισμένο με τους ελέγχους που σχετίζονται με το σύστημα των θυρών· μπορεί να είναι ο μηχανοδηγός ή άλλο μέλος του εποχούμενου προσωπικού.

4.2.5.5.3. Κλείσιμο και ασφάλιση θυρών

1) 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.

2) Όταν πρέπει να αναδιπλωθεί κινητή βαθμίδα, η ακολουθία κλεισίματος περιλαμβάνει τη μετακίνηση της βαθμίδας προς τη θέση αναδίπλωσης.

3) 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 ασφαλίζονται. Το σύστημα χειρισμού θυρών παρέχει στο προσωπικό τη δυνατότητα να κλείνει και να ασφαλίζει αυτή τη θύρα στη συνέχεια, πριν την αναχώρηση.

4) Οι θύρες διατηρούνται κλειστές και ασφαλισμένες μέχρις ότου ελευθερωθούν σύμφωνα με το σημείο 4.2.5.5.6 «Άνοιγμα θύρας». Σε περίπτωση απώλειας ισχύος στα χειριστήρια θυρών, οι θύρες διατηρούνται ασφαλισμένες από το μηχανισμό ασφάλισης.

Σημείωση: Βλέπε σημείο 4.2.2.3.2 της ΤΠΔ ΑΜΚ για το προειδοποιητικό σήμα κατά το κλείσιμο θύρας.

▼B

Ανίχνευση εμποδίου στη θύρα:

5) Οι εξωτερικές θύρες επιβίβασης επιβατών περιλαμβάνουν συσκευές που ανίχνευσης τυχόν εμποδίων (π.χ. επιβάτη) που παρεμποδίζουν το κλείσιμο θύρας. Σε περίπτωση που ανιχνευθεί εμπόδιο, οι θύρες σταματούν αυτομάτως και παραμένουν ανοικτές για περιορισμένο χρονικό διάστημα ή ξανανοίγουν. Η ευαισθησία του συστήματος είναι τέτοια ώστε να ανιχνεύει εμπόδιο σύμφωνα με το σημείο 5.2.1.4.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 32, με μέγιστη δύναμη επί του εμποδίου σύμφωνα με το σημείο 5.2.1.4.2.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 32.

4.2.5.5.4. Ασφάλιση θύρας εκτός λειτουργίας:

1) Πρέπει να προβλέπεται χειροκίνητη μηχανική συσκευή που καθιστά δυνατή (από το προσωπικό αμαξοστοιχίας ή το προσωπικό συντήρησης) την ασφάλιση θύρας εκτός λειτουργίας.

2) 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

— καθιστά δυνατή την παράκαμψη της θύρας από το «σύστημα επιβεβαίωσης του κλεισίματος θυρών».

4.2.5.5.5. Πληροφορίες διαθέσιμες στο πλήρωμα της αμαξοστοιχίας:

1) Με κατάλληλο «σύστημα επιβεβαίωσης του κλεισίματος θυρών», το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας έχει τη δυνατότητα να ελέγχει ανά πάσα στιγμή κατά πόσον όλες οι θύρες είναι κλειστές και ασφαλισμένες.

2) Στο πλήρωμα της αμαξοστοιχίας παρέχεται συνεχώς ένδειξη κατά πόσον μια ή περισσότερες θύρες δεν είναι ασφαλισμένες.

3) Στο πλήρωμα της αμαξοστοιχίας παρέχεται ένδειξη για οποιαδήποτε βλάβη κλεισίματος θύρας που κλείνει και/ή χειρισμού ασφάλισης.

4) Με ακουστικό και οπτικό σήμα κινδύνου παρέχεται στο πλήρωμα της αμαξοστοιχίας ένδειξη ανοίγματος έκτακτης ανάγκης μιας ή περισσότερων θυρών.

5) «Ασφαλισμένη θύρα εκτός λειτουργίας» είναι δυνατόν να παρακάμπτεται από το «σύστημα επιβεβαίωσης του κλεισίματος θυρών».

4.2.5.5.6. Άνοιγμα θυρών

1) 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 ακινητοποιηθεί.

2) Στην περίπτωση των μονάδων που προορίζονται να λειτουργούν σε γραμμές εξοπλισμένες με το παρατρόχιο σύστημα ελέγχου, χειρισμού και σηματοδότησης ETCS (συμπεριλαμβανομένης ενημέρωσης «στη θύρα των επιβατών», όπως περιγράφεται στο παράρτημα Α αριθ. 7 της ΤΠΔ ΕΧΣ), αυτό το σύστημα χειρισμού ελευθέρωσης θυρών είναι ικανό να λαμβάνει από το σύστημα ETCS τις πληροφορίες που σχετίζονται με την αποβάθρα.

▼B

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

4) Όταν πρέπει να ανασυρθεί κινητή βαθμίδα, η ακολουθία κλεισίματος περιλαμβάνει τη μετακίνηση της βαθμίδας προς τη θέση ανάσυρσης.

Σημείωση: Βλέπε σημείο 4.2.2.4.2 της ΤΠΔ ΑΜΚ για το προειδοποιητικό σήμα κατά το άνοιγμα θύρας.

4.2.5.5.7. Ενδασφάλιση (interlock, εξάρτηση ασφάλισης) θυρών — έλξης

1) Η ελκτική δύναμη εφαρμόζεται μόνο όταν όλες οι θύρες είναι κλειστές και ασφαλισμένες. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω αυτόματου συστήματος ενδασφάλισης θυρών — έλξης. Το σύστημα ενδασφάλισης θυρών — έλξης αποτρέπει την εφαρμογή της ελκτικής δύναμης όταν δεν είναι κλειστές και ασφαλισμένες όλες οι θύρες.

2) Για το σύστημα ενδασφάλισης έλξης υπάρχει χειροκίνητη απενεργοποίηση, η οποία ενεργοποιείται μόνον από τον μηχανοδηγό σε εξαιρετικές καταστάσεις, προκειμένου να εφαρμόζεται έλξη ακόμη και όταν δεν είναι κλειστές και ασφαλισμένες όλες οι θύρες.

4.2.5.5.8. Απαιτήσεις ασφαλείας για τα σημεία 4.2.5.5.2 έως 4.2.5.5.7

1) Για την εκδοχή «μια θύρα είναι απασφαλισμένη (χωρίς το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας να είναι σωστά ενημερωμένο για την κατάσταση της θύρας) ή ελευθερωμένη ή ανοιχτή σε ακατάλληλες περιοχές (π.χ. λάθος πλευρά της αμαξοστοιχίας) ή καταστάσεις (π.χ. ενώ η αμαξοστοιχία βρίσκεται σε κίνηση)» πρέπει να αποδεικνύεται ότι ο κίνδυνος ελέγχεται σε αποδεκτό επίπεδο, λαμβανομένου υπόψη ότι λειτουργική αστοχία έχει συνήθως αξιόπιστη πιθανότητα να προκαλέσει άμεσα:

— «μεμονωμένο θανατηφόρο ατύχημα και/ή σοβαρό τραυματισμό» στις μονάδες στις οποίες οι επιβάτες δεν προβλέπεται να είναι όρθιοι στην περιοχή της θύρας (μεγάλες αποστάσεις) ή

— «μεμονωμένο θανατηφόρο ατύχημα και/ή σοβαρό τραυματισμό» στις μονάδες στις οποίες μερικοί επιβάτες είναι όρθιοι στην περιοχή της θύρας κατά την κανονική λειτουργία.

2) Για την εκδοχή «πολλές θύρες είναι απασφαλισμένες (χωρίς το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας να είναι σωστά ενημερωμένο για την κατάσταση των θυρών) ή ελευθερωμένες ή ανοιχτές σε ακατάλληλες περιοχές (π.χ. λάθος πλευρά της αμαξοστοιχίας) ή καταστάσεις (π.χ. ενώ η αμαξοστοιχία βρίσκεται σε κίνηση)» πρέπει να αποδεικνύεται ότι ο κίνδυνος ελέγχεται σε αποδεκτό επίπεδο, λαμβανομένης υπόψη της λειτουργικής αστοχίας με τυπική αξιόπιστη πιθανότητα να έχει άμεσο αποτέλεσμα:

— «θανατηφόρο ατύχημα και/ή σοβαρό τραυματισμό» στις μονάδες στις οποίες οι επιβάτες δεν προβλέπεται να είναι όρθιοι θέση στην περιοχή της θύρας (μεγάλες αποστάσεις) ή

— «θανατηφόρα ατυχήματα και/ή σοβαρούς τραυματισμούς» στις μονάδες στις οποίες μερικοί επιβάτες είναι όρθιοι στην περιοχή της θύρας κατά την κανονική λειτουργία.

▼B

3) Η απόδειξη της συμμόρφωσης (διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης) περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.5 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.5.5.9. Άνοιγμα θυρών σε έκτακτη ανάγκη

Εσωτερικό άνοιγμα σε έκτακτη ανάγκη

1) Κάθε θύρα είναι εφοδιασμένη με εσωτερικό μηχανισμό ανοίγματος σε περίπτωση ανάγκης, προσβάσιμο στους επιβάτες, ο οποίος καθιστά δυνατό το άνοιγμα της θύρας. Ο μηχανισμός αυτός ενεργοποιείται σε ταχύτητες κάτω των 10 km/h.

2) Ο μηχανισμός αυτός επιτρέπεται να είναι ενεργός σε οποιαδήποτε ταχύτητα (ανεξαρτήτως οποιουδήποτε σήματος ταχύτητας). Ο μηχανισμός αυτός λειτουργεί μετά από αλληλουχία τουλάχιστον δύο χειρισμών

3) Το σύστημα αυτό δεν επενεργεί σε «ασφαλισμένες θύρες εκτός λειτουργίας». Στην περίπτωση αυτή η θύρα πρώτα απασφαλίζεται.

Απαίτηση ασφάλειας:

4) Για την εκδοχή «αστοχία του συστήματος εσωτερικού ανοίγματος σε έκτακτη ανάγκη δύο παρακείμενων θυρών κατά μήκος διαμπερούς όδευσης (όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.10.5 της παρούσας ΤΠΔ) ενώ παραμένει διαθέσιμο το σύστημα ανοίγματος σε έκτακτη ανάγκη των άλλων θυρών» πρέπει να αποδεικνύεται ότι ο κίνδυνος ελέγχεται σε αποδεκτό επίπεδο, λαμβανομένου υπόψη ότι λειτουργική αστοχία έχει συνήθως αξιόπιστη πιθανότητα να προκαλέσει άμεσα «μεμονωμένο θανατηφόρο ατύχημα και/ή σοβαρό τραυματισμό».

Η απόδειξη της συμμόρφωσης (διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης) περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.5 της παρούσας ΤΠΔ.

Εξωτερικό άνοιγμα σε έκτακτη ανάγκη:

5) Κάθε θύρα διαθέτει ειδικό εξωτερικό μηχανισμό ανοίγματος για περίπτωση ανάγκης, προσβάσιμο στο προσωπικό διάσωσης ώστε να υπάρχει δυνατότητα να ανοίγει η θύρα αυτή για λόγους έκτακτης ανάγκης. Το σύστημα αυτό δεν επενεργεί σε «ασφαλισμένες θύρες εκτός λειτουργίας» Στην περίπτωση αυτή η θύρα πρώτα απασφαλίζεται.

Χειρωνακτική δύναμη για άνοιγμα θύρας

6) Για χειροκίνητο άνοιγμα της θύρας, η δύναμη που απαιτείται να ασκεί πρόσωπο καθορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 33.

4.2.5.5.10. Εφαρμοσιμότητα σε μονάδες προοριζόμενες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία:

1) Εξετάζονται μόνο λειτουργίες που είναι σημαντικές για τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού της μονάδας (π.χ. ύπαρξη θαλάμου οδήγησης, συστήματος διεπαφής με πλήρωμα για χειρισμό θύρας κ.λπ.).

2) Η μετάδοση σημάτων που απαιτείται μεταξύ της μονάδας και της 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.

▼B

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

4.2.5.6. Κατασκευή του συστήματος εξωτερικών θυρών

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

2) Οι θύρες είναι εφοδιασμένες με διαφανή παράθυρα, ώστε να μπορούν οι επιβάτες να αναγνωρίζουν ότι υπάρχει αποβάθρα.

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

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

5) Οι χειρολισθήρες και οι χειρολαβές στερεώνονται έτσι ώστε να αντέχουν σε δυνάμεις ασκούμενες σε αυτές κατά την επιχειρησιακή λειτουργία.

4.2.5.7. Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες που έχουν σχεδιαστεί να μεταφέρουν επιβάτες.

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

4.2.5.8. Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό

1) Η ποσότητα και η ποιότητα του αέρα που παρέχεται στο εσωτερικό του χώρου οχημάτων καταλαμβανόμενων από επιβάτες και/ή προσωπικό επαρκούν ώστε να μην προκύπτει κίνδυνος για την υγεία των επιβατών ή του προσωπικού μεγαλύτερος από τον κίνδυνο λόγω της ποιότητας του εξωτερικού ατμοσφαιρικού αέρα. Αυτό επιτυγχάνεται με τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που αναφέρονται κατωτέρω.

Υπό συνθήκες επιχειρησιακής λειτουργίας, το σύστημα αερισμού διατηρεί σε αποδεκτά επίπεδα το επίπεδο CO_2 στο εσωτερικό.

2) Το επίπεδο CO_2 δεν υπερβαίνει τα 5 000 ppm υπό παντός είδους συνθήκες επιχειρησιακής λειτουργίας, με εξαίρεση τις ακόλουθες δύο περιπτώσεις:

— 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.

Αν 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 CO_2 θα παραμένει κάτω των 10 000 ppm, με την παραδοχή επιβατικού φορτίου που συνεπάγεται η κατάσταση φορτίου «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο».

▼B

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης ορίζεται στο σημείο 6.2.3.12.

Η διάρκεια αυτή δεν είναι μικρότερη από 30 λεπτά.

Η διάρκεια καταγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

— Σε περίπτωση απενεργοποίησης ή κλεισίματος όλων των μέσων εξωτερικού αερισμού, ή απενεργοποίησης του συστήματος κλιματισμού, προκειμένου να αποτραπεί η έκθεση επιβατών σε καυσαέρια που μπορεί να υπάρχουν στο περιβάλλον, ιδίως σε σήραγγες, και σε περίπτωση πυρκαγιάς, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.10.4.2.

4.2.5.9. Πλευρικά παράθυρα αμαξώματος

1) 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 αποκλείουν τη δίοδο μέσω του ανοίγματος αντικειμένου σχήματος σφαίρας με διάμετρο 10 cm.

4.2.6. *Συνθήκες περιβάλλοντος και αεροδυναμικές επιδράσεις*

4.2.6.1. Συνθήκες περιβάλλοντος — γενικά

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

2) Οι συνθήκες περιβάλλοντος στις οποίες εκτίθεται το τροχαίο υλικό επηρεάζουν την κατασκευή του τροχαίου υλικού, καθώς και τα συστατικά στοιχεία του.

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

4) Για ορισμένες περιβαλλοντικές παραμέτρους ορίζονται περιοχές τιμών διαφορετικές από την ονομαστική. Στην περίπτωση αυτή επιλέγεται μία περιοχή τιμών για τον σχεδιασμό του τροχαίου υλικού.

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

5) Η (Οι) επιλεγόμενη(-ες) περιοχή(-ές) τιμών καταχωρίζεται (καταχωρίζονται) στην τεχνική τεκμηρίωση στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ ως χαρακτηριστικό του τροχαίου υλικού.

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

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

▼B

7) Αν διαφέρουν από την ονομαστική περιοχή τιμών, οι περιοχές τιμών που πρέπει να επιλέγονται έτσι ώστε να αποφεύγονται τυχόν περιοριστικοί κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας συνδεόμενοι με γεωγραφικές περιοχές και κλιματικές συνθήκες εξειδικεύονται από τα κράτη μέλη και παρατίθενται στο σημείο 7.4 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.6.1.1. Θερμοκρασία

1) Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ εντός μίας (ή περισσότερων) από τις κλιματικές ζώνες Τ1 (– 25 °C έως + 40 °C· ονομαστική), ή Τ2 (– 40 °C έως + 35 °C) ή Τ3 (– 25 °C έως + 45 °C) που καθορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 34.

2) Η επιλεγόμενη περιοχή (οι επιλεγόμενες περιοχές) τιμών θερμοκρασίας καταχωρίζεται (καταχωρίζονται) στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

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

4.2.6.1.2. Χιόνι, πάγος και χαλάζι

1) Το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ για συνθήκες χιονιού, πάγου και χαλαζιού οι οποίες ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 35 και αντιστοιχούν στις ονομαστικές συνθήκες (περιοχή τιμών).

2) Στις επιπτώσεις του χιονιού, του πάγου και του χαλαζιού που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για το σχεδιασμό στοιχείων τροχαίου υλικού συνεκτιμάται η ενσωμάτωσή τους στο τροχαίο υλικό.

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

— Χιονοθύελλα (ελαφρό χιόνι με χαμηλή ισοδύναμη περιεκτικότητα σε νερό), που συνεχώς καλύπτει την τροχιά μέχρι ύψος 80 cm υπεράνω του επιπέδου άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς.

— Χιονόσκονη, χιονόπτωση μεγάλων ποσοτήτων ελαφρού χιονιού με χαμηλή ισοδύναμη περιεκτικότητα σε νερό.

— Ρυθμός θερμοκρασιακής μεταβολής, διακύμανση θερμοκρασίας και υγρασίας κατά τη διάρκεια μιας μόνης πορείας, που προκαλούν επικαθίσεις πάγου στο τροχαίο υλικό.

— Συνδυασμένη επίπτωση με χαμηλή θερμοκρασία, ανάλογα με τη ζώνη θερμοκρασίας που έχει επιλεγεί όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.6.1.1.

4) Όσον αφορά το σημείο 4.2.6.1.1 (κλιματική ζώνη Τ2) και το παρόν σημείο 4.2.6.1.2 (δριμείες συνθήκες για χιόνι, πάγο και χαλάζι) της παρούσας ΤΠΔ, αναφέρονται και επαληθεύονται τα λαμβανόμενα μέτρα για την τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ υπό τις εν λόγω δριμείες συνθήκες, και ειδικότερα τα μέτρα κατά τον σχεδιασμό και/ή τη δοκιμή που απαιτούνται για τις ακόλουθες απαιτήσεις της ΤΠΔ:

— Λιθοδιώκτης όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.2.5 της παρούσας ΤΠΔ: συμπληρωματικά, ικανότητα απώθησης χιονιού μπροστά της αμαξοστοιχίας.

▼B

Το χιόνι μπορεί να θεωρηθεί ως εμπόδιο προς απώθηση από τον λιθοδιώκτη. Στο σημείο 4.2.2.5 (με παραπομπή στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 36) 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 σχεδιάζεται 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 κάτοψη, 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 στο σημείο 4.2.2.5 της παρούσας ΤΠΔ θεωρούνται επαρκείς για την απώθηση του χιονιού.

— Όργανα κύλισης όπως ορίζονται στο σημείο 4.2.3.5 της παρούσας ΤΠΔ: συνεκτίμηση επικαθίσεων χιονιού και πάγου και ενδεχόμενων συνεπειών στη σταθερότητα κύλισης και στη λειτουργία της πέδης.

— Λειτουργία πέδης και εξασφάλιση ισχύος πέδης όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.4 της παρούσας ΤΠΔ.

— Επισήμανση της παρουσίας της αμαξοστοιχίας σε άλλους όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.7.3 της παρούσας ΤΠΔ.

— Εξασφάλιση ορατότητας εμπρός όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.7.3.1.1 της παρούσας ΤΠΔ (Προβολείς) και 4.2.9.1.3.1 (Ορατότητα εμπρός) της παρούσας ΤΠΔ, με τεχνικό εξοπλισμό αλεξήνεμου όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.9.2 της παρούσας ΤΠΔ.

— Εξασφάλιση αποδεκτού κλίματος εργασίας για το μηχανοδηγό, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.9.1.7 της παρούσας ΤΠΔ.

5) Η επιλεγμένη περιοχή τιμών για «χιόνι, πάγο και χαλάζι» (ονομαστική ή δριμεία) και η σχετική πρόβλεψη τεκμηριώνονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.6.2. Αεροδυναμικές επιδράσεις

1) Οι απαιτήσεις του παρόντος σημείου ισχύουν για παντός είδους τροχαίο υλικό, με εξαίρεση όσα είναι σχεδιασμένα να λειτουργούν στο εύρος τροχιάς των 1 520 mm, των 1 524 mm, των 1 600 mm ή των 1 668 mm, για τα οποία οι αντίστοιχες απαιτήσεις αποτελούν ανοικτό σημείο.

2) 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 (π.χ. αεροδυναμικό φορτίο στη φέρουσα κατασκευή του οχήματος, κραδασμοί στον εξοπλισμό), και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό του τροχαίου υλικού.

▼B

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

4.2.6.2.1. Επιδράσεις ελικορεύματος σε επιβάτες σε αποβάθρα και σε τεχνίτες γραμμής

1) Μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού $v_{tr} > 160$ km/h κινούμενες στο ύπαιθρο υπό την ταχύτητα αναφοράς που ορίζεται στον πίνακα 4, δεν προκαλούν κατά τη διέλευσή τους ταχύτητα αέρα με την τιμή $u_{2\sigma}$ που αναφέρεται στον πίνακα 4, μετρούμενη σε ύψος 0,2 m και 1,4 m υπεράνω της άνω επιφάνειας σιδηροτροχιάς και σε απόσταση 3,0 m από το γεωμετρικό άξονα της τροχιάς.

Πίνακας 4

Κριτήρια ορίων

Μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού αμαξοστοιχίας $v_{tr,max}$ (km/h)	Μέτρηση εκτελούμενη σε ύψος επάνω από την κεφαλή της σιδηροτροχιάς	Μέγιστη επιτρεπτή ταχύτητα αέρα παρατροχίως (οριακές τιμές για την $u_{2\sigma}$ (m/s))	Ταχύτητα αναφοράς $v_{tr,ref}$ (km/h)
$160 < v_{tr,max} < 250$	0,2 m	20	Μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού
	1,4 m	15,5	200 km/h ή μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, όπου ισχύει η χαμηλότερη
$250 \leq v_{tr,max}$	0,2 m	22	300 km/h ή μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, όπου ισχύει η χαμηλότερη
	1,4 m	15,5	200 km/h

2) Κατωτέρω καθορίζεται ο προς δοκιμή σχηματισμός για διάφορους τύπους τροχαίου υλικού:

— Μονάδα που αξιολογείται σε σταθερό σχηματισμό

Ολόκληρο το μήκος του σταθερού σχηματισμού.

Στην περίπτωση λειτουργίας με πολλαπλές μονάδες υποβάλλονται σε δοκιμή τουλάχιστον δύο συζευγμένες μονάδες.

— Μονάδες που έχουν αξιολογηθεί σε προκαθορισμένο σχηματισμό

Αμαξοστοιχιακός σχηματισμός, περιλαμβανομένου του τελικού οχήματος και των ενδιάμεσων οχημάτων σε συρμό με μήκος τουλάχιστον 100 m ή το μέγιστο προκαθορισμένο μήκος, αν το μήκος είναι μικρότερο των 100 m.

— Μονάδα που αξιολογείται προς χρήση σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία (αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που δεν έχει καθοριστεί στο στάδιο σχεδιασμού):

— η μονάδα υποβάλλεται σε δοκιμή σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό αποτελούμενο από συρμό ενδιάμεσων επιβαταμαξών μήκος τουλάχιστον 100 m·

— στην περίπτωση της μηχανής ή του θαλάμου οδήγησης, το όχημα τοποθετείται στην πρώτη και στην τελευταία θέση του αμαξοστοιχιακού σχηματισμού·

▼B

— στην περίπτωση των επιβαταμαξών, ο αμαξοστοιχιακός σχηματισμός περιλαμβάνει τουλάχιστον μια επιβατάμαξα του είδους της υπό αξιολόγηση μονάδας στην πρώτη και στην τελευταία θέση του συρμού των ενδιάμεσων επιβαταμαξών.

Σημείωση: για τις επιβατάμαξες απαιτείται αξιολόγηση της συμμόρφωσης μόνο στην περίπτωση νέου σχεδιασμού που έχει αντίκτυπο στις επιδράσεις ελικορεύματος.

3) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.13 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.6.2.2. Παλμός πίεσης κεφαλής

1) Κατά τη διασταύρωση δύο αμαξοστοιχιών προκαλείται αεροδυναμικό φορτίο σε καθεμία από τις δύο αμαξοστοιχίες. Η απαίτηση σχετικά με τον παλμό πίεσης κεφαλής στο ύπαιθρο παρέχει τη δυνατότητα καθορισμού ορίου αεροδυναμικού φορτίου που προκαλείται από το τροχαίο υλικό στο ύπαιθρο, με βάση παραδοχή απόστασης γεωμετρικών αξόνων της τροχιάς όπου προορίζεται να λειτουργήσει η αμαξοστοιχία

Η απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιάς εξαρτάται από την ταχύτητα και το εύρος της γραμμής. Οι ελάχιστες τιμές της απόστασης γεωμετρικών αξόνων τροχιάς ανάλογα με την ταχύτητα και το εύρος ορίζονται σύμφωνα με την ΤΠΔ ΥΠΔ.

2) Μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη των 160 km/h και μικρότερη των 250 km/h οι οποίες λειτουργούν στο ύπαιθρο με τη μέγιστη ταχύτητά τους πρέπει να μην προκαλούν μέγιστες μεταβολές τιμής διακόρυφων πιέσεων μεγαλύτερες από την τιμή των 800 Pa, μετρούμενη κατά τη διέλευση της κεφαλής πάνω από την περιοχή ύψους μεταξύ 1,5 m και 3,0 m υπεράνω της άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς και σε απόσταση 2,5 m από το γεωμετρικό άξονα της τροχιάς.

3) Μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h οι οποίες λειτουργούν στο ύπαιθρο με τη δεδομένη ταχύτητα αναφοράς των 250 km/h πρέπει να μην προκαλούν μέγιστες μεταβολές τιμής διακόρυφων πιέσεων μεγαλύτερες από την τιμή των 800 Pa, μετρούμενη κατά τη διέλευση της κεφαλής πάνω από την περιοχή ύψους μεταξύ 1,5 m και 3,0 m υπεράνω της άνω επιφάνειας της σιδηροτροχιάς και σε απόσταση 2,5 m από το γεωμετρικό άξονα της τροχιάς.

4) Κατωτέρω καθορίζεται ο προς δοκιμή σχηματισμός για διάφορους τύπους τροχαίου υλικού:

— Μονάδα που αξιολογείται 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 σχεδιασμού):

— Μονάδα που διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού αξιολογείται μόνη.

— Άλλες μονάδες: Η απαίτηση δεν τις αφορά.

5) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.14 της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

4.2.6.2.3. Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης εντός σηράγγων

1) Μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη των 200 km/h πρέπει να είναι αεροδυναμικώς σχεδιασμένες έτσι ώστε, για δεδομένο συνδυασμό (περίπτωση αναφοράς) ταχύτητας αμαξοστοιχίας και διατομής σήραγγας, όταν μία μόνο αμαξοστοιχίας κινείται σε απλή, όχι κεκλιμένη, σωληνοειδή σήραγγα (χωρίς φρέατα αερισμού κ.λπ.) ικανοποιείται η απαίτηση για τη χαρακτηριστική διακύμανση πίεσης Οι απαιτήσεις δίνονται στον πίνακα 5.

Πίνακας 5

Απαιτήσεις για μονάδες κινούμενες μόνες σε όχι κεκλιμένη σωληνοειδή σήραγγα

	Περίπτωση αναφοράς		Κριτήρια για την περίπτωση αναφοράς		
	V_{tr}	A_{tu}	Δp_N	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr}$	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr} + \Delta p_T$
< 250 km/h	200 km/h	53,6 m^2	≤ 1 750 Pa	≤ 3 000 Pa	≤ 3 700 Pa
≥ 250 km/h	250 km/h	63,0 m^2	≤ 1 600 Pa	≤ 3 000 Pa	≤ 4 100 Pa

όπου v_{tr} είναι η ταχύτητα της αμαξοστοιχίας και A_{tu} το εμβαδόν της διατομής της σήραγγας.

2) Κατωτέρω καθορίζεται ο προς δοκιμή σχηματισμός για διάφορους τύπους τροχαίου υλικού:

— Μονάδα που αξιολογείται σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό: η αξιολόγηση πραγματοποιείται για το μέγιστο μήκος της αμαξοστοιχίας (συμπεριλαμβανομένων πολλαπλών συνθέσεων).

— Μονάδα που αξιολογείται προς χρήση σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία (αμαξοστοιχιακός σχηματισμός που δεν έχει καθοριστεί στο στάδιο σχεδιασμού) και διαθέτει θάλαμο μηχανοδηγού: δύο αυθαίρετες συνθέσεις αμαξοστοιχίας ελάχιστου μήκους 150 m, μία με τη μονάδα επικεφαλής και μία με τη μονάδα στο τέλος.

— Άλλες μονάδες (επιβατάμαξες για γενική επιχειρησιακή λειτουργία): σε αμαξοστοιχιακό σχηματισμό μήκους τουλάχιστον 400 m.

3) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης, καθώς και ο ορισμός των παραμέτρων που αναφέρονται ανωτέρω, περιγράφονται στο σημείο 6.2.3.15 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.6.2.4. Πλευρικός άνεμος

1) Η παρούσα απαίτηση ισχύει για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη των 140 km/h.

2) Στην περίπτωση των μονάδων με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη των 140 km/h και μικρότερη από 250 km/h, η χαρακτηριστική καμπύλη ανέμου (ΧΚΑ — CWC) για το πλέον ευαίσθητο όχημα προσδιορίζεται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 37 και, στη συνέχεια, καταχωρίζεται στον τεχνικό φάκελο σύμφωνα με το σημείο 4.2.12.

▼B

3) Στην περίπτωση των μονάδων με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h, οι επιδράσεις των πλευρικών ανέμων εκτιμούνται με μία από τις ακόλουθες μεθόδους

α) προσδιορίζονται και συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές του σημείου 4.2.6.3 της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008,

ή

β) προσδιορίζονται με τη μέθοδο αξιολόγησης κατά την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 37. Η προκύπτουσα χαρακτηριστική καμπύλη ανέμου για το πλέον ευαίσθητο όχημα της υπό αξιολόγηση μονάδας καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση σύμφωνα με το σημείο 4.2.12

4.2.6.2.5. Αεροδυναμικές επιδράσεις σε τροχιές με έρμα

1) Η παρούσα απαίτηση ισχύει για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 190 km/h.

2) Η απαίτηση σχετικά με τις αεροδυναμικές επιδράσεις σε τροχιές με έρμα, προκειμένου να περιορίζονται οι κίνδυνοι που προκαλεί εκσφενδόνιση έρματος (παράσυρση έρματος), είναι ανοικτό σημείο.

4.2.7. *Εξωτερικά φώτα και συσκευές οπτικής και ακουστικής προειδοποίησης*

4.2.7.1. Εξωτερικά φώτα

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

2) Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει για φώτα με ένταση όχι μεγαλύτερη από 100 cd/m^2 που περιλαμβάνονται στα πλήκτρα για τον χειρισμό των θυρών επιβατών (όχι συνεχώς αναμμένα)

4.2.7.1.1. Προβολείς

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

2) Στο εμπρόσθιο άκρο της αμαξοστοιχίας υπάρχουν δύο λευκοί προβολείς, ώστε να εξασφαλίζεται ορατότητα για τον μηχανοδηγό.

3) Αυτοί οι προβολείς τοποθετούνται:

— στο ίδιο ύψος υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς, με το γεωμετρικό τους άξονα από 1 500 έως 2 000 mm υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς.

— συμμετρικά σε σχέση με τον γεωμετρικό άξονα των σιδηροτροχιών και με απόσταση μεταξύ των γεωμετρικών αξόνων τους όχι μικρότερη των 1 000 mm.

4) Το χρώμα των προβολέων πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.3.3 πίνακας 1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 38.

5) Οι προβολείς λειτουργούν σε 2 επίπεδα φωτεινής έντασης: «προβολέας σε μειωμένη ένταση» και «προβολέας σε πλήρη ένταση».

Για «προβολέα σε μειωμένη ένταση», η φωτεινή ένταση μετρούμενη κατά μήκος του οπτικού άξονα του προβολέα πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.3.4 πίνακα 2 πρώτη γραμμή της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 38.

▼B

Για «προβολέα σε πλήρη ένταση», η φωτεινή ένταση μετρούμενη κατά μήκος του οπτικού άξονα του προβολέα πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.3.4 πίνακα 2 πρώτη γραμμή της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 38.

6) Οι προβολείς εγκαθίστανται στη μονάδα με τρόπο ώστε, κατά τις εργασίες συντήρησης, να είναι δυνατή η ευθυγράμμιση του οπτικού τους άξονα όταν είναι εγκατεστημένοι στη μονάδα σύμφωνα με το σημείο 5.3.5 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 38.

7) Επιτρέπεται να παρέχονται πρόσθετοι προβολείς (π.χ. άνω προβολείς). Οι εν λόγω πρόσθετοι προβολείς πληρούν την απαίτηση σχετικά με το χρώμα των προβολέων που καθορίζεται ανωτέρω στο παρόν σημείο.

Σημείωση: Δεν είναι υποχρεωτικοί πρόσθετοι προβολείς· η χρήση τους σε επίπεδο επιχειρησιακής λειτουργίας ενδέχεται να υπόκειται σε περιορισμούς.

4.2.7.1.2. Φώτα αναγνώρισης

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

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

3) Οι δύο κάτω φανοί αναγνώρισης τοποθετούνται:

— στο ίδιο ύψος υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς, με το γεωμετρικό τους άξονα από 1 500 έως 2 000 mm υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς.

— συμμετρικά σε σχέση με τον γεωμετρικό άξονα των σιδηροτροχιών και με απόσταση μεταξύ των γεωμετρικών αξόνων τους όχι μικρότερη των 1 000 mm.

4) Ο τρίτος φανός αναγνώρισης τοποθετείται στον άξονα συμμετρίας επάνω από τους δύο κάτω φανούς, με ελάχιστη κατακόρυφη απόσταση διαχωρισμού μεταξύ των κεντρικών αξόνων τους ίση ή μεγαλύτερη των 600 mm.

5) Επιτρέπεται η χρήση του ίδιου κατασκευαστικού στοιχείου για τους προβολείς και για τους φανούς αναγνώρισης..

6) Το χρώμα των φανών αναγνώρισης πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.4.3.1 πίνακα 4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 39.

7) Η κατανομή φασματικής ακτινοβολίας φωτός από τους φανούς αναγνώρισης πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.4.3.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 39.

8) Η φωτεινή ένταση των φανών αναγνώρισης πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.4.4 πίνακα 6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 39.

4.2.7.1.3. Ουραία φώτα

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

▼B

2) Όσον αφορά μονάδες που αξιολογούνται για γενική επιχειρησιακή λειτουργία, οι φανοί επιτρέπεται να είναι φορητοί. Στην περίπτωση αυτή, ο τύπος φορητού φανού που πρόκειται να χρησιμοποιείται πρέπει να πληροί το προσάρτημα Ε της ΤΠΔ «εμπορευματικές φορτάμαξες». Η λειτουργία επαληθεύεται με εξέταση σχεδιασμού και με δοκιμή τύπου σε επίπεδο συστατικού στοιχείου (συστατικό διαλειτουργικότητας «φορητός ουραίος φανός»), χωρίς να απαιτείται η προσκόμιση των φορητών φανών.

3) Οι ουραίοι φανοί τοποθετούνται:

— στο ίδιο ύψος υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς, με το γεωμετρικό τους άξονα από 1 500 έως 2 000 mm υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς.

— συμμετρικά σε σχέση με τον γεωμετρικό άξονα των σιδηροτροχιών και με απόσταση μεταξύ των γεωμετρικών αξόνων τους όχι μικρότερη των 1 000 mm.

4) Το χρώμα των ουραίων φανών πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.5.3 πίνακας 7 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 40.

5) Η φωτεινή ένταση των φανών αναγνώρισης πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.5.4 πίνακας 8 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 40.

4.2.7.1.4. Χειρισμοί φανών

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

2) Ο μηχανοδηγός έχει τη δυνατότητα να χειρίζεται:

— τους προβολείς και τους φανούς αναγνώρισης της μονάδας από την κανονική θέση οδήγησης,

— τους ουραίους φανούς της μονάδας από τον θάλαμο μηχανοδηγού.

Ο χειρισμός αυτός είναι δυνατός κατά τρόπο ανεξάρτητο ή συνδυασμένο.

Σημείωση: Σε περίπτωση που πρόκειται να χρησιμοποιούνται φώτα για ενημέρωση σχετικά με κατάσταση έκτακτης ανάγκης (κανόνας επιχειρησιακής λειτουργίας ΤΠΔ ΔΔΚ), αυτό πρέπει να πραγματοποιείται μόνο με τους προβολείς να αναβοσβήνουν.

4.2.7.2. Σειρήνα προειδοποίησης (συσκευή ακουστικής προειδοποίησης)

4.2.7.2.1. Γενικά

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο οδήγησης.

2) Οι αμαξοστοιχίες είναι εφοδιασμένες με σειρήνες προειδοποίησης ώστε να γίνονται αντιληπτές ακουστικώς.

3) Το ηχητικό σήμα των σειρήνων ακουστικής προειδοποίησης προβλέπεται να είναι αναγνωρίσιμο ότι προέρχεται από αμαξοστοιχία και δεν είναι παρόμοιο με το ηχητικό σήμα από 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 ηχητικού σήματος είναι 660 Hz ± 30 Hz (υψίσυχνο ηχητικό σήμα).

▼B

— Ήχος 2: η θεμελιώδης συχνότητα του ξεχωριστά παραγόμενου ηχητικού σήματος είναι 370 Hz ± 20 Hz (χαμηλόσυχνο ηχητικό σήμα).

4) Σε περίπτωση που παρέχονται πρόσθετοι, πέραν των προαναφερόμενων, ήχοι προειδοποίησης (μεμονωμένα ή σε συνδυασμό), η στάθμη ηχητικής τους πίεσης δεν είναι υψηλότερη από τις τιμές που αναφέρονται κατωτέρω στο σημείο 4.2.7.2.2.

Σημείωση: η χρήση τους σε επίπεδο επιχειρησιακής λειτουργίας είναι δυνατό να υπόκειται σε περιορισμούς.

4.2.7.2.2. Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης

1) Η C σταθμισμένη στάθμη ηχητικής πίεσης που εκπέμπει κάθε σειρήνα προειδοποίησης που ηχεί ξεχωριστά (ή σε ομάδα, αν οι σειρήνες προορίζονται να ηχούν ταυτοχρόνως ως συγχορδία) κυμαίνεται μεταξύ 115 dB και 123 dB, όπως στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 41.

2) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.17.

4.2.7.2.3. Προστασία

1) Οι σειρήνες προειδοποίησης και τα συστήματα χειρισμού τους σχεδιάζονται 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 προειδοποίησης

1) Ο οδηγός έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί τη συσκευή ακουστικής προειδοποίησης από όλες τις θέσεις οδήγησης που καθορίζονται στο σημείο 4.2.9 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.8. *Ελκτικός και ηλεκτρικός τεχνικός εξοπλισμός*

4.2.8.1. Επιδόσεις έλξης

4.2.8.1.1. Γενικά

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

2) Στην περίπτωση των μονάδων που διαθέτουν ελκτικό τεχνικό εξοπλισμό και λειτουργούν σε διάφορους αμαξοστοιχιακούς σχηματισμούς, οι επιδόσεις μονάδας καθορίζονται έτσι ώστε να είναι δυνατόν να υπολογιστούν οι συνολικές ελκτικές επιδόσεις της αμαξοστοιχίας.

3) Τα χαρακτηριστικά των ελκτικών επιδόσεων είναι η μέγιστη υπηρεσιακή ταχύτητα και το διάγραμμα δύναμης έλξης (δύναμη στη στεφάνη τροχού = συνάρτηση της ταχύτητας).

4) Τα χαρακτηριστικά της μονάδας είναι η αντίσταση κύλισης και η μάζα της.

5) Η μέγιστη υπηρεσιακή ταχύτητα, το διάγραμμα δύναμης έλξης και η αντίσταση κύλισης είναι οι αναγκαίες παράμετροι της μονάδας για τον καθορισμό χρονοδιαγράμματος το οποίο καθιστά δυνατόν αμαξοστοιχία να καταλαμβάνει χρονοθυρίδα στη γενική κυκλοφορία σε δεδομένη γραμμή, και περιέχονται στην τεχνική τεκμηρίωση της μονάδας που περιγράφεται στο σημείο της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

4.2.8.1.2. Απαιτήσεις για τις επιδόσεις

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες που διαθέτουν ελκτικό τεχνικό εξοπλισμό.

2) Το διάγραμμα δύναμης έλξης τροχού (Δύναμη στη στεφάνη τροχού = συνάρτηση της ταχύτητας) προσδιορίζεται με υπολογισμό. Η αντίσταση κύλισης μονάδας προσδιορίζεται με υπολογισμό για την περίπτωση φορτίου «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο», όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.2.10.

3) Το διάγραμμα δύναμης έλξης και η αντίσταση κύλισης μονάδας καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση (βλέπε σημείο 4.2.12.2).

4) Η μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού καθορίζεται από τα ανωτέρω δεδομένα για την περίπτωση φορτίου «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» σε οριζόντια τροχιά· η μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού άνω των 60 km/h είναι πολλαπλάσια των 5 km/h.

5) Στην περίπτωση των μονάδων που αξιολογούνται σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό, με τη μέγιστη υπηρεσιακή ταχύτητα και σε οριζόντια τροχιά, η μονάδα εξακολουθεί να είναι ικανή να αναπτύσσει επιτάχυνση τουλάχιστον 0,05 m/s^2 για την περίπτωση φορτίου «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο». Η απαίτηση αυτή μπορεί να επαληθευθεί με υπολογισμό ή με δοκιμή (μέτρηση της επιτάχυνσης) και ισχύει για μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού έως 350 km/h

6) Απαιτήσεις σχετικές με τη διακοπή της έλξης σε περίπτωση πέδησης ορίζονται στο σημείο 4.2.4 της παρούσας ΤΠΔ.

7) Απαιτήσεις σχετικές με τη διαθεσιμότητα της ελκτικής λειτουργίας που απαιτείται σε περίπτωση πυρκαγιάς στη μονάδα καθορίζονται στο σημείο 4.2.10.4.4.

Πρόσθετες απαιτήσεις για μονάδες που αξιολογούνται σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h:

8) Η μέση επιτάχυνση σε οριζόντια τροχιά στην περίπτωση φορτίου «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» είναι τουλάχιστον:

— 0,40 m/s^2 από 0 έως 40 km/h

— 0,32 m/s^2 από 0 έως 120 km/h

— 0,17 m/s^2 από 0 έως 160 km/h.

Η απαίτηση αυτή μπορεί να επαληθευθεί με υπολογισμό μόνο ή με δοκιμή (μέτρηση της επιτάχυνσης) σε συνδυασμό με υπολογισμό.

9) Το σύστημα έλξης σχεδιάζεται με βάση παραδοχή πρόσφυσης τροχού/σιδηροτροχιάς όχι μεγαλύτερης από:

— 0,30 κατά την εκκίνηση και με πολύ μικρή ταχύτητα

— 0,275 στα 100 km/h

— 0,19 στα 200 km/h

— 0,10 στα 300 km/h.

▼B

10) Απλή αστοχία του εξοπλισμού παροχής ισχύος που επηρεάζει την ικανότητα έλξης δεν στερεί από τη μονάδα περισσότερο από το 50 % της ελκτικής της δύναμης.

4.2.8.2. Ηλεκτρική τροφοδότηση

4.2.8.2.1. Γενικά

1) Στο παρόν σημείο εξετάζονται απαιτήσεις που ισχύουν για τροχαίο υλικό και συνιστούν διεπαφή με το υποσύστημα «Ενέργεια». Συνεπώς, το παρόν σημείο 4.2.8.2 ισχύει για ηλεκτρικές μονάδες.

2) Στην ΤΠΔ «Ενέργεια» καθορίζονται τα ακόλουθα συστήματα παροχής ισχύος: σύστημα ΕΡ 25 kV 50 Hz, σύστημα ΕΡ 15 kV 16,7 Hz, σύστημα ΣΡ 3 kV και σύστημα 1,5 kV. Αυτό συνεπάγεται ότι οι απαιτήσεις που καθορίζονται κατωτέρω αφορούν μόνον αυτά τα 4 συστήματα και οι παραπομπές σε πρότυπα ισχύουν μόνο γι' αυτά τα 4 συστήματα.

4.2.8.2.2. Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων

1) Οι ηλεκτρικές μονάδες είναι ικανές να λειτουργούν εντός της περιοχής τιμών τουλάχιστον ενός από τα συστήματα «τάσης και συχνότητας» που ορίζονται στο σημείο 4.2.3 της ΤΠΔ «Ενέργεια».

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

3) Τα συστήματα «τάσης και συχνότητας» για τα οποία είναι σχεδιασμένο το τροχαίο υλικό καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.8.2.3. Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την εναέρια γραμμή επαφής

1) Ηλεκτρικές μονάδες οι οποίες επιστρέφουν ηλεκτρική ενέργεια στην εναέρια γραμμή επαφής στην κατάσταση ανατροφοδοτικής πέδησης συμμορφώνονται με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 42.

2) Πρέπει να είναι δυνατός ο χειρισμός της χρήσης της ανατροφοδοτικής πέδης.

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

1) Ηλεκτρικές μονάδες με ισχύ μεγαλύτερη των 2 MW (περιλαμβανόμενων των δηλωμένων σταθερών και προκαθορισμένων σχηματισμών) διαθέτουν λειτουργία περιορισμού της ισχύος ή της έντασης ρεύματος.

2) Οι ηλεκτρικές μονάδες είναι εφοδιασμένες με αυτόματη ρύθμιση της έντασης ρεύματος σε περίπτωση ανώμαλων συνθηκών λειτουργίας όσον αφορά την τάση. Η ρύθμιση αυτή καθιστά δυνατό τον περιορισμό της έντασης του ρεύματος στη «μέγιστη ένταση ρεύματος ως συνάρτηση της τάσης» που καθορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 43.

Σημείωση: Επιτρέπεται να χρησιμοποιείται λιγότερο περιοριστικό όριο (χαμηλότερη τιμή του συντελεστή «α») σε επιχειρησιακό επίπεδο για συγκεκριμένο δίκτυο ή γραμμή, εφόσον εγκριθεί από τον διαχειριστή υποδομής.

▼B

3) Η μέγιστη ένταση ρεύματος που προκύπτει σύμφωνα με τα ανωτέρω (ονομαστική τιμή ρεύματος) καταχωρίζεται στην τεχνική προδιαγραφή που ορίζεται στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.8.2.5. Μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία για συστήματα ΣΡ

1) Στην περίπτωση συστημάτων ΣΡ, η μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία ανά παντογράφο υπολογίζεται και επαληθεύεται με μέτρηση.

2) Οριακές τιμές προβλέπονται στο σημείο 4.2.5 της ΤΠΔ «Ενέργεια».

3) Η μετρούμενη τιμή και οι συνθήκες μέτρησης σχετικά με το υλικό του αγωγού επαφής καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.8.2.6. Συντελεστής ισχύος

1) Τα δεδομένα σχεδιασμού του συντελεστή ισχύος της αμαξοστοιχίας (συμπεριλαμβανομένης της πολλαπλής λειτουργίας διαφόρων μονάδων, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2 της παρούσας ΤΠΔ) υπόκεινται σε υπολογισμό για να επαληθευθούν τα κριτήρια αποδοχής που καθορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 44.

4.2.8.2.7. Συστημικές ενεργειακές διαταραχές για συστήματα ΕΡ

1) Οι ηλεκτρικές μονάδες δεν προκαλούν στην εναέρια γραμμή επαφής μη αποδεκτή υπέρταση και άλλες επιδράσεις που περιγράφονται στο σημείο 10.1 (Αρμονικές και δυναμικές επιδράσεις) της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 45.

2) Εκπονείται μελέτη συμβατότητας σύμφωνα με τη μεθοδολογία που ορίζεται στο σημείο 10.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 45. Τα βήματα και οι παραδοχές που περιγράφονται στον πίνακα 5 των ίδιων προδιαγραφών πρέπει να καθορίζονται από τον αιτούντα (δεν εφαρμόζεται η στήλη 3 «Ενδιαφερόμενο μέρος»), λαμβανομένων υπόψη των δεδομένων εισόδου που δίδονται στο παράρτημα Δ της ίδια προδιαγραφής. Τα κριτήρια αποδοχής ορίζονται στο σημείο 10.4 της ίδια προδιαγραφής.

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

4.2.8.2.8. Εποχούμενο σύστημα μέτρησης της ενέργειας

1) Το εποχούμενο σύστημα μέτρησης ενέργειας μετρά την ηλεκτρική ενέργεια η οποία προέρχεται από την εναέρια γραμμή επαφής (ΕΓΕ — OCL) ή επιστρέφεται σε αυτήν (κατά την ανατροφοδοτική πέδηση) από την ηλεκτρική μονάδα.

2) Τα εποχούμενα συστήματα μέτρησης ενέργειας πληρούν τις απαιτήσεις του προσαρτήματος Δ της παρούσας ΤΠΔ.

3) Το σύστημα αυτό είναι κατάλληλο για σκοπούς χρέωσης τα σχετικά δεδομένα είναι αποδεκτά σε όλα τα κράτη μέλη για σκοπούς χρέωσης.

4) Η τοποθέτηση εποχούμενου συστήματος μέτρησης ενέργειας και η θέση του επί του οχήματος καταγράφονται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ. Η περιγραφή της επικοινωνίας οχήματος-εδάφους αποτελεί μέρος της τεκμηρίωσης.

▼B

5) Η τεκμηρίωση συντήρησης που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.3 της παρούσας ΤΠΔ περιλαμβάνει κάθε διαδικασία περιοδικής επαλήθευσης, προκειμένου να διασφαλίζεται το απαιτούμενο επίπεδο ακρίβειας του εποχούμενου συστήματος μέτρησης ενέργειας κατά τη διάρκεια ζωής του.

4.2.8.2.9. Απαιτήσεις συνδεόμενες με τον παντογράφο

4.2.8.2.9.1. Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου καθ' ύψος

4.2.8.2.9.1.1 Ύψος διάδρασης με αγωγούς επαφής (επίπεδο ΤΡΥ)

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

1) 4 800 mm και 6 500 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς για τροχιές κατασκευασμένες σύμφωνα με το περιτύπωμα GC

2) 4 500 mm και 6 500 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς για τροχιές κατασκευασμένες σύμφωνα με το περιτύπωμα GA/GB.

3) 5 550 mm και 6 800 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς για τροχιές σχεδιασμένες σύμφωνα με το περιτύπωμα Τ (σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm)

4) από 5 600 mm έως 6 600 mm υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς για τροχιές κατασκευασμένες σύμφωνα με το περιτύπωμα FIN1 (σύστημα εύρους τροχιάς 1 524 mm)

Σημείωση: Η λήψη ηλεκτρικού ρεύματος επαληθεύεται σύμφωνα με τα σημεία 6.1.3.7 και 6.2.3.21 της παρούσας ΤΠΔ, με προσδιορισμό του ύψους του αγωγού επαφής για τις δοκιμές. Ωστόσο, θεωρείται ότι είναι δυνατή η λήψη ηλεκτρικού ρεύματος σε χαμηλή ταχύτητα από αγωγό επαφής, σε οποιαδήποτε από τα ύψη που καθορίζονται ανωτέρω.

4.2.8.2.9.1.2. Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου σε ύψος (επίπεδο ΣΔ)

1) Οι παντογράφοι έχουν εμβέλεια λειτουργίας 2 000 mm.

2) Τα χαρακτηριστικά προς επαλήθευση πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 46.

4.2.8.2.9.2. Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου (επίπεδο ΣΔ)

1) Στην περίπτωση ηλεκτρικών μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν σε συστήματα εύρους τροχιάς πλην του συστήματος των 1 520 mm, τουλάχιστον ένας παντογράφος (ένας από τους παντογράφους) που πρόκειται να εγκατασταθούν έχει γεωμετρία κεφαλής τύπου σύμφωνου με μία από τις δύο προδιαγραφές που αναφέρονται στα κατωτέρω σημεία 4.2.8.2.9.2.1 και 4.2.8.2.9.2.2.

2) Στην περίπτωση ηλεκτρικών μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν αποκλειστικά στο σύστημα των 1 520 mm, τουλάχιστον ένας από τους παντογράφους που πρόκειται να εγκατασταθούν έχει γεωμετρία κεφαλής τύπου σύμφωνου με μία από τις τρεις προδιαγραφές που αναφέρονται στις κατωτέρω σημείων 4.2.8.2.9.2.1, 4.2.8.2.9.2.2 και 4.2.8.2.9.2.3.

3) Ο τύπος (οι τύποι) γεωμετρίας κεφαλής παντογράφου με την οποία εφοδιάζεται κάθε ηλεκτρική μονάδα καταχωρίζεται (καταχωρίζονται) στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12.2 της παρούσας ΤΠΔ.

4) Το πλάτος της κεφαλής του παντογράφου δεν υπερβαίνει τα 0,65 μέτρα.

▼B

5) Κεφαλές παντογράφου εφοδιασμένες με ταινίες επαφής που έχουν ανεξάρτητες αναρτήσεις πληρούν την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 47.

6) Υπό δυσμενείς συνθήκες, π.χ. σύμπτωση εγκάρσιας ταλάντωσης οχήματος και ισχυρών ανέμων, επιτρέπεται σε περιορισμένα τμήματα γραμμής να έρχονται σε επαφή ο αγωγός επαφής και η κεφαλή παντογράφου εκτός των ταινιών επαφής και εντός της συνολικής εμβέλειας αγωγής.

Η εμβέλεια αγωγής και το ελάχιστο μήκος της ταινίας επαφής ορίζονται κατωτέρω, ως μέρος της γεωμετρίας της κεφαλής παντογράφου.

4.2.8.2.9.2.1. Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου τύπου 1 600 mm

1) Η γεωμετρία κεφαλής παντογράφου είναι η απεικονιζόμενη στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 48.

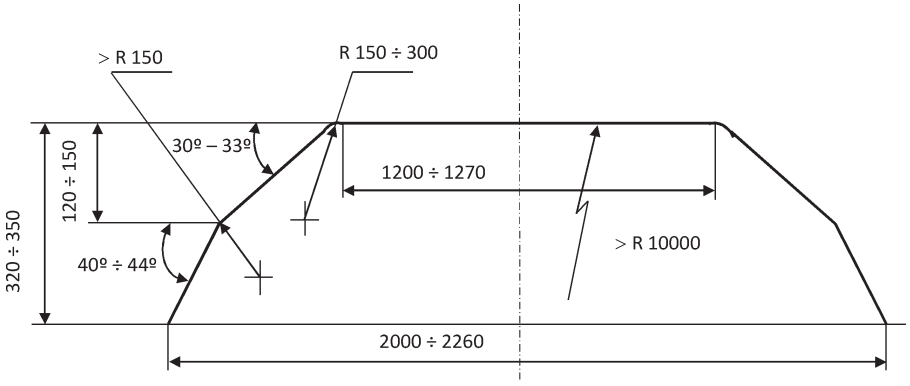
4.2.8.2.9.2.2. Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου τύπου 1 950 mm

1) Η γεωμετρία κεφαλής παντογράφου είναι η απεικονιζόμενη στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 49.

2) Για τις ακίδες επιτρέπεται μονωμένο ή μη μονωμένο υλικό.

4.2.8.2.9.2.3. Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου τύπου 2 000/2 260 mm

1) Η κατατομή της κεφαλής του παντογράφου απεικονίζεται κατωτέρω:



Σχ. Διαμόρφωση και διαστάσεις ταινιών επαφής

4.2.8.2.9.3. Ικανότητα ρευματοληψίας παντογράφου (επίπεδο ΣΔ)

1) Οι παντογράφοι σχεδιάζονται για την ονομαστική ένταση ρεύματος (όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.4) που πρόκειται να μεταφέρεται στην ηλεκτρική μονάδα.

2) Με αναλυτικό υπολογισμό αποδεικνύεται ότι ο παντογράφος είναι ικανός να φέρει την ονομαστική ένταση ρεύματος. Ο εν λόγω αναλυτικός υπολογισμός περιλαμβάνει την επαλήθευση των απαιτήσεων της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 50.

3) Παντογράφοι για συστήματα ΣΡ σχεδιάζονται για τη μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία (όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.5 της παρούσας ΤΠΔ).

4.2.8.2.9.4. Ταινία επαφής (επίπεδο ΣΔ)

1) Οι ταινίες επαφής αποτελούν αντικαταστάσιμα μέρη της κεφαλής παντογράφου, τα οποία βρίσκονται σε επαφή με τον αγωγό επαφής.

▼B

4.2.8.2.9.4.1. Γεωμετρία ταινίας επαφής

1) Από άποψη γεωμετρική οι ταινίες επαφής σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι κατάλληλες για μία από τις γεωμετρίες κεφαλής παντογράφου που ορίζονται στο σημείο 4.2.8.2.9.2.

4.2.8.2.9.4.2. Υλικό ταινίας επαφής

1) Από άποψη μηχανική και ηλεκτρολογική το υλικό που χρησιμοποιείται για τις ταινίες επαφής είναι συμβατό με το υλικό του αγωγού επαφής (όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.14 της ΤΠΔ «Ενέργεια»), για την εξασφάλιση της δέουσας λήψης ηλεκτρικού ρεύματος και την αποφυγή υπερβολικής εκτριβής της επιφάνειας των αγωγών επαφής, οπότε ελαχιστοποιείται η φθορά τόσο των αγωγών επαφής όσο και των ταινιών επαφής.

2) Επιτρέπεται κοινός άνθρακας ή εμποτισμένος άνθρακας με πρόσθετο υλικό.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται μεταλλικό πρόσθετο υλικό, το μέταλλο των ταινιών επαφής από άνθρακα είναι χαλκός ή κράμα χαλκού και η περιεκτικότητα σε μέταλλο των ταινιών επαφής δεν υπερβαίνει 35 % κατά βάρος όταν χρησιμοποιούνται σε γραμμές εναλλασσόμενου ρεύματος και 40 % κατά βάρος όταν χρησιμοποιούνται σε γραμμές συνεχούς ρεύματος.

Οι παντογράφοι που αξιολογούνται με βάση την παρούσα ΤΠΔ είναι εφοδιασμένοι με ταινίες επαφής από τα υλικά που αναφέρονται ανωτέρω.

3) Επιπλέον, επιτρέπονται ταινίες επαφής από άλλα υλικά ή υψηλότερο ποσοστό περιεκτικότητας σε άνθρακα ή εμποτισμένο άνθρακα με επένδυση χαλκού (εάν επιτρέπεται στο μητρώο υποδομής) υπό την προϋπόθεση ότι:

— αναφέρονται σε αναγνωρισμένα πρότυπα, με αναφορά τυχόν περιορισμών, ή

— έχουν υποβληθεί σε δοκιμασία καταλληλότητας για χρήση (βλέπε σημείο 6.1.3.8).

4.2.8.2.9.5. Στατική δύναμη επαφής παντογράφου (επίπεδο ΣΔ)

1) 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.

2) Η στατική δύναμη επαφής που ασκείται από τον παντογράφο στον αγωγό επαφής, όπως ορίζεται ανωτέρω, ρυθμίζεται εντός των ακόλουθων περιοχών τιμών (σύμφωνα με την περιοχή χρήσης του παντογράφου):

— από 60 N έως 90 N για συστήματα τροφοδότησης ΕΡ,

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

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

4.2.8.2.9.6. Δύναμη επαφής και δυναμική συμπεριφορά παντογράφου

1) Η μέση δύναμη επαφής F_m είναι η στατιστικώς μέση τιμή της δύναμης επαφής παντογράφου, και αποτελεί τη συνισταμένη της στατικής και της αεροδυναμικής συνιστώσας της δύναμης επαφής με δυναμική διόρθωση.

▼B

2) 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.

3) Το τροχαίο υλικό και οι παντογράφοι που είναι τοποθετημένοι σε τροχαίο υλικό σχεδιάζονται έτσι ώστε να ασκούν μέση δύναμη επαφής F_m στον αγωγό επαφής εντός της περιοχής τιμών που καθορίζεται στο σημείο 4.2.12 της ΤΠΔ «Ενέργεια», ώστε να διασφαλίζεται ποιότητα λήψης ρεύματος χωρίς περιττή αφή τόξου και να περιορίζονται η φθορά και οι κίνδυνοι των ταινιών επαφής. Οι ρυθμίσεις της δύναμης επαφής πραγματοποιούνται κατά την εκτέλεση δυναμικών δοκιμών.

4) Η επαλήθευση σε επίπεδο στοιχείου διαλειτουργικότητας επιβεβαιώνει τη δυναμική συμπεριφορά του ιδίου του παντογράφου και την ικανότητά του λήψης ρεύματος από εναέρια γραμμή επαφής. Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.1.3.7.

5) Η επαλήθευση σε επίπεδο υποσυστήματος «Τροχαίο υλικό» καθιστά δυνατή τη ρύθμιση της δύναμης επαφής, λαμβανομένων υπόψη των αεροδυναμικών φαινομένων που οφείλονται στο τροχαίο υλικό και στη θέση του παντογράφου στη μονάδα ή σε αμαξοστοιχία με σταθερό σχηματισμό (σταθερούς σχηματισμούς) ή προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης περιγράφεται στο σημείο 6.2.3.20.

6) Σύμφωνα με την ΤΠΔ «Ενέργεια», το εύρος της μέσης δύναμης επαφής F_m δεν είναι εναρμονισμένο για εναέριες γραμμές επαφής που έχουν κατασκευαστεί για ταχύτητα μεγαλύτερη των 320 km/h.

Ως εκ τούτου, οι ηλεκτρικές μονάδες είναι δυνατόν να αξιολογούνται με βάση με την παρούσα ΤΠΔ μόνο όσον αφορά τη δυναμική συμπεριφορά του παντογράφου μέχρι την ταχύτητα των 320 km/h.

Για ταχύτητες άνω των 320 km/h έως τη μέγιστη ταχύτητα (αν είναι μεγαλύτερη των 320 km/h), εφαρμόζεται η διαδικασία για τις καινοτομικές λύσεις που περιγράφεται στο σημείο 4.1.1 και στο κεφάλαιο 6 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.8.2.9.7. Διάταξη των παντογράφων (επίπεδο ΤΡΥ)

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

2) Κατά τον σχεδιασμό του πλήθους των παντογράφων και της διαπόστασής τους λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις των επιδόσεων λήψης ρεύματος, που καθορίζονται στο ανωτέρω σημείο 4.2.8.2.9.6.

3) Όταν η διαπόσταση δύο διαδοχικών παντογράφων σε σταθερούς ή προκαθορισμένους σχηματισμούς της αξιολογούμενης μονάδας είναι μικρότερη από τη διαπόσταση που αναφέρεται στο σημείο 4.2.13 της ΤΠΔ «Ενέργεια» για τον επιλεγμένο τύπο σχεδιασμού απόστασης ΕΓΕ, ή όταν περισσότεροι από δύο παντογράφοι βρίσκονται ταυτοχρόνως σε επαφή με τον τεχνικό εξοπλισμό της εναέριας γραμμής επαφής, πρέπει να αποδεικνύεται με δοκιμή ότι ο παντογράφος με τις χαμηλότερες επιδόσεις (που διαπιστώνονται με προσομοιώσεις που πρέπει να εκτελούνται πριν τις εν λόγω δοκιμή) ικανοποιεί την ποιότητα λήψης ρεύματος που καθορίζεται στο ανωτέρω σημείο 4.2.8.2.9.6.

4) Ο τύπος σχεδιασμού απόστασης ΕΓΕ (Α, Β ή Γ, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.13 της ΤΠΔ «Ενέργεια») που επιλέχθηκε (και συνεπώς χρησιμοποιήθηκε στη δοκιμή) καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση (βλέπε σημείο 4.2.12.2).

▼B

4.2.8.2.9.8. Διέλευση μέσω τμημάτων διαχωρισμού φάσεων ή συστημάτων (επίπεδο ΤΡΥ)

1) Οι αμαξοστοιχίες σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι ικανές να κινούνται από τμήμα συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης και από τμήμα σε φάση σε παρακείμενο (όπως περιγράφεται στα σημεία 4.2.15 και 4.2.16 της ΤΠΔ «Ενέργεια») τμήμα με διαφορετικό σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης ή σε διαφορετική φάση χωρίς να χρειάζεται γεφύρωση των τμημάτων διαχωρισμού ηλεκτρικής τροφοδότησης ή φάσεων.

2) Ηλεκτρικές μονάδες σχεδιασμένες για διάφορα συστήματα ηλεκτρικής τροφοδότησης αναγνωρίζουν αυτομάτως κατά την πορεία μέσω τμημάτων διαχωρισμού συστημάτων την τάση του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης στον παντογράφο.

3) Κατά την πορεία μέσω τμημάτων διαχωρισμού φάσεων είναι δυνατό να μηδενιστεί η κατανάλωση ισχύος της μονάδας. Στο μητρώο υποδομής παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την επιτρεπόμενη θέση παντογράφων: βυθισμένος ή ανυψωμένος (με επιτρεπόμενες διατάξεις παντογράφων) κατά την πορεία μέσω τμημάτων διαχωρισμού συστημάτων ή φάσεων.

4) Ηλεκτρικές μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h είναι εφοδιασμένες με εποχούμενο σύστημα TCMS (σύστημα ελέγχου και παρακολούθησης της αμαξοστοιχίας — ΣΕΠΑ) ικανό να λαμβάνει από το έδαφος πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία του τμήματος διαχωρισμού, ενώ οι μετέπειτα εντολές για τον έλεγχο του παντογράφου και ο κύριος διακόπτης κυκλώματος ενεργοποιούνται αυτομάτως από το ΣΕΠΑ της μονάδας, χωρίς την παρέμβαση του μηχανοδηγού.

5) Μονάδες προοριζόμενες να λειτουργούν σε γραμμές εφοδιασμένες με το παρατρόχιο σύστημα ελέγχου, χειρισμού και σηματοδότησης (ΣΕΠΑ) του ETCS (Ευρωπαϊκό Σύστημα Ελέγχου Αμαξοστοιχιών) είναι εφοδιασμένες με εποχούμενο σύστημα ΣΕΠΑ ικανό να λαμβάνει από το ETCS πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία του τμήματος διαχωρισμού, όπως περιγράφεται στο παράρτημα Α αριθ. 7 της ΤΠΔ ΕΧΣ Στην περίπτωση μονάδων με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μικρότερη των 250 km/h, οι μετέπειτα εντολές δεν απαιτείται να είναι αυτόματες, αλλά οι πληροφορίες σχετικά με το τμήμα διαχωρισμού που παρέχονται από το σύστημα ETCS αναγράφονται επί του οχήματος ώστε να παρέμβει ο μηχανοδηγός.

4.2.8.2.9.9. Μόνωση παντογράφου από το όχημα (επίπεδο ΤΡΥ)

1) Οι παντογράφοι συναρμολογούνται σε ηλεκτρική μονάδα κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται ότι η διαδρομή του ρεύματος από την κεφαλή λήψης έως τον εξοπλισμό του οχήματος είναι μονωμένη. Η μόνωση είναι επαρκής για όλες τις τάσεις συστήματος για τις οποίες έχει σχεδιαστεί η μονάδα.

4.2.8.2.9.10. Βύθιση παντογράφου (επίπεδο ΤΡΥ)

1) Οι ηλεκτρικές μονάδες κατασκευάζονται έτσι ώστε η βύθιση του παντογράφου να πραγματοποιείται εντός χρονικού διαστήματος που πληροί το σημείο 4.7 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 51 (3 δευτερόλεπτα) και μέχρι την απόσταση δυναμικής μόνωσης κατά την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 52, είτε με πρωτοβουλία του μηχανοδηγού είτε με λειτουργία ελέγχου της αμαξοστοιχίας (περιλαμβανόμενων λειτουργιών ΕΧΣ).

▼B

2) Ο παντογράφος βυθίζεται μέχρι τη θέση απόσυρσης εντός χρονικού διαστήματος μικρότερου από 10 δευτερόλεπτα.

Κατά τη βύθιση του παντογράφου προηγείται αυτομάτως το άνοιγμα του γενικού αποζεύκτη ισχύος.

3) Αν η ηλεκτρική μονάδα είναι εφοδιασμένη με συσκευή αυτόματης καθόδου (ΣΑΚ — automatic dropping device — ADD) που βυθίζει τον παντογράφο σε περίπτωση αστοχίας της κεφαλής λήψης, η ΣΑΚ πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 4.8 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 51.

4) Ηλεκτρικές μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη των 160 km/h είναι εφοδιασμένες με ΣΑΚ.

5) Ηλεκτρικές μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη των 160 km/h που απαιτούν κατά την επιχειρησιακή λειτουργία τους περισσότερους από έναν παντογράφους είναι εφοδιασμένες με ΣΑΚ.

6) Άλλες ηλεκτρικές μονάδες επιτρέπεται να είναι εφοδιασμένες με ΣΑΚ.

4.2.8.2.10. Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας

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

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

3) Οι ηλεκτρικές μονάδες αυτοπροστατεύονται από υπέρταση βραχείας διάρκειας, από προσωρινή υπέρταση και από το μέγιστο ρεύμα βραχυκυκλώματος. Για την τήρηση της απαίτησης αυτής, ο σχεδιασμός συντονισμού της ηλεκτρικής προστασίας της μονάδας πληροί τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 53.

4.2.8.3. Ελκτικά συστήματα ντίζελ και άλλα θερμικά ελκτικά συστήματα

1) Οι κινητήρες ντίζελ πρέπει να πληρούν την ενωσιακή νομοθεσία σχετικά με τα καυσαέρια (σύνθεση, οριακές τιμές).

4.2.8.4. Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους

1) Το τροχαίο υλικό και τα ηλεκτροφόρα συστατικά στοιχεία του σχεδιάζονται έτσι ώστε να αποτρέπεται άμεση ή έμμεση επαφή με προσωπικό και επιβάτες αμαξοστοιχίας, τόσο υπό κανονικές συνθήκες όσο και σε περιπτώσεις αστοχίας του τεχνικού εξοπλισμού. Για την τήρηση αυτής της απαίτησης εφαρμόζονται τα μέτρα που περιγράφονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 54.

4.2.9. *Θάλαμος μηχανοδηγού και διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων*

1) Οι απαιτήσεις του παρόντος σημείου ισχύουν για μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

4.2.9.1. Θάλαμος μηχανοδηγού

4.2.9.1.1. Γενικά

1) Οι θάλαμοι μηχανοδηγού σχεδιάζονται έτσι ώστε για τη λειτουργία να αρκεί ένας μηχανοδηγός.

▼B

2) Η μέγιστη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου στο θάλαμο προδιαγράφεται στην ΤΠΔ «Θόρυβος»

4.2.9.1.2. Επιβίβαση και αποβίβαση

4.2.9.1.2.1. Επιβίβαση και αποβίβαση υπό επιχειρησιακές συνθήκες

1) Ο θάλαμος μηχανοδηγού είναι προσπελάσιμος από αμφότερες τις πλευρές της αμαξοστοιχίας από ύψος 200 mm κάτω από την άνω επιφάνεια της σιδηροτροχιάς.

2) Η πρόσβαση αυτή επιτρέπεται να είναι είτε απευθείας από το εξωτερικό, με χρήση εξωτερικής θύρας του θαλάμου, είτε μέσω του χώρου στο πίσω μέρος του θαλάμου. Στην τελευταία περίπτωση, οι απαιτήσεις που ορίζονται στο παρόν σημείο ισχύουν για τις εκατέρωθεν του οχήματος εξωτερικές προσβάσεις που χρησιμοποιούνται για πρόσβαση στον θάλαμο.

3) Τα μέσα για την πρόσβαση του πληρώματος της αμαξοστοιχίας και την αποβίβασή του από το θάλαμο, όπως βαθμίδες, χειρολισθήρες, ή χειρολαβές ανοίγματος καθιστούν δυνατή την ασφαλή και εύκολη χρήση και οι διαστάσεις τους (ύψος, πλάτος, διαπόσταση, σχήμα) αξιολογούνται σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα. Τα μέσα αυτά σχεδιάζονται λαμβανομένων υπόψη εργονομικών κριτηρίων σχετικών με τη χρήση τους. Στις βαθμίδες δεν υπάρχουν οξείες ακμές που συνιστούν εμπόδια για τα υποδήματα του πληρώματος της αμαξοστοιχίας.

4) Το τροχαίο υλικό με εξωτερικούς διαδρόμους είναι εφοδιασμένο με χειρολισθήρες και περίζωμα δαπέδου για την ασφάλεια του οδηγού κατά την επιβίβαση στο θάλαμο.

5) Οι εξωτερικές θύρες θαλάμων μηχανοδηγού ανοίγουν κατά τρόπο ώστε όταν είναι ανοικτές να παραμένουν εντός του επιδιωκόμενου προφίλ αναφοράς (βλέπε σημείο 4.2.3.1 της παρούσας ΤΠΔ) (με τη μονάδα να βρίσκεται σε ακινησία).

6) 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.

7) Οι εσωτερικές θύρες που χρησιμοποιούνται για την πρόσβαση του πληρώματος αμαξοστοιχίας στον θάλαμο έχουν ελάχιστο ελεύθερο άνοιγμα 1 700 × 430 mm.

8) Σε περίπτωση που οι εξωτερικές ή οι εσωτερικές θύρες του θαλάμου μηχανοδηγού είναι τοποθετημένες κάθετα και στην πλευρά του οχήματος, επιτρέπεται να είναι μειωμένο το πλάτος του ελεύθερου άνοιγμα στο άνω μέρος (γωνία στην άνω εξωτερική πλευρά) λόγω του περιτυπώματος του οχήματος. Η μείωση αυτή σχετίζεται αυστηρά με τον περιορισμό του περιτυπώματος στο άνω μέρος και δεν έχει αποτέλεσμα πλάτος του ελεύθερου άνοιγμα στο άνω μέρος μικρότερο των 280 mm.

9) Ο θάλαμος μηχανοδηγού και οι προσβάσεις σε αυτόν σχεδιάζονται έτσι ώστε το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας να μπορεί να αποτρέπει 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.

10) Η πρόσβαση στο θάλαμο μηχανοδηγού είναι δυνατή χωρίς παροχή ενέργειας διαθέσιμης επί του οχήματος. Οι εξωτερικές θύρες θαλάμου πρέπει να μην ανοίγουν ακούσια.

▼B

4.2.9.1.2.2. Έξοδος κινδύνου του θαλάμου μηχανοδηγού

1) 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 από αμφότερες τις πλευρές του θαλάμου, με χρήση ενός από τα ακόλουθα μέσα εξόδου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης: εξωτερικές θύρες θαλάμου (πρόσβαση απευθείας από το εξωτερικό, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.9.1.2.1 ανωτέρω) ή πλευρικά παράθυρα ή άνοιγμα διαφυγής για περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

2) Σε κάθε περίπτωση, τα μέσα εξόδου έκτακτης ανάγκης παρέχουν ελάχιστο ελεύθερο άνοιγμα (ελεύθερη διατομή) 2 000 cm^2, με ελάχιστη εσωτερική διάσταση 400 mm, ώστε να είναι δυνατή η ελευθέρωση παγιδευμένων προσώπων.

3) Θάλαμοι μηχανοδηγού σε εμπρόσθια θέση διαθέτουν τουλάχιστον μία εσωτερική έξοδο. Αυτή η έξοδος παρέχει πρόσβαση σε χώρο ελάχιστου μήκους 2 μέτρων, με ελάχιστο ελεύθερο άνοιγμα με τις διαστάσεις που προβλέπονται στο σημείο 4.2.9.1.2.1 παράγραφοι 7) και 8). Στον χώρο αυτό (συμπεριλαμβανομένου του δαπέδου) δεν υπάρχουν εμπόδια για τη διαφυγή του μηχανοδηγού. Ο χώρος αυτός βρίσκεται επί της μονάδας και μπορεί να είναι εσωτερικός ή χώρος με άνοιγμα προς τα έξω.

4.2.9.1.3. Εξωτερική ορατότητα

4.2.9.1.3.1. Εμπρόσθια ορατότητα

1) Ο θάλαμος μηχανοδηγού σχεδιάζεται έτσι ώστε ο μηχανοδηγός καθήμενος στη θέση να έχει καθαρή και απαρακώλυτη γραμμή διόπτευσης για να διακρίνει σταθερά σήματα τοποθετημένα είτε δεξιά είτε αριστερά ευθείας τροχιά και σε καμπύλες ακτίνας με ακτίνα 300 m ή μεγαλύτερη, υπό τους όρους του προσαρτήματος ΣΤ.

2) Η ανωτέρω απαίτηση πρέπει να τηρείται επίσης από τη θέση όρθιου μηχανοδηγού υπό τις συνθήκες που ορίζονται στο προσάρτημα ΣΤ, σε μηχανές και ιθυντήριες επιβατάμαξες, σε περίπτωση που οι τελευταίες προορίζονται να χρησιμοποιούνται για οδήγηση από όρθιο μηχανοδηγό.

3) Για να πληρούται η ανωτέρω απαίτηση στην περίπτωση μηχανών με θάλαμο στο κέντρο και στην περίπτωση των ΕΤΜ επιτρέπεται να μετακινείται ο μηχανοδηγός σε διάφορες θέσεις στο θάλαμο ώστε να εξασφαλίζεται η ορατότητα σημάτων σε χαμηλό ύψος. Δεν απαιτείται η τήρηση της ανωτέρω απαίτησης από τη θέση καθήμενου μηχανοδηγού.

4.2.9.1.3.2. Οπτικό πεδίο όπισθεν και πλευρικά

1) Ο θάλαμος σχεδιάζεται έτσι ώστε ο μηχανοδηγός να μπορεί να έχει όπισθεν ελεύθερο οπτικό πεδίο σε κάθε πλευρά της αμαξοστοιχίας σε ακινησία. Η απαίτηση αυτή επιτρέπεται να τηρείται με έναν από τους εξής τρόπους: ανοιγόμενα πλευρικά παράθυρα ή φύλλο σε κάθε πλευρά του θαλάμου, εξωτερικοί καθρέφτες, σύστημα εικονοληψίας.

2) Σε περίπτωση που για την εκπλήρωση της ανωτέρω απαίτησης στο σημείο 1) χρησιμοποιούνται ανοιγόμενα πλευρικά παράθυρα ή φύλλο, το εύρος του ανοίγματος είναι επαρκές ώστε να μπορεί να διέρχεται από αυτό το κεφάλι του μηχανοδηγού. Επιπλέον, σε μηχανές και ιθυντήριες επιβατάμαξες προοριζόμενες να χρησιμοποιούνται σε αμαξοστοιχιακή σύνθεση με μηχανή, ο σχεδιασμός επιτρέπει στο μηχανοδηγό να χειρίζεται ταυτόχρονα την πέδη ανάγκης.

▼B

4.2.9.1.4. Εσωτερική διαρρύθμιση

1) Η εσωτερική διαρρύθμιση του θαλάμου λαμβάνει υπόψη τα ανθρωπομετρικά στοιχεία του παραρτήματος Ε για τον μηχανοδηγό.

2) Η ελεύθερη κυκλοφορία του προσωπικού στο εσωτερικό του θαλάμου δεν παρακωλύεται από εμπόδια.

3) Στο δάπεδο του θαλάμου που αντιστοιχεί στο χώρο εργασίας του μηχανοδηγού (δεν περιλαμβάνεται η πρόσβαση στο θάλαμο) δεν υπάρχει βαθμίδα.

4) Η εσωτερική διαρρύθμιση παρέχει τη δυνατότητα θέσεων οδήγησης καθήμενου και όρθιου σε μηχανές και σε ιθυντήριες επιβατάμαξες, σε περίπτωση που οι εν λόγω επιβατάμαξες προορίζονται να χρησιμοποιούνται και από μηχανοδηγό σε όρθια θέση.

5) Ο θάλαμος διαθέτει τουλάχιστον ένα κάθισμα μηχανοδηγού (βλέπε σημείο 4.2.9.1.5) και, επιπροσθέτως, κάθισμα μη θεωρούμενο θέση οδήγησης, για τυχόν πλήρωμα συνοδείας.

4.2.9.1.5. Κάθισμα οδηγού

Απαιτήσεις για τα συστατικά στοιχεία:

1) Το κάθισμα μηχανοδηγού σχεδιάζεται έτσι ώστε να του παρέχει τη δυνατότητα να ασκεί καθήμενος όλες τις λειτουργίες κανονικής οδήγησης, λαμβανόμενων υπόψη των ανθρωπομετρικών στοιχείων για μηχανοδηγό που καθορίζονται στο προσάρτημα Ε. Το κάθισμα μηχανοδηγού επιτρέπει τη σωστή στάση του μηχανοδηγού από άποψη φυσιολογίας.

2) 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 στο σημείο 4.2.9.1.3.1.

3) Κατά τον σχεδιασμό του καθίσματος και τη χρήση του από το μηχανοδηγό λαμβάνονται υπόψη παράμετροι εργονομίας και υγείας.

Απαιτήσεις για την ενσωμάτωση στο θάλαμο του μηχανοδηγού:

4) Το κάθισμα τοποθετείται στο θάλαμο χρησιμοποιώντας την κλίμακα προσαρμογών που παρέχει το κάθισμα (σε επίπεδο συστατικού στοιχείου) ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις εξωτερικής ορατότητας, που καθορίζονται στο ανωτέρω σημείο 4.2.9.1.3.1. Η τοποθέτηση του καθίσματος δεν αλλάζει τις παραμέτρους εργονομίας και υγείας και τη χρήση του καθίσματος από το μηχανοδηγό.

5) Το κάθισμα δεν εμποδίζει τη διαφυγή του μηχανοδηγού σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

6) Η τοποθέτηση του καθίσματος μηχανοδηγού σε μηχανές και σε ιθυντήριες επιβατάμαξες, σε περίπτωση που οι τελευταίες προορίζονται να χρησιμοποιούνται και από όρθιο μηχανοδηγό, παρέχει τη δυνατότητα ρύθμισης ώστε να δημιουργείται ο αναγκαίος ελεύθερος χώρος που απαιτείται για τη θέση όρθιου οδηγού

4.2.9.1.6. Αναλόγιο μηχανοδηγού — Εργονομία

1) Το αναλόγιο μηχανοδηγού και ο επιχειρησιακός τεχνικός εξοπλισμός και τα χειριστήρια του διατάσσονται έτσι ώστε ο μηχανοδηγός να μπορεί, στη συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη θέση οδήγησης, να κάθεται σε κανονική στάση, χωρίς να εμποδίζεται η ελευθερία των κινήσεών του, λαμβανόμενων υπόψη των ανθρωπομετρικών στοιχείων του προσαρτήματος Ε για τον μηχανοδηγό.

▼B

2) Για να είναι δυνατόν να τοποθετούνται στην επιφάνεια του αναλογίου του μηχανοδηγού έγγραφα σε χαρτί απαιτούμενα κατά την οδήγηση, μπροστά από το κάθισμα του μηχανοδηγού προβλέπεται ζώνη ανάγνωσης με διαστάσεις τουλάχιστον 30 cm (πλάτος) και 21 cm (ύψος).

3) Τα στοιχεία επιχειρησιακής λειτουργίας και χειρισμού σημαίνονται σαφώς, ώστε να είναι αναγνωρίσιμα από το μηχανοδηγό

4) Σε περίπτωση που η ελκτική δύναμη και/ή 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 τον μηχανοδηγό.

Αν στον μοχλό υπάρχει βαθμίδα πέδησης ανάγκης, η βαθμίδα αυτή διακρίνεται σαφώς από τις λοιπές βαθμίδες του μοχλού (π.χ. με εντομή).

4.2.9.1.7. Κλιματισμός και ποιότητα αέρα

1) Ο αέρας στο θάλαμο ανανεώνεται ώστε η συγκέντρωση CO_2 να τηρείται στα επίπεδα που καθορίζονται στο σημείο 4.2.5.8 της παρούσας ΤΠΔ.

2) Στη θέση καθήμενου μηχανοδηγού (όπως ορίζεται στο σημείο 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. Εσωτερικός φωτισμός

1) Ο γενικός φωτισμός του θαλάμου παρέχεται με χειρισμό του μηχανοδηγού σε όλες τις κανονικές επιχειρησιακές καταστάσεις του τροχαίου υλικού (περιλαμβάνεται θέση «εκτός λειτουργίας»). Η φωτεινότητα υπερβαίνει τα 75 lux στο επίπεδο του αναλογίου του μηχανοδηγού, με εξαίρεση τα ΕΤΜ στα τα οποία υπερβαίνει τα 60 lux.

2) Με χειρισμό του μηχανοδηγού παρέχεται ανεξάρτητος φωτισμός στη ζώνη ανάγνωσης του αναλογίου. Ο φωτισμός αυτός είναι ρυθμιζόμενος μέχρι τιμή μεγαλύτερη των 150 lux.

3) Προβλέπεται ανεξάρτητος και ρυθμιζόμενος φωτισμός των οργάνων

4) 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

1) Οι διαστάσεις, η θέση, το σχήμα και τα τελειώματα (περιλαμβανόμενης της συντήρησης) των παραθύρων δεν εμποδίζουν το οπτικό πεδίο του μηχανοδηγού προς το εξωτερικό (όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.9.1.3.1) και υποστηρίζουν το έργο της οδήγησης.

2) Τα αλεξήνεμα θαλάμου μηχανοδηγού είναι ικανά να αντέχουν προσκρούσεις θραυσμάτων όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.7 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 55, και να αντέχουν απόθραυση όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.9 της ίδιας προδιαγραφής.

▼B

4.2.9.2.2. Οπτικά χαρακτηριστικά

1) Η οπτική ποιότητα των αλεξηνέμων 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).

2) Η γωνία μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς ειδώλου στη θέση εγκατάστασης του αλεξηνέμου πρέπει να πληροί τις τιμές που καθορίζονται στο σημείο 4.2.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 56.

3) Οι επιτρεπόμενες οπτικές παραμορφώσεις κατά την όραση καθορίζονται στο σημείο 4.2.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 56.

4) Για τη θάμβωση ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 4.2.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 56.

5) Για τη φωτοδιαπερατότητα ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 4.2.5 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 56.

6) Για τη χρωματικότητα ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 4.2.6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 56.

4.2.9.2.3. Τεχνικός εξοπλισμός

1) Το αλεξήνεμο είναι εφοδιασμένο με μέσα αποπαγωτικά, αντιθαμβωτικά και εξωτερικού καθαρισμού, υπό τον έλεγχο του μηχανοδηγού.

2) 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 προς το εξωτερικό.

3) 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 ανάσυρσής της.

4.2.9.3. Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων

4.2.9.3.1. Λειτουργία ελέγχου δραστηριότητας μηχανοδηγού

1) Ο θάλαμος οδήγησης διαθέτει μέσο παρακολούθησης της δραστηριότητας του μηχανοδηγού και αυτόματης ακινητοποίησης της αμαξοστοιχίας σε περίπτωση διαπίστωσης απουσίας δραστηριότητας του μηχανοδηγού. Με αυτό το εποχούμενο τεχνικό μέσο η σιδηροδρομική επιχείρηση μπορεί να εκπληρώσει την απαίτηση του σημείου 4.2.2.9 της ΤΠΔ ΔΔΚ.

2) **Προδιαγραφή των μέσων παρακολούθησης (και διαπίστωσης απουσίας) της δραστηριότητας μηχανοδηγού**

Η δραστηριότητα του μηχανοδηγού επιτηρείται όταν η αμαξοστοιχία έχει διαμορφωθεί για λειτουργία οδήγησης και κινείται (το κριτήριο για ανίχνευση κίνησης τοποθετείται σε χαμηλό κατώφλιο ταχύτητας). Αυτή η επιτήρηση πραγματοποιείται με έλεγχο της δράσης του μηχανοδηγού επί αναγνωρισμένων διεπαφών μηχανοδηγού, σε αποκλειστικά καθορισμένες συσκευές (π.χ. τροχοεπαφή, ωστικά κομβία, ευαίσθητες επαφές κ.λπ.) και/ή σε αναγνωρισμένες διεπαφές μηχανοδηγού με το σύστημα ελέγχου και παρακολούθησης της αμαξοστοιχίας.

Όταν δεν παρατηρείται δράση σε καμία από τις αναγνωρισμένες διεπαφές μηχανοδηγού επί χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από Χ δευτερόλεπτα, προκαλείται σκανδάλιση λόγω απουσίας δραστηριότητας του μηχανοδηγού.

▼B

Το σύστημα παρέχει δυνατότητα ρύθμισης (σε συνεργείο, ως εργασία συντήρησης) του χρόνου Χ για τιμές από 5 έως 60 δευτερόλεπτα.

Σε περίπτωση που η ίδια δράση παρατηρείται συνεχώς περισσότερο από μία φορές επί χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από 60 δευτερόλεπτα χωρίς άλλη δράση σε καμία από τις αναγνωρισμένες διεπαφές μηχανοδηγού, επίσης προκαλείται σκανδάλιση λόγω απουσίας δραστηριότητας του μηχανοδηγού.

Προτού προκληθεί σκανδάλιση απουσίας δραστηριότητας του μηχανοδηγού προειδοποιείται με σήμα ο μηχανοδηγός, ώστε να του δοθεί η δυνατότητα να αντιδράσει και να επαναφέρει το σύστημα.

Το σύστημα διαθέτει την πληροφορία «σκανδάλιση λόγω απουσίας δραστηριότητας» για διεπαφή με άλλα συστήματα (δηλαδή το σύστημα ραδιοεπικοινωνίας).

3) **Πρόσθετη απαίτηση:**

Η ανίχνευση της απουσίας δραστηριότητας μηχανοδηγού συνιστά λειτουργία που αποτελεί αντικείμενο μελέτης αξιοπιστίας, λαμβάνοντας υπόψη την κατάσταση αστοχίας των συστατικών στοιχείων, τις εφεδρείες, το λογισμικό, τους περιοδικούς ελέγχους και άλλες διατάξεις, και το εκτιμώμενο ποσοστό αστοχίας της λειτουργίας (δεν ανιχνεύτηκε απουσία δραστηριότητας του μηχανοδηγού όπως καθορίζεται ανωτέρω) αναφέρεται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12.

4) **Προδιαγραφή δράσεων σκανδάλισης σε επίπεδο αμαξοστοιχίας τις οποίες προκαλεί ανίχνευση απουσίας δραστηριότητας του μηχανοδηγού:**

Απουσία δραστηριότητας του μηχανοδηγού όταν η αμαξοστοιχία έχει διαμορφωθεί για λειτουργία οδήγησης και κινείται (το κριτήριο για ανίχνευση κίνησης τοποθετείται σε χαμηλό κατώφλιο ταχύτητας) έχει ως αποτέλεσμα την πλήρη εφαρμογή πέδης λειτουργίας ή πέδης έκτακτης ανάγκης στην αμαξοστοιχία.

Σε περίπτωση εφαρμογής της πέδης λειτουργίας στο μέγιστο βαθμό, ελέγχεται αυτομάτως η αποτελεσματική εφαρμογή της, και σε περίπτωση μη εφαρμογής ακολουθεί η εφαρμογή της πέδης έκτακτης ανάγκης.

5) **Σημειώσεις:**

— Επιτρέπεται η εκτέλεση από το υποσύστημα ΕΧΣ της λειτουργίας που περιγράφεται στο παρόν σημείο.

— Η τιμή του χρόνου Χ πρέπει να ορίζεται και να αιτιολογείται από τη σιδηροδρομική επιχείρηση (εφαρμογή της ΤΠΔ ΔΔΚ και της κοινής μεθοδολογίας ασφάλειας (ΚΜΑ/CSM), και λαμβάνονται υπόψη ο ισχύων κώδικας πρακτικής ή τα μέσα συμμόρφωσής· εκτός του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ).

— Ως μεταβατικό μέτρο, επιτρέπεται επίσης η εγκατάσταση συστήματος καθορισμένου χρόνου Χ (χωρίς δυνατότητα ρύθμισης), με την προϋπόθεση ότι το χρονικό διάστημα Χ είναι από 5 έως 60 δευτερόλεπτα και ότι η σιδηροδρομική επιχείρηση μπορεί να αιτιολογήσει αυτόν τον καθορισμένο χρόνο (όπως περιγράφεται ανωτέρω).

— Κράτος μέλος επιτρέπεται να επιβάλει στις σιδηροδρομικές επιχειρήσεις που λειτουργούν στο έδαφός του την προσαρμογή του τροχαίου υλικού τους, με ανώτατο όριο για το χρόνο Χ, αν το εν λόγω κράτος μέλος είναι σε θέση να αποδείξει ότι αυτό απαιτείται για τη διατήρηση του επιπέδου ασφάλειας στην επικράτειά του. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, τα κράτη μέλη δεν επιτρέπεται να εμποδίζουν την πρόσβαση σε σιδηροδρομική επιχείρηση που χρησιμοποιεί μεγαλύτερο χρόνο Ζ (εντός του εύρους τιμών που καθορίζεται).

▼B

4.2.9.3.2. Ένδειξη ταχύτητας

1) Αυτή η λειτουργία και η αντίστοιχη αξιολόγηση συμμόρφωσης προδιαγράφονται στην ΤΠΔ ΕΧΣ.

4.2.9.3.3. Μονάδα οπτικών ενδείξεων και οθόνες για το μηχανοδηγό

1) 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, στο σημείο 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, συμπεριλαμβανόμενων των παρεχόμενων σε μονάδα οπτικών ενδείξεων, προδιαγράφονται στην ΤΠΔ ΕΧΣ.

2) 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 που παρέχονται μέσω μονάδων οπτικής ένδειξης ή οθονών, σχεδιάζονται για να καθιστούν δυνατή την ενδεδειγμένη χρήση και αντίδραση εκ μέρους του μηχανοδηγού.

4.2.9.3.4. Έλεγχοι και ενδείκτες

1) Οι λειτουργικές απαιτήσεις προδιαγράφονται μαζί με άλλες απαιτήσεις που ισχύουν για συγκεκριμένη λειτουργία στο σημείο που περιγράφεται η αντίστοιχη λειτουργία.

2) Όλες οι ενδεικτικές λυχνίες σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι δυνατή η ορθή ανάγνωσή τους υπό συνθήκες φυσικού ή τεχνητού φωτισμού, περιλαμβανόμενων και απρόβλεπτων συνθηκών φωτισμού.

3) Τυχόν αντανακλάσεις φωτεινών δεικτών και πλήκτρων στα παράθυρα του θαλάμου μηχανοδηγού δεν παρεμβάλλονται στη γραμμή διόπτευσης του μηχανοδηγού στην κανονική του θέση εργασίας.

4) 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 (σύμφωνα με την ΤΠΔ ΕΧΣ).

5) Η στάθμη ακουστικών πληροφοριών προερχόμενων από εποχούμενο τεχνικό εξοπλισμό εντός του θαλάμου και προοριζόμενων για το μηχανοδηγό είναι τουλάχιστον 6 dB(A) άνω της στάθμης θορύβου στο θάλαμο (η στάθμη θορύβου λαμβάνεται ως αναφορά μετρούμενη υπό τις συνθήκες που καθορίζονται στην ΤΠΔ «Θόρυβος»).

4.2.9.3.5. Επισήμανση

1) Στους θαλάμους οδηγήσεως παρέχονται με ένδειξη οι ακόλουθες πληροφορίες:

— μέγιστη ταχύτητα (V_{max}),

— αριθμός αναγνώρισης του τροχαίου υλικού (αριθμός ελκτικού οχήματος),

— θέση φορητού τεχνικού εξοπλισμού (π.χ. συσκευή αυτοδιάσωσης, σήματα),

— έξοδος κινδύνου.

▼B

2) Για την επισήμανση χειριστηρίων και ενδεικτών στο θάλαμο χρησιμοποιούνται εναρμονισμένα εικονογράμματα.

4.2.9.3.6. Λειτουργία ραδιοτηλεχειρισμού από το προσωπικό για την εκτέλεση ελιγμών

1) Αν προβλέπεται λειτουργία ραδιοτηλεχειρισμού της μονάδας από μέλος του πληρώματος κατά τις εργασίες ελιγμών, η λειτουργία αυτή σχεδιάζεται έτσι ώστε να παρέχει σε αυτό το μέλος του πληρώματος τη δυνατότητα ασφαλούς χειρισμού της κίνησης της αμαξοστοιχίας, και την αποφυγή τυχόν σφάλματος κατά τη χρήση της.

2) Λαμβάνεται ως παραδοχή ότι το μέλος του πληρώματος που χρησιμοποιεί τη λειτουργία τηλεχειρισμού μπορεί να παρατηρεί οπτικά την κίνηση των αμαξοστοιχιών όταν χρησιμοποιεί το τηλεχειριστήριο.

3) Ο σχεδιασμός της λειτουργίας τηλεχειρισμού, περιλαμβανόμενων των μέτρων ασφαλείας, αξιολογείται με βάση αναγνωρισμένα πρότυπα.

4.2.9.4. Εποχούμενα εργαλεία και φορητός τεχνικός εξοπλισμός

1) Εντός ή πλησίον του θαλάμου μηχανοδηγού υπάρχει χώρος για την αποθήκευση του τεχνικού εξοπλισμού που αναφέρεται ακολούθως, 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 σημείο 4.2.4.5.5 «Πέδη στάθμευσης»).

— Πυροσβεστήρας (ο οποίος πρέπει να βρίσκεται στο θάλαμο· βλέπε επίσης σημείο 4.2.10.3.1).

— Σε επανδρωμένες ελκτικές μονάδες εμπορευματικών αμαξοστοιχιών: συσκευή αυτοδιάσωσης, όπως περιγράφεται στην ΤΠΔ ΑΣΣ (βλέπε ΤΠΔ ΑΣΣ σημείο 4.7.1).

4.2.9.5. Αποθηκευτικός χώρος για προσωπικά είδη μελών του προσωπικού

1) 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 × 400 mm × 400 mm.

4.2.9.6. Καταγραφική συσκευή

1) Ο κατάλογος πληροφοριών που πρέπει να καταγράφονται καθορίζεται στην ΤΠΔ ΔΔΚ.

2) Η μονάδα είναι εφοδιασμένη με μέσο για την καταγραφή των πληροφοριών αυτών σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

3) Λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίζονται στα σημεία 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 και 4.2.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 57.

4) Για τις καταγραφικές επιδόσεις ισχύει η κατηγορία R1 του σημείου 4.3.1.1.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 57.

▼B

5) Για την ακεραιότητα (συνοχή, ορθότητα) των καταγεγραμμένων και εξαχθέντων δεδομένων ισχύει το σημείο 4.3.1.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 57.

6) Η ακεραιότητα των δεδομένων διασφαλίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.1.5 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 57.

7) Το επίπεδο προστασίας που ισχύει για το μέσο αποθήκευσης με προστασία είναι «Α», όπως ορίζεται το σημείο 4.3.1.7 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 57.

4.2.10. *Πυρασφάλεια και εκκένωση*

4.2.10.1. Γενικά και καθορισμός κατηγοριών

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες.

2) Το τροχαίο υλικό σχεδιάζεται έτσι ώστε να προστατεύει τους επιβάτες και το εποχούμενο προσωπικό σε περίπτωση κινδύνου πυρκαγιάς επί του τροχαίου υλικού, και να παρέχει τη δυνατότητα αποτελεσματικής εκκένωσης και διάσωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Η απαίτηση αυτή θεωρείται ότι τηρείται με συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ.

3) Η κατηγορία της μονάδας όσον αφορά την πυρασφάλεια που λαμβάνεται υπόψη για τον σχεδιασμό της, όπως ορίζεται στο σημείο 4.1.4 της παρούσας ΤΠΔ καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.10.2. Μέτρα πρόληψης πυρκαγιάς

4.2.10.2.1. Απαιτήσεις για τα υλικά

1) Για την επιλογή των υλικών και των συστατικών στοιχείων λαμβάνεται υπόψη η συμπεριφορά τους σε πυρκαγιά, π.χ. η αναφλεξιμότητα, η θολερότητα των καυσαερίων και η τοξικότητα.

2) Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή της μονάδας τροχαίου υλικού συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 58 για την «Κατηγορία λειτουργίας» όπως ορίζεται ακολούθως:

— «Κατηγορία λειτουργίας 2» για επιβατικό τροχαίο υλικό κατηγορίας Α (συμπεριλαμβανομένης επιβατικής μηχανής).

— «Κατηγορία λειτουργίας 3» για επιβατικό τροχαίο υλικό κατηγορίας Β (συμπεριλαμβανομένης επιβατικής μηχανής).

— «Κατηγορία λειτουργίας 2» για εμπορευματικές μηχανές και για αυτοκινούμενες μονάδες προοριζόμενες να μεταφέρουν άλλο ωφέλιμο φορτίο (ταχυδρομείο, εμπορεύματα κ.λπ.).

— «Κατηγορία λειτουργίας 1» για ΕΤΜ, με απαιτήσεις περιοριζόμενες στις περιοχές οι οποίες είναι προσβάσιμες στο προσωπικό όταν η μονάδα βρίσκεται σε διαμόρφωση ετοιμότητας μεταφοράς (βλέπε τμήμα 2.3 της παρούσας ΤΠΔ).

3) Προκειμένου να διασφαλίζεται η σταθερότητα των χαρακτηριστικών του προϊόντος και της διαδικασίας παραγωγής, απαιτούνται τα εξής:

— Το πιστοποιητικό που αποδεικνύει τη συμμόρφωση υλικού με το πρότυπο, το οποίο εκδίδεται αμέσως μετά τη δοκιμή του υλικού αυτού, επανεξετάζεται κάθε 5 έτη.

▼B

— Σε περίπτωση που δεν υπάρχει μεταβολή στα χαρακτηριστικά του προϊόντος και στη διαδικασία παραγωγής, καθώς και καμία αλλαγή των απαιτήσεων (ΤΠΔ), δεν απαιτείται η εκτέλεση νέων δοκιμών του υλικού αυτού. Το πιστοποιητικό πρέπει να επικαιροποιείται μόνο ως προς την ημερομηνία έκδοσής του.

4.2.10.2.2. Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά

1) Στα σιδηροδρομικά οχήματα προβλέπονται μέτρα αποτροπής της εκδήλωσης και της εξάπλωσης πυρκαγιάς λόγω διαρροής εύφλεκτων υγρών ή αερίων.

2) Τα εύφλεκτα υγρά που χρησιμοποιούνται ως ψυκτικό μέσο σε τεχνικό εξοπλισμό υψηλής τάσης εμπορευματικών μηχανών είναι συμβατά με την απαίτηση R14 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 59.

4.2.10.2.3. Ανίχνευση θερμού λιποκιβωτίου άξονα

Οι απαιτήσεις προβλέπονται στο σημείο 4.2.3.3.2 της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.10.3. Μέτρα ανίχνευσης/κατάσβεσης πυρκαγιάς

4.2.10.3.1. Φορητοί πυροσβεστήρες

1) Το παρόν σημείο ισχύει για τις μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες και/ή προσωπικό.

2) Η μονάδα διαθέτει κατάλληλους και επαρκείς φορητούς πυροσβεστήρες στους χώρους των επιβατών και/ή του προσωπικού.

3) Οι πυροσβεστήρες που λειτουργούν με νερό και πρόσθετο θεωρούνται επαρκείς για χρήση επί τροχαίου υλικού.

4.2.10.3.2. Συστήματα ανίχνευσης πυρκαγιάς

1) Ο τεχνικός εξοπλισμός και οι χώροι επί του τροχαίου υλικού που ενέχουν εγγενώς κίνδυνο πυρκαγιάς διαθέτουν σύστημα που θα ανιχνεύει τυχόν πυρκαγιά σε πρώιμη φάση.

2) Σε περίπτωση ανίχνευσης πυρκαγιάς, ειδοποιείται ο μηχανοδηγός και εκκινούνται οι ενδεδειγμένες αυτόματες ενέργειες για την ελαχιστοποίηση του επακόλουθου κινδύνου για τους επιβάτες και το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας.

3) Για τα κλινοδιαμερίσματα, η ανίχνευση πυρκαγιάς ενεργοποιεί ένα ακουστικό και οπτικό τοπικό σήμα συναγερμού στο χώρο που έχει πληγεί. Το ακουστικό σήμα είναι επαρκές για την αφύπνιση των επιβατών. Το οπτικό σήμα είναι ευδιάκριτο και δεν καλύπτεται από εμπόδια.

4.2.10.3.3. Αυτόματο σύστημα πυροπροστασίας για τις εμπορευματικές μονάδες ντίζελ

1) Το παρόν σημείο ισχύει για τις εμπορευματικές μηχανές με κινητήρα ντίζελ και τις εμπορευματικές αυτοκινούμενες μονάδες με κινητήρα ντίζελ

2) Οι μονάδες αυτές είναι εφοδιασμένες με αυτόματο σύστημα ικανό να ανιχνεύει πυρκαγιά που οφείλεται σε καύσιμο ντίζελ και να θέτει εκτός λειτουργίας το σύνολο του σχετικού τεχνικού εξοπλισμού, καθώς και να διακόπτει πλήρως την τροφοδοσία του καυσίμου.

4.2.10.3.4. Συστήματα περιορισμού και ελέγχου πυρκαγιάς για επιβατικό τροχαίο υλικό

1) Το παρόν σημείο ισχύει για τις μονάδες επιβατικού τροχαίου υλικού κατηγορίας Β.

▼B

2) Η μονάδα είναι εφοδιασμένη με τα κατάλληλα μέτρα για τον έλεγχο της διάδοσης της θερμότητας και άλλων στοιχείων της πυρκαγιάς εντός της αμαξοστοιχίας.

3) Η συμμόρφωση με την απαίτηση αυτή θεωρείται ότι ικανοποιείται με επαλήθευση της συμμόρφωσης με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— Η μονάδα είναι εφοδιασμένη με χωρίσματα πλήρους διατομής εντός των χώρων επιβατών/προσωπικού κάθε οχήματος, με μέγιστη απόσταση διαχωρισμού 30 m, τα οποία πληρούν απαιτήσεις ακεραιότητας τουλάχιστον επί 15 λεπτά (με την παραδοχή ότι η πυρκαγιά είναι δυνατόν να εκδηλωθεί σε οποιαδήποτε από τις δύο πλευρές του χωρίσματος) ή με άλλα συστήματα περιορισμού και ελέγχου πυρκαγιάς (ΣΠΕΠ — Fire Containment and Control Systems — FCCS).

— Η μονάδα είναι εφοδιασμένη με πυροφραγμούς οι οποίοι πληρούν τις απαιτήσεις ακεραιότητας και θερμομόνωσης τουλάχιστον επί 15 λεπτά στις ακόλουθες θέσεις (ανάλογα με την περίπτωση για την εν λόγω μονάδα):

— Μεταξύ του θαλάμου οδήγησης και του διαμερίσματος πίσω από αυτό (με την παραδοχή ότι η πυρκαγιά εκδηλώνεται στο πίσω διαμέρισμα).

— Μεταξύ χώρων με κινητήρα εσωτερικής καύσης και παρακείμενων χώρων επιβατών/προσωπικού (με την παραδοχή ότι η πυρκαγιά εκδηλώνεται στον χώρο του κινητήρα εσωτερικής καύσης)·

— Μεταξύ διαμερισμάτων με ηλεκτρική γραμμή τροφοδότησης και/ή εξοπλισμό κυκλώματος έλξης και χώρου επιβατών/προσωπικού (με την παραδοχή ότι η πυρκαγιά εκδηλώνεται στον χώρο της γραμμής ηλεκτρικής τροφοδότησης και/ή του εξοπλισμού κυκλώματος έλξης).

— Η δοκιμή πραγματοποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 60.

4) Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται άλλα ΣΠΕΠ αντί για χωρίσματα πλήρους διατομής εντός των χώρων επιβατών/προσωπικού, ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

— τοποθετούνται σε κάθε όχημα της μονάδας το οποίο προορίζεται να μεταφέρει επιβάτες και/ή προσωπικό,

— εξασφαλίζουν πως η φωτιά και ο καπνός δεν θα επεκταθούν σε επικίνδυνες συγκεντρώσεις σε μήκος μεγαλύτερο από 30 m εντός των χώρων επιβατών/πληρώματος στο εσωτερικό της μονάδας, επί 15 λεπτά τουλάχιστον μετά την έναρξη πυρκαγιάς.

Η αξιολόγηση αυτής της παραμέτρου αποτελεί ανοικτό σημείο.

5) Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται άλλα ΣΠΕΠ και βασίζονται στην αξιοπιστία και τη διαθεσιμότητα των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή λειτουργιών, αποτελούν αντικείμενο μελέτης αξιοπιστίας, λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία βλάβης των στοιχείων, τις εφεδρείες, το λογισμικό, τους περιοδικούς ελέγχους και άλλες διατάξεις, και το εκτιμώμενο ποσοστό αστοχίας της λειτουργίας (απουσία ελέγχου της διάδοσης της θερμότητας και άλλων στοιχείων της πυρκαγιάς) προβλέπεται στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.

Με βάση αυτή τη μελέτη, οι συνθήκες λειτουργίας και συντήρησης του ΣΠΕΠ ορίζονται και προβλέπονται στην τεκμηρίωση συντήρησης και επιχειρησιακής λειτουργίας που περιγράφεται στα σημεία 4.2.12.3 και 4.2.12.4.

▼B

4.2.10.3.5. Μέτρα προστασίας κατά της εξάπλωσης πυρκαγιάς για εμπορευματικές μηχανές και εμπορευματικές αυτοκινούμενες μονάδες

1) Το παρόν σημείο ισχύει για τις εμπορευματικές μηχανές και τις εμπορευματικές αυτοκινούμενες μονάδες.

2) Οι μονάδες έλξης πρέπει να διαθέτουν πυροφραγμό για την προστασία του θαλάμου του οδηγού.

3) Αυτοί οι πυροφραγμοί πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις ακεραιότητας και θερμομόνωσης τουλάχιστον επί 15 λεπτά· υπόκεινται σε δοκιμή που πραγματοποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 61.

4.2.10.4. Απαιτήσεις για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

4.2.10.4.1. Φωτισμός ασφάλειας

1) Για λόγους προστασίας και ασφάλειας επί του τροχαίου υλικού σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, στις αμαξοστοιχίες υπάρχει σύστημα φωτισμού ασφάλειας. Το σύστημα αυτό παρέχει το ενδεδειγμένο επίπεδο φωτισμού στους χώρους επιβατών και υπηρεσίας ως εξής

2) για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h, τουλάχιστον για χρόνο λειτουργίας τριών ωρών μετά τη διακοπή της κύριας ενεργειακής τροφοδότησης

3) για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μικρότερη των 250 km/h, τουλάχιστον για χρόνο λειτουργίας ενενήντα λεπτών μετά τη διακοπή της κύριας ενεργειακής τροφοδότησης.

4) Ένταση φωτισμού τουλάχιστον 5 lux στο επίπεδο του δαπέδου.

5) Οι τιμές για το επίπεδο φωτισμού σε συγκεκριμένες περιοχές και οι μέθοδοι αξιολόγησης της συμμόρφωσης είναι σύμφωνες με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 62.

6) Σε περίπτωση πυρκαγιάς, το σύστημα φωτισμού ασφάλειας εξακολουθεί να διατηρεί σε λειτουργία τουλάχιστον το 50 % του φωτισμού ασφάλειας στα οχήματα που δεν έχουν πληγεί από την πυρκαγιά τουλάχιστον επί 20 λεπτά. Η απαίτηση αυτή θεωρείται ότι ικανοποιείται με επιτυχή ανάλυση κατάστασης αστοχίας.

4.2.10.4.2. Έλεγχος καπνού

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, η κατανομή των καπνών ελαχιστοποιείται στους χώρους επιβατών και/ή του προσωπικού σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

2) Για την αποτροπή της εισόδου εξωτερικού καπνού στη μονάδα, πρέπει να είναι δυνατή η απενεργοποίηση ή το κλείσιμο όλων των μέσων εξωτερικού εξαερισμού.

Η απαίτηση αυτή επαληθεύεται για το υποσύστημα τροχαίου υλικού σε επίπεδο μονάδας.

3) Για την αποτροπή της εξάπλωσης καπνού που ενδεχομένως βρίσκεται εντός οχήματος, είναι δυνατή η απενεργοποίηση του αερισμού και της ανακύκλωσης σε επίπεδο οχήματος. Αυτή η απαίτηση τηρείται εάν είναι δυνατόν να απενεργοποιείται ο αερισμός.

4) Επιτρέπεται η χειροκίνητη εκκίνηση των ενεργειών αυτών από το πλήρωμα ή με τηλεχειρισμό· η εκκίνηση επιτρέπεται να πραγματοποιείται σε επίπεδο αμαξοστοιχίας ή σε επίπεδο οχήματος

▼B

5) Στην περίπτωση των μονάδων που προορίζονται να λειτουργούν σε γραμμές εξοπλισμένες με το παρατρόχιο σύστημα ελέγχου, χειρισμού και σηματοδότησης ETCS (συμπεριλαμβανομένης ενημέρωσης «αεροστεγανότητας», όπως περιγράφεται στο παράρτημα Α αριθ. 7 της ΤΠΔ ΕΧΣ), το εποχούμενο σύστημα ελέγχου της μονάδας είναι σε θέση να λάβει από το σύστημα ETCS τις πληροφορίες που σχετίζονται με την αεροστεγανότητα.

4.2.10.4.3. Σήμα κινδύνου επιβατών και μέσα επικοινωνίας

Οι απαιτήσεις καθορίζονται στα σημεία 4.2.5.2, 4.2.5.3 και 4.2.5.4 της παρούσας ΤΠΔ

4.2.10.4.4. Ικανότητα κίνησης

1) Το παρόν σημείο ισχύει για τις μονάδες επιβατικού τροχαίου υλικού κατηγορίας Β (συμπεριλαμβανομένων των επιβατικών μηχανών).

2) Η μονάδα είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε, σε περίπτωση πυρκαγιάς επί του οχήματος, η ικανότητα κίνησης της αμαξοστοιχίας θα της επιτρέψει να κινηθεί έως ένα κατάλληλο σημείο πυρόσβεσης.

3) Η συμμόρφωση αποδεικνύεται με την εφαρμογή της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 63, σύμφωνα με την οποία οι λειτουργίες του συστήματος που επηρεάζονται από πυρκαγιά «τύπου 2» είναι:

— πέδηση για τροχαίο υλικό της κατηγορίας πυρασφάλειας Α: η λειτουργία αυτή αξιολογείται για διάστημα 4 λεπτών·

— πέδηση και έλξη για τροχαίο υλικό της κατηγορίας πυρασφάλειας Β: οι λειτουργίες αυτές αξιολογούνται για διάστημα 15 λεπτών με ελάχιστη ταχύτητα 80 km/h.

4.2.10.5. Απαιτήσεις για την εκκένωση

4.2.10.5.1. Έξοδοι κινδύνου επιβατών

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες που προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες.

Ορισμοί και διευκρινίσεις

2) Έξοδος κινδύνου: διάταξη επί της αμαξοστοιχίας που παρέχει στα πρόσωπα εντός της αμαξοστοιχίας τη δυνατότητα εξόδου από αυτήν σε περίπτωση κινδύνου. Κάθε εξωτερική θύρα επιβατών είναι ειδικός τύπος εξόδου κινδύνου.

3) Διαμπερής όδευση: όδευση μέσω της αμαξοστοιχίας όπου είναι δυνατή η είσοδος και η έξοδος από διάφορες πλευρές και η οποία επιτρέπει τη διακίνηση επιβατών και προσωπικού, κατά το διαμήκη άξονα της αμαξοστοιχίας. Εσωτερικές θύρες επί της διαμπερούς όδευσης οι οποίες προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από τους επιβάτες υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας και οι οποίες μπορούν επίσης να ανοιχθούν σε περίπτωση διακοπής ρεύματος θεωρούνται ότι δεν εμποδίζουν την κίνηση επιβατών και προσωπικού.

4) Χώρος επιβατών: χώρος στον οποίο οι επιβάτες έχουν πρόσβαση χωρίς ειδική άδεια.

5) Διαμέρισμα: Χώρος επιβατών ή χώρος προσωπικού, που δεν μπορεί να χρησιμοποιείται ως διαμπερής όδευση για επιβάτες ή προσωπικό αντιστοίχως.

Απαιτήσεις

6) Πρέπει να είναι επαρκές το πλήθος εξόδων κινδύνου κατά μήκος των διαμπερών οδεύσεων και στις δύο πλευρές της μονάδας. Οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να επισημαίνονται, να είναι προσβάσιμες και επαρκούς μεγέθους ώστε να είναι δυνατή η έξοδος προσώπων.

▼B

7) Οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να είναι δυνατό να ανοίγονται από επιβάτη στο εσωτερικό της αμαξοστοιχίας.

8) Όλες οι εξωτερικές θύρες επιβατών πρέπει να είναι εφοδιασμένες με συσκευές ανοίγματος έκτακτης ανάγκης, οι οποίες καθιστούν δυνατό να χρησιμοποιούνται οι εξωτερικές θύρες ως έξοδοι κινδύνου (βλέπε σημείο 4.2.5.5.9).

9) Κάθε όχημα που έχει σχεδιαστεί να μεταφέρει μέχρι 40 επιβάτες πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον δύο εξόδους κινδύνου.

10) Κάθε όχημα που έχει κατασκευαστεί να μεταφέρει περισσότερους από 40 επιβάτες πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τρεις εξόδους κινδύνου.

11) Κάθε όχημα που προορίζεται να μεταφέρει επιβάτες πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον μία έξοδο κινδύνου σε κάθε πλευρά του.

12) Το πλήθος και οι διαστάσεις των θυρών πρέπει να καθιστούν δυνατή την πλήρη εκκένωση από τους επιβάτες χωρίς τις αποσκευές τους εντός τριών λεπτών. Επιτρέπεται να θεωρηθεί ότι οι επιβάτες με μειωμένη κινητικότητα θα πρέπει να βοηθούνται από άλλους επιβάτες ή το προσωπικό και ότι οι χρήστες αναπηρικών αμαξιδίων απομακρύνονται χωρίς τα αναπηρικά τους αμαξίδια.

Η επαλήθευση της απαίτησης αυτής πραγματοποιείται με φυσική δοκιμή υπό κανονικές συνθήκες επιχειρησιακής λειτουργίας.

4.2.10.5.2. Έξοδοι κινδύνου του θαλάμου μηχανοδηγού

Οι απαιτήσεις καθορίζονται στο σημείο 4.2.9.1.2.2 της παρούσας ΤΠΔ

4.2.11. *Τρέχουσα συντήρηση*

4.2.11.1. Γενικά

1) Η τρέχουσα συντήρηση και οι μικροεπισκευές που απαιτούνται για την εξασφάλιση ασφαλούς λειτουργίας μεταξύ επεμβάσεων συντήρησης είναι δυνατό να εκτελούνται στην αμαξοστοιχία σε αμαξοστάσιο, μακριά από την έδρα της όπου πραγματοποιείται συνήθως η τρέχουσα συντήρηση.

2) Στο παρόν μέρος συγκεντρώνονται απαιτήσεις για μέτρα σχετικά με την τρέχουσα συντήρηση αμαξοστοιχιών κατά την επιχειρησιακή λειτουργία ή κατά την απόθεση 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 «Υποδομή».

3) Οι αμαξοστοιχίες πρέπει να δυνατόν να σταθμεύουν σε γραμμές αποθέσεως, χωρίς προσωπικό επί του συρμού, με διατήρηση της ηλεκτρικής τροφοδότησης από την αλυσοειδή ή της βοηθητικής παροχής ισχύος για φωτισμό, κλιματισμό, ψυγεία κ.λπ.

4.2.11.2. Καθαρισμός του εξωτερικού αμαξοστοιχίας

4.2.11.2.1. Καθαρισμός αλεξήνεμου του θαλάμου μηχανοδηγού

1) Το παρόν σημείο ισχύει για παντός είδους μονάδες που διαθέτουν θάλαμο μηχανοδηγού.

2) 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. Εξωτερικός καθαρισμός σε εγκατάσταση πλυσίματος αμαξοστοιχιών

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες με ελκτικό τεχνικό εξοπλισμό που πρόκειται να καθαρίζονται εξωτερικά σε εγκατάσταση πλυσίματος αμαξοστοιχιών.

▼B

2) Η ταχύτητα αμαξοστοιχιών προοριζόμενων να καθαρίζονται εξωτερικά σε εγκατάσταση πλυσίματος αμαξοστοιχιών σε οριζόντια τροχιά πρέπει να είναι δυνατόν να διατηρείται σε τιμή μεταξύ 2 km/h και 5 km/h. Η απαίτηση αυτή έχει σκοπό τη διασφάλιση συμβατότητας με τις εγκαταστάσεις καθαρισμού. Η απαίτηση αυτή έχει σκοπό τη διασφάλιση συμβατότητας με τις εγκαταστάσεις καθαρισμού.

4.2.11.3. Σύνδεση με το σύστημα αποκομιδής λυμάτων

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες με στεγανά συστήματα κατακράτησης (με χρήση καθαρού ή ανακυκλωμένου νερού) που πρέπει να εκκενώνονται προγραμματισμένα με κατάλληλη συχνότητα σε καθορισμένα αμαξοστάσια.

2) Οι ακόλουθοι σύνδεσμοι της μονάδας με το σύστημα αποκομιδής λυμάτων συμμορφώνονται με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

— Ακροφύσιο εκκένωσης διαμέτρου 3″ (εσωτερικό μέρος): βλέπε προσάρτημα Z-1.

— Σύνδεσμος έκπλυσης για το δοχείο αποχωρητηρίου (εσωτερικό μέρος), η χρήση του οποίου είναι προαιρετική: βλέπε προσάρτημα Z-1.

4.2.11.4. Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό:

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες με βρύσες νερού οι οποίες καλύπτονται από το σημείο 4.2.5.1 της παρούσας ΤΠΔ.

2) 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 στο σημείο 4.2.13.3 της ΤΠΔ ΥΠΔ.

Ο εποχούμενος τεχνικός εξοπλισμός αποθήκευσης δεν προκαλεί για την υγεία των ανθρώπων κίνδυνο επιπρόσθετο των κινδύνων των συνδεόμενων 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

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες που διαθέτουν δεξαμενές νερού οι οποίες τροφοδοτούν με νερό τα υγειονομικά συστήματα που καλύπτονται από το σημείο 4.2.5.1 της παρούσας ΤΠΔ.

2) Ο σύνδεσμος εισαγωγής για δεξαμενές νερού πρέπει να είναι σύμφωνος με το σχήμα 1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 64.

4.2.11.6. Ειδικές απαιτήσεις για την απόθεση αμαξοστοιχιών

1) Το παρόν σημείο ισχύει για όλες τις μονάδες που προορίζονται να τροφοδοτούνται με ηλεκτρική ενέργεια κατά την απόθεση.

2) Η μονάδα είναι συμβατή με τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα εξωτερικά συστήματα ηλεκτρικής τροφοδότησης και είναι εφοδιασμένη (κατά περίπτωση) με την αντίστοιχη διεπαφή ηλεκτρικής σύνδεσης με την εξωτερική ηλεκτρική τροφοδότηση (φις):

3) Γραμμή επαφής για ηλεκτρική τροφοδότηση (βλέπε σημείο 4.2.8.2.9 «Απαιτήσεις συνδεόμενες με τον παντογράφο»).

4) Γραμμή ηλεκτρικής τροφοδότησης αμαξοστοιχίας «τύπου UIC 552» (ΕΡ 1 kV, ΕΡ/ΣΡ 1,5 kV, ΣΡ 3 kV).

▼B

5) Τοπικό εξωτερικό βοηθητικό σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης 400 V που μπορεί να συνδεθεί σε ρευματοδότη τύπου «3P + γείωση», σύμφωνα με στο σημείο της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 65

4.2.11.7. Τεχνικός εξοπλισμός για ανεφοδιασμό με καύσιμα

1) Το παρόν σημείο ισχύει για μονάδες με σύστημα ανεφοδιασμού με καύσιμα.

2) Αμαξοστοιχίες οι οποίες χρησιμοποιούν καύσιμο ντίζελ σύμφωνα με το παράρτημα II της οδηγίας 2009/30/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([1]) είναι εξοπλισμένες αμφότερες τις πλευρές τους με ζεύξεις ανεφοδιασμού με καύσιμα, σε μέγιστο ύψος 1 500 mm υπεράνω του επιπέδου σιδηροτροχιάς. Οι ζεύξεις ανεφοδιασμού έχουν κυκλική διατομή, διαμέτρου τουλάχιστον 70 mm.

3) Αμαξοστοιχίες οι οποίες χρησιμοποιούν άλλο τύπο καυσίμου ντίζελ είναι εφοδιασμένες με άνοιγμα μοναδικής προσαρμογής και δεξαμενή καυσίμου για την αποφυγή ακούσιου ανεφοδιασμού με λάθος καύσιμο.

4) Ο τύπος της ζεύξης για ανεφοδιασμό με καύσιμα καταχωρίζεται στην τεχνική τεκμηρίωση.

4.2.11.8. Καθαρισμός εσωτερικού αμαξοστοιχίας — ηλεκτρική τροφοδότηση

1) Για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h προβλέπεται στο εσωτερικό της μονάδας σύνδεση για τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος 3 000 VA υπό τάση 230 V και συχνότητα 50 Hz. Οι συνδέσεις διατάσσονται έτσι ώστε κανένα τμήμα της μονάδας που πρέπει να καθαρίζεται να μην απέχει περισσότερο των 12 μέτρων από ρευματοδότη.

4.2.12. *Τεκμηρίωση για τη λειτουργία και τη συντήρηση*

1) Οι απαιτήσεις που περιγράφονται στο παρόν σημείο 4.2.12 ισχύουν για όλες τις μονάδες.

4.2.12.1. Γενικά

1) Στο παρόν σημείο 4.2.12 της ΤΠΔ περιγράφεται η τεκμηρίωση που απαιτείται κατά το σημείο 2.4 του παραρτήματος VI της οδηγίας 2008/57/ΕΚ (σημείο με τίτλο «Τεχνικός φάκελος»): *«γενικά και λεπτομερή σχέδια όσον αφορά την εκτέλεση, ηλεκτρικά και υδραυλικά διαγράμματα, διαγράμματα του κυκλώματος ελέγχου, περιγραφή των συστημάτων επεξεργασίας δεδομένων και αυτοματισμού, τεκμηρίωση για τη λειτουργία και τη συντήρηση κ.λπ., για το οικείο υποσύστημα»*.

2) Αυτή η τεκμηρίωση, που αποτελεί μέρος του τεχνικού φακέλου, καταρτίζεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό και πρέπει να συνοδεύει τη δήλωση επαλήθευσης «ΕΚ».

3) 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.

4) Η ζητούμενη τεκμηρίωση σχετίζεται με τις βασικές παραμέτρους που προσδιορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ. Το περιεχόμενό της περιγράφεται στις ενότητες που ακολουθούν.

([1]) Οδηγία 2009/30/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, με την οποία τροποποιείται η οδηγία 98/70/ΕΚ όσον αφορά τις προδιαγραφές για τη βενζίνη, το ντίζελ και το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης και την καθιέρωση μηχανισμού για την παρακολούθηση και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, τροποποιείται η οδηγία 1999/32/ΕΚ του Συμβουλίου όσον αφορά την προδιαγραφή των καυσίμων που χρησιμοποιούνται στα πλοία εσωτερικής ναυσιπλοΐας και καταργείται η οδηγία 93/12/ΕΟΚ (ΕΕ L 140 της 5.6.2009, σ. 88).

▼B

4.2.12.2. Γενικά σχέδια

Προβλέπεται η ακόλουθη τεκμηρίωση που περιγράφει το τροχαίο υλικό:

1) Γενικά σχέδια

2) Ηλεκτρικά, πνευματικά και υδραυλικά διαγράμματα, διαγράμματα κυκλώματος ελέγχου αναγκαία για την επεξήγηση της λειτουργίας και της τεχνικής εκμετάλλευσης των οικείων συστημάτων.

3) Περιγραφή μηχανογραφημένων εποχούμενων συστημάτων, όπου περιλαμβάνονται περιγραφή του συνόλου των λειτουργιών, προδιαγραφές διεπαφών και επεξεργασίας δεδομένων, και πρωτόκολλα.

4) Προφίλ αναφοράς και συμμόρφωση με τα διαλειτουργικά περιγράμματα αναφοράς G1, GA, GB, GC ή DE3, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.3.1.

5) Ισοζύγιο βάρους με τιθέμενη παραδοχή για τις εξεταζόμενες καταστάσεις φόρτωσης, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.2.10.

6) Φορτίο άξονα και διαπόσταση αξόνων, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.3.2.1.

7) Έκθεση δοκιμής για τη δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση, όπου περιλαμβάνονται η καταχώριση της ποιότητας τροχιάς δοκιμής και οι παράμετροι φόρτισης τροχιάς, συμπεριλαμβανομένων των πιθανών περιορισμών χρήσης εάν η δοκιμή του οχήματος καλύπτει μόνο ένα μέρος των συνθηκών δοκιμής, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.3.4.2.

8) Η παραδοχή που τέθηκε για την εκτίμηση των φορτίων λόγω κίνησης του φορείου, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.3.5.1 και στο σημείο 6.2.3.7 για τους τροχοφόρους άξονες.

9) Οι επιδόσεις πέδησης, περιλαμβανομένης της ανάλυσης του είδους αστοχίας (κατάσταση υποβάθμισης) όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.4.5.

10) Η ύπαρξη και ο τύπος χώρων υγιεινής σε μονάδα, τα χαρακτηριστικά του μέσου έκπλυσης, σε περίπτωση που δεν πρόκειται για καθαρό νερό, το είδος συστήματος επεξεργασίας λυμάτων και τα πρότυπα με βάση τα οποία έχει αξιολογηθεί η συμμόρφωση, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.5.1.

11) Τα μέτρα που έχουν ληφθεί όσον αφορά την επιλογή περιοχής τιμών περιβαλλοντικών παραμέτρων, εφόσον διαφέρουν από την ονομαστική τιμή, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.6.1.

12) Χαρακτηριστική καμπύλη ανέμου (ΧΚΑ), όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.6.2.4.

13) Ελκτικές επιδόσεις, κατά το σημείο 4.2.8.1.1.

14) Τοποθέτηση εποχούμενου συστήματος μέτρησης ενέργειας και η θέση του επί του οχήματος (προαιρετικά), όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.8.2.8· περιγραφή της επικοινωνίας σε επίπεδο οχήματος-εδάφους.

15) Παραδοχές και δεδομένα που λήφθηκαν υπόψη για τη μελέτη συμβατότητας όσον αφορά συστήματα ΕΡ, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.8.2.7.

16) Το πλήθος παντογράφων οι οποίοι βρίσκονται ταυτοχρόνως σε επαφή με την εναέρια γραμμή επαφής (ΕΓΕ), η διαπόστασή τους και τύπος σχεδιασμού απόστασης ΕΓΕ (Α, Β ή Γ), που χρησιμοποιούνται στις δοκιμές αξιολόγησης, όπως απαιτείται στο σημείο 4.2.8.2.9.7

▼B

4.2.12.3. Τεκμηρίωση σχετιζόμενη με τη συντήρηση

1) 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 ασφάλειας και συμμόρφωση προς τα ισχύοντα πρότυπα.

Παρέχονται οι ακόλουθες πληροφορίες, που είναι αναγκαίες για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης σε τροχαίο υλικό:

2) Ο αιτιολογικός φάκελος του σχεδίου συντήρησης: εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο καθορίζονται και σχεδιάζονται 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.

3) Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο εκτελούνται οι εργασίες συντήρησης.

4.2.12.3.1. Ο αιτιολογικός φάκελος του σχεδίου συντήρησης

Ο αιτιολογικός φάκελος του σχεδίου συντήρησης περιέχει:

1) Προηγούμενα, αρχές και μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό συντήρησης της μονάδας.

2) Χαρακτηριστικά χρήσης: Όρια της κανονικής χρήσης της μονάδας (π.χ. km/μήνα, κλιματικά όρια, επιτρεπόμενοι τύποι φορτίων κ.λπ.).

3) Συναφή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό της συντήρησης και προέλευση αυτών των δεδομένων (ανατροφοδότηση με πείρα).

4) Δοκιμές, έρευνες και υπολογισμοί που εκτελέστηκαν για τον σχεδιασμό της συντήρησης.

Τα μέσα (εγκαταστάσεις, εργαλεία κ.λπ.) που προκύπτει ότι χρειάζονται για τη συντήρηση περιγράφονται στο σημείο 4.2.12.3.2 «Τεκμηρίωση συντήρησης».

4.2.12.3.2. Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης

1) Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο διεξάγονται οι εργασίες συντήρησης.

2) Οι εργασίες συντήρησης περιλαμβάνουν όλες τις αναγκαίες εργασίες, όπως επιθεωρήσεις, παρακολούθηση, δοκιμές, μετρήσεις, αντικαταστάσεις, ρυθμίσεις, επισκευές.

3) Οι εργασίες της συντήρησης διαιρούνται σε:

— προληπτική συντήρηση, προγραμματισμένη και ελεγχόμενη

— διορθωτική συντήρηση.

Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης περιλαμβάνει τα εξής:

4) Ιεράρχηση συστατικών στοιχείων και λειτουργική περιγραφή: Στην ιεράρχηση προσδιορίζονται τα όρια διαχωρισμού του τροχαίου υλικού με απαρίθμηση όλων των στοιχείων που απαρτίζουν τη δομή του συγκεκριμένου ολοκληρωμένου τροχαίου υλικού και καταταγμένων σύμφωνα με ενδεδειγμένο πλήθος διακριτών επιπέδων. Το χαμηλότερο στοιχείο στην ιεραρχία είναι αντικαταστάσιμη μονάδα.

▼B

5) Σχηματικά διαγράμματα κυκλωμάτων, διαγράμματα συνδέσεων και διαγράμματα καλωδιώσεων

6) Κατάλογο μερών: Ο κατάλογος μερών περιέχει την τεχνική και τη λειτουργική περιγραφή των ανταλλακτικών (αντικαταστάσιμες μονάδες).

Ο κατάλογος περιλαμβάνει όλα τα μέρη των οποίων η αλλαγή προβλέπεται υπό όρο, ή τα οποία ενδέχεται να απαιτείται να αντικατασταθούν κατόπιν ηλεκτρολογικής ή μηχανικής δυσλειτουργίας, ή τα οποία πρέπει να προβλέπεται ότι χρειάζεται να αντικατασταθούν μετά από τυχαία ζημία (π.χ. αλεξήνεμο).

Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας αναφέρονται και συσχετίζονται με την αντίστοιχη γι' αυτά δήλωση συμμόρφωσης.

7) Πρέπει να δηλώνονται οι οριακές τιμές των συστατικών στοιχείων των οποίων δεν επιτρέπεται υπέρβαση κατά τη χρήση. Επιτρέπεται ο καθορισμός επιχειρησιακών περιορισμών σε κατάσταση υποβάθμισης (σημειωθείσα οριακή τιμή).

8) Ευρωπαϊκές νομικές υποχρεώσεις: Σε περίπτωση που συστατικά στοιχεία ή συστήματα υπόκεινται σε συγκεκριμένες ευρωπαϊκές νομικές υποχρεώσεις, αναφέρονται οι εν λόγω υποχρεώσεις.

9) Το συγκροτημένο σύνολο εργασιών που περιλαμβάνουν τις ενέργειες, τις διαδικασίες, τα μέσα που προτείνονται από τον αιτούντα για την εκτέλεση της εργασίας συντήρησης.

10) Περιγραφή των εργασιών συντήρησης.

Πρέπει να τεκμηριώνονται οι ακόλουθες παράμετροι (όταν αφορούν την εφαρμογή):

— Οδηγίες αποσυναρμολόγησης/συναρμολόγησης και σχέδια αναγκαία για τη σωστή συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση αντικαταστάσιμων μερών.

— Κριτήρια συντήρησης

— Έλεγχοι και δοκιμές

— Απαιτούμενα (ειδικά εργαλεία) εργαλεία και υλικά για την εκτέλεση της εργασίας

— Απαιτούμενα αναλώσιμα για την εκτέλεση της εργασίας

— Μέτρα και μέσα ατομικής προστασίας (ειδικά).

11) Αναγκαίες δοκιμές και διαδικασίες που πρέπει να εκτελούνται μετά κάθε εργασία συντήρησης πριν την επανένταξη του τροχαίου υλικού σε χρήση.

12) 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:

1) Περιγραφή της λειτουργίας σε κανονική κατάσταση, περιλαμβανόμενων των επιχειρησιακών χαρακτηριστικών και των περιορισμών της μονάδας (π.χ. περιτύπωμα οχήματος, μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, φορτία άξονα, επιδόσεις πέδης κ.λπ.).

▼B

2) 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.

3) Περιγραφή των συστημάτων ελέγχου και παρακολούθησης που καθιστούν δυνατό τον εντοπισμό σημαντικών για την ασφάλεια αστοχιών του τεχνικού εξοπλισμού ή των λειτουργιών που περιγράφονται στην παρούσα ΤΠΔ (π.χ. σημείο 4.2.4.9 όσον αφορά τη λειτουργία «πέδηση»).

4) Αυτή η τεχνική τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας αποτελεί μέρος του τεχνικού φακέλου.

4.2.12.5. Διάγραμμα και οδηγίες ανέλκυσης

Η τεκμηρίωση περιλαμβάνει:

1) Περιγραφή διαδικασιών για την ανέλκυση και την ανώθηση και σχετικές οδηγίες.

2) Περιγραφή διεπαφών για την ανέλκυση και την ανώθηση.

4.2.12.6. Περιγραφές σχετικές με τη διάσωση

Η τεκμηρίωση περιλαμβάνει:

1) 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 διάσωση, απομόνωση πεδών, ηλεκτρική γείωση, ρυμούλκηση.

2) 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 6

Διεπαφή με το υποσύστημα «Ενέργεια»

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ «Ενέργεια»	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
Περιτύπωση	4.2.3.1	Περιτύπωμα παντογράφου	4.2.2010
Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου	4.2.8.2.9.2		Προσάρτημα Δ
Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων	4.2.8.2.2	Τάση και συχνότητα	4.2.3
		Παράμετροι σχετιζόμενες με τις επιδόσεις του συστήματος τροφοδότησης:	
— Μέγιστη ένταση ρεύματος από ΕΓΕ	4.2.8.2.4	— Μέγιστη ένταση ρεύματος αμαξοστοιχίας	4.2.4
— Συντελεστής ισχύος	4.2.8.2.6	— Συντελεστής ισχύος	4.2.4
		— Μέση ωφέλιμη τάση	4.2.4

▼B

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ «Ενέργεια»	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
— Μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία	4.2.8.2.5	— Ικανότητα ρευματοδοσίας συστημάτων ΣΡ σε αμαξοστοιχίες σε ακινησία	4.2.5
Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την ΕΓΕ	4.2.8.2.3	Ανατροφοδοτική πέδηση	4.2.6
Λειτουργία μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας	4.2.8.2.8	Σύστημα συλλογής δεδομένων ενέργειας επί του εδάφους	4.2.2017
— Ύψος παντογράφου	4.2.8.2.9.1	Γεωμετρία της εναέριας γραμμής επαφής	4.2.9
— Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου	4.2.8.2.9.2		
Υλικό ταινίας επαφής	4.2.8.2.9.4	Υλικό αγωγού επαφής	4.2.2014
Στατική δύναμη επαφής παντογράφου	4.2.8.2.9.5	Μέση δύναμη επαφής	4.2.2011
Δύναμη επαφής και δυναμική συμπεριφορά παντογράφου	4.2.8.2.9.6	Δυναμική συμπεριφορά και ποιότητα λήψης ρεύματος	4.2.2012
Διάταξη παντογράφων	4.2.8.2.9.7	Διαπόσταση παντογράφων	4.2.2013
Διέλευση μέσω τμημάτων διαχωρισμού φάσεων ή συστημάτων	4.2.8.2.9.8	Τμήματα διαχωρισμού:	
		— φάσεων	4.2.2015
		— συστημάτων	4.2.2016
Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας	4.2.8.2.10	Ηλεκτρική προστασία Συντονισμός Ρυθμίσεις	4.2.7
Συστημικές ενεργειακές διαταραχές για συστήματα ΕΡ	4.2.8.2.7	Αρμονικές και δυναμικές επιδράσεις για συστήματα ηλεκτρικής τροφοδότησης ΕΡ	4.2.8

4.3.2. *Διεπαφή με το υποσύστημα «Υποδομή»*

Πίνακας 7

Διεπαφή με το υποσύστημα «Υποδομή»

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Αναφορά ΤΠΔ Υποδομή	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
Κινηματικό περιτύπωμα τροχαίου υλικού	4.2.3.1.	Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής	4.2.3.1
		Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς	4.2.3.2
		Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης	4.2.3.5
Παράμετρος φορτίο άξονα	4.2.3.2.1	Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία	4.2.6.1
		Εγκάρσια αντοχή τροχιάς	4.2.6.3

▼B

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Αναφορά ΤΠΔ Υποδομή	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
		Αντοχή γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας	4.2.7.1
		Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για χωματουργικά έργα και φαινόμενα ώθησης γαιών	4.2.7.2
		Αντοχή υφιστάμενων γεφυρών και χωματουργικών έργων σε φορτία κυκλοφορίας	4.2.7.4
Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση	4.2.3.4.2.	Ανεπάρκεια επίκλισης	4.2.4.3
Δυναμικές οριακές τιμές κατά την πορεία για φόρτιση τροχιάς	4.2.3.4.2.2	Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία	4.2.6.1
		Εγκάρσια αντοχή τροχιάς	4.2.6.3
Ισοδύναμη κωνικότητα	4.2.3.4.3	Ισοδύναμη κωνικότητα	4.2.4.5
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	4.2.3.5.2.1	Ονομαστικό εύρος τροχιάς	4.2.4.1
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	4.2.3.5.2.2	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή	4.2.4.6
Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους.	4.2.3.5.2.3	Γεωμετρία αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων σε κατάσταση λειτουργίας	4.2.5.3
Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	4.2.3.6	Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης	4.2.3.4
Μέγιστη μέση επιβράδυνση	4.2.4.5.1	Διαμήκης αντοχή τροχιάς	4.2.6.2
		Ενέργειες οφειλόμενες σε έλξη και σε πέδηση	4.2.7.1.5
Επιδράσεις ελικορεύματος	4.2.6.2.1	Ενέργειες οφειλόμενες σε έλξη και σε πέδηση	4.2.7.3
Παλμός πίεσης κεφαλής	4.2.6.2.2	Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης εντός σηράγγων	4.2.10.1
Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης εντός σηράγγων	4.2.6.2.3	Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς	4.2.3.2
Πλευρικός άνεμος	4.2.6.2.4	Επίδραση πλευρικών ανέμων	4.2.10.2
Αεροδυναμικές επιδράσεις σε τροχιές με έρμα	4.2.6.2.5	Παράσυρση έρματος	4.2.10.3
Σύστημα αποκομιδής λυμάτων	4.2.11.3	Αποκομιδή λυμάτων	4.2.12.2

▼B

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Αναφορά ΤΠΔ Υποδομή	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
Εξωτερικός καθαρισμός σε εγκατάσταση πλυσίματος αμαξοστοιχιών	4.2.11.2.2	Εγκαταστάσεις εξωτερικού καθαρισμού αμαξοστοιχίας	4.2.12.3
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό:	4.2.11.4	Ανεφοδιασμός με νερό	4.2.12.4
Διεπαφή για ανεφοδιασμό με νερό	4.2.11.5		
Τεχνικός εξοπλισμός για ανεφοδιασμό με καύσιμα	4.2.11.7	Ανεφοδιασμός με καύσιμο	4.2.12.5
Ειδικές απαιτήσεις για την απόθεση αμαξοστοιχιών	4.2.11.6	Σημείο ρευματοληψίας σε κρηπίδωμα	4.2.12.6

4.3.3. *Διεπαφή με το υποσύστημα «Επιχειρησιακή λειτουργία»*

Πίνακας 8

Διεπαφή με το υποσύστημα «Επιχειρησιακή λειτουργία»

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ «Επιχειρησιακή λειτουργία»	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
Ζεύξη για διάσωση	4.2.2.2.4	Ρυθμίσεις για απρόοπτα	4.2.3.6.3
Παράμετρος φορτίο άξονα	4.2.3.2	Σύνθεση αμαξοστοιχίας	4.2.2.5
Επιδόσεις πέδησης	4.2.4.5	Πέδηση αμαξοστοιχίας	4.2.2.6
Εξωτερικά εμπρόσθια και οπίσθια φώτα	4.2.7.1	Ορατότητα αμαξοστοιχίας	4.2.2.1
Σειρήνα προειδοποίησης	4.2.7.2	Ακουστότητα αμαξοστοιχίας	4.2.2.2
Εξωτερική ορατότητα	4.2.9.1.3	Απαιτήσεις για την ορατότητα παρατρόχιων σημάτων και δεικτών	4.2.2.8
Οπτικά χαρακτηριστικά του αλεξήνεμου	4.2.9.2.2		
Εσωτερικός φωτισμός	4.2.9.1.8		
Λειτουργία ελέγχου δραστηριότητας μηχανοδηγού	4.2.9.3.1	Επαγρύπνηση μηχανοδηγού	4.2.2.9
Καταγραφική συσκευή	4.2.9.6	Καταγραφή δεδομένων επιτήρησης επί της αμαξοστοιχίας	4.2.3.5.2

4.3.4. *Διεπαφή με το υποσύστημα «Έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση»*

Πίνακας 9

Διεπαφή με το υποσύστημα «Έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση»

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΕΧΣ	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού συμβατά με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας επί κυκλωμάτων τροχιάς	4.2.3.3.1.1	Γεωμετρία οχήματος Σχεδιασμός (Μελέτη) οχήματος Απομόνωση εκπομπών ΗΜΣ	Προδιαγραφή η οποία αναφέρεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ, παράρτημα Α αριθ. 77

▼B

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΕΧΣ	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού συμβατά με σύστημα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας με μετρητές αξόνων	4.2.3.3.1.2	Γεωμετρία οχήματος Γεωμετρία τροχού Σχεδιασμός (Μελέτη) οχήματος ΗΜΣ	Προδιαγραφή η οποία αναφέρεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ, παράρτημα Α αριθ. 77
Χαρακτηριστικά τροχαίου υλικού συμβατά με τεχνικό εξοπλισμό βρόχου	4.2.3.3.1.3	Σχεδιασμός (Μελέτη) οχήματος	Προδιαγραφή η οποία αναφέρεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ, παράρτημα Α αριθ. 77
Χειρισμός πέδησης ανάγκης	4.2.4.4.1	Εποχούμενο σύνολο λειτουργιών ETCS	4.2.2
Επιδόσεις πέδησης ανάγκης	4.2.4.5.2	Εγγυημένες επιδόσεις και χαρακτηριστικά πέδησης αμαξοστοιχίας	4.2.2
Αναχώρηση αμαξοστοιχίας από αποβάθρα Άνοιγμα θυρών Διαχωρισμός τμημάτων Έλεγχος του καπνού	4.2.5.3 4.2.5.5 4.2.8.2.9.8 4.2.10.4.2	FIS για τη διεπαφή της αμαξοστοιχίας	Προδιαγραφή η οποία αναφέρεται στην ΤΠΔ ΕΧΣ, παράρτημα Α αριθ. 7
Εξωτερική ορατότητα	4.2.9.1.3	Ορατότητα παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου — χειρισμού	4.2.15

4.3.5. *Διεπαφή με το υποσύστημα «Τηλεματικές εφαρμογές για επιβάτες»*

Πίνακας 10

Διεπαφή με το υποσύστημα «Επιβατικές εφαρμογές τηλεπληροφορικής»

Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ		Στοιχείο αναφοράς ΤΠΔ «Επιβατικές εφαρμογές τηλεπληροφορικής»	
Παράμετρος	Σημείο	Παράμετρος	Σημείο
Ενημέρωση πελατών (ΑΜΚ)	4.2.5	Εποχούμενη συσκευή ενδείξεων	4.2.13.1
Μεγαφωνικό σύστημα Ενημέρωση πελατών (ΑΜΚ)	4.2.5.2 4.2.5	Αυτόματη φωνητική ενημέρωση και αναγγελίες	4.2.13.2

4.4. **Κανόνες επιχειρησιακής λειτουργίας**

1) Λαμβανομένων υπόψη των βασικών απαιτήσεων του τμήματος 3, οι διατάξεις σχετικά με την επιχειρησιακή λειτουργία τροχαίου υλικού υπαγόμενου στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ περιγράφονται:

— Στο σημείο 4.3.3 «Διεπαφή με το υποσύστημα επιχειρησιακή λειτουργία», η οποία παραπέμπει στα σχετικά σημεία του τμήματος 4.2 της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

— Στο σημείο 4.2.12 «Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση».

2) Οι επιχειρησιακοί κανόνες καταρτίζονται με βάση το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας της σιδηροδρομικής επιχείρησης.

3) Ειδικότερα, επιχειρησιακοί κανόνες είναι αναγκαίοι ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα ακινητοποιηθεί 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).

Οι επιχειρησιακοί κανόνες για τη χρήση του μεγαφωνικού συστήματος, του σήματος κινδύνου επιβατών, των εξόδων κινδύνου, τη λειτουργία των θυρών πρόσβασης, καταρτίζονται λαμβανομένων υπόψη των σχετικών διατάξεων της παρούσας ΤΠΔ και της τεκμηρίωσης για την επιχειρησιακή λειτουργία.

4) Η τεχνική τεκμηρίωση επιχειρησιακής λειτουργίας που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.4 περιέχει χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού που πρέπει να εξετάζονται προκειμένου να καθορίζονται οι επιχειρησιακοί κανόνες για κατάσταση υποβάθμισης.

5) Καθορίζονται διαδικασίες για την ανέλκυση και τη διάσωση (περιλαμβανόμενων της μεθόδου καθώς και των μέσων περισυλλογής εκτροχιασμένης αμαξοστοιχίας ή αμαξοστοιχίας η οποία δεν είναι ικανή να κινηθεί κανονικά) λαμβανόμενων υπόψη των εξής:

— των διατάξεων για την ανέλκυση και την ανώθηση που περιγράφονται στα σημεία 4.2.2.6 και 4.2.12.5 της παρούσας ΤΠΔ·

— των διατάξεων για το σύστημα πέδησης για διάσωση που περιγράφονται στα σημεία 4.2.4.10 και 4.2.12.6 της παρούσας ΤΠΔ.

6) Οι κανόνες ασφάλειας για παρατρόχιους εργαζόμενους ή επιβάτες σε αποβάθρες καταρτίζονται από την οντότητα (τις οντότητα) που είναι αρμόδια (αρμόδιες) για τις σταθερές εγκαταστάσεις λαμβανομένων υπόψη των σχετικών διατάξεων της παρούσας ΤΠΔ και της τεχνικής τεκμηρίωσης (π.χ. επίδραση ταχύτητας).

4.5. **Κανόνες συντήρησης**

1) Λαμβανομένων υπόψη των βασικών απαιτήσεων του τμήματος 3, οι διατάξεις σχετικά με την επιχειρησιακή λειτουργία τροχαίου υλικού υπαγόμενου στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ περιγράφονται:

— στο σημείο 4.2.11 «Τρέχουσα συντήρηση»

— στο σημείο 4.2.12 «Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση».

2) Άλλες διατάξεις στο τμήμα 4.2 (σημεία 4.2.3.4 και 4.2.3.5) προδιαγράφουν για συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τις οριακές τιμές που πρέπει να επαληθεύονται κατά τις εργασίες συντήρησης.

3) Με βάση τις προαναφερόμενες πληροφορίες και παρέχονται στο τμήμα 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 συντήρησης (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..

▼B

— Την αιτιολόγηση των τιμών σε χρήση, με την παροχή των ισοδύναμων πληροφοριών προς εκείνες που απαιτούνται στο σημείο 4.2.12.3.1 «Ο αιτιολογικός φάκελος του σχεδίου συντήρησης».

4) Με βάση τις πληροφορίες που αναφέρονται ανωτέρω στην παρούσα σημείο, καθορίζεται σχέδιο συντήρησης σε επιχειρησιακό επίπεδο (όχι στο πεδίο της αξιολόγησης με βάση την παρούσα ΤΠΔ), το οποίο συνίσταται σε συγκροτημένο 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**

1) Οι απαιτούμενες επαγγελματικές ικανότητες του προσωπικού για την επιχειρησιακή λειτουργία τροχαίου υλικού υπαγόμενου στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ δεν ορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ.

2) Καλύπτονται μερικώς από την ΤΠΔ ΔΔΚ και την οδηγία 2007/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([1]).

4.7. **Όροι υγιεινής και ασφάλειας**

1) 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 (που αριθμούνται στην οδηγία 2008/57/ΕΚ). Ο πίνακας του τμήματος 3.2 αναφέρει τα τεχνικά σημεία της παρούσας ΤΠΔ που σχετίζονται με τις εν λόγω βασικές απαιτήσεις

2) Ειδικότερα, οι ακόλουθες διατάξεις του τμήματος 4.2 καθορίζουν απαιτήσεις για την υγιεινή και την ασφάλεια του προσωπικού:

— Σημείο 4.2.2.2.5: Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη

— Σημείο 4.2.2.5: Παθητική ασφάλεια

— Σημείο 4.2.2.8: Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα

— Σημείο 4.2.6.2.1: Επιδράσεις ελικορεύματος σε τεχνίτες γραμμής.

— Σημείο 4.2.7.2.2: Ηχητική πίεση της σειρήνας προειδοποίησης.

— Σημείο 4.2.8.4: Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους.

— Σημείο 4.2.9: Θάλαμος μηχανοδηγού.

— Σημείο 4.2.10: Πυρασφάλεια και εκκένωση.

4.8. **Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων**

1) Τα χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού τα οποία είναι υποχρεωτικό να καταχωρίζονται στο «Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων» αναφέρονται στην εκτελεστική απόφαση της Επιτροπής 2011/665/ΕΕ σχετικά με το ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων ([2]).

([1]) Οδηγία 2007/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2007, σχετικά με την πιστοποίηση του προσωπικού οδήγησης μηχανών έλξης και συρμών στο σιδηροδρομικό σύστημα της Κοινότητας (ΕΕ L 315 της 3.12.2007, σ. 51).

([2]) Εκτελεστική απόφαση της Επιτροπής, της 4ης Οκτωβρίου 2011, για το ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων σιδηροδρομικών οχημάτων (ΕΕ L 264 της 8.10.2011, σ. 32).

▼B

2) Σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ της εν λόγω απόφασης για το ευρωπαϊκό μητρώο και με το άρθρο 34 παράγραφος 2α της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, οι τιμές που θα πρέπει να καταχωρίζονται για τις παραμέτρους που σχετίζονται με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού είναι εκείνες που ορίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που συνοδεύει το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου. Ως εκ τούτου, η παρούσα ΤΠΔ ορίζει ότι τα σχετικά χαρακτηριστικά καταχωρίζονται στην τεχνική τεκμηρίωση που ορίζεται στο σημείο 4.2.12.

3) Σύμφωνα με το άρθρο 5 της απόφασης που αναφέρεται στο ανωτέρω σημείο 4.8.1, ο οδηγός εφαρμογής της περιλαμβάνει για κάθε παράμετρο μια αναφορά στους όρους των τεχνικών προδιαγραφών για τη διαλειτουργικότητα, οι οποίοι ορίζουν τις απαιτήσεις για την εν λόγω παράμετρο

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΣΔ)

5.1. **Ορισμός**

1) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2 στοιχείο 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».

2) Η έννοια του «στοιχείου» καλύπτει στοιχεία υλικά όσο και άυλα, όπως το λογισμικό.

3) Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας (ΣΔ) που περιγράφονται στο τμήμα 5.3 κατωτέρω είναι στοιχεία:

— Των οποίων οι προδιαγραφές αναφέρονται σε απαίτηση καθοριζόμενη στο τμήμα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ. Η παραπομπή στο σχετικό σημείο του τμήματος 4.2 δίδεται στο τμήμα 5.3. Καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η διαλειτουργικότητα του σιδηροδρομικού συστήματος εξαρτάται από το συγκεκριμένο στοιχείο.

Όταν στο τμήμα 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, π.χ. απαιτήσεις διεπαφής Οι πρόσθετες αυτές απαιτήσεις προδιαγράφονται στο τμήμα 5.3.

— Και των οποίων η διαδικασία αξιολόγησης, ανεξαρτήτως του σχετικού υποσυστήματος, περιγράφεται στο τμήμα 6.1.

4) Ο τομέας χρήσης στοιχείου διαλειτουργικότητας ορίζεται και αποδεικνύεται όπως περιγράφεται για καθένα από αυτά στο τμήμα 5.3.

5.2. **Καινοτομική λύση**

1) Όπως αναφέρεται στο σημείο 4.1.1 της παρούσας ΤΠΔ, για καινοτομικές λύσεις είναι δυνατόν να απαιτούνται νέες προδιαγραφές και/ή νέες μέθοδοι αξιολόγησης. Οι εν λόγω προδιαγραφές και μέθοδοι αξιολόγησης εκπονούνται με τη διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο 6.1.5, κάθε φορά που εξετάζεται η υιοθέτηση καινοτομικής λύσης για στοιχείο διαλειτουργικότητας.

▼B

5.3. **Προδιαγραφές στοιχείων διαλειτουργικότητας**

Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας αναφέρονται και εξειδικεύονται κατωτέρω:

5.3.1. *Αυτόματο κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης*

Ο αυτόματος ζευκτήρας σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

1) Τον τύπο τερματικής ζεύξης (μηχανική και πνευματική διεπαφή της κεφαλής).

Ο αυτόματος ζευκτήρας «τύπου 10» είναι σύμφωνος με στο σημείο της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 66.

Σημείωση: Άλλοι τύποι αυτόματων ζευκτήρων εκτός του τύπου 10 δεν θεωρούνται ΣΔ (η προδιαγραφή δεν είναι δημοσίως διαθέσιμη).

2) Τις εφελκυστικές και θλιπτικές δυνάμεις που είναι ικανή να αντέχει.

3) Τα χαρακτηριστικά αυτά αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ

5.3.2. *Χειροκίνητη τερματική ζεύξη*

Η χειροκίνητη τερματική ζεύξη σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

1) Τον τύπο της τερματικής ζεύξης (μηχανική διεπαφή).

Ο «τύπος UIC» αποτελείται από προσκρουστήρα, όργανα έλξης και σύστημα ζεύξης με κοχλία, τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις των μερών που αφορούν επιβατάμαξες σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 67 και την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 68. Μονάδες άλλες από επιβατάμαξες και εφοδιασμένες με χειροκίνητα συστήματα ζεύξης διαθέτουν προσκρουστήρα, όργανα έλξης και σύστημα ζεύξης με κοχλία που πληρούν τα συναφή μέρη της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 67 και της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 68, αντίστοιχα

Σημείωση: Άλλοι τύποι χειροκίνητης τερματικής ζεύξης δεν θεωρούνται ΣΔ (η προδιαγραφή δεν είναι δημοσίως διαθέσιμη).

2) Τις εφελκυστικές και θλιπτικές δυνάμεις που είναι ικανός να αντέχει.

3) Τα χαρακτηριστικά αυτά αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ

5.3.3. *Ζευκτήρες διάσωσης*

Ο ζευκτήρας διάσωσης σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

1) Τον τύπο τερματικής ζεύξης με την οποία είναι δυνατή η διεπαφή

Ο ζευκτήρας διάσωσης σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 67.

Σημείωση: άλλοι τύποι ζευκτήρα διάσωσης δεν θεωρούνται ΣΔ (η προδιαγραφή δεν είναι δημοσίως διαθέσιμη).

2) Τις εφελκυστικές και θλιπτικές δυνάμεις που είναι ικανός να αντέχει.

3) Τον τρόπο με τον οποίο προορίζεται να εγκαθίσταται στη μονάδα διάσωσης.

▼B

4) Τα χαρακτηριστικά αυτά και οι απαιτήσεις που διατυπώνονται στο σημείο 4.2.2.2.4 της παρούσας ΤΠΔ αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.4. *Τροχοί*

Ο τροχός σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από τα:

1) Γεωμετρικά χαρακτηριστικά: Ονομαστική διάμετρος της επιφανείας κύλισης

2) Μηχανικά χαρακτηριστικά: Μέγιστη κατακόρυφη στατική δύναμη και μέγιστη ταχύτητα.

3) Θερμομηχανικά χαρακτηριστικά: Μέγιστη ενέργεια πέδησης.

4) Ο τροχός πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με τα γεωμετρικά, τα μηχανικά και τα θερμομηχανικά χαρακτηριστικά που ορίζονται στο σημείο 4.2.3.5.2.2. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.5. *ΠΟΤ (σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού)*

Το ΣΔ «σύστημα ΠΟΤ» σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

1) 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 σημείο δεν ισχύει στις περιπτώσεις εκείνες

2) Τη μέγιστη επιχειρησιακή ταχύτητα.

3) Το σύστημα ΠΟΤ πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με το επιδόσεις που διατυπώνονται στο σημείο 4.2.4.6.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Το σύστημα παρακολούθησης της περιστροφής των τροχών επιτρέπεται να περιληφθεί προαιρετικά.

5.3.6. *Προβολείς*

1) Οι προβολείς σχεδιάζονται και αξιολογούνται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης τους

2) Κάθε προβολέας πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με το χρώμα και τη φωτεινή ένταση που καθορίζονται στο σημείο 4.2.7.1.1. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.7. *Φανοί αναγνώρισης*

1) Οι φανοί αναγνώρισης σχεδιάζονται και αξιολογούνται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης τους.

2) Κάθε φανός αναγνώρισης πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με το χρώμα και τη φωτεινή ένταση που καθορίζονται στο σημείο 4.2.7.1.2. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.8. *Ουραίοι φανοί*

1) Οι ουραίοι φανοί σχεδιάζονται και αξιολογούνται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από: σταθερό φανό ή φορητό φανό

▼B

2) Κάθε ουραίος φανός πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με το χρώμα και τη φωτεινή ένταση που καθορίζονται στο σημείο 4.2.7.1.3. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

3) Για τους φορητούς ουραίους φανούς, η διεπαφή για σύνδεση στο όχημα πρέπει να πληροί το προσάρτημα Ε της ΤΠΔ «εμπορευματικές φορτάμαξες».

5.3.9. *Σειρήνες προειδοποίησης*

1) Η σειρήνα προειδοποίησης σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από τη στάθμη ηχητικής πίεσης σε όχημα αναφοράς (ή σε κατάσταση ενσωμάτωσης αναφοράς)· αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να επηρεαστεί από την ενσωμάτωση της σειρήνας προειδοποίησης σε συγκεκριμένο όχημα.

2) Η σειρήνα προειδοποίησης πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά ηχητικών σημάτων που ορίζονται στο σημείο 4.2.7.2.1. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.10. *Παντογράφος*

Ο παντογράφος σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

1) Τον τύπο συστήματος (συστημάτων) τάσης, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.1.

Σε περίπτωση που έχει σχεδιαστεί για διαφορετικά συστήματα τάσης, λαμβάνονται υπόψη τα διάφορα σύνολα απαιτήσεων.

2) Μία από τις 3 γεωμετρίες κεφαλής παντογράφου που προδιαγράφεται στο σημείο 4.2.8.2.9.2..

3) Την ικανότητα ρευματοληψίας, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.4.

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 στο σημείο 4.2.8.2.5., είναι συμβατή με την ανωτέρω τιμή, λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών της εναέριας γραμμής επαφής (1 ή 2 αγωγοί επαφής).

5) Τη μέγιστη επιχειρησιακή ταχύτητα: Η εκτίμηση της μέγιστης επιχειρησιακής ταχύτητας γίνεται όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.6.

6) Εύρος τιμών ύψους δυναμικής συμπεριφοράς: Τυπικό, και/ή για συστήματα εύρους τροχιάς 1 520 mm ή 1 524 mm.

7) Οι απαιτήσεις που παρατίθενται ανωτέρω αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

8) Η εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου σε ύψος, που καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.1.2, η γεωμετρία της κεφαλής παντογράφου, που καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.2, η ικανότητα ρευματοληψίας παντογράφου, που καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.3, η στατική δύναμη επαφής παντογράφου, που καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.5, και η δυναμική συμπεριφορά του ίδιου του παντογράφου, που καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.6, αξιολογούνται επίσης σε επίπεδο ΣΔ.

▼B

5.3.11. *Ταινίες επαφής*

1) Οι ταινίες επαφής αποτελούν αντικαταστάσιμα μέρη της κεφαλής παντογράφου, τα οποία βρίσκονται σε επαφή με τον αγωγό επαφής.

Οι ταινίες επαφής σχεδιάζονται και αξιολογούνται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

2) Τη γεωμετρία τους, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.4.1.

3) Το υλικό των ταινιών επαφής, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.4.2.

4) Τον τύπο συστήματος (συστημάτων) τάσης, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.1.

5) Την ικανότητα ρευματοληψίας, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.4.

6) Τη μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία για συστήματα ΣΡ, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.5.

7) Οι απαιτήσεις που παρατίθενται ανωτέρω αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.12. *Γενικός αποζεύκτης ισχύος*

Ο γενικός αποζεύκτης ισχύος σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από:

1) τον τύπο συστήματος (συστημάτων) τάσης, όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.1·

2) την ικανότητα ρευματοληψίας (μέγιστη ένταση ρεύματος), που καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.4·

3) Οι απαιτήσεις που παρατίθενται ανωτέρω αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

4) Για το άνοιγμα ισχύουν οι προδιαγραφές του προσαρτήματος Ι-1 αριθ. 70 (βλέπε σημείο 4.2.8.2.10 της παρούσας ΤΠΔ)· αξιολογείται σε επίπεδο ΣΔ. Η αξιολόγηση γίνεται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.13. *Κάθισμα μηχανοδηγού*

1) Το κάθισμα μηχανοδηγού σχεδιάζεται και αξιολογείται για τομέα χρήσης καθοριζόμενο από το φάσμα των ενδεχομένων προσαρμογών καθ' ύψος και κατά μήκος.

2) Το κάθισμα του μηχανοδηγού πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται σε επίπεδο κατασκευαστικού στοιχείου στο σημείο 4.2.9.1.5. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.14. *Σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων*

1) Ο σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων σχεδιάζεται και αξιολογείται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης του.

2) Ο σύνδεσμος αποκομιδής λυμάτων πληροί τις απαιτήσεις σχετικά με τις διαστάσεις που καθορίζονται στο σημείο 4.2.11.3. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

5.3.15. *Σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές*

1) Ο σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές σχεδιάζεται και αξιολογείται χωρίς περιορισμό όσον αφορά τον τομέα χρήσης του.

▼B

2) Ο σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές πληροί απαιτήσεις σχετικά με τις διαστάσεις όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.11.5. Οι απαιτήσεις αυτές αξιολογούνται σε επίπεδο ΣΔ.

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ Ή ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ «ΕΚ»

1) Οι ενότητες των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης, καταλληλότητας χρήσης και επαλήθευσης ΕΚ περιγράφονται στην απόφαση 2010/713/ΕΕ της Επιτροπής [1].

6.1. **Στοιχεία διαλειτουργικότητας (ΣΔ)**

6.1.1. *Αξιολόγηση της συμμόρφωσης*

1) Προτού διατεθεί 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

2) Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης ή της καταλληλότητας για χρήση στοιχείου διαλειτουργικότητας πραγματοποιείται με βάση την προδιαγραφόμενη ενότητα (τις προδιαγραφόμενες ενότητες) για το συγκεκριμένο στοιχείο διαλειτουργικότητας η οποία καθορίζεται (καθορίζονται) στο σημείο 6.1.2 της παρούσας ΤΠΔ.

6.1.2. *Εφαρμογή των ενοτήτων*

Ενότητες για την πιστοποίηση της συμμόρφωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας:

Ενότητα CA	Εσωτερικός έλεγχος παραγωγής
Ενότητα CA1	Εσωτερικός έλεγχος παραγωγής, με επαλήθευση προϊόντος με μεμονωμένη εξέταση
Ενότητα CA2	Εσωτερικός έλεγχος παραγωγής, με 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 της ποιότητας
Ενότητα CH1	Συμμόρφωση με βάση πλήρες σύστημα διαχείρισης της ποιότητας συν εξέταση του σχεδιασμού
Ενότητα CV	Επικύρωση τύπου μέσω πείρας από τη λειτουργία (καταλληλότητα χρήσης)

[1] Απόφαση της Επιτροπής, της 9ης Νοεμβρίου 2010, σχετικά με τις ενότητες των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης, καταλληλότητας χρήσης και ελέγχου ΕΚ που πρέπει να χρησιμοποιούνται στις τεχνικές προδιαγραφές διαλειτουργικότητας που έχουν εγκριθεί δυνάμει της οδηγίας 2008/57/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 319 της 4.12.2010, σ. 1).

▼B

1) Ο κατασκευαστής, ή ο εγκαταστημένος στην Ευρωπαϊκή Ένωση εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, επιλέγει μία από τις ενότητες ή έναν από τους συνδυασμούς ενοτήτων του ακόλουθου πίνακα για το προς αξιολόγηση στοιχείο.

Σημείο	Στοιχεία προς αξιολόγηση	Ενότητα CA	Ενότητα CA2	Ενότητα CB + CC	Ενότητα CB + CD	Ενότητα CB + CF	Ενότητα CH	Ενότητα CH1
5.3.1	Αυτόματο κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.2	Χειροκίνητη τερματική ζεύξη		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.3	Ζευκτήρας για ρυμούλκηση διάσωσης		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.4	Τροχός		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.5	Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.6	Προβολέας		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.7	Φανός αναγνώρισης		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.8	Ουραίος φανός		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.9	Σειρήνες προειδοποίησης		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.10	Παντογράφος		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.11	Ταινίες επαφής παντογράφου		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.12	Γενικός αποζεύκτης ισχύος		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.13	Κάθισμα μηχανοδηγού		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.14	Σύνδεσμος για αποκομιδή λυμάτων	X		X			X	
5.3.15	Σύνδεσμος εισαγωγής για υδατοδεξαμενές	X		X			X	

(*) Οι ενότητες CA1, CA2 ή CH επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο σε περίπτωση προϊόντων που έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με μελέτη η οποία έχει αναπτυχθεί και χρησιμοποιείται ήδη για τη διάθεση προϊόντων στην αγορά πριν από την έναρξη ισχύος των σχετικών ΤΠΔ που ισχύουν για τα εν λόγω προϊόντα, 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 σχεδιασμού σύμφωνα με την ενότητα CH1.

2) Όταν για την αξιολόγηση πρέπει να χρησιμοποιείται ειδική διαδικασία, επιπλέον των απαιτήσεων που αναφέρονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ, γίνεται σχετική εξειδίκευση κατωτέρω στο σημείο 6.1.3.

▼B

6.1.3. *Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για στοιχεία διαλειτουργικότητας*

6.1.3.1. Τροχοί (σημείο 5.3.4)

1) 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 όνυχα εφάπτεται στη σιδηροτροχιά), όπως καθορίζεται στα σημεία 7.2.1 και 7.2.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 71.

2) Για σφυρήλατους και εξελασμένους τροχούς, τα κριτήρια απόφασης καθορίζονται στο σημείο 7.2.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 71. Όταν από τον υπολογισμό προκύπτουν τιμές εκτός των κριτηρίων απόφασης, για την απόδειξη της συμμόρφωσης απαιτείται η εκτέλεση δοκιμής σε εργαστήριο σύμφωνα με το σημείο 7.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 71.

3) 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 κανόνες. Οι εν λόγω εθνικοί κανόνες κοινοποιούνται από τα κράτη μέλη.

4) Η παραδοχή των συνθηκών φόρτωσης για τη μέγιστη κατακόρυφη στατική δύναμη αναφέρεται ρητά στην τεχνική τεκμηρίωση όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

Θερμομηχανική συμπεριφορά:

5) Αν ο τροχός χρησιμοποιείται για την πέδηση μονάδας με την επενέργεια πεδίλων επί της επιφάνειας κύλισης του τροχού, ο τροχός εξετάζεται από άποψη θερμομηχανική, λαμβανομένης υπόψη της μέγιστης προβλεπόμενης ενέργειας πέδησης. Ο τροχός υπόκειται σε αξιολόγηση της συμμόρφωσης σύμφωνα με το σημείο 6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 71, προκειμένου να ελεγχθεί ότι η εγκάρσια μετατόπιση της στεφάνης κατά την πέδηση και οι παραμένουσες τάσεις βρίσκονται εντός των προβλεπόμενων ορίων ανοχής που με βάση τα καθοριζόμενα κριτήρια απόφασης.

Επαλήθευση των τροχών:

6) Πρέπει να προβλέπεται διαδικασία επαλήθευσης κατά τη φάση παραγωγής ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει ενδεχόμενο μείωσης των μηχανικών χαρακτηριστικών της φέρουσας κατασκευής λόγω ελαττώματος.

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.

Στη διαδικασία επαλήθευσης καθορίζεται η δειγματοληψία παρτίδας για κάθε προς επαλήθευση χαρακτηριστικό.

7) Άλλη μέθοδος αξιολόγησης της συμμόρφωσης για τους τροχούς επιτρέπεται σύμφωνα με τους ίδιους όρους που ισχύουν και για τους τροχοφόρους άξονες· οι όροι αυτοί περιγράφονται στο σημείο 6.2.3.7.

8) Σε περίπτωση καινοτομικού σχεδιασμού για τον οποίο ο κατασκευαστής δεν διαθέτει επαρκή ανατροφοδότηση με πείρα, ο τροχός υπόκειται σε αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση (ενότητα CV· βλέπε επίσης σημείο 6).

▼B

6.1.3.2. Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (σημείο 5.3.5)

1) Το σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού επαληθεύεται με τη μεθοδολογία που ορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 72. Όταν γίνεται παραπομπή στο σημείο 6.2 της ίδιας προδιαγραφής «Επισκόπηση απαιτούμενων προγραμμάτων δοκιμής», εφαρμόζεται μόνο το σημείο 6.2.3, για όλα τα συστήματα ΠΟΤ..

2) Σε περίπτωση καινοτομικού σχεδιασμού για τον οποίο ο κατασκευαστής δεν διαθέτει επαρκή ανατροφοδότηση με πείρα, το σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού υπόκειται σε αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση (ενότητα CV· βλέπε επίσης σημείο 6).

6.1.3.3. Προβολείς (σημείο 5.3.6)

1) Το χρώμα των προβολέων υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 6.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 73.

2) Η φωτεινή ένταση των προβολέων υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 6.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 73.

6.1.3.4. Φανοί αναγνώρισης (σημείο 5.3.7)

1) Το χρώμα των φανών αναγνώρισης και η κατανομή φασματικής ακτινοβολίας φωτός από τους φανούς αναγνώρισης υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 6.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 74.

2) Η φωτεινή ένταση των φανών αναγνώρισης υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 6.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 75.

6.1.3.5. Ουραίοι φανοί (σημείο 5.3.8)

1) Το χρώμα των ουραίων φανών υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 6.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 75.

2) Η φωτεινή ένταση των ουραίων φανών υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 6.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 75.

6.1.3.6. Σειρήνα προειδοποίησης (σημείο 5.3.9)

1) Ο ήχος της σειρήνας προειδοποίησης μετριέται και επαληθεύεται σύμφωνα με το σημείο 6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 76.

2) Οι στάθμες ηχητικής πίεσης της σειρήνας προειδοποίησης μετριούνται και επαληθεύονται σύμφωνα με το σημείο 6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 76.

6.1.3.7. Παντογράφος (σημείο 5.3.10)

1) 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 κεφαλής όπως ορίζεται στο σημείο της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 77.

— και η θερμοκρασία στο σημείο επαφής, η οποία παρακολουθείται συνεχώς κατά τη διάρκεια δοκιμής επί 30 πρώτα λεπτά δεν υπερβαίνει τις τιμές που δίδονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 78.

▼B

2) Για παντός είδους παντογράφους, η στατική δύναμη κεφαλής επαληθεύεται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 79.

3) Η δυναμική συμπεριφορά του παντογράφου όσον αφορά τη λήψη ρεύματος αξιολογείται με προσομοίωση σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 80.

Οι προσομοιώσεις πραγματοποιούνται με χρήση τουλάχιστον δύο διαφορετικών τύπων εναέριας γραμμής επαφής. Τα δεδομένα για την προσομοίωση αντιστοιχούν στα τμήματα των γραμμών που έχουν καταχωρισθεί ως σύμφωνα με την ΤΠΔ στο μητρώο υποδομής (δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ ή δήλωση σύμφωνα με τη σύσταση 2011/622/ΕΕ της Επιτροπής ([1])) για την κατάλληλη ταχύτητα και το κατάλληλο σύστημα τροφοδότησης, μέχρι την προβλεπόμενη ταχύτητα σχεδιασμού του προτεινόμενου παντογράφου ως στοιχείο διαλειτουργικότητας.

Επιτρέπεται η εκτέλεση της προσομοίωσης με χρήση τύπων εναέριας γραμμής επαφής για τις οποίες βρίσκεται σε εξέλιξη η διαδικασία πιστοποίησης ΣΔ ή δήλωσης σύμφωνα με τη σύσταση 2011/622/ΕΕ, με την προϋπόθεση ότι οι γραμμές πληρούν τις λοιπές απαιτήσεις της ΤΠΔ ΕΝΕ. Η προσομοιούμενη ποιότητα λήψης ρεύματος πρέπει να πληροί το σημείο 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.

Αν 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 μετριούνται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 81.

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 το σημείο 4.2.8.2.9.6 μέχρι την ταχύτητα σχεδιασμού του παντογράφου. Οι δοκιμές διεξάγονται και στις δύο κατευθύνσεις πορείας.

Στην περίπτωση παντογράφων προοριζόμενων να λειτουργούν στα συστήματα εύρους τροχιάς 1 435 mm ή 1 668 mm, οι δοκιμές διεξάγονται και σε τμήματα τροχιάς με χαμηλό ύψος αγωγού επαφής (οριζόμενο από 5,0 έως 5,3 m) και τμήματα τροχιάς με μεγάλο ύψος αγωγού επαφής (οριζόμενο από 5,5 έως 5,75 m).

Στην περίπτωση παντογράφων προοριζόμενων να λειτουργούν στα συστήματα εύρους τροχιάς 1 520 mm και των 1 524 mm, οι δοκιμές διεξάγονται και σε τμήματα τροχιάς με ύψος αγωγού επαφής από 6,0 έως 6,3 m.

Οι δοκιμές διεξάγονται για 3 τουλάχιστον αυξήσεις ταχύτητας μέχρι και την ταχύτητα σχεδιασμού του παντογράφου που υποβάλλεται σε δοκιμή.

Η διαφορά ταχύτητας μεταξύ διαδοχικών δοκιμών δεν υπερβαίνει τα 50 km/h.

Η μετρηθείσα ποιότητα λήψης ρεύματος πρέπει να πληροί το σημείο 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.

([1]) Σύσταση της Επιτροπής, της 20ής Σεπτεμβρίου 2011, σχετικά με τη διαδικασία για την απόδειξη του επιπέδου συμμόρφωσης των υφιστάμενων σιδηροδρομικών γραμμών με τις βασικές παραμέτρους των τεχνικών προδιαγραφών διαλειτουργικότητας (ΕΕ L 243 της 21.9.2011, σ. 23).

▼B

Αν όλες οι ανωτέρω αξιολογήσεις διεξαχθούν επιτυχώς, θεωρείται ότι η κατασκευή παντογράφου που δοκιμάστηκε πληροί την ΤΠΔ όσον αφορά την ποιότητα λήψης ρεύματος.

Για τη χρήση παντογράφου για τον οποίο υπάρχει δήλωση ΕΚ επαλήθευσης σε τροχαίο υλικό διαφορετικών σχεδιασμών, οι επιπρόσθετες δοκιμές που απαιτούνται σε επίπεδο τροχαίου υλικού σχετικά με την ποιότητα λήψης ρεύματος καθορίζονται στο σημείο 6.2.3.20.

6.1.3.8. Ταινίες επαφής (σημείο 5.3.11)

1) Οι ταινίες επαφής επαληθεύονται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα J-1 αριθ. 82.

2) Οι ταινίες επαφής, οι οποίες αποτελούν αναλώσιμα εξαρτήματα της κεφαλής του παντογράφου, επαληθεύονται ταυτόχρονα με τον παντογράφο (βλέπε σημείο 6.1.3.7) όσον αφορά την ποιότητα λήψης ρεύματος.

3) Σε περίπτωση καινοτομικού σχεδιασμού για τον οποίο ο κατασκευαστής δεν διαθέτει επαρκή ανατροφοδότηση με πείρα, η ταινία επαφής υπόκειται σε αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση (ενότητα CV· βλέπε επίσης σημείο 6.1.6).

6.1.4. *Φάσεις έργου κατά τις οποίες απαιτείται αξιολόγηση*

1) Στο προσάρτημα Η της παρούσας ΤΠΔ αναφέρονται λεπτομερώς οι φάσεις του έργου κατά τις οποίες διεξάγεται αξιολόγηση όσον αφορά τις απαιτήσεις που ισχύουν για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας:

— Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης:

— Ανασκόπηση σχεδιασμού και/ή εξέταση σχεδιασμού.

— Δοκιμή τύπου: Δοκιμή για την επαλήθευση του σχεδιασμού, όπως ορίζεται στο τμήμα 4.2.

— Φάση παραγωγής: Δοκιμή ρουτίνας για την επαλήθευση της συμμόρφωσης της παραγωγής.

Η οντότητα που είναι αρμόδια για την αξιολόγηση των δοκιμών ρουτίνας ορίζεται ανάλογα με την ενότητα αξιολόγησης που έχει επιλεχθεί.

2) Το παράρτημα διαρθρώνεται σύμφωνα με το τμήμα 4.2. Οι απαιτήσεις και ο τρόπος αξιολόγησής τους που ισχύουν για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας προσδιορίζονται στο τμήμα 5.3 με παραπομπή σε ορισμένα σημεία του τμήματος 4.2. Ανάλογα με την περίπτωση, γίνεται επίσης παραπομπή σε επιμέρους σημείο του ανωτέρω σημείου 6.2.2.2.

6.1.5. *Καινοτομικές λύσεις*

1) Αν προτείνεται καινοτομική λύση (όπως ορίζεται στο άρθρο 10) για στοιχείο διαλειτουργικότητας, ο κατασκευαστής, ή ο εγκαταστημένος στην Ευρωπαϊκή Ένωση εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του, εφαρμόζει τη διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 10.

6.1.6. *Αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση*

1) Η αξιολόγηση καταλληλότητας για χρήση σύμφωνα με τη διαδικασία επικύρωσης τύπου μέσω πείρας από τη λειτουργία (ενότητα CV) μπορεί να αποτελεί μέρος της διαδικασίας αξιολόγησης για τα ακόλουθα στοιχεία διαλειτουργικότητας, σε περίπτωση που ο κατασκευαστής δεν έχει επαρκή ανατροφοδότηση με πείρα για τον προτεινόμενο σχεδιασμό:

— τροχών (σημείο 6.1.3.1)

▼B

— συστήματος προστασίας από ολίσθηση τροχού (σημείο 6.1.3.2).

— ταινιών επαφής (σημείο 6.1.3.8).

2) Πριν την έναρξη δοκιμών σε χρήση, για την πιστοποίηση της μελέτης του στοιχείου διαλειτουργικότητας χρησιμοποιείται η ενδεδειγμένη ενότητα (CB ή CH).

3) Οι δοκιμές σε χρήση οργανώνονται κατόπιν πρότασης του κατασκευαστή, ο οποίος θα πρέπει να εξασφαλίσει τη σύμφωνη γνώμη σιδηροδρομικής επιχείρησης να συμβάλει στην αξιολόγηση αυτή.

6.2. **Υποσύστημα «Τροχαίο υλικό»**

6.2.1. *Επαλήθευση «ΕΚ» (γενικά)*

1) Οι διαδικασίες επαλήθευσης «ΕΚ» που πρέπει να εφαρμόζονται στο υποσύστημα «Τροχαίο υλικό» περιγράφονται στο άρθρο 18 και στο παράρτημα VI της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

2) Η διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ» μονάδας τροχαίου υλικού εκτελείται με βάση την προβλεπόμενη ενότητα (τις προβλεπόμενες ενότητες) που καθορίζεται (καθορίζονται) στο σημείο 6.2.2 της παρούσας ΤΠΔ.

3) Όταν ο αιτών εφαρμόζει πρώτη φάση αξιολόγησης που καλύπτει το στάδιο σχεδιασμού ή τα στάδια σχεδιασμού 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. *Εφαρμογή των ενοτήτων*

Ενότητες για την επαλήθευση «ΕΚ» υποσυστημάτων:

Ενότητα SB	Εξέταση «ΕΚ» τύπου
Ενότητα SD	Επαλήθευση «ΕΚ», με βάση σύστημα διαχείρισης ποιότητας της διαδικασίας παραγωγής
Ενότητα SF	Επαλήθευση «ΕΚ», με βάση επαλήθευση προϊόντος
Ενότητα SH1	Επαλήθευση «ΕΚ», με βάση πλήρες σύστημα διαχείρισης της ποιότητας συν εξέταση του σχεδιασμού

1) Ο αιτών επιλέγει μία από τις ενότητες ή έναν από τους συνδυασμούς ενοτήτων:

(SB+SD) ή (SB+SF) ή (SH1) για κάθε οικείο υποσύστημα (ή μέρος υποσυστήματος).

Στη συνέχεια εκτελείται η αξιολόγηση με βάση τον συνδυασμό ενοτήτων που επιλέχθηκε.

2) Όταν 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 εκδίδεται προσωρινή δήλωση επαλήθευσης (ΠΔΕ) για τις φάσεις σχεδιασμού και ανάπτυξης σύμφωνα με την ενότητα SB.

3) Στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή σχεδιασμού αναφέρεται η διάρκεια ισχύος, σύμφωνα με τις διατάξεις για τη φάση Β του σημείου 7.1.3 «Κανόνες σχετιζόμενοι με την επαλήθευση “ΕΚ”» της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

4) Όταν για την αξιολόγηση πρέπει να χρησιμοποιείται ειδική διαδικασία, επιπλέον των απαιτήσεων που αναφέρονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ, γίνεται σχετική εξειδίκευση κατωτέρω στο σημείο 6.2.3.

6.2.3. *Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για υποσυστήματα*

6.2.3.1. Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα (σημείο 4.2.2.10)

1) Η ζυγισμένη μάζα μετριέται, για κατάσταση φόρτωσης που αντιστοιχεί σε «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας» με εξαίρεση τα αναλώσιμα για τα οποία δεν υπάρχει απαίτηση (π.χ. είναι αποδεκτή «νεκρή μάζα»).

2) Επιτρέπεται η συναγωγή των λοιπών καταστάσεων φόρτωσης με υπολογισμό.

3) Σε περίπτωση που όχημα δηλώνεται σύμφωνο προς κάποιο τύπο (με βάση τα σημεία 6.2.2 και 7.1.3 της παρούσας ΤΠΔ):

— Η ζυγισμένη συνολική μάζα του οχήματος στην κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας» δεν υπερβαίνει κατά ποσοστό μεγαλύτερο του 3 % τη δηλωμένη συνολική μάζα οχήματος για τον εν λόγω τύπο, η οποία αναφέρεται στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή σχεδιασμού της επαλήθευσης «ΕΚ» και στην τεχνική τεκμηρίωση που περιγράφεται στο σημείο 4.2.12.

— Επιπλέον, για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h, η μάζα ανά άξονα για την κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» δεν υπερβαίνει κατά ποσοστό μεγαλύτερο του 4 % τη δηλωμένη μάζα ανά άξονα για την ίδια κατάσταση φόρτωσης

6.2.3.2. Φορτίο τροχού (σημείο 4.2.3.2.2)

1) Το φορτίο τροχού μετριέται με εξέταση της κατάστασης φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας» (με την ίδια εξαίρεση όπως στο ανωτέρω σημείο 6.2.3.1).

6.2.3.3. Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά (σημείο 4.2.3.4.1)

1) Η απόδειξη της συμμόρφωσης πραγματοποιείται σύμφωνα με μία από τις μεθόδους που καθορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 83, όπως τροποποιήθηκε με το τεχνικό έγγραφο που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-2 αριθ. 2.

2) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, επιτρέπονται εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης της συμμόρφωσης.

6.2.3.4. Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία — τεχνικές απαιτήσεις [σημείο 4.2.3.4.2 α)]

1) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα εύρους τροχιάς 1 435 mm ή 1 668 mm, η απόδειξη της συμμόρφωσης πραγματοποιείται σύμφωνα με το σημείο 5 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 84.

Οι παράμετροι που περιγράφονται στα σημεία 4.2.3.4.2.1 και 4.2.3.4.2.2 αξιολογούνται με εφαρμογή κριτηρίων που ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 84.

Οι όροι για την αξιολόγηση, σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 84 τροποποιούνται με το τεχνικό έγγραφο που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-2 αριθ. 2.

▼B

6.2.3.5. Αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις ασφάλειας

Η απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις ασφάλειας που διατυπώνονται στο σημείο 4.2 πραγματοποιείται ως εξής:

1) Το πεδίο εφαρμογής αυτής της αξιολόγησης περιορίζεται αυστηρώς στον σχεδιασμό 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).

Σημειώσεις:

— Κατά τον καθορισμό των απαιτήσεων δοκιμής και συντήρησης, ο αιτών πρέπει να λαμβάνει υπόψη το επίπεδο ασφαλείας που πρέπει να επιτευχθεί (συνέπεια). Η απόδειξη συμμόρφωσης καλύπτει επίσης τις απαιτήσεις δοκιμής και συντήρησης.

— Δεν λαμβάνονται υπόψη άλλα υποσυστήματα και ανθρώπινοι παράγοντες (σφάλματα).

2) Όλες οι λαμβανόμενες υπόψη παραδοχές για τα χαρακτηριστικά της σκοπούμενης χρήσης τεκμηριώνονται σαφώς στην απόδειξη.

3) Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις ασφάλειας που καθορίζονται στα σημεία 4.2.3.4.2, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 και 4.2.5.5.9 όσον αφορά το επίπεδο της σοβαρότητας/τις συνέπειες που συνδέονται με τις εκδοχές κινδύνων αστοχίας αποδεικνύεται με μία από τις δύο ακόλουθες μεθόδους:

1. Εφαρμογή εναρμονισμένου κριτηρίου αποδοχής επικινδυνότητας που σχετίζεται με τη σοβαρότητα η οποία ορίζεται στο σημείο 4.2 (π.χ. «θανατηφόρα ατυχήματα» για την πέδηση ανάγκης).

Ο αιτών δύναται να επιλέξει να χρησιμοποιήσει αυτή τη μέθοδο, υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει διαθέσιμο εναρμονισμένο κριτήριο αποδοχής επικινδυνότητας το οποίο ορίζεται στην ΚΜΑ για την εκτίμηση κινδύνου και τις τροποποιήσεις της [κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 352/2009 της Επιτροπής ([1])].

Ο αιτών αποδεικνύει τη συμμόρφωση με το εναρμονισμένο κριτήριο, εφαρμόζοντας τις διατάξεις του παραρτήματος Ι-3 της ΚΜΑ για Εκτίμηση της Επικινδυνότητας (ΕκΕπ) Για την απόδειξη είναι δυνατόν να εφαρμοστούν οι ακόλουθες αρχές (και συνδυασμοί αυτών): Ομοιότητα με σύστημα (συστήματα) αναφοράς· εφαρμογή κωδίκων ορθής πρακτικής· εφαρμογή ρητής εκτίμησης κινδύνου (π.χ. πιθανοτική προσέγγιση)

Ο αιτών ορίζει ως οργανισμό αξιολόγησης της απόδειξης που θα προσκομίσει: τον κοινοποιημένο οργανισμό που έχει επιλεγεί για το υποσύστημα ΤΡΥ, ή φορέα αξιολόγησης όπως ορίζεται στην ΚΜΑ για ΕκΕπ.

Η απόδειξη αναγνωρίζεται σε όλα τα κράτη μέλη. ή

2. Εφαρμογή αξιολόγησης και εκτίμησης επικινδυνότητας σύμφωνα με την ΚΜΑ για ΕκΕπ, προκειμένου να καθοριστεί το κριτήριο αποδοχής επικινδυνότητας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί και να αποδειχθεί η συμμόρφωση με αυτό το κριτήριο.

([1]) Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 352/2009 της Επιτροπής, της 24ης Απριλίου 2009, για την έγκριση κοινών μεθόδων ασφαλείας σχετικά με την εκτίμηση και την αξιολόγηση της επικινδυνότητας που αναφέρονται στο άρθρο 6 παράγραφος 3 στοιχείο α) της οδηγίας 2004/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 108 της 29.4.2009, σ. 4).

▼B

Ο αιτών δύναται να επιλέξει να χρησιμοποιήσει τη μέθοδο αυτή σε κάθε περίπτωση.

Ο αιτών ορίζει τον οργανισμό αξιολόγησης της απόδειξης που θα προσκομίσει, όπως ορίζεται στην ΚΜΑ για ΕκΕπ.

Παρέχεται έκθεση εκτίμησης ασφάλειας σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στην ΚΜΑ για ΕκΕπ και τις τροποποιήσεις της.

Η έκθεση εκτίμησης ασφαλείας λαμβάνεται υπόψη από την εθνική αρχή ασφαλείας στο οικείο κράτος μέλος, σύμφωνα με το τμήμα 2.5.6 του παραρτήματος Ι και το άρθρο 15 παράγραφος 2 της ΚΜΑ για ΕκΕπ.

Στην περίπτωση επιπρόσθετων εγκρίσεων σχετικά με τη θέση οχημάτων σε χρήση, για την αναγνώριση της έκθεσης εκτίμησης ασφάλειας σε άλλα κράτη μέλη εφαρμόζεται το άρθρο 15 παράγραφος 5 της ΚΜΑ για ΕκΕπ.

4) Για κάθε σημείο της ΤΠΔ που αναφέρεται στο ανωτέρω σημείο 3), στα σχετικά έγγραφα που συνοδεύουν τη δήλωση επαλήθευσης «ΕΚ» (π.χ. πιστοποιητικό «ΕΚ» που εκδίδεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό ή έκθεση εκτίμησης ασφάλειας) αναφέρεται ρητώς η «μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε» («1» ή «2») Στην περίπτωση της μεθόδου «2», αναφέρεται επίσης το «κριτήριο αποδοχής επικινδυνότητας που χρησιμοποιήθηκε».

6.2.3.6. Τιμές σχεδιασμού νέων κατατομών τροχών (σημείο 4.2.3.4.3.1)

1) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα εύρους τροχιάς 1 435 mm, η κατατομή των 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 κατωτέρω πίνακα 11 όταν ο υπόψη τροχοφόρος άξονας συνδυάζεται με κάθε μία από τις παραμέτρους του δείγματος τροχιάς οι οποίες ορίζονται στον κατωτέρω πίνακα 12.

Η εκτίμηση της ισοδύναμης κωνικότητας ορίζεται στο τεχνικό έγγραφο το οποίο αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-2 αριθ. 2.

Πίνακας 11

Κατασκευαστικές οριακές τιμές για την ισοδύναμη κωνικότητα

Μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας οχήματος (km/h)	Οριακές τιμές ισοδύναμης κωνικότητας	Συνθήκες δοκιμής (βλέπε πίνακα 12)
≤ 60	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου
> 60 και ≤ 190	0,30	Όλες
≥ 190 και ≤ 230	0,25	1, 2, 3, 4, 5 και 6
> 230 και ≤ 280	0,20	1, 2, 3, 4, 5 και 6
> 280 και ≤ 300	0,10	1, 3, 5 και 6
> 300	0,10	1 και 3

▼B

Πίνακας 12

Συνθήκες δοκιμής τροχιάς για ισοδύναμη κωνικότητα αντιπροσωπευτική του δικτύου. Όλες οι διατομές σιδηροτροχιάς ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 85.

Αριθμός συνθήκης δοκιμής	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς	Κλίση σιδηροτροχιάς	Εύρος τροχιάς
1	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 20	1 435 mm
2	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 40	1 435 mm
3	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 20	1 437 mm
4	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 40	1 437 mm
5	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 2	1 προς 40	1 435 mm
6	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 2	1 προς 40	1 437 mm
7	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1	1 προς 20	1 435 mm
8	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1	1 προς 40	1 435 mm
9	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1	1 προς 20	1 437 mm
10	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1	1 προς 40	1 437 mm

Οι απαιτήσεις του παρόντος σημείου θεωρούνται πληρωθείσες από τροχοφόρους άξονες με κατατομές S1002 ή GV 1/40 χωρίς φθορά, οι οποίες ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 86, με διαπόσταση ενεργών επιφανειών μεταξύ 1 420 mm και 1 426 mm.

2) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα εύρους τροχιάς 1 524 mm, η κατατομή των τροχών και η απόσταση μεταξύ ενεργών επιφανειών των τροχών επιλέγεται με βάση τα ακόλουθα στοιχεία:

Πίνακας 13

Οριακές τιμές σχεδιασμού για την ισοδύναμη κωνικότητα

Μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας οχήματος (km/h)	Οριακές τιμές ισοδύναμης κωνικότητας	Συνθήκες δοκιμής (βλέπε πίνακα 14)
≤ 60	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου
> 60 και ≤ 190	0,30	1, 2, 3, 4, 5 και 6
> 190 και ≤ 230	0,25	1, 2, 3 και 4
> 230 και ≤ 280	0,20	1, 2, 3 και 4
> 280 και ≤ 300	0,10	3, 4, 7 και 8
> 300	0,10	7 και 8

Πίνακας 14

Συνθήκες δοκιμής τροχιάς για ισοδύναμη κωνικότητα. Όλες οι διατομές σιδηροτροχιάς ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 85

Αριθμός συνθήκης δοκιμής	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς	Κλίση σιδηροτροχιάς	Εύρος τροχιάς
1	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 40	1 524 mm
2	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 40	1 526 mm

▼B

Αριθμός συνθήκης δοκιμής	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς	Κλίση σιδηροτροχιάς	Εύρος τροχιάς
3	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 2	1 προς 40	1 524 mm
4	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 2	1 προς 40	1 526 mm
5	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1	1 προς 40	1 524 mm
6	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1	1 προς 40	1 526 mm
7	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 20	1 524 mm
8	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 20	1 526 mm

Οι απαιτήσεις του παρόντος σημείου θεωρούνται πληρωθείσες από τροχοφόρους άξονες με κατατομές S1002 ή GV 1/40 χωρίς φθορά, οι οποίες ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 86, με διαπόσταση ενεργών επιφανειών 1 510 mm.

3) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στο σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, δεν επιτρέπεται υπέρβαση των ορίων ισοδύναμης κωνικότητας που ορίζονται στον πίνακα 15 κατά τη μοντελοποίηση του προβλεπόμενου τροχοφόρου άξονα όταν κινείται υπό τις συνθήκες δοκιμής για αντιπροσωπευτικό δείγμα τροχιάς που ορίζονται στον πίνακα 16:

Πίνακας 15

Οριακές τιμές σχεδιασμού για την ισοδύναμη κωνικότητα

Μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας οχήματος (km/h)	Οριακές τιμές ισοδύναμης κωνικότητας	Συνθήκες δοκιμής (βλέπε πίνακα 16)
≤ 60	Άνευ αντικειμένου	Άνευ αντικειμένου
> 60 και ≤ 190	0,30	Όλες
≥ 190 και ≤ 230	0,25	1 και 2
> 230 και ≤ 280	0,20	1 και 2
> 280 και ≤ 300	0,10	1 και 2
> 300	0,10	1 και 2

Πίνακας 16

Συνθήκες δοκιμής τροχιάς για ισοδύναμη κωνικότητα. Όλες οι διατομές σιδηροτροχιάς ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 85

Συνθήκη δοκιμής αριθ.	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς	Κλίση σιδηροτροχιάς	Εύρος τροχιάς
1	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 20	1 668 mm
2	Διατομή σιδηροτροχιάς 60 E 1	1 προς 20	1 670 mm
3	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1	1 προς 20	1 668 mm
4	Διατομή σιδηροτροχιάς 54 E1	1 προς 20	1 670 mm

Οι απαιτήσεις του παρόντος σημείου θεωρούνται πληρωθείσες από τροχοφόρους άξονες με κατατομές S1002 ή GV 1/40 χωρίς φθορά, οι οποίες ορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 86, με διαπόσταση ενεργών επιφανειών μεταξύ 1 653 mm και 1 659 mm.

▼B

6.2.3.7. Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων (σημείο 4.2.3.5.2.1)

Τροχοφόρος άξονας:

1) Η απόδειξη της συμμόρφωσης για συγκρότημα βασίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 87, όπου καθορίζονται οριακές τιμές για την αξονική δύναμη και σχετικές δοκιμές επαλήθευσης.

Άξονες

2) Η απόδειξη της συμμόρφωσης για τη μηχανική αντοχή και τα χαρακτηριστικά κόπωσης του άξονα πρέπει να πληροί τα σημεία 4, 5 και 6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 88 στην περίπτωση των μη κινητήριων αξόνων, ή τα σημεία 4, 5 και 6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 89 στην περίπτωση των κινητήριων αξόνων.

Τα κριτήρια απόφασης για την επιτρεπόμενη καταπόνηση καθορίζονται στο σημείο 7 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 88 στην περίπτωση των μη κινητήριων αξόνων, ή στο σημείο 7 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 89 στην περίπτωση των κινητήριων αξόνων.

3) Η παραδοχή των συνθηκών φόρτωσης για τους υπολογισμούς αναφέρεται ρητά στην τεχνική τεκμηρίωση που καθορίζεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ.

Επαλήθευση των αξόνων:

4) Για να εξασφαλίζεται κατά τη φάση παραγωγής ότι αστοχίες δεν επηρεάζουν δυσμενώς την ασφάλεια λόγω τυχόν αλλαγής των μηχανικών χαρακτηριστικών των αξόνων, ακολουθείται διαδικασία επαλήθευσης.

5) Επαληθεύονται η εφελκυστική αντοχή του υλικού του άξονα, η αντοχή σε πρόσκρουση, η ακεραιότητα της επιφάνειας, τα χαρακτηριστικά του υλικού και η καθαρότητα του υλικού.

Στη διαδικασία επαλήθευσης καθορίζεται η δειγματοληψία παρτίδας για κάθε προς επαλήθευση χαρακτηριστικό.

Λιποκιβώτια/Έδρανα άξονα

6) Η απόδειξη της συμμόρφωσης για τη μηχανική αντοχή και τα χαρακτηριστικά κόπωσης του εδράνου κύλισης πρέπει να τηρεί την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 90.

7) Άλλη μέθοδος αξιολόγησης της συμμόρφωσης που εφαρμόζεται στους τροχοφόρους άξονες, τους άξονες και τους τροχούς, σε περίπτωση που τα πρότυπα ΕΝ δεν καλύπτουν την προτεινόμενη τεχνική λύση:

Επιτρέπεται η χρήση άλλων προτύπων, σε περίπτωση που τα πρότυπα ΕΝ δεν καλύπτουν την προτεινόμενη τεχνική λύση. Στην περίπτωση αυτή, ο κοινοποιημένος οργανισμός επαληθεύει ότι τα εναλλακτικά πρότυπα αποτελούν μέρος τεχνικά συνεκτικού συνόλου κανόνων που ισχύουν για τον σχεδιασμό, την κατασκευή και τη δοκιμή των τροχοφόρων αξόνων, περιέχουν ειδικές απαιτήσεις για τους τροχοφόρους άξονες, τους άξονες, τους τροχούς και τα έδρανα αξόνων και τα οποία καλύπτουν:

— το συγκρότημα τροχοφόρων αξόνων.

— τη μηχανική αντοχή,

— τα χαρακτηριστικά κόπωσης,

— τα επιτρεπόμενα όρια καταπόνησης,

▼B

— τα θερμομηχανικά χαρακτηριστικά.

Μόνο πρότυπα που είναι διαθέσιμα στο κοινό είναι δυνατό να αναφέρονται στην απόδειξη που προβλέπεται ανωτέρω.

8) Ειδικές περιπτώσεις τροχοφόρων αξόνων, αξόνων και λιποκιβωτίων/εδράνων αξόνων που κατασκευάζονται σύμφωνα με υφιστάμενο σχεδιασμό:

Σε περίπτωση προϊόντων που έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με σχεδιασμό που έχει εκπονηθεί και χρησιμοποιείται ήδη για την τοποθέτηση προϊόντων στην αγορά πριν από την έναρξη ισχύος των σχετικών ΤΠΔ που ισχύουν για τα εν λόγω προϊόντα, ο αιτών επιτρέπεται να αποκλίνει από την ανωτέρω διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης και να αποδείξει τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ παραπέμποντας στην εξέταση σχεδιασμού και στην εξέταση τύπου που διενεργήθηκε για προγενέστερες εφαρμογές υπό συγκρίσιμες συνθήκες. Η απόδειξη αυτή τεκμηριώνεται και θεωρείται ότι παρέχει το ίδιο αποδεικτικό επίπεδο όπως η ενότητα CB ή η εξέταση σχεδιασμού σύμφωνα με την ενότητα SH1.

6.2.3.8. Πέδηση ανάγκης (σημείο 4.2.4.5.2)

1) Η επίδοση πέδησης η οποία υπόκειται σε δοκιμή είναι η απόσταση ακινητοποίησης όπως ορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 91. Η επιβράδυνση υπολογίζεται με βάση την απόσταση ακινητοποίησης.

2) Εκτελούνται δοκιμές σε στεγνές σιδηροτροχιές, υπό τις ακόλουθες αρχικές ταχύτητες (εφόσον είναι χαμηλότερες από τη μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού): 30 km/h· 100 km/h· 120 km/h· 140 km/h· 160 km/h· 200 km/h σε βήματα όχι μεγαλύτερα των 40 km/h, από 200 km/h έως τη μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού της μονάδας.

3) Εκτελούνται δοκιμές για τις καταστάσεις φόρτωσης της μονάδας «μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας», «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο» και «μέγιστο φορτίο πέδησης» (όπως ορίζονται στα σημεία 4.2.2.10 και 4.2.4.5.2).

Σε περίπτωση που 2 από τις ανωτέρω καταστάσεις φόρτωσης οδηγούν σε παρόμοιες καταστάσεις δοκιμής πέδησης σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα EN ή τα κανονιστικά έγγραφα, επιτρέπεται να μειωθεί ο αριθμός των καταστάσεων δοκιμής από 3 σε 2.

4) Τα αποτελέσματα των δοκιμών αξιολογούνται με μεθοδολογία η οποία λαμβάνει υπόψη τις ακόλουθες παραμέτρους:

— διόρθωση των ανεπεξέργαστων δεδομένων·

— επαναληψιμότητα της δοκιμής: προς επιβεβαίωση του αποτελέσματος της δοκιμής, η δοκιμή επαναλαμβάνεται αρκετές φορές. Υπολογίζονται η απόλυτη διαφορά μεταξύ αποτελεσμάτων και η τυπική απόκλιση.

6.2.3.9. Πέδηση λειτουργίας (σημείο 4.2.4.5.3)

1) Η επίδοση πέδησης η οποία υπόκειται σε δοκιμή είναι η απόσταση ακινητοποίησης όπως ορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 92. Η επιβράδυνση υπολογίζεται με βάση την απόσταση ακινητοποίησης.

2) Εκτελούνται δοκιμές σε στεγνή σιδηροτροχιά, υπό την αρχική ταχύτητα που είναι ίση προς τη μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού της μονάδας, και ενώ η κατάσταση φόρτωσης της μονάδας είναι μία από τις οριζόμενες στο σημείο 4.2.4.5.2.

▼B

3) Τα αποτελέσματα των δοκιμών αξιολογούνται με μεθοδολογία η οποία λαμβάνει υπόψη τις παραμέτρους:

— διόρθωση των ανεπεξέργαστων δεδομένων·

— επαναληψιμότητα της δοκιμής: προς επιβεβαίωση του αποτελέσματος της δοκιμής, η δοκιμή επαναλαμβάνεται αρκετές φορές. Υπολογίζονται η απόλυτη διαφορά μεταξύ αποτελεσμάτων και η τυπική απόκλιση.

6.2.3.10. Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (σημείο 4.2.4.6.2)

1) Σε περίπτωση που μονάδα διαθέτει ΠΟΤ, διεξάγεται δοκιμή της μονάδας υπό συνθήκες χαμηλής πρόσφυσης, σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 93, προκειμένου να επικυρωθεί η επίδοση του συστήματος ΠΟΤ (μέγιστη επιμήκυνση της απόστασης ακινητοποίησης σε σύγκριση με την απόσταση ακινητοποίησης σε στεγνή σιδηροτροχιά) όταν ενσωματωθεί στη μονάδα.

6.2.3.11. Συστήματα υγιεινής (σημείο 4.2.5.1)

1) Στην περίπτωση που το σύστημα υγιεινής επιτρέπει την απόρριψη υγρών στο περιβάλλον (π.χ. στις τροχιές), η αξιολόγηση της συμμόρφωσης επιτρέπεται 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 λοιπών παραμέτρων οι οποίες θα επηρεάσουν την απόδοση και την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας επεξεργασίας των υγρών.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν πρόσφορα αποτελέσματα δοκιμής σε χρήση, εκτελούνται δοκιμές τύπου.

6.2.3.12. Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό (σημείο 4.2.5.8 και σημείο 4.2.9.1.7)

1) Η αξιολόγηση συμμόρφωσης όσον αφορά τα επίπεδα CO_2 επιτρέπεται να καθορίζεται με υπολογισμό των ποσοτήτων νωπού αέρα εισαγόμενου μέσω συστήματος αερισμού, υπό τις παραδοχές ποιότητας εξωτερικού αέρα με περιεκτικότητα 400 ppm CO_2 και εκπομπής 32 g CO_2 ανά επιβάτη και ανά ώρα. Το πλήθος επιβατών που λαμβάνεται υπόψη προκύπτει από την πληρότητα σε κατάσταση φόρτωσης υπό κατάσταση φόρτωσης «μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο», που ορίζεται στο σημείο 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

6.2.3.13. Επιδράσεις ελικορεύματος σε επιβάτες σε αποβάθρα και σε τεχνίτες γραμμής (σημείο 4.2.6.2.1)

1) Η συμμόρφωση αξιολογείται με δοκιμές σε πραγματικές συνθήκες σε ευθεία τροχιά. Η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ της κορυφής της σιδηροτροχιάς και της στάθμης του περιβάλλοντος εδάφους έως τα 3 m από το γεωμετρικό άξονα της σιδηροτροχιάς είναι εντός του εύρους των 0,50 m και 1,50 m κάτω από την κορυφή της σιδηροτροχιάς. Οι τιμές $u_{2\sigma}$ είναι το άνω όριο του διαστήματος εμπιστοσύνης 2σ των μέγιστων συνισταμένων επαγόμενων ταχυτήτων αέρα στο επίπεδο εδάφους στις προαναφερόμενες θέσεις μετρήσεων. Οι τιμές αυτές λαμβάνονται από τουλάχιστον 20 ανεξάρτητα και συγκρίσιμα δείγματα δοκιμής με ταχύτητες αέρα περιβάλλοντος όχι μεγαλύτερες από 2 m/s.

▼B

$U_{2\sigma}$ υπολογίζεται με τον μαθηματικό τύπο:

$$U_{2\sigma} = \bar{U} + 2\sigma$$

όπου:

$\bar{U}$ η μέση τιμή όλων των μετρήσεων ταχύτητας αέρα U_i, για i διελεύσεις αμαξοστοιχίας, και $i \geq 20$

σ η τυπική απόκλιση όλων των μετρήσεων ταχύτητας αέρα U_i, για i διελεύσεις αμαξοστοιχίας, και $i \geq 20$.

2) Οι μετρήσεις εκτελούνται στο χρονικό διάστημα που αρχίζει 4 δευτερόλεπτα πριν τη διέλευση του πρώτου άξονα και συνεχίζονται έως 10 δευτερόλεπτα αφού διέλθει ο τελευταίος άξονας.

Ταχύτητα της υπό δοκιμή αμαξοστοιχίας $V_{tr,test}$

$V_{tr,test} = v_{tr,ref}$, ή

$V_{tr,test}$ = 250 km/h ή $v_{tr,max}$, όποια ισχύει η μικρότερη ταχύτητα.

Τουλάχιστον το 50 % των διελεύσεων αμαξοστοιχίας είναι ± 5 % της $v_{tr,test}$ και όλες οι διελεύσεις αμαξοστοιχίας είναι ± 10 % της $v_{tr,test}$.

3) Όλες οι έγκυρες μετρήσεις χρησιμοποιούνται για την εκ των υστέρων επεξεργασία των δεδομένων.

Κάθε μέτρηση $U_{m,i}$ διορθώνεται ως εξής:

$$U_i = U_{m,i} * v_{tr,ref}/v_{tr,i}$$

όπου $v_{tr,i}$ είναι η ταχύτητα της αμαξοστοιχίας για τη δοκιμή και $v_{tr,ref}$ είναι η ταχύτητα της αμαξοστοιχίας αναφοράς.

4) Στον χώρος δοκιμής δεν υπάρχει κανένα αντικείμενο το οποίο δεν επιτρέπουν τη ροή αέρα που προκαλείται από την αμαξοστοιχία.

5) Οι μετεωρολογικές συνθήκες κατά τη διάρκεια των δοκιμών τηρούνται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 94.

6) Οι αισθητήρες, η ακρίβεια, η επιλογή έγκυρων δεδομένων και η επεξεργασία των δεδομένων πρέπει να πληρούν την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 94.

6.2.3.14. Παλμός πίεσης κεφαλής (σημείο 4.2.6.2.2)

1) Η συμμόρφωση αξιολογείται με δοκιμές σε πραγματικές συνθήκες, καθοριζόμενες στο σημείο 5.5.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 95. Εναλλακτικώς, η συμμόρφωση επιτρέπεται να αξιολογείται είτε με επικυρωμένες προσομοιώσεις Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής (ΥΡΔ — CFD), που περιγράφονται στο σημείο 5.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 95, είτε, ως συμπληρωματική εναλλακτική μέθοδο, με δοκιμές σε κινούμενο μοντέλο, που καθορίζονται στο σημείο 5.4.3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 95.

6.2.3.15. Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης εντός σηράγγων (σημείο 4.2.6.2.3)

1) Η συμμόρφωση αποδεικνύεται με δοκιμές σε πλήρη κλίμακα, οι οποίες εκτελούνται υπό ταχύτητα αναφοράς ή ταχύτητα υψηλότερη εντός σήραγγας με εμβαδόν διατομής όσο το δυνατόν πλησιέστερο προς την περίπτωση αναφοράς. Η μετάβαση στην κατάσταση αναφοράς πραγματοποιείται με επικυρωμένο λογισμικό προσομοίωσης.

▼B

2) Κατά την αξιολόγηση της συμμόρφωσης ολόκληρων αμαξοστοιχιών ή συνθέσεων, η εκτίμηση πραγματοποιείται για το μέγιστο μήκος της αμαξοστοιχίας ή συζευγμένων συνθέσεων μήκους μέχρι 400 m.

3) Κατά την αξιολόγηση της συμμόρφωσης μηχανών ή ιθυντηρίων επιβαταμαξών, η αξιολόγηση πραγματοποιείται με βάση δύο αυθαίρετες συνθέσεις αμαξοστοιχίας ελάχιστου μήκους 150 m, μία με μηχανή ή ιθυντήρια επιβατάμαξα επικεφαλής (για τον έλεγχο της ΔpN) και μία με μηχανή ή ιθυντήρια επιβατάμαξα στο τέλος (για τον έλεγχο της ΔpT). Η ΔpFr ορίζεται σε 1 250 Pa (για αμαξοστοιχίες με $v_{tr,max}$ < 250 km/h) ή σε 1 400 Pa (για αμαξοστοιχίες με $v_{tr,max}$ ≥ 250 km/h).

4) Κατά την αξιολόγηση της συμμόρφωσης μόνο επιβαταμαξών, η αξιολόγηση πραγματοποιείται σε αμαξοστοιχία μήκους 400 m.

Η ΔpN ορίζεται σε 1 750 Pa και η ΔpT σε 700 Pa (για αμαξοστοιχίες με $v_{tr,max}$ < 250 km/h) ή σε 1 600 Pa και 1 100 Pa (για αμαξοστοιχίες με $v_{tr,max}$ ≥ 250 km/h).

5) Για την απόσταση xp μεταξύ του ανοίγματος εισόδου στη σήραγγα και της θέσης μέτρησης, καθώς και για τους ορισμούς των ΔpFr, ΔpN, ΔpT, το ελάχιστο μήκος σήραγγας και άλλες πληροφορίες σχετικά με τη συναγωγή της χαρακτηριστικής διακύμανσης πίεσης βλέπε την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 96.

6) Η μεταβολή της πίεσης που οφείλεται σε αλλαγές υψομέτρου μεταξύ του σημείου εισόδου και του σημείου εξόδου της σήραγγας δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση.

6.2.3.16. Πλευρικός άνεμος (σημείο 4.2.6.2.4)

1) Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης καθορίζεται πλήρως στο σημείο 4.2.6.2.4.

6.2.3.17. Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης (σημείο 4.2.7.2.2)

1) Οι στάθμες ηχητικής πίεσης της σειρήνας προειδοποίησης μετριούνται και επαληθεύονται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 97.

6.2.3.18. Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής (σημείο 4.2.8.2.4)

1) Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης πραγματοποιείται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 98.

6.2.3.19. Συντελεστής ισχύος (σημείο 4.2.8.2.6)

2) Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης πραγματοποιείται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 99.

6.2.3.20. Δυναμική συμπεριφορά κατά τη λήψη ρεύματος (σημείο 4.2.8.2.9.6)

1) 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, εκτελούνται δυναμικές δοκιμές με σκοπό τη μέτρηση της μέσης δύναμης επαφής και της τυπικής απόκλισης ή του ποσοστού αφής τόξου, σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 100, μέχρι την ταχύτητα σχεδιασμού της μονάδας.

▼B

2) Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στα συστήματα με εύρος τροχιάς 1 435 mm ή 1 668 mm, για κάθε εγκατεστημένο παντογράφο, οι δοκιμές διεξάγονται σε αμφότερες τις διευθύνσεις πορείας και περιλαμβάνουν τμήματα τροχιάς με χαμηλό ύψος αγωγού επαφής (οριζόμενο από 5,0 έως 5,3 m) και τμήματα τροχιάς με μεγάλο ύψος αγωγού επαφής (οριζόμενο από 5,5 έως 5,75 m).

Στην περίπτωση μονάδων σχεδιασμένων να λειτουργούν στα συστήματα με εύρος τροχιάς 1 520 mm ή 1 524 mm, οι δοκιμές περιλαμβάνουν τμήματα τροχιάς με ύψος αγωγού επαφής από 6,0 έως 6,3 m.

3) Οι δοκιμές εκτελούνται για τουλάχιστον 3 αυξήσεις ταχύτητας μέχρι και την ταχύτητα σχεδιασμού της μονάδας. Η διαφορά ταχύτητας μεταξύ διαδοχικών δοκιμών δεν υπερβαίνει τα 50 km/h.

4) Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, η στατική δύναμη επαφής προσαρμόζεται για κάθε συγκεκριμένο σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης εντός της περιοχής τιμών, που καθορίζεται στο σημείο 4.2.8.2.9.5.

5) Τα αποτελέσματα των μετρήσεων πρέπει να πληρούν το σημείο 4.2.8.2.9.6, όσον αφορά τη μέση δύναμη επαφής και την τυπική απόκλιση ή το ποσοστό αφής τόξου.

6.2.3.21. Διάταξη παντογράφων (σημείο 4.2.8.2.9.7)

1) Τα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με δυναμική συμπεριφορά της λήψης ρεύματος επαληθεύονται όπως καθορίζεται στο σημείο ανωτέρω 6.2.3.20.

6.2.3.22. Αλεξήνεμο (σημείο 4.2.9.2)

1) Τα χαρακτηριστικά του αλεξήνεμου επαληθεύονται σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 101

6.2.3.23. Συστήματα πυρανίχνευσης (σημείο 4.2.10.3.2)

1) Η απαίτηση 4.2.10.3.2 1) θεωρείται ότι ικανοποιείται με την επαλήθευση ότι το τροχαίο υλικό είναι εξοπλισμένο με σύστημα πυρανίχνευσης στις ακόλουθες περιοχές:

— σε διαμέρισμα ή ερμάριο ηλεκτρομηχανολογικών, σφραγισμένο ή όχι, όπου περιέχεται γραμμή ηλεκτρικής τροφοδότησης και/ή υλικό κυκλώματος έλξης,

— σε χώρο ηλεκτρομηχανολογικών με κινητήρα εσωτερικής καύσης,

— σε κλινάμαξες, κλινοδιαμερίσματα, συμπεριλαμβανομένων διαμερισμάτων προσωπικού και διαδρόμων ενδοεπικοινωνίας και των παρακείμενων εγκαταστάσεων θέρμανσης με καύση.

6.2.4. *Φάσεις έργου κατά τις οποίες απαιτείται αξιολόγηση*

1) Στο προσάρτημα Η της παρούσας ΤΠΔ αναφέρονται λεπτομερώς οι φάσεις του έργου κατά τις οποίες εκτελείται αξιολόγηση:

— Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης:

— Ανασκόπηση σχεδιασμού και/ή εξέταση σχεδιασμού.

— Δοκιμή τύπου: Δοκιμή για την επαλήθευση του σχεδιασμού, όπως ορίζεται στο τμήμα 4.2.

— Φάση παραγωγής: Δοκιμή ρουτίνας για την επαλήθευση της συμμόρφωσης της παραγωγής.

Η οντότητα που είναι αρμόδια για την αξιολόγηση των δοκιμών ρουτίνας ορίζεται ανάλογα με την ενότητα αξιολόγησης που έχει επιλεχθεί.

▼B

2) Το προσάρτημα Η διαρθρώνεται σύμφωνα με το τμήμα 4.2, στο οποία ορίζονται οι απαιτήσεις και η αξιολόγησή τους που ισχύουν για το υποσύστημα «τροχαίο υλικό». Ανάλογα με την περίπτωση, γίνεται επίσης παραπομπή σε επιμέρους σημείο του ανωτέρω σημείου 6.2.2.2.

Ειδικότερα, όταν στο προσάρτημα Η προβλέπεται δοκιμή τύπου, για τις συνθήκες και τις απαιτήσεις σχετικά με αυτή τη δοκιμή λαμβάνεται υπόψη το τμήμα 4.2.

3) Όταν 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 ενότητα αξιολόγησης παραγωγής (SD ή SF). Στην περίπτωση αυτή εκδίδονται ΠΔΕ για τις φάσεις σχεδιασμού και ανάπτυξης σύμφωνα με την ενότητα SB.

4) Αν εφαρμόζεται η ενότητα SB, αναφέρεται το διάστημα ισχύος του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου, σύμφωνα με τις διατάξεις για τη φάση Β του σημείου 7.1.3 «Κανόνες σχετιζόμενοι με την επαλήθευση “ΕΚ”» της παρούσας ΤΠΔ.

6.2.5. *Καινοτομικές λύσεις*

1) Αν προτείνεται καινοτομική λύση (όπως ορίζεται στο άρθρο 10) για το υποσύστημα «τροχαίο υλικό», ο αιτών εφαρμόζει τη διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 10.

6.2.6. *Αξιολόγηση της τεκμηρίωσης που απαιτείται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση*

1) 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 απαιτείται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση.

2) Ο κοινοποιημένος οργανισμός επαληθεύει μόνον ότι παρέχεται η τεκμηρίωση που απαιτείται για την επιχειρησιακή λειτουργία και τη συντήρηση, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.12 της παρούσας ΤΠΔ. Δεν απαιτείται από τον κοινοποιημένο οργανισμό να επαληθεύσει τις πληροφορίες που περιέχονται η τεκμηρίωση.

6.2.7. *Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να χρησιμοποιούνται σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία*

1) Όταν νέα, αναβαθμισμένη ή ανακαινισμένη μονάδα προοριζόμενη να χρησιμοποιηθεί σε γενική επιχειρησιακή λειτουργία υπόκειται σε αξιολόγηση με βάση την παρούσα ΤΠΔ (σύμφωνα με το σημείο 4.1.2), για τη σχετική αξιολόγηση όσον αφορά ορισμένες από τις απαιτήσεις της ΤΠΔ απαιτείται αμαξοστοιχία αναφοράς. Αυτό αναφέρεται στις σχετικές διατάξεις του τμήματος 4.2. 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 στο τμήμα 4.2 της παρούσας ΤΠΔ.

2) 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.

3) Αφού η εν λόγω μονάδα έχει 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 στο σημείο 4.2.2.5 της ΤΠΔ ΔΔΚ (σύνθεση αμαξοστοιχίας).

▼B

6.2.8. *Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να χρησιμοποιούνται σε προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς)*

1) Όταν νέα, αναβαθμισμένη ή ανακαινισμένη μονάδα πρόκειται να περιληφθεί σε προκαθορισμένο σχηματισμό (προκαθορισμένους σχηματισμούς), υπόκειται σε αξιολόγηση (σύμφωνα με το σημείο 4.1.2), στο πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης προσδιορίζεται ο σχηματισμός (οι σχηματισμοί) για τον οποίο (τους οποίους) ισχύει η αξιολόγηση: ο τύπος ΤΡΥ με τον οποίο γίνεται η σύζευξη της προς αξιολόγηση μονάδας, το πλήθος οχημάτων στον σχηματισμό (στους σχηματισμούς), η διάταξη των οχημάτων στον σχηματισμό (στους σχηματισμούς), ώστε να εξασφαλίζεται ότι ο αμαξοστοιχιακός σχηματισμός θα είναι σύμφωνος με την παρούσα ΤΠΔ.

2) Απαιτήσεις της ΤΠΔ σε επίπεδο αμαξοστοιχίας αξιολογούνται με χρήση αμαξοστοιχιακού σχηματισμού αναφοράς, όταν και όπως ορίζεται στην παρούσα ΤΠΔ.

3) Αφού η εν λόγω μονάδα έχει λάβει την έγκριση να τεθεί σε χρήση, επιτρέπεται να συζευχθεί με άλλες μονάδες για τη συγκρότηση των σχηματισμών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης.

6.2.9. *Ειδική περίπτωση: Αξιολόγηση μονάδων προοριζόμενων να περιληφθούν σε υφιστάμενο σταθερό σχηματισμό*

6.2.9.1. Πλαίσιο

1) Η παρούσα περίπτωση αξιολόγησης εφαρμόζεται όταν αντικατασταθεί μέρος σταθερού σχηματισμού που έχει ήδη τεθεί σε χρήση.

Ακολούθως 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».

6.2.9.2. Περίπτωση σταθερού σχηματισμού σύμφωνου με την ΤΠΔ

1) 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 το νέο τμήμα του σταθερού σχηματισμού, ώστε να επικαιροποιηθεί το πιστοποιητικό του υφιστάμενου σταθερού σχηματισμού, ο οποίος θεωρείται ανακαινισμένος (βλέπε επίσης σημείο 7.1.2.2).

6.2.9.3. Περίπτωση σταθερού σχηματισμού μη σύμφωνου με την ΤΠΔ

1) 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, στο πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης δηλώνεται ότι η αξιολόγηση δεν καλύπτει τις απαιτήσεις της ΤΠΔ που ισχύουν για το σταθερό σχηματισμό, αλλά μόνο την αξιολογηθείσα μονάδα.

6.3. **Υποσύστημα που περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν έχει χορηγηθεί δήλωση «ΕΚ»**

6.3.1. *Προϋποθέσεις*

1) Κατά τη διάρκεια μεταβατικής περιόδου που λήγει στις 31 Μαΐου 2017, 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 στοιχεία διαλειτουργικότητας), εφόσον πληρούνται τα ακόλουθα κριτήρια:

▼B

α) Η συμμόρφωση του υποσυστήματος έχει ελεγχθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό με βάση τις απαιτήσεις του τμήματος 4 και όσον αφορά τα τμήματα 6.2. έως 7 (με εξαίρεση τις «ειδικές περιπτώσεις») της παρούσας ΤΠΔ. Επιπλέον, δεν εφαρμόζεται η συμμόρφωση των στοιχείων διαλειτουργικότητας με τα τμήματα 5 έως 6.1 και

β) Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία δεν καλύπτονται από σχετική δήλωση ΕΚ συμμόρφωσης και/ή καταλληλότητας για χρήση έχουν χρησιμοποιηθεί σε ήδη εγκεκριμένο υποσύστημα που έχει τεθεί σε χρήση τουλάχιστον σε ένα κράτος μέλος πριν από την έναρξη ισχύος της παρούσας ΤΠΔ.

2) Για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν αξιολογηθεί με τον τρόπο αυτό δεν συντάσσονται δηλώσεις ΕΚ συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση.

6.3.2. *Τεκμηρίωση*

1) Στο πιστοποιητικό ΕΚ επαλήθευσης του υποσυστήματος αναφέρονται σαφώς τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία έχουν αξιολογηθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό στο πλαίσιο της επαλήθευσης υποσυστήματος.

2) Στη δήλωση ΕΚ επαλήθευσης του υποσυστήματος αναφέρονται σαφώς:

α) τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία έχουν αξιολογηθεί ως μέρος του υποσυστήματος·

β) επιβεβαίωση ότι το υποσύστημα περιέχει τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που είναι πανομοιότυπα με εκείνα που έχουν επαληθευτεί ως μέρος του υποσυστήματος·

γ) για τα εν λόγω στοιχεία διαλειτουργικότητας, ο λόγος (οι λόγοι) για τον οποίο (για τους οποίους) ο κατασκευαστής δεν προσκόμισε δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας για χρήση πριν από την ενσωμάτωσή τους στο υποσύστημα, περιλαμβανόμενης 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 το σημείο 6.3.1*

1) Κατά τη μεταβατική περίοδο καθώς και μετά τη λήξη της μεταβατικής περιόδου, έως ότου το υποσύστημα αναβαθμιστεί, ανακαινιστεί, (λαμβανόμενης υπόψη της απόφασης του κράτους μέλους 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 του υπεύθυνου για τη συντήρηση φορέα (ΥΣΦ — Entity in Charge of Maintenance/ECM).

2) Σε κάθε περίπτωση, ο ΥΣΦ πρέπει να διασφαλίζει ότι τα συστατικά στοιχεία για την αντικατάσταση στο πλαίσιο συντήρησης είναι κατάλληλα για τις εφαρμογές τους, χρησιμοποιούνται εντός του τομέα χρήσης τους, και καθιστούν δυνατή την επίτευξη διαλειτουργικότητας στο σιδηροδρομικό σύστημα, ενώ ταυτοχρόνως πληρούν τις βασικές απαιτήσεις. Τα εν λόγω συστατικά στοιχεία πρέπει να είναι ανιχνεύσιμα και πιστοποιημένα σύμφωνα με εθνικό ή διεθνή κανόνα ή οποιοδήποτε κώδικα ορθής πρακτικής ευρέως αναγνωρισμένο στο σιδηροδρομικό τομέα.

▼B

7. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

7.1. **Γενικοί κανόνες εφαρμογής**

7.1.1. *Εφαρμογή σε καινούριο τροχαίο υλικό*

7.1.1.1. Γενικά

1) Η παρούσα ΤΠΔ ισχύει για παντός είδους μονάδες τροχαίου υλικού οι οποίες υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της και έχουν τεθεί σε χρήση μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος που ορίζεται στο άρθρο 12, με εξαίρεση τις κατωτέρω περιπτώσεις, για τις οποίες ισχύει το σημείο 7.1.1.2 «Μεταβατική φάση» ή το σημείο 7.1.1.3 «Εφαρμογή σε ΕΤΜ» ή το σημείο 7.1.1.4 «Εφαρμογή σε όχημα σχεδιασμένο να λειτουργεί αποκλειστικά στο σύστημα των 1 520 mm».

2) Η παρούσα ΤΠΔ δεν ισχύει για μονάδες υφιστάμενου τροχαίου υλικού που βρίσκονταν ήδη σε χρήση στο δίκτυο (ή σε μέρος του δικτύου) κράτους μέλους κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας ΤΠΔ, στο βαθμό που οι εν λόγω μονάδες δεν αναβαθμίζονται ή ανακαινίζονται (βλέπε σημείο 7.1.2).

3) Κάθε είδους τροχαίο υλικό παραγόμενο με βάση σχεδιασμό που έχει εκπονηθεί μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ πρέπει να πληροί την παρούσα ΤΠΔ.

7.1.1.2. Μεταβατική φάση

7.1.1.2.1. Εφαρμογή της ΤΠΔ κατά τη μεταβατική φάση

1) Καθώς σημαντικό πλήθος έργων ή συμβάσεων άρχισαν πριν από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας απόφασης, ενδέχεται να παραχθεί τροχαίο υλικό το οποίο δεν συμφωνεί πλήρως με την παρούσα ΤΠΔ. Στην περίπτωση τροχαίου υλικού 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/ΕΚ, καθορίζεται μεταβατική φάση, κατά τη διάρκεια της οποίας δεν είναι υποχρεωτική η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ.

2) Η μεταβατική φάση ισχύει για:

— έργα σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης, όπως ορίζονται στο σημείο 7.1.1.2.2·

— συμβάσεις σε στάδιο εκτέλεσης, όπως ορίζονται στο σημείο 7.1.1.2.3·

— τροχαίο υλικό υφιστάμενου σχεδιασμού, όπως ορίζεται στο σημείο 7.1.1.2.4.

3) Η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε τροχαίο υλικό το οποίο εμπίπτει σε μία από τις τρεις παραπάνω περιπτώσεις δεν είναι υποχρεωτική, εφόσον ικανοποιείται μία από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

— Σε περίπτωση που το τροχαίο υλικό εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008 ή της ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ 2011, εφαρμόζεται η σχετική (εφαρμόζονται οι σχετικές) ΤΠΔ, συμπεριλαμβανομένων των κανόνων εφαρμογής και της περιόδου ισχύος του «πιστοποιητικού εξέτασης τύπου ή σχεδιασμού» (7 έτη).

— Σε περίπτωση που το τροχαίο υλικό δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής ούτε της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008 ούτε της ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ 2011: η έγκριση για θέση σε λειτουργία εκδίδεται κατά τη διάρκεια μεταβατικής περιόδου που λήγει 6 έτη μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

4) Κατά τη μεταβατική φάση, αν ο αιτών επιλέξει να μην εφαρμόσει την παρούσα ΤΠΔ, υπενθυμίζεται ότι εφαρμόζονται οι άλλες ΤΠΔ και/ή οι κοινοποιημένοι εθνικοί κανόνες, ανάλογα με τα αντίστοιχα πεδία και τους κανόνες εφαρμογής για τη χορήγηση έγκρισης θέσης σε λειτουργία, σύμφωνα με τα άρθρα 22 έως 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Ειδικότερα, οι ΤΠΔ που θα καταργηθούν με την παρούσα ΤΠΔ εξακολουθούν να ισχύουν, σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται στο άρθρο 11.

7.1.1.2.2. Ορισμός «έργο σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης»

1) Το τροχαίο υλικό αναπτύσσεται και παράγεται στο πλαίσιο έργου που βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης κατά τον ορισμό στο άρθρο 2 στοιχείο κ) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

2) Το έργο βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο ανάπτυξης κατά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ

7.1.1.2.3. Ορισμός «συμβάσεις σε στάδιο εκτέλεσης»

1) Το τροχαίο υλικό αναπτύσσεται και παράγεται στο πλαίσιο σύμβασης η οποία έχει υπογραφεί πριν από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ.

2) Ο αιτών πρέπει να προσκομίσει αποδεικτικά στοιχεία σχετικά με την ημερομηνία υπογραφής της αρχικής ισχύουσας σύμβασης. Κατά τον καθορισμό της ημερομηνίας υπογραφής της εν λόγω σύμβασης δεν λαμβάνονται υπόψη οι ημερομηνίες προσθηκών υπό τύπο τροποποιήσεων της αρχικής σύμβασης.

7.1.1.2.4. Ορισμός «τροχαίο υλικό υφιστάμενου σχεδιασμού»

1) Το τροχαίο υλικό παράγεται με βάση σχεδιασμό εκπονημένο πριν από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ και, ως εκ τούτου, δεν έχει αξιολογηθεί σύμφωνα με την παρούσα ΤΠΔ.

2) Για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ, τροχαίο υλικό είναι δυνατό να χαρακτηριστεί ως «κατασκευασμένο σύμφωνα με υφιστάμενο σχεδιασμό» όταν πληρούται μια από τις ακόλουθες δύο προϋποθέσεις:

— Ο αιτών μπορεί να αποδείξει ότι το καινούριο τροχαίο υλικό θα παραχθεί σύμφωνα με τεκμηριωμένο σχεδιασμό που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή τροχαίου υλικού του οποίου η θέση σε χρήση έχει εγκριθεί σε κράτος μέλος πριν από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ.

— Ο κατασκευαστής ή ο αιτών μπορεί να αποδείξει ότι, την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ, το έργο βρισκόταν σε προπαραγωγική φάση ή σε εν σειρά παραγωγή. Για την απόδειξη αυτή, 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 εδαφίου με κουκκίδα του παρόντος σημείου (ανάλογα με τη συγκεκριμένη κατάσταση).

3) Όσον αφορά τροποποιήσεις υφιστάμενου σχεδιασμού, έως την 1η Ιουνίου 2017 ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

▼B

— Στην περίπτωση τροποποιήσεων σχεδιασμού που περιορίζονται στις αυστηρά αναγκαίες για την εξασφάλιση της τεχνικής συμβατότητας του τροχαίου υλικού με μόνιμες εγκαταστάσεις (και αφορούν τις διεπαφές με τα υποσυστήματα Υποδομή, Ενέργεια, ή Έλεγχος χειρισμός και σηματοδότηση), η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ δεν είναι υποχρεωτική.

— Στην περίπτωση άλλων τροποποιήσεων του σχεδιασμού δεν εφαρμόζεται το παρόν σημείο σχετικά με τον «υφιστάμενο σχεδιασμό».

7.1.1.3. Εφαρμογή σε κινητό τεχνικό εξοπλισμό κατασκευής και συντήρησης σιδηροδρομικής υποδομή

1) Η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε κινητό τεχνικό εξοπλισμό κατασκευής και συντήρησης σιδηροδρομικής υποδομής (όπως ορίζεται στα τμήματα 2.2 και 2.3) δεν είναι υποχρεωτική.

2) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που περιγράφεται στο σημείο 6.2.1 επιτρέπεται να εφαρμόζεται προαιρετικά από τους αιτούντες, για να εκδοθεί δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης με βάση την παρούσα ΤΠΔ. Αυτή η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης αναγνωρίζεται από τα κράτη μέλη.

3) Σε περίπτωση που ο αιτών επιλέξει να μην εφαρμόσει την παρούσα ΤΠΔ, η έγκριση του κινητού τεχνικού εξοπλισμού κατασκευής και συντήρησης σιδηροδρομικής υποδομής είναι δυνατή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 24 ή 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

7.1.1.4. Εφαρμογή σε οχήματα σχεδιασμένα να λειτουργούν αποκλειστικά στο σύστημα των 1520 mm

1) Η εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε οχήματα σχεδιασμένα να λειτουργούν αποκλειστικά στο σύστημα των 1 520 mm δεν είναι υποχρεωτική κατά τη διάρκεια μεταβατικής περιόδου που λήγει έξι έτη μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ.

2) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που περιγράφεται στο σημείο 6.2.1 επιτρέπεται να εφαρμόζεται προαιρετικά από τους αιτούντες, για να εκδοθεί δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης με βάση την παρούσα ΤΠΔ. Αυτή η δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης αναγνωρίζεται από τα κράτη μέλη.

3) Σε περίπτωση που ο αιτών επιλέξει να μην εφαρμόσει την παρούσα ΤΠΔ, η έγκριση του οχήματος είναι δυνατή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 24 ή 25 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

7.1.1.5. Μεταβατικά μέτρα για την απαίτηση πυρασφάλειας

1) Κατά τη διάρκεια μεταβατικής περιόδου που λήγει τρία έτη μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας ΤΠΔ, επιτρέπεται, ως εναλλακτική λύση για τις απαιτήσεις σχετικά με τα υλικά που καθορίζονται στο σημείο 4.2.10.2.1 της παρούσας ΤΠΔ, να εφαρμόζεται η επαλήθευση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των κοινοποιημένων εθνικών κανόνων για την πυρασφάλεια των υλικών (με χρήση της ενδεδειγμένης κατηγορίας επιχειρησιακής λειτουργίας) σύμφωνα με ένα από τα ακόλουθα σύνολα προτύπων:

2) τα βρετανικά πρότυπα BS6853, GM/RT2130 έκδοση 3,

3) τα γαλλικά πρότυπα NF F 16-101:1988 και NF F 16-102/1992,

4) το γερμανικό πρότυπο DIN 5510-2:2009, συμπεριλαμβανομένων των μετρήσεων τοξικότητας,

▼B

5) τα ιταλικά πρότυπα UNI CEI, 11170-1:2005 και UNI CEI 11170-3:2005

6) τα πολωνικά πρότυπα PN-K-02511:2000 και PN-K-02502:1992,

7) το ισπανικό πρότυπο DT-PCI/5A.

8) Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, επιτρέπεται η υποκατάσταση επιμέρους υλικών με υλικά τα οποία είναι συμβατά με το πρότυπο EN 45545-2:2013 (όπως καθορίζεται στο σημείο 4.2.10.2.1 της παρούσας ΤΠΔ).

7.1.1.6. Μεταβατικά μέτρα για τις απαιτήσεις ως προς τον θόρυβο που ορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008.

1) Στην περίπτωση των μονάδων με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 190 km/h που προορίζονται να λειτουργούν στο δίκτυο υψηλής ταχύτητας ΔΕΔ, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 4.2.6.5 «Εξωτερικός θόρυβος» και στο σημείο 4.2.7.6 «Εσωτερικός θόρυβος» της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008.

2) Το μεταβατικό αυτό μέτρο ισχύει έως ότου τεθεί σε ισχύ αναθεωρημένη ΤΠΔ «Θόρυβος», η οποία θα καλύπτει όλους τους τύπους τροχαίου υλικού.

7.1.1.7. Μεταβατικά μέτρα για τις απαιτήσεις ως προς τον πλευρικό άνεμο που ορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008

1) Στην περίπτωση των μονάδων με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h που προορίζονται να λειτουργούν στο δίκτυο υψηλής ταχύτητας ΔΕΔ, επιτρέπεται να εφαρμόζονται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 4.2.6.3 «Πλευρικός άνεμος» της ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ 2008, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.6.2.4 της παρούσας ΤΠΔ.

2) Το μεταβατικό αυτό μέτρο ισχύει έως ότου τεθεί σε ισχύ αναθεώρηση του σημείου 4.2.6.2.4 της παρούσας ΤΠΔ.

7.1.2. *Ανακαίνιση και αναβάθμιση υφιστάμενου τροχαίου υλικού*

7.1.2.1. Εισαγωγή

1) Στο παρόν σημείο παρέχονται πληροφορίες σχετικές 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:

1) Νέα αξιολόγηση με βάση τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ απαιτείται μόνο για τις βασικές παραμέτρους της παρούσας ΤΠΔ των οποίων οι επιδόσεις μπορεί να επηρεάζονται από την τροποποίηση (τις τροποποιήσεις).

2) Όταν κατά την ανακαίνιση δεν είναι οικονομικώς εφικτή η τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ από υφιστάμενο τροχαίο υλικό μη σύμφωνο με την παρούσα ΤΠΔ, η ανακαίνιση μπορεί να γίνει αποδεκτή εφόσον είναι εμφανής η βελτίωση βασικής παραμέτρου προς την κατεύθυνση των επιδόσεων που καθορίζονται στην ΤΠΔ.

3) Οι εθνικές στρατηγικές μετάβασης που σχετίζονται με την εφαρμογή άλλων ΤΠΔ (π.χ. ΤΠΔ που καλύπτουν μόνιμες εγκαταστάσεις) ενδέχεται να επηρεάσουν τον βαθμό στον οποίο πρέπει να εφαρμοστεί η παρούσα ΤΠΔ.

▼B

4) Στην περίπτωση έργου το οποίο περιλαμβάνει στοιχεία μη σύμφωνα με ΤΠΔ, οι διαδικασίες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης και την επαλήθευση «ΕΚ» που πρέπει να εφαρμόζονται συμφωνούνται με το κράτος μέλος.

5) Στην περίπτωση υφιστάμενου σχεδιασμού τροχαίου υλικού μη σύμφωνου με την ΤΠΔ, για την αντικατάσταση ολόκληρης μονάδας ή οχήματος (οχημάτων) εντός μονάδας (π.χ. αντικατάσταση μετά από σοβαρή ζημία· βλέπε επίσης σημείο 6.2.9) δεν απαιτείται αξιολόγηση συμμόρφωσης με την παρούσα ΤΠΔ, εφόσον η μονάδα ή το όχημα (τα οχήματα) είναι πανομοιότυπα με εκείνα τα οποία αντικαθιστούν. Οι εν λόγω μονάδες πρέπει να είναι ιχνηλατήσιμες και πιστοποιημένες σύμφωνα με εθνική ή διεθνή κανόνα, ή κώδικα ορθής πρακτικής που αναγνωρίζεται ευρέως στο σιδηροδρομικό τομέα.

6) Για την αντικατάσταση μονάδων ή οχημάτων σύμφωνων με 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:

1) Μέρη και βασικές παράμετροι του υποσυστήματος, τα οποία δεν έχουν θιγεί λόγω των εργασιών αναβάθμισης εξαιρούνται από αξιολόγηση συμμόρφωσης με τις διατάξεις της παρούσας ΤΠΔ.

2) 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 τροποποίηση (τις τροποποιήσεις).

3) Όταν κατά την αναβάθμιση δεν είναι οικονομικώς εφικτή η τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ, η αναβάθμιση μπορεί να γίνει αποδεκτή εφόσον είναι εμφανής η βελτίωση βασικής παραμέτρου προς την κατεύθυνση των επιδόσεων που καθορίζονται στην ΤΠΔ.

4) Καθοδήγηση προς τα κράτη μέλη όσον αφορά τις τροποποιήσεις που θεωρούνται ως αναβαθμίσεις παρέχεται στον οδηγό εφαρμογής.

5) Οι εθνικές στρατηγικές μετάβασης που σχετίζονται με την εφαρμογή άλλων ΤΠΔ (π.χ. ΤΠΔ που καλύπτουν μόνιμες εγκαταστάσεις) ενδέχεται να επηρεάσουν τον βαθμό στον οποίο πρέπει να εφαρμοστεί η παρούσα ΤΠΔ

6) Στην περίπτωση έργου το οποίο περιλαμβάνει στοιχεία μη σύμφωνα με 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 για τα πιστοποιητικά τύπου ή εξέτασης σχεδιασμού*

7.1.3.1. Υποσύστημα «Τροχαίο υλικό»

1) Η παρούσα σημείο 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 σχεδιασμού σύμφωνα με το τμήμα 6.2 της παρούσας ΤΠΔ.

2) Η βάση αξιολόγησης της ΤΠΔ για «εξέταση τύπου ή σχεδιασμού» καθορίζεται στις στήλες 2 και 3 (φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης) του προσαρτήματος Η της παρούσας ΤΠΔ.

Φάση Α

3) Η φάση Α αρχίζει μόλις οριστεί από τον αιτούντα ο κοινοποιημένος οργανισμός, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την επαλήθευση «ΕΚ», και λήγει όταν εκδοθεί το πιστοποιητικό «ΕΚ» εξέτασης τύπου.

▼B

4) Η βάση αξιολόγησης στην ΤΠΔ σχετικά με τύπο ορίζεται για περίοδο φάσης Α, με επταετή κατ' ανώτατο όριο διάρκεια. Κατά τη διάρκεια της φάσης Α παραμένει αμετάβλητη η βάση αξιολόγησης για την επαλήθευση «ΕΚ» την οποία οφείλει να εφαρμόζει ο κοινοποιημένος οργανισμός.

5) Όταν, κατά τη διάρκεια της φάσης Α τίθεται σε ισχύ αναθεωρημένη έκδοση της παρούσας ΤΠΔ, επιτρέπεται (αλλά δεν είναι υποχρεωτικό) να χρησιμοποιείται η αναθεωρημένη έκδοση, είτε συνολικά είτε για συγκεκριμένα τμήματα. Σε περίπτωση που η εφαρμογή περιορίζεται σε συγκεκριμένα τμήματα, ο αιτών οφείλει να δικαιολογήσει και να τεκμηριώσει ότι οι ισχύουσες απαιτήσεις συνεχίζουν να πληρούνται και αυτό πρέπει να εγκριθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό.

Φάση Β

6) Η φάση Β καθορίζει τη χρονική διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου μετά την έκδοσή του από τον κοινοποιημένο οργανισμό. Κατά τη φάση Β είναι δυνατή η πιστοποίηση «ΕΚ» μονάδων με βάση συμμόρφωση με τύπο.

7) Το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου της επαλήθευσης «ΕΚ» για το υποσύστημα ισχύει για επταετή χρονική διάρκεια της φάσης Β μετά την ημερομηνία έκδοσής του, ακόμη και αν τεθεί σε ισχύ αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ. Κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος επιτρέπεται να τίθεται σε χρήση καινούριο τροχαίο υλικό του ίδιου τύπου, με βάση δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης που να παραπέμπει στο πιστοποιητικό επαλήθευσης τύπου.

Τροποποιήσεις τύπου ή σχεδιασμού που ήδη διαθέτει πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης

8) Όσον αφορά τροποποιήσεις τύπου τροχαίου υλικού για τον οποίο υφίσταται ήδη πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή σχεδιασμού, ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

— Επιτρέπεται επαναξιολόγηση μόνο των τροποποιήσεων που επηρεάζουν τις βασικές παραμέτρους σύμφωνα με την τελευταία αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ η οποία ισχύει τη χρονική στιγμή της τροποποίησης.

— Για την έκδοση του πιστοποιητικού «ΕΚ» επαλήθευσης, ο κοινοποιημένος οργανισμός επιτρέπεται να παραπέμπει στο:

  — Αρχικό πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή σχεδιασμού για μέρη του σχεδιασμού που παραμένουν αμετάβλητα, στο βαθμό που το εν λόγω πιστοποιητικό εξακολουθεί να ισχύει (κατά τη διάρκεια της επταετούς περιόδου της φάσης Β).

  — Συμπληρωματικό πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή σχεδιασμού (τροποποιητικό του αρχικού πιστοποιητικού) για τροποποιημένα μέρη της σχεδιασμού που επηρεάζουν τις βασικές παραμέτρους σύμφωνα με την τελευταία αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ η οποία ισχύει τη χρονική στιγμή της τροποποίησης.

7.1.3.2. Στοιχεία διαλειτουργικότητας (ΣΔ)

1) Το παρόν σημείο αφορά στοιχείο διαλειτουργικότητας το οποίο υπόκειται σε εξέταση τύπου (ενότητα CB) ή σε εξέταση καταλληλότητας για χρήση (ενότητα CV).

2) Το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή σχεδιασμού ή καταλληλότητας για χρήση ισχύει επί πενταετία. Κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος επιτρέπεται να τίθενται σε χρήση καινούρια συστατικά στοιχεία 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 τότε, όσον αφορά τις απαιτήσεις που έχουν τροποποιηθεί ή είναι νέες σε σύγκριση με τη βάση πιστοποίησης.

▼B

7.2. **Συμβατότητα με άλλα υποσυστήματα**

1) Η παρούσα ΤΠΔ έχει εκπονηθεί λαμβανόμενων υπόψη άλλων υποσυστημάτων σύμφωνων με τις αντίστοιχες ΤΠΔ. Κατά συνέπεια, οι διεπαφές με τα υποσυστήματα μόνιμων εγκαταστάσεων υποδομής, ενέργειας, και ελέγχου — χειρισμού εξετάζονται για υποσυστήματα που πληρούν την ΤΠΔ «Υποδομή», την ΤΠΔ «Ενέργεια» και την ΤΠΔ ΕΧΣ.

2) Σύμφωνα με τα ανωτέρω, οι μέθοδοι και οι φάσεις εφαρμογής που αφορούν το τροχαίο υλικό εξαρτώνται από την πρόοδο εφαρμογής της ΤΠΔ «Υποδομή», της ΤΠΔ «Ενέργεια» και της ΤΠΔ ΕΧΣ

3) Επιπλέον, οι ΤΠΔ που καλύπτουν τις μόνιμες εγκαταστάσεις αφορούν σειρά διαφορετικών τεχνικών χαρακτηριστικών (π.χ. «κώδικας κυκλοφορίας» στην ΤΠΔ «Υποδομή», «σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης» στην ΤΠΔ «Ενέργεια»).

4) Για το τροχαίο υλικό, τα αντίστοιχα τεχνικά χαρακτηριστικά καταχωρίζονται στο «Ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων», σύμφωνα με το άρθρο 34 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και την εκτελεστική απόφαση 2011/665/ΕΕ της Επιτροπής της 4ης Οκτωβρίου 2011 σχετικά με το ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων (βλέπε επίσης τμήμα 4.8 της παρούσας ΤΠΔ).

5) Οι μόνιμες εγκαταστάσεις αποτελούν μέρος των κύριων χαρακτηριστικών που καταχωρίζονται στο «Μητρώο υποδομής», σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 35 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και την εκτελεστική απόφαση 2011/633/ΕΕ της Επιτροπής ([1]).

7.3. **Ειδικές περιπτώσεις**

7.3.1. *Γενικά*

1) Οι ειδικές περιπτώσεις, που παρατίθενται στο ακόλουθο σημείο, περιγράφουν ειδικές διατάξεις αναγκαίες και εγκεκριμένες σε συγκεκριμένα δίκτυα κάθε κράτους μέλους

2) Οι εν λόγω ειδικές περιπτώσεις κατατάσσονται σε:

Περιπτώσεις «Μ»: «μόνιμες» περιπτώσεις.

Περιπτώσεις «Π»: «προσωρινές» περιπτώσεις, για τις οποίες προγραμματίζεται η επίτευξη του στοχευόμενου συστήματος στο μέλλον

3) Στην παρούσα ΤΠΔ περιλαμβάνονται όλες οι ειδικές περιπτώσεις που ισχύουν για το τροχαίο υλικό στο πλαίσιο του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.

4) Ορισμένες ειδικές περιπτώσεις έχουν κοινά σημεία με άλλες ΤΠΔ. Όταν σημείο της παρούσας ΤΠΔ παραπέμπει σε άλλη ΤΠΔ για την οποία ισχύει ειδική περίπτωση, ή όταν για τροχαίο υλικό ισχύει ειδική περίπτωση ως συνέπεια ειδικής περίπτωσης που δηλώνεται σε άλλη ΤΠΔ, τότε οι εν λόγω ειδικές περιπτώσεις περιγράφονται και στην παρούσα ΤΠΔ.

5) Επιπλέον, ορισμένες ειδικές περιπτώσεις δεν εμποδίζουν την πρόσβαση σε εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την παρούσα ΤΠΔ. Στην εν λόγω περίπτωση γίνεται σχετική ρητή δήλωση στο σχετικό κατωτέρω σημείο 7.3.2.

([1]) Εκτελεστική απόφαση της Επιτροπής, της 15ης Σεπτεμβρίου 2011, σχετικά με τις κοινές προδιαγραφές του μητρώου σιδηροδρομικής υποδομής (ΕΕ L 256 της 1.10.2011, σ. 1).

▼B

7.3.2. *Κατάλογος ειδικών περιπτώσεων*

7.3.2.1. Μηχανικές διεπαφές (4.2.2.2)

Ειδική περίπτωση Ιρλανδίας και Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία («Μ»)

Τερματική ζεύξη, ύψος υπεράνω της σιδηροτροχιάς (σημείο 4.2.2.2.3, παράρτημα Α)

Α.1 Προσκρουστήρες

Το ύψος του γεωμετρικού άξονα που διέρχεται από το κέντρο των προσκρουστήρων πρέπει να είναι περίπου 1 090 mm (+ 5/– 80 mm) υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς, σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης και φθοράς.

Α.2 Ζεύξη με κοχλία

Το ύψος του γεωμετρικού άξονα που διέρχεται από το κέντρο του αγκίστρου έλξης πρέπει να είναι περίπου 1 070 mm (+ 25/– 80 mm) υπεράνω επιπέδου σιδηροτροχιάς, σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης και φθοράς.

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη (σημείο 4.2.2.2.5)

Οι μονάδες που είναι εφοδιασμένες με χειροκίνητα συστήματα ζεύξης (σύμφωνα με το σημείο 4.2.2.2.3 β) επιτρέπεται εναλλακτικά να συμμορφώνονται με τους εθνικούς τεχνικούς κανόνες που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση σε εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την παρούσα ΤΠΔ.

7.3.2.2. Περιτύπωση (4.2.3.1)

Ειδική περίπτωση Ιρλανδίας και Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία («Μ»)

Η κατατομή αναφοράς του άνω και του κάτω μέρους της μονάδας επιτρέπεται να καθορίζεται σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανόνες που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Για λόγους τεχνικής συμβατότητας με το υπάρχον δίκτυο, η κατατομή του άνω και του κάτω μέρους της μονάδας μαζί με το περιτύπωμα του παντογράφου επιτρέπεται εναλλακτικά να καθορίζεται σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανόνες που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση σε εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την παρούσα ΤΠΔ.

7.3.2.3. Απαιτήσεις για τροχαίο υλικό για τη συμβατότητα με παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό (4.2.3.3.2.2)

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας («Μ»)

Στην περίπτωση τροχαίου υλικού προοριζόμενου να χρησιμοποιείται στο Φινλανδικό δίκτυο (εύρος τροχιάς 1 524 mm), και το οποίο εξαρτάται από παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό παρακολούθησης της κατάστασης εδράνου άξονα, οι στοχευόμενες περιοχές στην κάτω όψη λιποκιβωτίου άξονα, που πρέπει να παραμένουν ανεμπόδιστες ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση από παρατρόχιο ανιχνευτή θερμού λιποκιβωτίου άξονα, πρέπει να έχουν τις διαστάσεις που ορίζονται στο πρότυπο EN 15437-1:2009, με αντικατάσταση των τιμών από τις ακόλουθες

▼B

Σύστημα βασιζόμενο σε παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό:

Οι διαστάσεις των σημείων 5.1 και 5.2 του προτύπου EN 15437-1:2009 αντικαθίστανται αντιστοίχως από τις ακόλουθες. 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:

— WTA ίσο ή μεγαλύτερο των 50 mm

— LTA ίσο ή μεγαλύτερο των 200 mm

— YTA από 1 045 mm έως 1 115 mm

— WPZ ίσο ή μεγαλύτερο των 140 mm

— LPZ ίσο ή μεγαλύτερο των 500 mm

— YPZ 1 080 mm ± 5 mm

Διαστάσεις για τη στοχευόμενη περιοχή II:

— WTA, ίσο ή μεγαλύτερο των 14 mm

— LTA, ίσο ή μεγαλύτερο των 200 mm

— YTA από 892 mm έως 896 mm

— WPZ ίσο ή μεγαλύτερο των 28 mm

— LPZ ίσο ή μεγαλύτερο των 500 mm

— YPZ 894 mm ± 2 mm

Ειδική περίπτωση Ιρλανδίας και Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία («M»)

Στην περίπτωση τροχαίου υλικού το οποίο εξαρτάται από παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό παρακολούθησης της κατάστασης εδράνου άξονα, οι διαστάσεις των στοχευόμενων περιοχών στην κάτω όψη λιποκιβωτίου άξονα (διαστάσεις όπως ορίζονται στο EN 15437-1:2009) είναι οι εξής:

Πίνακας 18

Στοχευόμενη επιφάνεια

	Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	Y_{TA} [mm]	Y_{TA} [mm]	W_{PZ} [mm]	Y_{TA} [mm]
1 600 mm	1 110 ± 2	≥ 70	≥ 180	1 110 ± 2	≥ 125	≥ 500

Ειδική περίπτωση Πορτογαλίας («M»)

Στην περίπτωση μονάδων προοριζόμενων να λειτουργούν στο πορτογαλικό δίκτυο (εύρος τροχιάς 1 668 mm) και οι οποίες εξαρτώνται από παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό παρακολούθησης της κατάστασης εδράνου άξονα, η στοχευόμενη περιοχή πρέπει να παραμένει ανεμπόδιστη ώστε να είναι δυνατή η επιτήρηση από παρατρόχιο ανιχνευτή θερμού λιποκιβωτίου άξονα και η θέση της σχετικά με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος πρέπει να είναι η ακόλουθη:

— YTA = 1 000 mm (εγκάρσια θέση στο κέντρο της στοχευόμενης περιοχής σε σχέση με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος)

— WTA ≥ 65 mm (εγκάρσιο πλάτος της στοχευόμενης περιοχής)

— LTA ≥ 100 mm (μήκος της στοχευόμενης περιοχής αξονικώς)

▼B

— YPZ = 1 000 mm (εγκάρσια θέση του κέντρου της ζώνης απαγόρευσης σε σχέση με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος)

— WPZ ≥ 115 mm (εγκάρσιο πλάτος της ζώνης απαγόρευσης)

— LPZ ≥ 500 mm (μήκος της ζώνης απαγόρευσης αξονικώς)

Ειδική περίπτωση Ισπανίας («Μ»)

Στην περίπτωση τροχαίου υλικού προοριζόμενου να χρησιμοποιείται στο ισπανικό δίκτυο (εύρος τροχιάς 1 668 mm), και το οποίο εξαρτάται από παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό παρακολούθησης της κατάστασης εδράνου άξονα, η ζώνη του τροχαίου υλικού η οποία είναι ορατή από τον παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό είναι η περιοχή που ορίζεται στο πρότυπο EN 15437-1:2009 σημεία 5.1 και 5.2, με τις ακόλουθες τιμές αντί των προβλεπομένων στο εν λόγω πρότυπο:

— YTA = 1 176 ± 10 mm (εγκάρσια θέση στο κέντρο της στοχευόμενης περιοχής σε σχέση με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος)

— WTA ≥ 55 mm (εγκάρσιο πλάτος της στοχευόμενης περιοχής)

— LTA ≥ 100 mm (μήκος της στοχευόμενης περιοχής αξονικώς)

— YPZ = 1 176 ± 10 mm (εγκάρσια θέση του κέντρου της ζώνης απαγόρευσης σε σχέση με το γεωμετρικό άξονα του οχήματος)

— WPZ ≥ 110 mm (εγκάρσιο πλάτος της ζώνης απαγόρευσης)

— LPZ ≥ 500 mm (μήκος της ζώνης απαγόρευσης αξονικώς)

Ειδική περίπτωση Σουηδίας («Π»)

Αυτή η ειδική περίπτωση ισχύει για όλες τις μονάδες που δεν διαθέτουν εποχούμενο τεχνικό εξοπλισμό παρακολούθησης 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.

Οι δύο ζώνες κάτω του λιποκιβωτίου άξονα/ακραξονίου που καθορίζονται στον ακόλουθο πίνακα, σύμφωνα με τις παραμέτρους του προτύπου EN 15437-1:2009, πρέπει να είναι ελεύθερες, ώστε να διευκολύνεται η κατακόρυφη παρακολούθηση με σύστημα ανίχνευσης θερμού λιποκιβωτίου άξονα:

Πίνακας 19

Σκοπούμενη και απαγορευτική ζώνη για μονάδες που πρόκειται να λειτουργούν στη Σουηδία

	Y_{TA} [mm]	W_{TA} [mm]	Y_{TA} [mm]	Y_{TA} [mm]	W_{PZ} [mm]	Y_{TA} [mm]
Σύστημα 1	862	≥ 40	ολόκληρο	862	≥ 60	≥ 500
Σύστημα 2	905 ± 20	≥ 40	ολόκληρο	905	≥ 100	≥ 500

Η συμβατότητα με τα συστήματα αυτά ορίζεται στον τεχνικό φάκελο για το όχημα.

▼B

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Επιτρέπεται να διαπιστωθεί η συμβατότητα με παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό διαφορετικό από αυτόν που ορίζεται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 15. Σε αυτή την περίπτωση, τα χαρακτηριστικά του παρατρόχιου τεχνικού εξοπλισμού με τα οποία είναι συμβατή η μονάδα περιγράφονται στην τεχνική τεκμηρίωση (σύμφωνα με το σημείο 4.2.3.3.2 παράγραφος 4)).

7.3.2.4. Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά (4.2.3.4.1)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Επιτρέπεται για όλες τις μονάδες και τις περιπτώσεις να χρησιμοποιείται η μέθοδος 3 του προτύπου EN 14363:2005 σημείο 4.1.3.4.1.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ.

7.3.2.5. Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία (4.2.3.4.2, 6.2.3.4, ERA/TD/2012-17/INT)

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας («Μ»)

Για οχήματα προοριζόμενα να λειτουργούν αποκλειστικά και μόνο στο φινλανδικό δίκτυο των 1 524 mm ισχύουν οι ακόλουθες τροποποιήσεις των σημείων της ΤΠΔ σχετικά με τη δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία.

— Η ζώνη δοκιμής 4 δεν εφαρμόζεται για την εκτέλεση δυναμικών δοκιμών.

— Η μέση τιμή της ακτίνας καμπυλότητας για όλα τα τμήματα σιδηροτροχιάς στη ζώνη δοκιμής 3 είναι 550 ± 50 μέτρα για την εκτέλεση δυναμικών δοκιμών πορείας.

— Οι παράμετροι ποιότητας της σιδηροτροχιάς για την εκτέλεση δυναμικών δοκιμών είναι σύμφωνες με το RATO 13 (επιθεώρηση σιδηροτροχιάς).

— Οι μέθοδοι μέτρησης πληρούν το πρότυπο EN 13848:2003+A1.

Ειδική περίπτωση Ιρλανδίας και Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία («Μ»)

Για λόγους τεχνικής συμβατότητας με το υπάρχον δίκτυο, για την αξιολόγηση της δυναμικής συμπεριφοράς κατά την πορεία επιτρέπεται η χρήση των εθνικών τεχνικών κανόνων που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Ειδική περίπτωση Ισπανίας («Μ»)

Στην περίπτωση τροχαίου υλικού προοριζόμενου να χρησιμοποιείται στο εύρος τροχιάς 1 668 mm, η οριακή τιμή της οιονεί στατικής ιθυντήριας δύναμης Yqst υπολογίζεται για ακτίνα καμπυλότητας

$$250\ m \leq Rm < 400\ m.$$

Η οριακή τιμή είναι: (Yqst)lim = 66 kN.

Η οριακή τιμή εκτιμάται σύμφωνα με το έγγραφο ERA/TD/2012-17/INT, εκτός από τον προβλεπόμενο στο σημείο 4.3.11.2 μαθηματικό τύπο, που αντικαθίσταται από τον μαθηματικό τύπο (11 550 m/Rm – 33).

Επιπλέον, το όριο ανεπάρκειας υπερύψωσης που λαμβάνεται υπόψη για την εφαρμογή του προτύπου EN 15686:2010 είναι 190 mm.

▼B

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Για λόγους τεχνικής συμβατότητας με το υπάρχον δίκτυο, για τη δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία επιτρέπεται η χρήση των εθνικών τεχνικών κανόνων που τροποποιούν το πρότυπο EN 14363 και τις απαιτήσεις του εγγράφου ERA/TD/2012-17/INT και έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό. Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ.

7.3.2.6. Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων και αξόνων (4.2.3.5.2.1 και 4.2.3.5.2.2)

Ειδική περίπτωση Εσθονίας, Λετονίας, Λιθουανίας και Πολωνίας για σύστημα 1 520 mm («Μ»)

Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχών, που ορίζονται στο σχήμα 2 πρέπει να είναι σύμφωνες με τις οριακές τιμές του πίνακα 20.

Πίνακας 20

Όρια των γεωμετρικών διαστάσεων τροχοφόρων αξόνων, σε λειτουργία

Ονομασία	Διάμετρος τροχού D (mm)	Ελάχιστη τιμή (mm)	Μέγιστη τιμή (mm)
Πλάτος της στεφάνης (B_R + Burr)	$400 \leq D \leq 1\,220$	130	146
Πάχος του όνυχα (S_d)		21	33
Ύψος του όνυχα (S_h)		28	32

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας («Μ»)

Η ελάχιστη διάμετρος τροχού λαμβάνεται ως 400 mm

Στην περίπτωση τροχαίου υλικού προοριζόμενου να χρησιμοποιείται για την κυκλοφορία μεταξύ του φινλανδικού δικτύου εύρους τροχιάς 1 524 mm και δικτύου τρίτης χώρας με εύρος τροχιάς 1 520 mm, επιτρέπεται η χρήση ειδικών τροχοφόρων αξόνων σχεδιασμένων έτσι ώστε να είναι κατάλληλα και για τα δύο εύρη τροχιάς.

Ειδική περίπτωση Ιρλανδίας («Μ»)

Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχών (που ορίζονται στο σχήμα 2) πρέπει να είναι σύμφωνες με τις οριακές τιμές του πίνακα 21.

Πίνακας 21

Όρια των γεωμετρικών διαστάσεων τροχοφόρων αξόνων, σε λειτουργία

1 600 mm	Πλάτος της στεφάνης (B_R) (με μέγιστο περιφερικό παράφυμα Burr 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\,016$	137	139
	Πάχος του όνυχα (S_d)	$690 \leq D \leq 1\,016$	26	33
	Ύψος του όνυχα (S_h)	$690 \leq D \leq 1\,016$	28	38
	Επιφάνεια επαφής όνυχα (q_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	6,5	—

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία («Μ»)

Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχοφόρων αξόνων και των τροχών (που ορίζονται στο σχήμα 1 και στο σχήμα 2) πρέπει να είναι σύμφωνες με τις οριακές τιμές του πίνακα 22:

▼B

Πίνακας 22

Όρια των γεωμετρικών διαστάσεων τροχοφόρων αξόνων, σε λειτουργία

1 600 mm	Απόσταση μεταξύ μετώπων ονύχων (S_R) $S_R = A_R + S_{d,left} + S_{d,right}$	690 ≤ D ≤ 1 016	1 573	1 593,3
	Απόσταση ράχεων (A_R)	690 ≤ D ≤ 1 016	1 521	1 527,3
	Πλάτος της στεφάνης (B_R) (με περιφερειακό παράφυμα (BURR) 5 mm	690 ≤ D ≤ 1 016	127	139
	Πάχος του όνυχα (S_d)	690 ≤ D ≤ 1 016	24	33
	Ύψος του όνυχα (S_h)	690 ≤ D ≤ 1 016	28	38
	Επιφάνεια επαφής όνυχα (q_R)	690 ≤ D ≤ 1 016	6,5	—

Ειδική περίπτωση Ισπανίας («Μ»)

Η τιμή του ελάχιστου πάχους του όνυχα (S_d) για διάμετρο τροχού D > 840 mm είναι 25 mm.

Για διάμετρο τροχού 330 mm ≤ D < 840 mm η ελάχιστη τιμή είναι 27,5 mm.

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Οι γεωμετρικές διαστάσεις των τροχών επιτρέπεται εναλλακτικώς να καθορίζονται σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανόνες που έχουν κοινοποιηθεί προς τον σκοπό αυτό.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ.

7.3.2.7. Πέδηση ανάγκης (4.2.4.5.2)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Για τις μονάδες που αξιολογούνται σε σταθερό ή προκαθορισμένο σχηματισμό με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερη ή ίση των 250 km/h, η απόσταση ακινητοποίησης για την περίπτωση «επιδόσεις πέδησης ανάγκης σε κανονική κατάσταση» επιτρέπεται να αποκλίνει από τις ελάχιστες τιμές που προσδιορίζονται στην παράγραφο 9) του σημείου 4.2.4.5.2.

7.3.2.8. Αεροδυναμικές επιδράσεις (4.2.6.2)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Παλμός πίεσης κεφαλής (4.2.6.2.2)

Μονάδες με μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας μεγαλύτερη των 160 km/h και μικρότερη των 250 km/h οι οποίες λειτουργούν υπαιθρίως στη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας τους πρέπει να μην προκαλούν μέγιστες μεταβολές τιμής διακόρυφων πιέσεων οι οποίες να υπερβαίνουν την τιμή που προσδιορίζεται στον εθνικό τεχνικό κανόνα που έχει κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Ειδική περίπτωση Ιταλίας («Μ»)

Μέγιστη διακύμανση της πίεσης εντός των σηράγγων (4.2.6.2.3):

Για απεριόριστη λειτουργία στις υφιστάμενες γραμμές και λαμβάνοντας υπόψη τις πολυάριθμες σήραγγες διατομής 54 m^2, από τις οποίες οι συρμοί διέρχονται με ταχύτητα 250 km/h, και εκείνες με διατομή 82,5 m^2, από τις οποίες οι συρμοί διέρχονται με ταχύτητα 300 km/h, οι μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού μεγαλύτερης ή ίσης των 190 km/h συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στον πίνακα 23.

▼B

Πίνακας 23

Απαιτήσεις για διαλειτουργική αμαξοστοιχία κινούμενη μόνη σε μη κεκλιμένη σωληνοειδή σήραγγα

	Περιτύπωμα	Περίπτωση αναφοράς		Κριτήρια για την περίπτωση αναφοράς			Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα [km/h]
		V_{tr} (km/h)	A_{tu} [m^2]	Δ_{pN} [Pa]	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr}$ [Pa]	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr} + \Delta_{pT}$ [Pa]	
$V_{tr,max} < 250$ km/h	GA ή μικρότερο	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
	GB	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
	GC	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
$V_{tr,max} < 250$ km/h	GA ή μικρότερο	200	53,6	≤ 1 195	≤ 2 145	≤ 3 105	< 250
	GB	200	53,6	≤ 1 285	≤ 2 310	≤ 3 340	< 250
	GC	200	53,6	≤ 1 350	≤ 2 530	≤ 3 455	< 250
$V_{tr,max} \geq 250$ km/h	GA ή μικρότερο	250	53,6	≤ 1 870	≤ 3 355	≤ 4 865	250
$V_{tr,max} \geq 250$ km/h	GA ή μικρότερο	250	63,0	≤ 1 460	≤ 2 620	≤ 3 800	> 250
	GB	250	63,0	≤ 1 550	≤ 2 780	≤ 4 020	> 250
	GC	250	63,0	≤ 1 600	≤ 3 000	≤ 4 100	> 250

Εάν για όχημα δεν τηρούνται οι τιμές που καθορίζονται στον ανωτέρω πίνακα (π.χ. όχημα συμβατό με την ΤΠΔ), επιτρέπεται να εφαρμόζονται οι κανόνες λειτουργίας (π.χ. όρια ταχύτητας).

7.3.2.9. Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης (4.2.7.2.2)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Όχημα προοριζόμενο μόνο για εθνική χρήση επιτρέπεται να τηρεί τις στάθμες ηχητικής πίεσης της σειρήνας προειδοποίησης που ορίζονται στους εθνικούς τεχνικούς κανόνες οι οποίοι έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Αμαξοστοιχίες προοριζόμενες για διεθνή χρήση πληρούν τις στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης που καθορίζονται στο σημείο 4.2.7.2.2 της παρούσας ΤΠΔ.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ.

7.3.2.10. Ηλεκτρική τροφοδότηση — γενικά (4.2.8.2)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Ηλεκτρικές μονάδες επιτρέπεται να σχεδιάζονται αποκλειστικά και μόνο για να λειτουργούν σε γραμμές με το σύστημα ηλεκτροδότησης ΣΡ 600/750 V, όπως ορίζεται στην ΤΠΔ ΕΝΕ, σημείο 7.4.2.8.1, και αν χρησιμοποιούν σιδηροτροχιές επαφής στο έδαφος σε συγκρότηση τριών και/ή τεσσάρων σιδηροτροχιών. Στην περίπτωση αυτή ισχύουν οι εθνικοί τεχνικοί κανόνες που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

▼B

7.3.2.11. Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων (4.2.8.2.2)

Ειδική περίπτωση Εσθονίας («Π»)

Ηλεκτρικές μονάδες που προορίζονται να λειτουργούν σε γραμμές ΣΡ 3,0 kV πρέπει να είναι ικανές να λειτουργούν εντός των περιοχών τιμών τάσεων και συχνοτήτων που ορίζονται στην ΤΠΔ ΕΝΕ σημείο 7.4.2.1.1.

Ειδική περίπτωση Γαλλίας («Π»)

Ηλεκτρικές μονάδες που προορίζονται να λειτουργούν σε υφιστάμενες γραμμές ΣΡ 1,5 kV πρέπει να είναι ικανές να λειτουργούν εντός των περιοχών τιμών τάσεων και συχνοτήτων που ορίζονται στην ΤΠΔ ΕΝΕ, σημείο 7.4.2.2.1.

Η μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία ανά παντογράφο (4.2.8.2.5) που επιτρέπεται σε υφιστάμενες γραμμές ΣΡ 1,5 kV μπορεί να είναι χαμηλότερη από τις οριακές τιμές που ορίζονται στην ΤΠΔ ΕΝΕ σημείο 4.2.5. Η ένταση ρεύματος σε ακινησία ανά παντογράφο περιορίζεται αναλόγως σε ηλεκτρικές μονάδες σχεδιασμένες να λειτουργούν στις γραμμές αυτές.

Ειδική περίπτωση Λετονίας («Π»)

Ηλεκτρικές μονάδες που προορίζονται να λειτουργούν σε γραμμές ΣΡ 3,0 kV πρέπει να είναι ικανές να λειτουργούν εντός των περιοχών τιμών τάσεων και συχνοτήτων που ορίζονται στην ΤΠΔ ΕΝΕ σημείο 7.4.2.3.1.

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Οι ηλεκτρικές μονάδες επιτρέπεται να είναι εφοδιασμένες με αυτόματη ρύθμιση της έντασης ρεύματος σε περίπτωση ανώμαλων συνθηκών λειτουργίας όσον αφορά την τάση, σύμφωνα με τον εθνικό τεχνικό κανόνα που έχει κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ.

7.3.2.12. Χρήση ανατροφοδοτικής πέδης (4.2.8.2.3)

Ειδική περίπτωση Βελγίου («Π»)

Για τεχνική συμβατότητα με το υπάρχον σύστημα, η μέγιστη τάση που αναγεννάται στην αλυσοειδή (Umax2 σύμφωνα με το πρότυπο EN 50388:2012, σημείο 12.1.1) σε δίκτυο 3 kV πρέπει να μην είναι μεγαλύτερη των 3,8 kV.

Ειδική περίπτωση Τσεχικής Δημοκρατίας («Π»)

Για τεχνική συμβατότητα με το υπάρχον σύστημα, η μέγιστη τάση που αναγεννάται στην αλυσοειδή (Umax2 σύμφωνα με το πρότυπο EN 50388:2012, σημείο 12.1.1) σε δίκτυο 3 kV πρέπει να μην είναι μεγαλύτερη των 3,55 kV.

Ειδική περίπτωση Σουηδίας («Π»)

Για τεχνική συμβατότητα με το υπάρχον σύστημα, η μέγιστη τάση που αναγεννάται στην αλυσοειδή (Umax2 σύμφωνα με το πρότυπο EN 50388:2012, σημείο 12.1.1) σε δίκτυο 15 kV πρέπει να μην είναι μεγαλύτερη των 17,5 kV.

▼B

7.3.2.13. Ύψος διάδρασης με αγωγούς επαφής (επίπεδο TPY) (4.2.8.2.9.1.1)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Για τεχνική συμβατότητα με τις υφιστάμενες γραμμές, η εγκατάσταση παντογράφου σε ηλεκτρική μονάδα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα μηχανικής επαφής των αγωγών επαφής στη διευρυμένη περιοχή τιμών ύψους των αγωγών, σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανόνες που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

7.3.2.14. Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου (4.2.8.2.9.2)

Ειδική περίπτωση Κροατίας («Π»)

Για λειτουργία στο υφιστάμενο δίκτυο ΣΡ 3 kV, επιτρέπεται σε ηλεκτρικές μονάδες να τοποθετείται παντογράφος με μήκος κεφαλής 1 450 mm, όπως απεικονίζεται στο πρότυπο EN 50367:2012, παράρτημα Β.2, σχήμα Β.1 (εναλλακτικά προς την απαίτηση στο σημείο 4.2.8.2.9.2).

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας («Π»)

Για τεχνική συμβατότητα με το υφιστάμενο δίκτυο, το πλάτος της κεφαλής του παντογράφου πρέπει να μην υπερβαίνει τα 0,422 μέτρα.

Ειδική περίπτωση Γαλλίας («Π»)

Για λειτουργία στο υφιστάμενο δίκτυο, και ειδικότερα σε γραμμές με σύστημα αλυσοειδούς συμβατό μόνο με στενό παντογράφο, καθώς και για λειτουργία στη Γαλλία και την Ελβετία, επιτρέπεται σε ηλεκτρικές μονάδες η τοποθέτηση παντογράφου με γεωμετρία κεφαλής μήκους 1 450 mm, όπως απεικονίζεται στο πρότυπο EN 50367:2012, παράρτημα Β.2, σχήμα Β.1 (εναλλακτικά προς την απαίτηση στο σημείο 4.2.8.2.9.2)

Ειδική περίπτωση Ιταλίας («Π»)

Για λειτουργία στο υφιστάμενο δίκτυο ΣΡ 3 kV (και επιπροσθέτως στην Ελβετία σε σύστημα ΕΡ 15 kV), επιτρέπεται σε ηλεκτρικές μονάδες η τοποθέτηση παντογράφου με μήκος κεφαλής 1 450 mm, όπως απεικονίζεται στο πρότυπο EN 50367:2012, παράρτημα Β.2, σχήμα Β.1 (εναλλακτικά προς την απαίτηση στο σημείο 4.2.8.2.9.2).

Ειδική περίπτωση Πορτογαλίας («Π»)

Για λειτουργία στο υφιστάμενο δίκτυο ΣΡ 25 kV, επιτρέπεται σε ηλεκτρικές μονάδες να τοποθετείται παντογράφος με μήκος κεφαλής 1 450 mm, όπως απεικονίζεται στο πρότυπο EN 50367:2012, παράρτημα Β.2, σχήμα Β.1 (εναλλακτικά προς την απαίτηση στο σημείο 4.2.8.2.9.2).

Για λειτουργία στο υφιστάμενο δίκτυο ΣΡ 1,5 kV, επιτρέπεται σε ηλεκτρικές μονάδες η τοποθέτηση παντογράφου με μήκος κεφαλής 2 180 mm, όπως απεικονίζεται στον εθνικό κανόνα που έχει κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό (εναλλακτικά προς την απαίτηση στο σημείο 4.2.8.2.9.2).

▼B

Ειδική περίπτωση Σλοβενίας («Π»)

Για λειτουργία στο υφιστάμενο δίκτυο ΣΡ 3 kV, επιτρέπεται σε ηλεκτρικές μονάδες να τοποθετείται παντογράφος με μήκος κεφαλής 1 450 mm, όπως απεικονίζεται στο πρότυπο EN 50367:2012, παράρτημα Β.2, σχήμα Β.1 (εναλλακτικά προς την απαίτηση στο σημείο 4.2.8.2.9.2).

Ειδική περίπτωση Σουηδίας («Π»)

Για λειτουργία στο υφιστάμενο δίκτυο ΣΡ 3 kV, επιτρέπεται σε ηλεκτρικές μονάδες να τοποθετείται παντογράφος με μήκος κεφαλής 1 800 mm, όπως απεικονίζεται στο πρότυπο EN 50367:2012, παράρτημα Β.2, σχήμα Β.1 (εναλλακτικά προς την απαίτηση στο σημείο 4.2.8.2.9.2).

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Για λειτουργία στο υφιστάμενο δίκτυο επιτρέπεται να τοποθετείται σε ηλεκτρικές μονάδες παντογράφος με μήκος κεφαλής 1 600 mm, όπως απεικονίζεται στο πρότυπο EN 50367:2012, παράρτημα Β.2, σχήμα Β.6 (εναλλακτικά προς την απαίτηση κατά το σημείο 4.2.8.2.9.2).

7.3.2.15. Υλικό ταινίας επαφής (4.2.8.2.9.4.2)

Ειδική περίπτωση Γαλλίας («Μ»)

Η περιεκτικότητα σε μέταλλο των ταινιών επαφής από άνθρακα επιτρέπεται να αυξηθεί έως και 60 % κατά βάρος, όταν χρησιμοποιούνται σε γραμμές ΣΡ 1 500 V.

7.3.2.16. Δύναμη επαφής και δυναμική συμπεριφορά παντογράφου (4.2.8.2.9.6)

Ειδική περίπτωση Γαλλίας («Π»)

Για τεχνική συμβατότητα με το υφιστάμενο δίκτυο, οι ηλεκτρικές μονάδες που προορίζονται να λειτουργούν σε γραμμές ΣΡ 1,5 kV πρέπει να επικυρώνονται, επιπροσθέτως προς την απαίτηση του σημείου 4.2.8.2.9.6, λαμβάνοντας υπόψη μέση δύναμη επαφής στην ακόλουθη περιοχή τιμών: $70\ N < Fm < 0{,}00178 * v^2 + 110\ N$ με τιμή 140 N σε ακινησία.

Για τη διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης (προσομοίωση και/ή δοκιμή σύμφωνα με τα σημεία 6.1.3.7 και 6.2.3.20) λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες συνθήκες περιβάλλοντος:

— θερινές συνθήκες: θερμοκρασία ≥ 35 °C· θερμοκρασία αγωγού επαφής > 50 °C για την προσομοίωση.

— χειμερινές συνθήκες: θερμοκρασία περιβάλλοντος 0 °C· θερμοκρασία αγωγού επαφής 0 °C για την προσομοίωση.

Ειδική περίπτωση Σουηδίας («Π»)

Για τεχνική συμβατότητα με το υφιστάμενο δίκτυο στη Σουηδία, η στατική δύναμη επαφής του παντογράφου πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN 50367:2012, παράρτημα Β, πίνακας Β3, στήλη SE (55 N). Η συμβατότητα με τις απαιτήσεις αυτές ορίζεται στον τεχνικό φάκελο για το όχημα.

▼B

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Για τεχνική συμβατότητα με τις υφιστάμενες γραμμές, με την επαλήθευση σε επίπεδο στοιχείου διαλειτουργικότητας (σημεία 5.3.10 και 6.1.3.7.) πρέπει να επικυρώνεται η ικανότητα του παντογράφου να λαμβάνει ρεύμα για την πρόσθετη περιοχή τιμών ύψους των αγωγών επαφής από 4 700 mm έως 4 900 mm.

Ειδική περίπτωση σήραγγας της Μάγχης («Μ»)

Για τεχνική συμβατότητα με τις υφιστάμενες γραμμές, με την επαλήθευση σε επίπεδο στοιχείου διαλειτουργικότητας (σημεία 5.3.10 και 6.1.3.7.) πρέπει να επικυρώνεται η ικανότητα του παντογράφου να λαμβάνει ρεύμα για την πρόσθετη περιοχή τιμών ύψους των αγωγών επαφής από 5 920 mm έως 6 020 mm.

7.3.2.17. Έξοδος κινδύνου του θαλάμου μηχανοδηγού (4.2.9.1.2.2)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Η εσωτερική έξοδος επιτρέπεται να έχει τον ελάχιστο χώρο πρόσβασης και το ελάχιστο ελεύθερο άνοιγμα καθ' ύψος και κατά πλάτος που προβλέπονται στους εθνικούς τεχνικούς κανόνες που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ.

7.3.2.18. Εμπρόσθια ορατότητα (4.2.9.1.3.1)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Στην περίπτωση τροχαίου υλικού προοριζόμενου να λειτουργεί στο Ηνωμένο Βασίλειο, αντί των απαιτήσεων του σημείου 4.2.9.1.3.1, πρέπει να πληρούνται τα αναφερόμενα στην ακόλουθη ειδική περίπτωση

Ο θάλαμος οδήγησης σχεδιάζεται 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».

Αυτή η ειδική περίπτωση δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ.

7.3.2.19. Αναλόγιο μηχανοδηγού — Εργονομία (4.2.9.1.6)

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Σε περίπτωση που οι απαιτήσεις του σημείου 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 ασφάλειας 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. Πυρασφάλεια και εκκένωση (4.2.10)

Ειδική περίπτωση Ιταλίας («Π»)

Παρατίθενται κατωτέρω πρόσθετες προδιαγραφές για μονάδες που προορίζονται να λειτουργούν στις υφιστάμενες σήραγγες της Ιταλίας.

▼B

Συστήματα πυρανίχνευσης (σημεία 4.2.10.3.2 και 6.2.3.23)

Συστήματα πυρανίχνευσης πρέπει να τοποθετούνται, επιπλέον των χώρων που αναφέρονται στο σημείο 6.2.3.23, και σε όλους τους χώρους επιβατών και προσωπικού της αμαξοστοιχίας.

Συστήματα περιορισμού και ελέγχου πυρκαγιάς για επιβατικό τροχαίο υλικό (σημείο 4.2.10.3.4)

Επιπροσθέτως των απαιτήσεων του σημείου 4.2.10.3.4, οι μονάδες επιβατικού τροχαίου υλικού κατηγορίας Α και Β πρέπει να είναι εφοδιασμένες με ενεργά συστήματα περιορισμού και ελέγχου πυρκαγιάς.

Τα συστήματα περιορισμού και ελέγχου πυρκαγιάς αξιολογούνται σύμφωνα με τους κοινοποιημένους εθνικούς κανόνες σχετικά με τα αυτόματα συστήματα πυρόσβεσης.

Επιπροσθέτως των απαιτήσεων του σημείου 4.2.10.3.4, οι μονάδες επιβατικού τροχαίου υλικού κατηγορίας Α και Β πρέπει να είναι εφοδιασμένες με αυτόματα συστήματα πυρόσβεσης σε όλους τους τεχνικούς χώρους.

Εμπορευματικές μηχανές και αυτοκινούμενες μονάδες: μέτρα προστασίας κατά της εξάπλωσης πυρκαγιάς (σημείο 4.2.10.3.5) και ικανότητα κίνησης (σημείο 4.2.10.4.4)

Επιπροσθέτως των απαιτήσεων του σημείου 4.2.10.3.5, οι εμπορευματικές μηχανές και αυτοκινούμενες μονάδες πρέπει να είναι εφοδιασμένες με αυτόματα συστήματα πυρόσβεσης σε όλους τους τεχνικούς χώρους.

Επιπροσθέτως των απαιτήσεων του σημείου 4.2.10.4.4, οι εμπορευματικές μηχανές και οι αυτοκινούμενες μονάδες πρέπει να έχουν ικανότητα κίνησης ισοδύναμη με εκείνη του επιβατικού τροχαίου υλικού κατηγορίας Β.

7.3.2.21. Ικανότητα κίνησης (4.2.10.4.4) και σύστημα περιορισμού και ελέγχου πυρκαγιάς (4.2.10.3.4)

Ειδική περίπτωση της σήραγγας της Μάγχης («Π»)

Επιβατικό τροχαίο υλικό που προορίζεται να λειτουργεί στη σήραγγα της Μάγχης πρέπει να είναι κατηγορίας Β, λαμβανομένου υπόψη του μήκους της σήραγγας.

Λόγω έλλειψης σημείων πυρόσβεσης σε ασφαλή χώρο (βλέπε ΤΠΔ ΑΣΣ, σημείο 4.2.1.7), εφαρμόζονται οι τροποποιήσεις των ακόλουθων σημείων:

— **Σημείο 4.2.10.4.4 παράγραφος 3):**

Η ικανότητα κίνησης επιβατικού τροχαίου υλικού που προορίζεται να λειτουργεί στη σήραγγα της Μάγχης αποδεικνύεται με την εφαρμογή της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 63, όπου οι λειτουργίες του συστήματος που επηρεάζονται από μια πυρκαγιά «τύπου 2» είναι η πέδηση και η έλξη. Οι λειτουργίες αυτές αξιολογούνται υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

— για διάστημα 30 λεπτών με ελάχιστη ταχύτητα 100 km/h, ή

— για διάστημα 15 λεπτών με ελάχιστη ταχύτητα 80 km/h (σύμφωνα με το σημείο 4.2.10.4.4), υπό τις συνθήκες που καθορίζονται στον εθνικό κανόνα που κοινοποιήθηκε από την αρχή ασφάλειας της σήραγγας της Μάγχης για τον σκοπό αυτό.

▼B

— **Σημείο 4.2.10.3.4 παράγραφοι 3) και 4):**

Όταν η ικανότητα κίνησης καθορίζεται για διάρκεια 30 λεπτών, σύμφωνα με το ανωτέρω σημείο, ο πυροφραγμός μεταξύ του θαλάμου του μηχανοδηγού και του διαμερίσματος στο πίσω μέρος του (αν υποτεθεί ότι η πυρκαγιά εκδηλώνεται πίσω διαμέρισμα) πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις προστασίας για τουλάχιστον 30 λεπτά (αντί των 15 λεπτών).

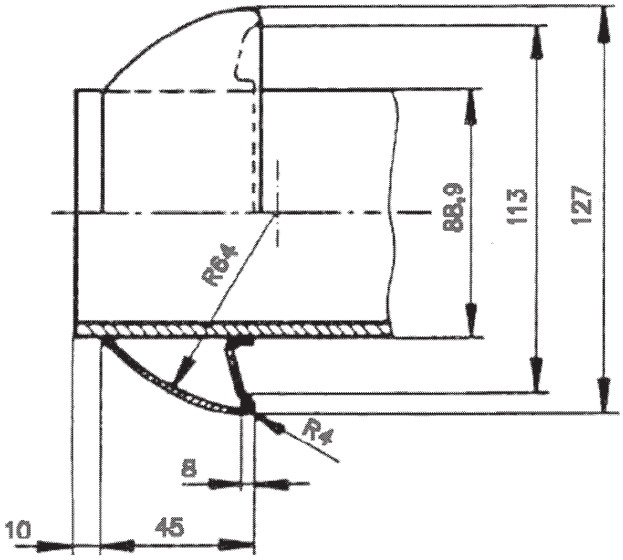
Όταν η ικανότητα κίνησης καθορίζεται για διάρκεια 30 λεπτών, σύμφωνα με το ανωτέρω σημείο, και δεν είναι δυνατή η έξοδος των επιβατών και από τα δύο άκρα των επιβατικών οχημάτων (δεν υπάρχει διαμπερής όδευση), προβλέπονται μέτρα για τον έλεγχο της εξάπλωσης της θερμότητας και των καπνών της πυρκαγιάς (χωρίσματα πλήρους διατομής ή άλλα συστήματα περιορισμού και ελέγχου πυρκαγιάς, πυροφραγμοί μεταξύ του κινητήρα καύσης/ηλεκτρικής γραμμής τροφοδότησης/εξοπλισμού κυκλώματος έλξης και χώρου επιβατών/προσωπικού) πρέπει να είναι σχεδιασμένη για τουλάχιστον 30 λεπτά πυροπροστασίας (αντί των 15 λεπτών).

7.3.2.22. Διεπαφή για το σύστημα αποκομιδής λυμάτων αποχωρητηρίου (4.2.11.3)

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας («Μ»)

Εναλλακτικά, ή επιπροσθέτως προς τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 4.2.11.3, στο φινλανδικό δίκτυο επιτρέπεται η εγκατάσταση συνδέσμων για την αποκομιδή λυμάτων αποχωρητηρίου και την πλύση των δεξαμενών λυμάτων οι οποίοι είναι συμβατοί με τις παρατρόχιες εγκαταστάσεις σύμφωνα με το σχήμα AI1.

Σχήμα AI1. 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.

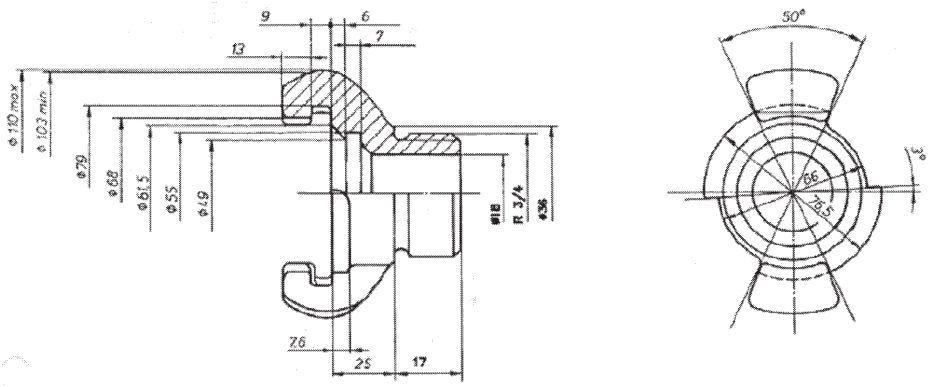
▼B

7.3.2.23. Διεπαφή για τον ανεφοδιασμό με νερό

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας («Μ»)

Εναλλακτικά, ή επιπροσθέτως προς τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 4.2.11.5, στο φινλανδικό δίκτυο επιτρέπεται η εγκατάσταση συνδέσμων για τον ανεφοδιασμό με νερό οι οποίοι είναι συμβατοί με τις παρατρόχιες εγκαταστάσεις σύμφωνα με το σχήμα AII1.

Σχήμα A II1 Σύνδεσμοι ανεφοδιασμού 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).

Ειδική περίπτωση Ιρλανδίας και Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία («Μ»)

Εναλλακτικά, ή επιπροσθέτως προς τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 4.2.11.5 της παρούσας ΤΠΔ, επιτρέπεται η εγκατάσταση ακροφυσίου για τον ανεφοδιασμό με νερό. Αυτή η διεπαφή ακροφυσίου για τον ανεφοδιασμό με νερό πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των εθνικών τεχνικών κανόνων που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

7.3.2.24. Ειδικές απαιτήσεις για την απόθεση αμαξοστοιχιών (4.2.11.6)

Ειδική περίπτωση Ιρλανδίας και Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία («Μ»)

Το σημείο ρευματοληψίας σε κρηπίδωμα για αμαξοστοιχίες σε χώρο απόθεσης πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των εθνικών τεχνικών κανόνων που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

Ειδική περίπτωση Ηνωμένου Βασιλείου (Μεγάλης Βρετανίας) («Μ»)

Το τοπικό εξωτερικό βοηθητικό σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης 400 V επιτρέπεται να παρέχεται σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανόνες που έχει κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό.

7.3.2.25. Τεχνικός εξοπλισμός για ανεφοδιασμό με καύσιμα (4.2.11.7)

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 υπερχείλισης σύμφωνα με τα πρότυπα SFS 5684 και SFS 5685.

▼B

Ειδική περίπτωση Ιρλανδίας και Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία («M»)

Ο τεχνικός εξοπλισμός για ανεφοδιασμό με καύσιμα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των εθνικών τεχνικών κανόνων που έχουν κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό

7.3.2.26. Τροχαίο υλικό που προέρχεται από τρίτη χώρα (γενικά)

Ειδική περίπτωση Φινλανδίας («M»)

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 τροχιάς 1 520 mm, επιτρέπεται η εφαρμογή εθνικών τεχνικών κανόνων αντί των απαιτήσεων της παρούσας ΤΠΔ.

7.4. **Ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος**

Ειδικές συνθήκες Αυστρίας

Πρόσβαση χωρίς περιορισμούς στην Αυστρία υπό χειμερινές συνθήκες παρέχεται εφόσον πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

— Προβλέπεται πρόσθετη ικανότητα του λιθοδιώκτη να απομακρύνει το χιόνι, όπως περιγράφεται για αντίξοες συνθήκες χιονιού, πάγου και χαλαζιού στο σημείο 4.2.6.1.2.

— Οι μηχανές και οι ελκτικές μονάδες είναι εφοδιασμένες με συσκευές αμμοδιασποράς.

Ειδικές συνθήκες Εσθονίας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση τροχαίου υλικού στο εσθονικό δίκτυο υπό χειμερινές συνθήκες πρέπει να αποδεικνύεται ότι το τροχαίο υλικό πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— Επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας T2 κατά το σημείο 4.2.6.1.1.

— Επιλέγονται αντίξοες συνθήκες για χιόνι, πάγο και χαλάζι κατά το σημείο 4.2.6.1.2, με εξαίρεση την εκδοχή «χιονοθύελλα».

Ειδικές συνθήκες Φινλανδίας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση τροχαίου υλικού στο φινλανδικό δίκτυο υπό χειμερινές συνθήκες πρέπει να αποδεικνύεται ότι το τροχαίο υλικό πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας T2 κατά το σημείο 4.2.6.1.2 και

— επιλέγονται αντίξοες συνθήκες για χιόνι, πάγο και χαλάζι κατά το σημείο 4.2.6.1.5, με εξαίρεση την εκδοχή «χιονοθύελλα».

— Όσον αφορά το σύστημα πέδησης, πρόσβαση χωρίς περιορισμούς στην Φινλανδία υπό χειμερινές συνθήκες παρέχεται εφόσον πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

  — τουλάχιστον τα μισά από τα φορεία είναι εφοδιασμένα με μαγνητική πέδη τροχιάς για σύνθεση ή επιβατάμαξα ονομαστικής ταχύτητας άνω των 140 km/h,

  — όλα τα φορεία είναι εφοδιασμένα με μαγνητική πέδη τροχιάς για σύνθεση ή επιβατάμαξα ονομαστικής ταχύτητας άνω των 180 km/h.

▼B

Ειδικές συνθήκες Γαλλίας

Πρόσβαση χωρίς περιορισμούς στη Γαλλία υπό χειμερινές συνθήκες παρέχεται εφόσον πληρούται η ακόλουθη προϋπόθεση:

— οι μηχανές και οι ελκτικές μονάδες είναι εφοδιασμένες με συσκευές αμμοδιασποράς.

Ειδικές συνθήκες Ελλάδας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση στο ελληνικό δίκτυο υπό θερινές συνθήκες, επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας Τ3 κατά το σημείο 4.2.6.1.1.

Ειδικές συνθήκες Γερμανίας

Πρόσβαση χωρίς περιορισμούς στη Γερμανία υπό χειμερινές συνθήκες παρέχεται εφόσον πληρούται η ακόλουθη προϋπόθεση:

— οι μηχανές και οι ελκτικές μονάδες είναι εφοδιασμένες με συσκευές αμμοδιασποράς.

Ειδικές συνθήκες Πορτογαλίας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση στο πορτογαλικό δίκτυο υπό θερινές συνθήκες, επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας Τ3 κατά το σημείο 4.2.6.1.1.

Ειδικές συνθήκες Ισπανίας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση στο ισπανικό δίκτυο υπό θερινές συνθήκες, επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας Τ3 κατά το σημείο 4.2.6.1.1.

Ειδικές συνθήκες Σουηδίας

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση τροχαίου υλικού στο σουηδικό δίκτυο υπό χειμερινές συνθήκες πρέπει να αποδεικνύεται ότι το τροχαίο υλικό πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— επιλέγεται η ζώνη θερμοκρασίας Τ2 κατά το σημείο 4.2.6.1.1

— επιλέγονται δριμείες συνθήκες για χιόνι, πάγο και χαλάζι κατά το σημείο 4.2.6.1.2

7.5. **Θέματα 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 τη διάρθρωση του σημείου 4.2 της παρούσας ΤΠΔ.

▼B

7.5.1. *Θέματα σχετιζόμενα με βασική παράμετρο της παρούσας ΤΠΔ*

7.5.1.1. Παράμετρος φορτίου άξονα (σημείο 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, οι γραμμές ταξινομούνται όπως ορίζεται στο πρότυπο ΕΝ 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 και τις γραμμές υψηλής ταχύτητας.

Όταν θα είναι διαθέσιμη αυτή η αναθεώρηση, ενδέχεται να παρουσιάζει ενδιαφέρον να συμπεριληφθεί στο πιστοποιητικό «ΕΚ», που εκδίδεται από τον κοινοποιημένο οργανισμό, η ταξινόμηση της υπό αξιολόγηση μονάδας από άποψη «σχεδιασμού»:

— ταξινόμηση ανάλογα με τη μάζα σχεδιασμού για κανονικό ωφέλιμο φορτίο

— ταξινόμηση ανάλογα με τη μάζα σχεδιασμού για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού.

Αυτή η παράμετρος πρέπει να εξεταστεί κατά την αναθεώρηση της παρούσας ΤΠΔ, η οποία ήδη στην παρούσα έκδοσή της απαιτεί την καταχώριση όλων των αναγκαίων δεδομένων για τον προσδιορισμό αυτών των ταξινομήσεων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι θα παραμείνει αμετάβλητη η απαίτηση να καθορίζει και να ελέγχει η σιδηροδρομική επιχείρηση το φορτίο επιχειρησιακής λειτουργίας, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.2.5 της ΤΠΔ ΔΔΚ.

7.5.1.2. Αεροδυναμικές επιδράσεις — Πλευρικός άνεμος (σημείο 4.2.6.2.4)

Για μονάδες με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού ίση ή μεγαλύτερη των 250 km/h, έχουν καθοριστεί απαιτήσεις για τον «πλευρικό άνεμο» με δύο επιλογές:

— σύμφωνα με την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ του 2008, ή

— σύμφωνα με την ΤΠΔ ΜΗΧ & ΕΠΥ ΣΣ του 2011.

Αυτό θα χρειαστεί να επανεξεταστεί όταν οριστικοποιηθεί η συγχώνευση των δύο σειρών χαρακτηριστικών για τις καμπύλες ανέμου που καθορίζονται στην ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ του 2008.

7.5.2. *Θέματα 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 με το οποίο έρχονται σε επαφή οι επιβάτες και το πλήρωμα αμαξοστοιχίας πρέπει να παρέχει προστασία των επιβαινόντων σε περίπτωση σύγκρουσης, εξασφαλίζοντας μέσα:

— ελαχιστοποίησης του κινδύνου σωματικών βλαβών λόγω δευτερογενούς πρόσκρουσης σε έπιπλα καθώς και σε στοιχεία και εξαρτήματα του εσωτερικού χώρου·

— ελαχιστοποίησης των τραυματισμών που ενδέχεται να αποκλείουν τη διαφυγή στη συνέχεια.

▼B

Ορισμένα ερευνητικά έργα της ΕΕ άρχισαν το έτος 2006 με σκοπό τη μελέτη των συνεπειών σιδηροδρομικών ατυχημάτων (σύγκρουση, εκτροχιασμός κ.λπ.) στους επιβάτες, συγκεκριμένα για να αξιολογηθούν οι κίνδυνοι και το επίπεδο των τραυματισμών. 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 στα σημεία 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 παρακολουθεί αυτές τις μελέτες και θα εξετάσει το αποτέλεσμά τους, ώστε να καθορίσει εάν θα διατυπωθούν προς την Επιτροπή συστάσεις σχετικά με επιπλέον βασικές παραμέτρους ή απαιτήσεις οι οποίες θα καλύπτουν τον κίνδυνο τραυματισμών επιβατών σε περίπτωση ατυχήματος ή τρομοκρατικής επίθεσης. Εφόσον είναι αναγκαίο, η παρούσα ΤΠΔ θα τροποποιηθεί.

Εν αναμονή αναθεώρησης της παρούσας ΤΠΔ για την κάλυψη αυτών των κινδύνων, τα κράτη μέλη επιτρέπεται να εφαρμόζουν εθνικούς κανόνες. Σε κάθε περίπτωση, αυτό δεν εμποδίζει την πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο κρατών μελών τροχαίου υλικού σύμφωνου με την ΤΠΔ το οποίο λειτουργεί διασυνοριακά.

7.5.3. *Θέματα σχετιζόμενα με το σιδηροδρομικό σύστημα της ΕΕ, αλλά εκτός του πεδίου εφαρμογής των ΤΠΔ*

7.5.3.1. Διάδραση με την τροχιά (σημείο 4.2.3) — Λίπανση όνυχα ή τροχιάς

Κατά τη διαδικασία σύνταξης της παρούσας ΤΠΔ, προέκυψε το συμπέρασμα ότι η «λίπανση όνυχα ή τροχιάς» δεν αποτελεί βασική παράμετρο (δεν συνδέεται με βασικές παραμέτρους που ορίζονται στην οδηγία 2008/57/ΕΚ).

Φαίνεται όμως ότι οι παράγοντες του σιδηροδρομικού τομέα (ΔΥ, ΣΕ, ΕΑΑ) έχουν ανάγκη στήριξης από τον Οργανισμό προκειμένου να στραφούν από τις τρέχουσες πρακτικές προς 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 τον σιδηροδρομικό κλάδο, 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.

— Είναι δυνατόν να παρέχεται λίπανση μέσω μόνιμης εγκατάστασης προβλεπόμενης από το διαχειριστή υποδομής ή μέσω εποχούμενης συσκευής που διατίθεται από τη σιδηροδρομική επιχείρηση.

— Έχουν διερευνηθεί από τον σιδηροδρομικό κλάδο διαφορετικοί τρόποι λίπανσης.

— Όταν γίνεται λίπανση κατά μήκος της τροχιάς πρέπει να λαμβάνονται υπόψη περιβαλλοντικές παράμετροι.

▼B

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 κατά πόσον 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 κανόνες. Οι κανόνες 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.

▼B

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ

Προσάρτημα Α: Προσκρουστήρες και όργανα έλξης

Προσάρτημα Β: Εύρος τροχιάς «Τ» συστήματος 1 520 mm

Προσάρτημα Γ: Ειδικές διατάξεις για κινητό τεχνικό εξοπλισμό κατασκευής και συντήρησης σιδηροδρομικής υποδομής

Προσάρτημα Δ: Μετρητής ενέργειας

Προσάρτημα Ε: Ανθρωπομετρικά στοιχεία μηχανοδηγού

Προσάρτημα ΣΤ: Εμπρόσθια ορατότητα

Προσάρτημα Ζ: Τρέχουσα συντήρηση

Προσάρτημα Η: Αξιολόγηση του υποσυστήματος «Τροχαίο υλικό»

Προσάρτημα Θ: Κατάλογος παραμέτρων για τις οποίες οι τεχνικές προδιαγραφές δεν είναι διαθέσιμες (ανοικτά σημεία)

Προσάρτημα Ι: Τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην παρούσα ΤΠΔ

Προσάρτημα Ι-1: Κατάλογος προτύπων ή κανονιστικών εγγράφων

Προσάρτημα Ι-2: Κατάλογος των τεχνικών εγγράφων τα οποία διατίθενται στον δικτυακό τόπο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Σιδηροδρόμων

▼B

Προσάρτημα Α

Προσκρουστήρες και σύστημα ζεύξης με κοχλία

Α.1. **Προσκρουστήρες**

Όταν προσκρουστήρες είναι τοποθετημένοι σε άκρο μονάδας αποτελούν ζεύγος (δηλαδή τοποθετούνται συμμετρικά σε σχέση με το διαμήκη άξονα) 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 του επιπέδου σιδηροτροχιάς, σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης και φθοράς.

Για οχήματα μεταφοράς αυτοκινήτων υπό το μέγιστο φορτίο και για μηχανές, επιτρέπεται ελάχιστο ύψος 940 mm.

Η τυπική απόσταση μεταξύ αξόνων διερχόμενων από τα κέντρα των προσκρουστήρων ονομαστικά είναι

— σε εύρος τροχιάς 1 435 mm: 1 750 mm ± 10 mm, συμμετρικά ως προς το γεωμετρικό άξονα του οχήματος.

  Στην περίπτωση μονάδων διπλού εύρους τροχιάς προοριζόμενων να κινούνται μεταξύ δικτύων κανονικού εύρους 1 435 mm και δικτύων μεγάλου εύρους επιτρέπονται διαφορετικές τιμές της απόστασης μεταξύ αξόνων διερχόμενων από τα κέντρα των προσκρουστήρων (π.χ. 1 850 mm), υπό την προϋπόθεση ότι διασφαλίζεται πλήρης συμβατότητα με προσκρουστήρες για κανονικό εύρος 1 435 mm.

— σε εύρος τροχιάς 1 524 mm: 1 830mm (+/– 10 mm)

— σε εύρος τροχιάς 1 600 mm: 1 905mm (+/– 3 mm).

— σε εύρος τροχιάς 1 668 mm: 1 850 mm ± 10 mm συμμετρικά ως προς το γεωμετρικό άξονα, λαμβάνοντας υπόψη τις ειδικές διατάξεις που ορίζονται στο σημείο 6.2.3.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 67.

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 προσδιορισμός 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. **Ζεύξη με κοχλία**

Το τυπικό σύστημα ζεύξης με κοχλία μεταξύ οχημάτων δεν είναι συνεχές και περιλαμβάνει ζεύξη με κοχλία μονίμως τοποθετημένη στο άγκιστρο, άγκιστρο έλξεως και ράβδο έλξης με ελαστικό σύστημα.

Το ύψος του γεωμετρικού άξονα του αγκίστρου 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 μεταξύ καινούριων τροχών με μάζα σχεδιασμού για τάξη λειτουργίας και πλήρως φθαρμένων τροχών με μάζα σχεδιασμού για πλήρες ωφέλιμο φορτίο 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.

▼B

— Οι διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά για ζεύξη με κοχλία, άγκιστρο έλξεως και όργανο έλξεως τηρούν την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 68.

— Το μέγιστο βάρος της ζεύξης με κοχλία δεν υπερβαίνει τα 36 kg, όπου δεν περιλαμβάνεται το βάρος του πείρου του αγκίστρου ζεύξης (στοιχείο αριθ. 1 στα σχήματα 4 και 5 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 68).

A.3. **Διάδραση οργάνων έλξης και κρούσης**

— Τα στατικά χαρακτηριστικά των οργάνων έλξεως και των προσκρουστήρων συντονίζονται, ώστε να διασφαλίζεται ότι η αμαξοστοιχία είναι ικανή να κινηθεί ασφαλώς σε καμπύλες της μέγιστης ακτίνας που καθορίζεται στο σημείο 4.2.3.6 της παρούσας ΤΠΔ, υπό κανονικές συνθήκες ζεύξης (π.χ. χωρίς εμπλοκή προσκρουστήρων κ.λπ.).

— Διάταξη ζεύξης με κοχλία και οργάνων κρούσης:

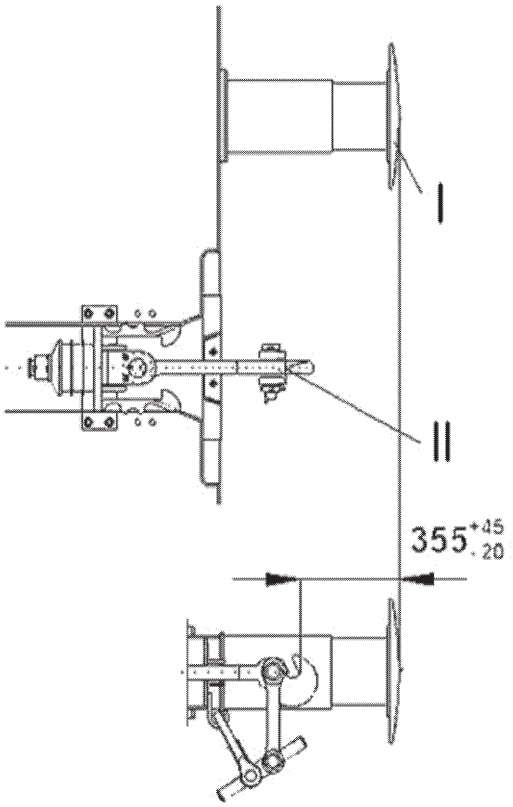
— Η απόσταση μεταξύ του εμπρόσθιου άκρου του ανοίγματος άγκιστρου έλξεως και της εμπρόσθιας πλευράς των προσκρουστήρων σε πλήρη έκταση είναι 355 mm + 45/– 20 mm για κατάσταση καινούριου, όπως φαίνεται στο σχήμα A1.

Σχήμα A1

Όργανα έλξης και προσκρουστήρες

Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη

Προσκρουστήρες



I Προσκρουστήρας σε πλήρη έκταση

II Άνοιγμα άγκιστρου έλξης

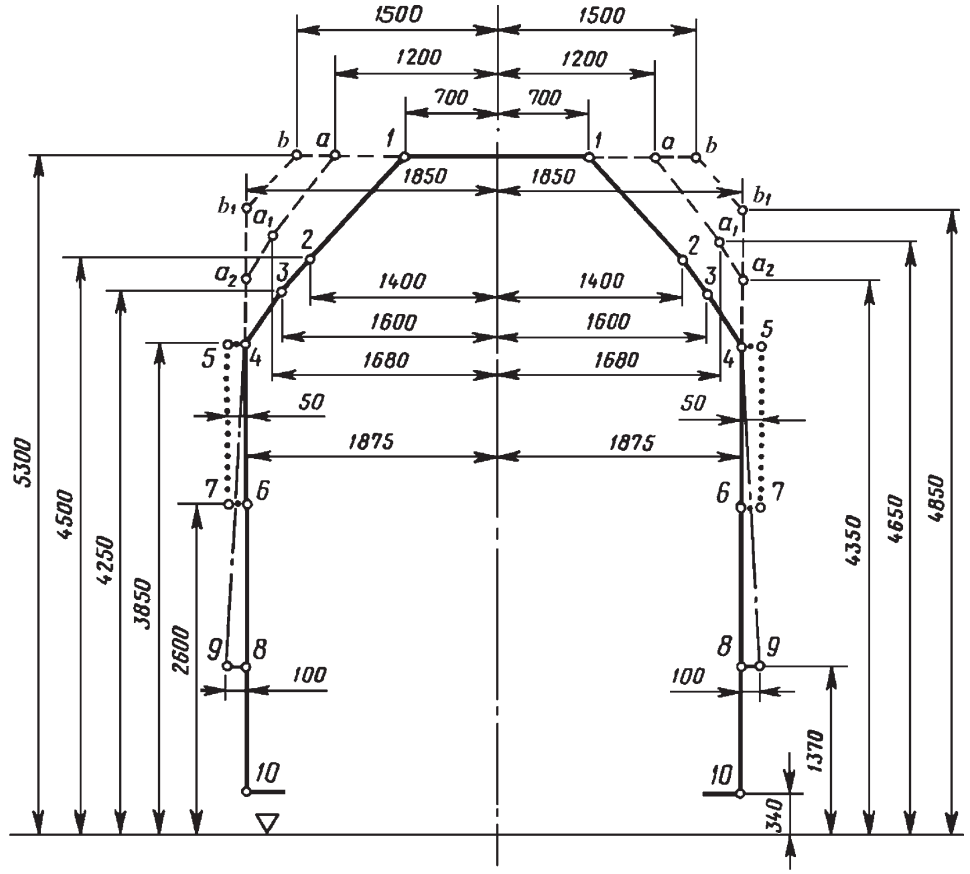
▼B

Προσάρτημα Β

Περιτύπωμα «Τ» για το εύρος τροχιάς 1 520 mm

Προφίλ αναφοράς για τα πάνω μέρη του περιτυπώματος «Τ» για το εύρος τροχιάς 1 520 mm (για το τροχαίο υλικό)

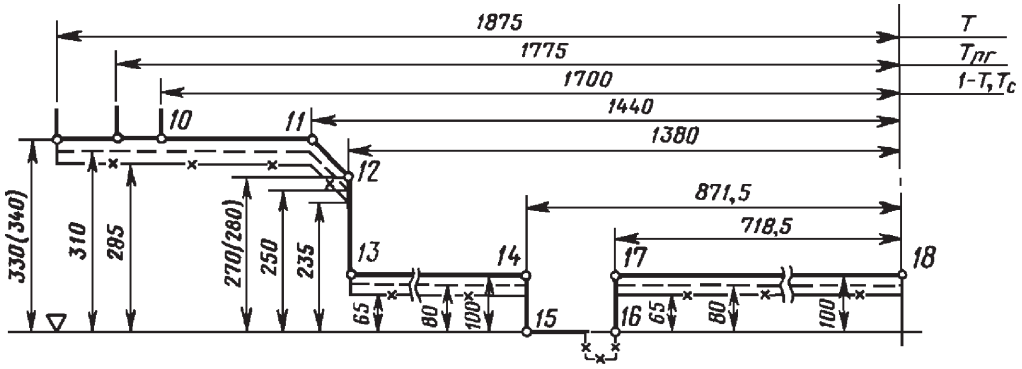
Επιφάνεια κύλισης



(Διαστάσεις σε mm)

● ● ● ● ● ● ● **ζώνη σημάτων εγκατεστημένων στο όχημα**

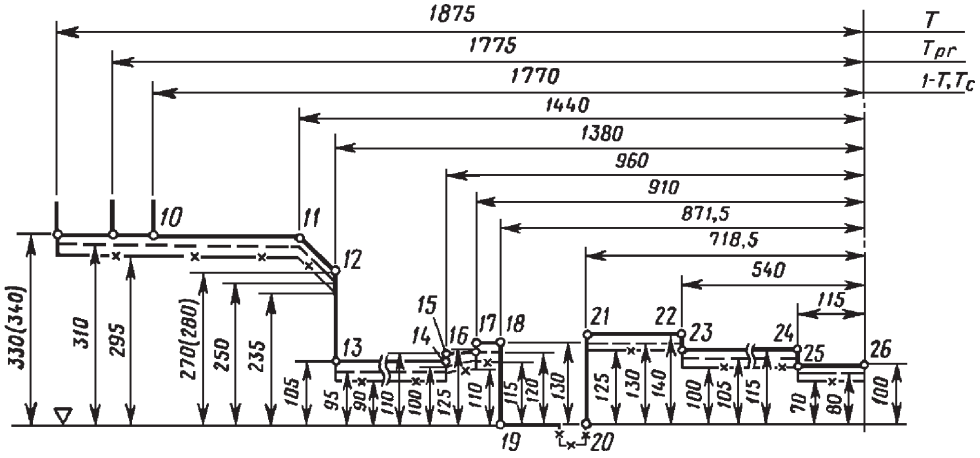
Προφίλ αναφοράς για τα χαμηλότερα μέρη:



▼B

Σημείωση: Για το τροχαίο υλικό το οποίο προορίζεται να χρησιμοποιηθεί στο εύρος των 1 520 mm, εξαιρουμένης της διέλευσης από ράχες χώρων διαλογής με πέδες σιδηροτροχιάς.

Προφίλ αναφοράς για τα χαμηλότερα μέρη:



Σημείωση: Για το τροχαίο υλικό το οποίο προορίζεται να χρησιμοποιηθεί στο εύρος των 1 520 mm και είναι ικανό να διέρχεται από ράχες χώρων διαλογής με πέδες σιδηροτροχιάς

▼B

Προσάρτημα Γ

Ειδικές διατάξεις για τα επιτρόχια μηχανήματα (ΕΤΜ)

Γ.1 **Αντοχή φέρουσας κατασκευής οχήματος**

Οι απαιτήσεις του σημείου 4.2.2.4 της παρούσας ΤΠΔ συμπληρώνονται ως εξής:

Το πλαίσιο του μηχανήματος είναι ικανό να φέρει είτε τα στατικά φορτία κατά την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 7, είτε τα στατικά φορτία κατά την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 102, χωρίς υπέρβαση των επιτρεπόμενων τιμών που προβλέπονται σε αυτές.

Η αντίστοιχη κατηγορία από άποψη αντοχής κατά την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. είναι η ακόλουθη:

— για μηχανήματα που δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούν ελιγμούς με πρόσκρουση ή ελιγμούς σε ράχη: F-II·

— για όλα τα λοιπά μηχανήματα: F-I.

Η επιτάχυνση στην κατεύθυνση x, σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 7 πίνακας 13 ή την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 102 πίνακας 10 είναι ± 3 g.

Γ.2 **Ανέλκυση και ανώθηση**

Στο αμάξωμα του μηχανήματος έχουν ενσωματωθεί σημεία ανέλκυσης με τα οποία ολόκληρο το μηχάνημα είναι δυνατό να ανελκύεται ή να ανωθείται 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, από τα οποία είναι δυνατόν να ανελκυστούν τα μηχανήματα έμφορτα ή κενά φορτίου.

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 συντήρησης.

Γ.3 **Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση**

Τα χαρακτηριστικά πορείας επιτρέπεται να καθορίζονται με δοκιμές πορείας ή με αναφορά σε παρόμοιο μηχάνημα εγκεκριμένου τύπου, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.2.3.4.2 της παρούσας ΤΠΔ, ή με προσομοίωση.

Ισχύουν οι ακόλουθες πρόσθετες αποκλίσεις από τις προδιαγραφές του παραρτήματος I-1, αριθ. 16:

— Η δοκιμή λαμβάνεται πάντοτε ως η απλουστευμένη μέθοδος για αυτό τον τύπο μηχανημάτων.

— Όταν οι δοκιμές πορείας σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 16 εκτελούνται με κατατομή τροχού σε κατάσταση καινούριου, οι δοκιμές αυτές ισχύουν για μέγιστη διανυθείσα απόσταση 50 000 km. Μετά τα 50 000 km πρέπει:

— είτε να διαμορφωθεί εκ νέου η κατατομή των τροχών,

▼B

— είτε να υπολογιστεί η ισοδύναμη κωνικότητα της κατατομής φθαρμένου τροχού και να ελεγχθεί αν διαφέρει κατά πλέον του 50 % από την τιμή της δοκιμής σύμφωνα την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 16 (με μέγιστη διαφορά 0,05),

— ή να διεξαχθεί νέα δοκιμή σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 16, 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 σημείο 5.4.3.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 16.

— Αν δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί από το ίδιο το μηχάνημα η απαιτούμενη ταχύτητα δοκιμής, το μηχάνημα ρυμουλκείται για την εκτέλεση των δοκιμών.

— Όταν χρησιμοποιείται η ζώνη 3 για δοκιμή (που περιγράφεται στον Ρίνακα 9 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 16), αρκούν τουλάχιστον 25 τμήματα τροχιάς σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Όταν υπάρχει επικυρωμένο μοντέλο αντιπροσωπευτικής τροχιάς και συνθηκών λειτουργίας του μηχανήματος, η συμπεριφορά σε πορεία είναι δυνατό να αποδειχθεί με προσομοίωση των δοκιμών που περιγράφονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 16 (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.

▼B

Προσάρτημα Δ

Εποχούμενο σύστημα μέτρησης της ενέργειας

1. **Απαιτήσεις για το εποχούμενο σύστημα μέτρησης ενέργειας (ΣΜΕ) — Απαιτήσεις συστήματος**

Οι λειτουργίες του συστήματος είναι:

— Λειτουργία μέτρησης ενέργειας (ΛΜΕ — Energy measurement function — EMF), μέτρηση τάσης και έντασης, υπολογισμός της ενέργειας και παραγωγή ενεργειακών δεδομένων.

— Σύστημα χειρισμού δεδομένων (ΣΧΔ — Data handling system — DHS), το οποίο παράγει συγκεντρωτικές σειρές δεδομένων τιμολόγησης ενέργειας για λόγους τιμολόγησης, συνδυάζει τα δεδομένα της ΛΜΕ με τα δεδομένα για το χρόνο και τη γεωγραφική θέση, τα αποθηκεύει για αποστολή σε σύστημα συλλογής δεδομένων (data collection system/DCS) επί του εδάφους, μέσω συστήματος επικοινωνίας.

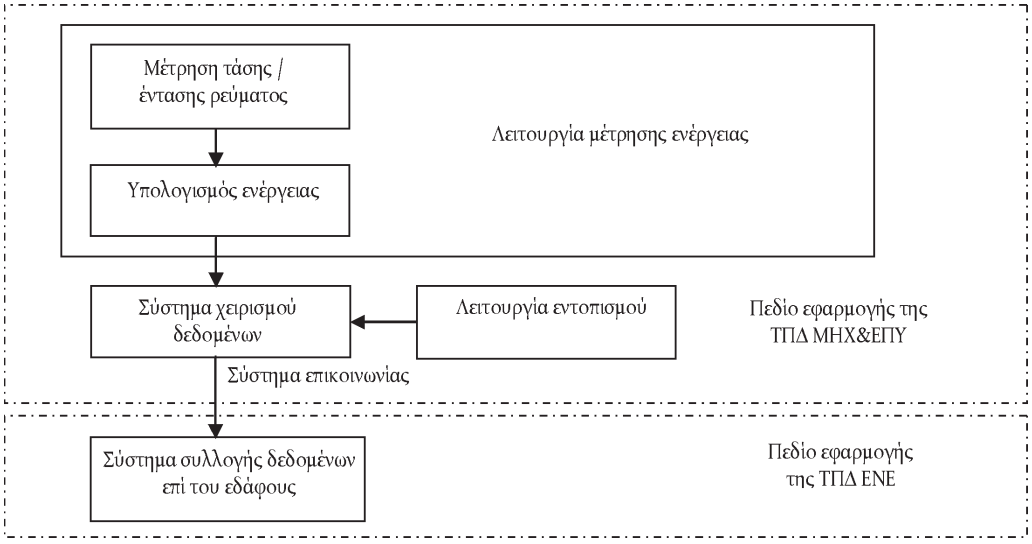
— Εποχούμενη λειτουργία εντοπισμού, που δίδει τη γεωγραφική θέση της ελκτικής μονάδας.

Όταν τα δεδομένα τα οποία προέρχονται από την εποχούμενη 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 ΣΜΕ σχεδιάζεται λαμβανομένου υπόψη του ενδεχομένου μελλοντικής ένταξης λειτουργίας εντοπισμού.

Οι λειτουργίες αυτές είναι δυνατό να εκτελούνται από μεμονωμένες συσκευές ή να συνδυάζονται σε ένα ή περισσότερα ολοκληρωμένα συγκροτήματα.

Οι παραπάνω λειτουργίες και το διάγραμμα ροής δεδομένων τους απεικονίζεται στο παρακάτω σχηματικό διάγραμμα.

Σχηματικό διάγραμμα Δ-1



Το ΣΜΕ μετρά την ενέργεια που παρέχεται από τα συστήματα ηλεκτρικής τροφοδότησης για τα οποία έχει σχεδιαστεί η ελκτική μονάδα και πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— Να μετρά το σύνολο της ενεργού και άεργου ενέργειας που λαμβάνεται από την ΕΓΕ και επιστρέφεται σε αυτήν.

▼B

— Οι ονομαστικές τιμές ρεύματος και τάσης του ΣΜΕ αντιπαραβάλλονται προς τις ονομαστικές τιμές έντασης ρεύματος και τάσης της ελκτικής μονάδας.

— Το σύστημα εξακολουθεί να λειτουργεί σωστά κατά την αλλαγή μεταξύ των συστημάτων ηλεκτρικής τροφοδότησης έλξης.

— Το ΣΜΕ προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

— Η απώλεια ηλεκτρικής τροφοδότησης στο ΣΜΕ δεν επηρεάζει τα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στο ΣΜΕ.

Επιτρέπεται η πρόσβαση στα δεδομένα του ΣΜΕ για άλλους σκοπούς (π.χ. ανάδραση στο μηχανοδηγό) που αφορούν την αποδοτική λειτουργία της αμαξοστοιχίας, υπό την προϋπόθεση ότι είναι δυνατόν να αποδειχθεί πως με τη ρύθμιση αυτή δεν διακυβεύεται η ακεραιότητα των λειτουργιών και των δεδομένων του ΣΜΕ.

2. **Λειτουργία μέτρησης ενέργειας (ΛΜΕ)**

2.1. *Μετρολογικές απαιτήσεις*

Η ΛΜΕ υπόκειται σε μετρολογικό έλεγχο, ο οποίος εκτελείται με βάση τα ακόλουθα:

1) Η ακρίβεια της ΛΜΕ για τη μέτρηση της ενεργού ενέργειας συμμορφώνεται με τα σημεία 4.2.4.1 έως 4.2.4.4 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 103

2) Κάθε συσκευή που περιέχει μία ή περισσότερες από τις λειτουργίες της ΛΜΕ φέρει ένδειξη με:

α) τον μετρολογικό έλεγχο και

β) την κλάση ακρίβειάς της, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά κλάσεων που καθορίζονται στην προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα I-1 αριθ. 103.

Η κλάση ακριβείας επαληθεύεται με δοκιμές.

2.2. *Λοιπές απαιτήσεις*

Η ΛΜΕ έχει χρονική περίοδο αναφοράς πέντε πρώτα λεπτά, καθοριζόμενη με το σήμα χρόνου UTC στο τέλος κάθε περιόδου αναφοράς, αρχίζοντας από τη χρονοσφραγίδα 00:00:00.

Επιτρέπεται η χρήση συντομότερης χρονικής περιόδου μέτρησης, εφόσον τα δεδομένα είναι δυνατό να συγκεντρωθούν επί του οχήματος σε περίοδο αναφοράς διάρκειας 5 πρώτων λεπτών.

3. **Σύστημα χειρισμού δεδομένων (ΣΧΔ)**

Το ΣΧΔ συνδυάζει τα δεδομένα χωρίς να τα αλλοιώνει.

Το ΣΧΔ χρησιμοποιεί, ως χρόνο αναφοράς, την ίδια πηγή σήματος χρόνου με τη ΛΜΕ.

Το ΣΧΔ ενσωματώνει αποθήκευση δεδομένων με χωρητικότητα μνήμης ικανή να αποθηκεύει δεδομένα τουλάχιστον 60 ημερών συνεχούς εργασίας.

Είναι δυνατό να έχει τοπικά πρόσβαση στο ΣΧΔ εξουσιοδοτημένο προσωπικό επί της αμαξοστοιχίας, με τη χρήση του κατάλληλου τεχνικού εξοπλισμού (π.χ. φορητός προσωπικός υπολογιστής), ώστε να εξασφαλίζονται δυνατότητα ελέγχου και εναλλακτική μέθοδος ανάκτησης δεδομένων.

Το ΣΧΔ παράγει συγκεντρωτικές σειρές δεδομένων χρέωσης ενέργειας (compiled energy billing data sets — CEBD), συνδυάζοντας τα ακόλουθα δεδομένα για κάθε περίοδο αναφοράς:

▼B

— τον μοναδικό αριθμό αναγνώρισης ΣΜΕ, που αποτελείται από τον ευρωπαϊκό αριθμό οχήματος (ΕΑΟ), ακολουθούμενο από ένα επιπλέον ψηφίο που προσδιορίζει μοναδικά κάθε ΣΜΕ επί της ελκτικής μονάδας, και χωρίς να παρεμβάλλονται διαχωριστικά,

— το χρόνο λήξης κάθε χρονικής περιόδου, καθοριζόμενο με έτος, μήνα, ημέρα, ώρα, πρώτο λεπτό και δευτερόλεπτο,

— τα δεδομένα εντοπισμού στο τέλος κάθε χρονικής περιόδου,

— την καταναλωθείσα/ανατροφοδοτημένη ενέργεια ενεργού και αέργου (κατά περίπτωση) ισχύος σε κάθε χρονική περίοδο, σε μονάδες Wh (ενέργεια ενεργού ισχύος) και varh (ενέργεια αέργου ισχύος) ή δεκαδικά τους πολλαπλάσια.

4. **Λειτουργία εντοπισμού**

Η λειτουργία εντοπισμού παρέχει στο ΣΧΔ δεδομένα εντοπισμού που προέρχονται από εξωτερική πηγή.

Τα δεδομένα από τη λειτουργία εντοπισμού συγχρονίζονται, σύμφωνα με το σήμα χρόνου και τη χρονική περίοδο αναφοράς UTC, με την εποχούμενη ΛΜΕ.

Η λειτουργία εντοπισμού παρέχει τη γεωγραφική θέση, εκφραζόμενη σε γεωγραφικό πλάτος και γεωγραφικό μήκος, χρησιμοποιώντας δεκαδικές μοίρες με πέντε δεκαδικά ψηφία. Για το Βορρά και την Ανατολή χρησιμοποιούνται θετικές τιμές, ενώ για το Νότο και τη Δύση χρησιμοποιούνται αρνητικές.

Στο ύπαιθρο η λειτουργία εντοπισμού έχει ακρίβεια τουλάχιστον 250 m.

5. **Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εδάφους**

Οι προδιαγραφές για τα πρωτόκολλα διεπαφής και τη μορφή μεταφερόμενων δεδομένων αποτελούν ανοικτό σημείο.

6. **Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης**

6.1. *Σύστημα μέτρησης ενέργειας*

Όταν αναφέρονται παρακάτω οι μέθοδοι αξιολόγησης που καθορίζονται στη σειρά των προτύπων που αναφέρονται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 103, 104 και 105, λαμβάνονται υπόψη μόνο οι πτυχές που είναι αναγκαίες για την αξιολόγηση των ανωτέρω απαιτήσεων του παρόντος προσαρτήματος Δ όσον αφορά το ΣΜΕ. Η αξιολόγηση αυτή αποτελεί μέρος της δραστηριότητας επαλήθευσης ΕΚ για το υποσύστημα «τροχαίο υλικό».

6.1.1. Λ Μ Ε

Η ακρίβεια κάθε συσκευής που περιέχει μία ή περισσότερες ΛΜΕ αξιολογείται με διενέργεια δοκιμής για κάθε λειτουργία, υπό τις συνθήκες αναφοράς, εφαρμόζοντας τη σχετική μέθοδο που περιγράφεται στα σημεία 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2 και 5.4.4.3.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 103. Η τιμή εισόδου και η περιοχή τιμών του συντελεστή ισχύος κατά τις δοκιμές πρέπει να αντιστοιχούν στις τιμές που αναφέρονται στον πίνακα 3 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 103.

Η ακρίβεια του συνόλου της ΛΜΕ αξιολογείται με υπολογισμό, εφαρμόζοντας τη μέθοδο που περιγράφεται στο σημείο 4.2.4.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 103.

Οι επιδράσεις της θερμοκρασίας επί της ακρίβειας κάθε συσκευής που περιέχει μία ή περισσότερες από τις ΛΜΕ αξιολογείται με διενέργεια δοκιμής για κάθε λειτουργία, υπό τις συνθήκες αναφοράς (με εξαίρεση τη θερμοκρασία), εφαρμόζοντας τη σχετική μέθοδο που περιγράφεται στα σημεία 5.4.3.4.3.1 και 5.4.4.3.2.1 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 103.

▼B

Ο μέσος συντελεστής θερμοκρασίας κάθε συσκευής που περιέχει μία ή περισσότερες από τις ΛΜΕ αξιολογείται με διενέργεια δοκιμής για κάθε λειτουργία, υπό τις συνθήκες αναφοράς (με εξαίρεση τη θερμοκρασία), εφαρμόζοντας τη σχετική μέθοδο που περιγράφεται στα σημεία 5.4.3.4.3.2 και 5.4.4.3.2.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 103.

6.1.2 Σ Χ Δ

Η συγκέντρωση και ο χειρισμός των δεδομένων στο ΣΧΔ αξιολογούνται εφαρμόζοντας τη μέθοδο που περιγράφεται στα σημεία 5.4.8.3.1, 5.4.8.5.1, 5.4.8.5.2 και 5.4.8.6 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 104.

6.1.3 Σ Μ Ε

Η σωστή λειτουργία του ΣΜΕ αξιολογείται με υπολογισμό, εφαρμόζοντας τη μέθοδο που περιγράφεται στα σημεία 5.3.2.2, 5.3.2.3, 5.3.2.4 και 5.5.3.2 της προδιαγραφής που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 105.

▼B

Προσάρτημα Ε

Ανθρωπομετρικά στοιχεία του μηχανοδηγού

Τα δεδομένα που ακολουθούν αντιπροσωπεύουν τις πλέον πρόσφατες εξελίξεις και πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Σημείωση: Θα διέπονται από πρότυπο ΕΝ που επί του παρόντος συντάσσεται.

— Κύρια ανθρωπομετρικά στοιχεία για το κοντύτερο και ψηλότερο προσωπικό οδήγησης:

  Λαμβάνονται υπόψη οι διαστάσεις που περιέχονται στο Προσάρτημα Ε του Δελτίου UIC 651 (4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

— Συμπληρωματικές ανθρωπομετρικές διαστάσεις για το κοντύτερο και ψηλότερο προσωπικό οδήγησης:

  Λαμβάνονται υπόψη οι διαστάσεις που περιέχονται στο Προσάρτημα Ζ του Δελτίου UIC 651 (4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

▼B

Προσάρτημα ΣΤ

Εμπρόσθια ορατότητα

Τα δεδομένα που ακολουθούν αντιπροσωπεύουν τις πλέον πρόσφατες εξελίξεις και πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Σημείωση: Θα διέπονται από πρότυπο ΕΝ που επί του παρόντος συντάσσεται.

ΣΤ.1. **Γενικά**

Ο τρόπος κατασκευής του θαλάμου οδήγησης υποστηρίζει την ορατότητα από τον μηχανοδηγό κάθε εξωτερικής πληροφορίας που αφορά το έργο της οδήγησης, ενώ επίσης προστατεύει το μηχανοδηγό από εξωτερικές πηγές οπτικών παρεμβολών. Το σημείο αυτό περιλαμβάνει τις ακόλουθες απαιτήσεις:

— Μείωση του τρεμοσβήματος στο κάτω άκρο του αλεξήνεμου, το οποίο μπορεί να προκαλέσει κόπωση.

— Προστασία από το ηλιακό φως και τη θάμβωση που προκαλούν προβολείς αντίθετα πορευόμενων αμαξοστοιχιών, χωρίς μείωση της ορατότητας του μηχανοδηγού όσον φορά εξωτερικά σήματα, σημεία και άλλες οπτικές πληροφορίες.

— Η θέση του τεχνικού εξοπλισμού του θαλάμου δεν παρεμποδίζει ή στρεβλώνει την όραση εξωτερικών πληροφοριών από τον μηχανοδηγό.

— Οι διαστάσεις, η θέση, το σχήμα και το τελείωμα (περιλαμβάνεται η συντήρηση) των παραθύρων δεν παρεμποδίζει το οπτικό πεδίο του μηχανοδηγού προς τα έξω και υποστηρίζει το έργο της οδήγησης.

— Η θέση, ο τύπος και η ποιότητα των συσκευών καθαρισμού του αλεξήνεμου και απαλλαγής του από ξένα σώματα διασφαλίζουν την ικανότητα του μηχανοδηγού να διατηρεί απρόσκοπτο το οπτικό πεδίο του προς τα έξω υπό τις περισσότερες καιρικές και επιχειρησιακές συνθήκες. και δεν παρεμποδίζουν το οπτικό πεδίο του μηχανοδηγού προς τα έξω.

— Ο θάλαμος μηχανοδηγού σχεδιάζεται με τρόπο ώστε κατά την οδήγηση ο μηχανοδηγός να είναι στραμμένος προς τα εμπρός.

— Ο θάλαμος μηχανοδηγού σχεδιάζεται 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) στο θάλαμο. Η ΤΠΔ δεν επιβάλλει τη θέση όρθιου οδηγού σε κανένα τύπο μονάδων.

Οι κανόνες που αναφέρονται στο προσάρτημα ανωτέρω αφορούν τις συνθήκες ορατότητας για κάθε διεύθυνση πορείας σε ευθεία τροχιά και σε καμπύλες με ακτίνα 300 m και μεγαλύτερη. Ισχύουν για τη θέση (τις θέσεις) του μηχανοδηγού.

Σημειώσεις:

— Στην περίπτωση θαλάμου που διαθέτει δύο καθίσματα μηχανοδηγού (επιλογή με 2 θέσεις οδήγησης), ισχύουν για τις δύο θέσεις καθήμενου.

— Για μηχανές με κεντρικό θάλαμο και για ETM, στο σημείο 4.2.9.1.3.1 της ΤΠΔ καθορίζονται ιδιαίτερες προϋποθέσεις.

▼B

ΣΤ.2. **Θέση αναφοράς οχήματος σε σχέση με την τροχιά**

Ισχύει το σημείο 3.2.1 του Δελτίου UIC 651 (4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

Οι προμήθειες και το ωφέλιμο φορτίο λαμβάνονται υπόψη σύμφωνα με την προδιαγραφή που αναφέρεται στο προσάρτημα Ι-1 αριθ. 13 και με το σημείο 4.2.2.10 της παρούσας ΤΠΔ.

ΣΤ.3. **Θέση αναφοράς για τους οφθαλμούς των μελών του πληρώματος**

Ισχύει το σημείο 3.2.2 του Δελτίου UIC 651 (4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

Η απόσταση από τους οφθαλμούς του σε ακινησία καθήμενου μηχανοδηγού μέχρι το αλεξήνεμο δεν είναι μικρότερη των 500 mm.

ΣΤ.4. **Συνθήκες ορατότητας**

Ισχύει το σημείο 3.3 του Δελτίου UIC 651 (4η έκδοση, Ιούλιος 2002).

Σημείωση: το σημείο 3.3.1 του Δελτίου UIC 651 παραπέμπει στην όρθια θέση κατά το σημείο 2.7.2 του ίδιου Δελτίου και καθορίζει ελάχιστη απόσταση 1,8 μέτρων μεταξύ του δαπέδου και του επάνω άκρου του μπροστινού παραθύρου.

▼B

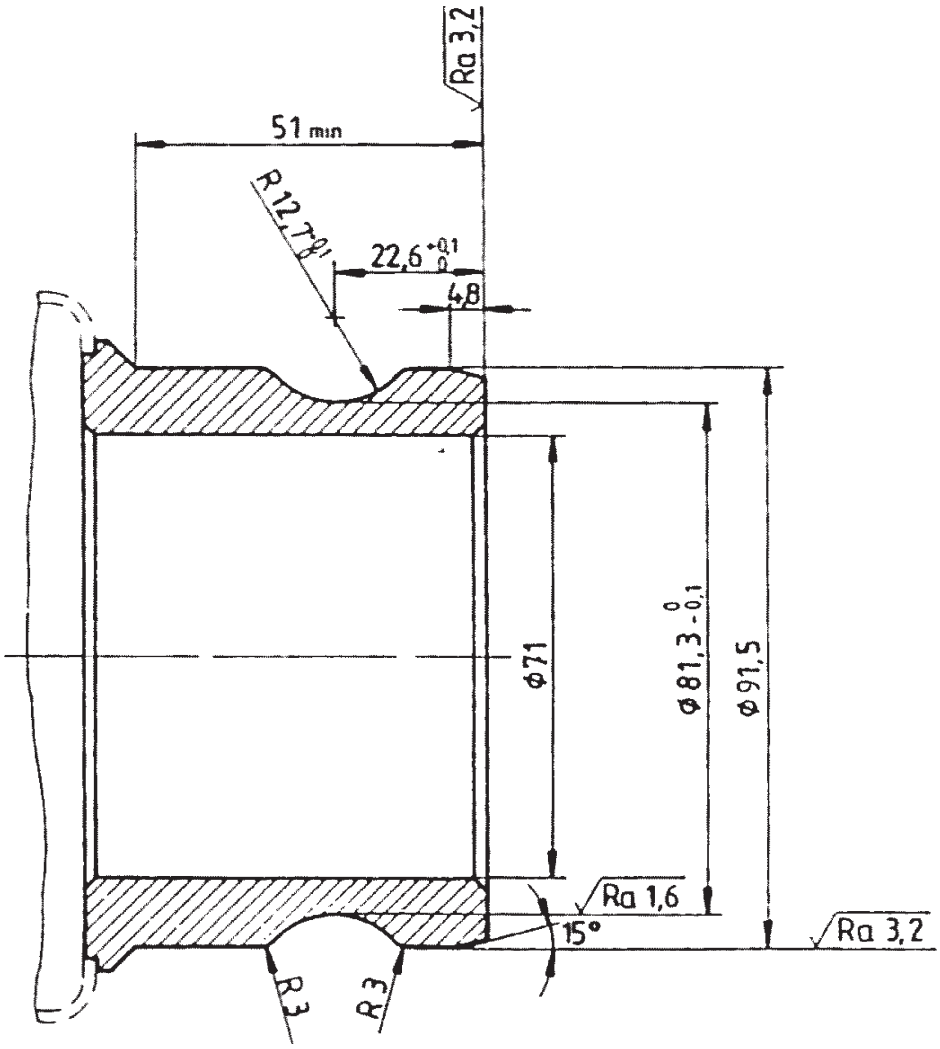
Προσάρτημα Z

Τρέχουσα συντήρηση

Συνδέσεις επί του τροχαίου υλικού για το σύστημα αποκομιδής λυμάτων αποχωρητηρίου:

Σχήμα Z1

Ακροφύσιο εκκένωσης (Εσωτερικό μέρος)



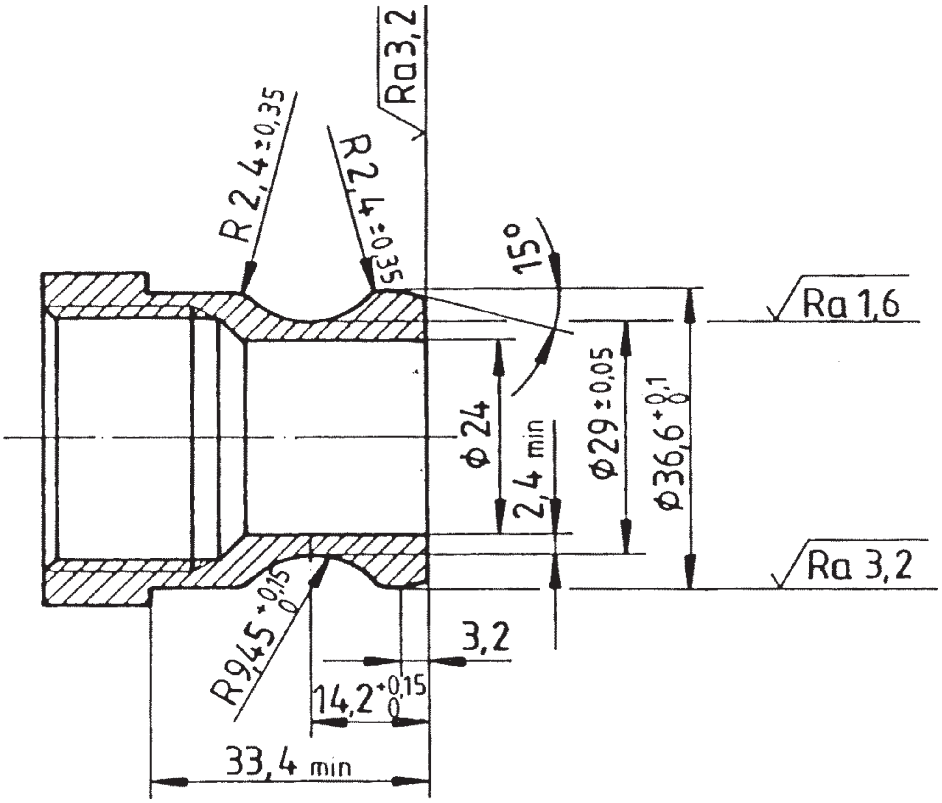
Γενικές ανοχές +/– 0,1

Υλικό: ανοξείδωτος χάλυβας

▼B

Σχήμα Z2

Προαιρετικός σύνδεσμος έκπλυσης για το δοχείο αποχωρητηρίου (εσωτερικό μέρος)



Γενικές ανοχές +/– 0,1

Υλικό: ανοξείδωτος χάλυβας

▼B

Προσάρτημα Η

Αξιολόγηση του υποσυστήματος «Τροχαίο υλικό»

Η.1. **Πεδίο εφαρμογής**

Το παρόν προσάρτημα περιγράφει τη διαδικασία αξιολόγησης 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 σχεδιασμού, 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 καθορίζονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση σχεδιασμού	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο				Σημείο
Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη	**4.2.2**				
Εσωτερική ζεύξη	4.2.2.2.2	Χ	ά.α.	ά.α.	—
Τερματική ζεύξη	4.2.2.2.3	Χ	ά.α.	ά.α.	—
ΣΔ Αυτόματο κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης	5.3.1	Χ	Χ	Χ	—
ΣΔ Χειροκίνητη τερματική ζεύξη	5.3.2	Χ	Χ	Χ	—
Ζεύξη διάσωσης	4.2.2.2.4	Χ	Χ	ά.α.	—
ΣΔ Ζεύξη διάσωσης	5.3.3	Χ	Χ	Χ	
Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη	4.2.2.2.5	Χ	Χ	ά.α.	—
Διάδρομοι ενδοεπικοινωνίας	4.2.2.3	Χ	Χ	ά.α.	—
Αντοχή φέρουσας κατασκευής οχήματος	4.2.2.4	Χ	Χ	ά.α.	—
Παθητική ασφάλεια	4.2.2.5	Χ	Χ	ά.α.	—
Ανέλκυση και ανώθηση	4.2.2.6	Χ	Χ	ά.α.	—
Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος	4.2.2.7	Χ	ά.α.	ά.α.	—
Θύρες πρόσβασης για προσωπικό και εμπορεύματα	4.2.2.8	Χ	Χ	ά.α.	—
Μηχανικά χαρακτηριστικά υαλοπινάκων	4.2.2.9	Χ	ά.α.	ά.α.	—
Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα	4.2.2.10	Χ	Χ	Χ	6.2.3.1

▼B

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως καθορίζονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση σχεδιασμού	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο				Σημείο
Διάδραση με την τροχιά και περιτύπωση	**4.2.3**				
Περιτύπωση	4.2.3.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Φορτίο τροχού	4.2.3.2.2	X	X	ά.α.	6.2.3.2
Χαρακτηριστικά του τροχαίου υλικού για τη συμβατότητα με συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας	4.2.3.3.1	X	X	X	—
Παρακολούθηση της κατάστασης εδράνου άξονα	4.2.3.3.2	X	X	ά.α.	—
Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά	4.2.3.4.1	X	X	ά.α.	6.2.3.3
Απαιτήσεις δυναμικής συμπεριφοράς κατά την κίνηση	4.2.3.4.2 α)	X	X	ά.α.	6.2.3.4
Ενεργά συστήματα — απαιτήσεις ασφάλειας	4.2.3.4.2 β)	X	ά.α.	ά.α.	6.2.3.5
Οριακές τιμές για ασφαλή κίνηση	4.2.3.4.2.1	X	X	ά.α.	6.2.3.4
Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς	4.2.3.4.2.2	X	X	ά.α.	6.2.3.4
Ισοδύναμη κωνικότητα	4.2.3.4.3	X	ά.α.	ά.α.	—
Τιμές σχεδιασμού νέων κατατομών τροχών	4.2.3.4.3.1	X	ά.α.	ά.α.	6.2.3.6
Τιμές ισοδύναμης κωνικότητας τροχοφόρου άξονα, σε λειτουργία	4.2.3.4.3.2	X			—
Σχεδιασμός της φέρουσας κατασκευής πλαισίου φορείου	4.2.3.5.1	X	X	ά.α.	—
Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	4.2.3.5.2.1	X	X	X	6.2.3.7
Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχών	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—
Τροχοί (ΣΔ)	5.3.2	X	X	X	6.1.3.1
Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους.	4.2.3.5.2.3	ανοικτό σημείο	ανοικτό σημείο	ανοικτό σημείο	ανοικτό σημείο
Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	4.2.3.6	X	ά.α.	ά.α.	—
Λιθοδιώκτες	4.2.3.7	X	ά.α.	ά.α.	—
Πέδηση	**4.2.4**				
Λειτουργικές απαιτήσεις	4.2.4.2.1	X	X	ά.α.	—
Απαιτήσεις ασφάλειας	4.2.4.2.2	X	ά.α.	ά.α.	6.2.3.5
Τύπος συστήματος πέδης	4.2.4.3	X	X	ά.α.	—

▼B

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως καθορίζονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση σχεδιασμού	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο				Σημείο
Χειρισμός πέδης	**4.2.4.4**				
Πέδηση έκτακτης 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	ά.α.	—
Χειρισμός πέδησης στάθμευσης	4.2.4.4.5	X	X	X	—
Επιδόσεις πέδησης	**4.2.4.5**				
Γενικές απαιτήσεις	4.2.4.5.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Πέδηση έκτακτης ανάγκης	4.2.4.5.2	X	X	X	6.2.3.8
Πέδηση λειτουργίας	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.3.9
Υπολογισμοί σχετιζόμενοι με τη θερμική συμπεριφορά	4.2.4.5.4	X	ά.α.	ά.α.	—
Πέδη στάθμευσης	4.2.4.5.5	X	ά.α.	ά.α.	—
Όριο χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς	4.2.4.6.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού	4.2.4.6.2	X	X	ά.α.	6.2.3.10
Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού (ΣΔ)	5.3.3	X	X	X	6.1.3.2
Διεπαφή με την έλξη — Συστήματα πέδησης συνδεόμενα με την έλξη (ηλεκτρικά, υδροδυναμικά)	4.2.4.7	X	X	X	—
Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης	**4.2.4.8**				
Γενικά	4.2.4.8.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Μαγνητική πέδη τροχιάς	4.2.4.8.2	X	X	ά.α.	—
Δινορρευματική πέδη τροχιάς.	4.2.4.8.3	ανοικτό σημείο	ανοικτό σημείο	ανοικτό σημείο	ανοικτό σημείο
Κατάσταση πέδης και ένδειξη αστοχίας	4.2.4.9	X	X	X	—
Απαιτήσεις για την πέδη όσον αφορά τη διάσωση	4.2.4.10	X	X	ά.α.	—
Θέματα σχετιζόμενα με τους επιβάτες	**4.2.5**				
Συστήματα υγιεινής	4.2.5.1	X	ά.α.	ά.α.	6.2.3.11
Μεγαφωνικό σύστημα: Σύστημα ακουστικής επικοινωνίας	4.2.5.2	X	X	X	—

▼B

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως καθορίζονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση σχεδιασμού	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο				Σημείο
Σήμα κινδύνου επιβατών	4.2.5.3	X	X	X	—
Σήμα κινδύνου επιβατών — απαιτήσεις ασφάλειας	4.2.5.3	X	ά.α.	ά.α.	6.2.3.5
Συσκευές επικοινωνίας για επιβάτες	4.2.5.4	X	X	X	—
Εξωτερικές θύρες: επιβίβαση σε τροχαίο υλικό και αποβίβαση	4.2.5.5	X	X	X	—
Εξωτερικές θύρες — απαιτήσεις ασφάλειας	4.2.5.5	X	ά.α.	ά.α.	6.2.3.5
Κατασκευή του συστήματος εξωτερικών θυρών	4.2.5.6	X	ά.α.	ά.α.	—
Θύρες ενδοεπικοινωνίας μονάδων	4.2.5.7	X	X	ά.α.	—
Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό	4.2.5.8	X	ά.α.	ά.α.	6.2.3.12
Πλευρικά παράθυρα αμαξώματος	4.2.5.9	X			—
Συνθήκες περιβάλλοντος και αεροδυναμικές επιδράσεις	**4.2.6**				
Συνθήκες περιβάλλοντος	**4.2.6.1**				
Θερμοκρασία	4.2.6.1.1	X	ά.α. X (1)	ά.α.	—
Χιόνι, πάγος και χαλάζι	4.2.6.1.2	X	ά.α. X (1)	ά.α.	—
Αεροδυναμικές επιδράσεις	**4.2.6.2**				
Επιδράσεις ελικορεύματος σε επιβάτες σε αποβάθρα και σε τεχνίτες γραμμής	4.2.6.2.1	X	X	ά.α.	6.2.3.13
Παλμός πίεσης κεφαλής	4.2.6.2.2	X	X	ά.α.	6.2.3.14
Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης εντός σηράγγων	4.2.6.2.3	X	X	ά.α.	6.2.3.15
Πλευρικός άνεμος	4.2.6.2.4	X	ά.α.	ά.α.	6.2.3.16
Εξωτερικά φώτα και συσκευές οπτικής και ακουστικής προειδοποίησης	**4.2.7**				
Εξωτερικά εμπρόσθια και ουραία φώτα	**4.2.7.1**				
Προβολείς (ΣΔ)	4.2.7.1.1 5.3.6	X	X	ά.α.	— 6.1.3.3
Φώτα αναγνώρισης (ΣΔ)	4.2.7.1.2 5.3.7	X	X	ά.α.	— 6.1. 3.4
Ουραία φώτα (ΣΔ)	4.2.7.1.3 5.3.8	X	X	ά.α.	— 6.1.3.5
Χειρισμοί φανών	4.2.7.1.4	X	X	ά.α.	—

▼B

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως καθορίζονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση σχεδιασμού	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο				Σημείο
Σειρήνα προειδοποίησης	**4.2.7.2**				
Γενικά — ήχος προειδοποίησης (ΣΔ)	4.2.7.2.1 5.3.9	X	X	ά.α.	— 6.1.3.6
Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης	4.2.7.2.2 5.3.9	X	X	ά.α.	6.2.3.17 6.1.3.6
Προστασία	4.2.7.2.3	X	ά.α.	ά.α.	—
Έλεγχος	4.2.7.2.4	X	X	ά.α.	—
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	ά.α.	ά.α.	—
Ηλεκτρική τροφοδότηση	**4.2.8.2**				
Γενικά	4.2.8.2.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Λειτουργία εντός περιοχής τιμών τάσεων και συχνοτήτων	4.2.8.2.2	X	X	ά.α.	—
Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την εναέρια γραμμή επαφής	4.2.8.2.3	X	X	ά.α.	—
Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής	4.2.8.2.4	X	X	ά.α.	6.2.3.18
Μέγιστη ένταση ρεύματος σε ακινησία για συστήματα ΣΡ	4.2.8.2.5	X	X	ά.α.	—
Συντελεστής ισχύος	4.2.8.2.6	X	X	ά.α.	6.2.3.19
Συστημικές ενεργειακές διαταραχές	4.2.8.2.7	X	X	ά.α.	—
Λειτουργία μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας	4.2.8.2.8	X	X	ά.α.	—
Απαιτήσεις συνδεόμενες με τον παντογράφο	4.2.8.2.9	X	X	ά.α.	6.2.3.20 και 6.2.3.21
Παντογράφος (ΣΔ)	5.3.2010	X	X	X	6.1.3.7
Ταινίες επαφής (ΣΔ)	5.3.11	X	X	X	6.1.3.8
Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας (ΣΔ) Γενικός αποζεύκτης ισχύος	4.2.8.2.10 5.3.2012	X	X	ά.α.	—
Ελκτικά συστήματα ντίζελ και άλλα θερμικά ελκτικά συστήματα	4.2.8.3	—	—	—	Άλλη οδηγία
Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους	4.2.8.4	X	X	ά.α.	—

▼B

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως καθορίζονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση σχεδιασμού	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο				Σημείο
Θάλαμος οδήγησης και λειτουργία	**4.2.9**				
Θάλαμος μηχανοδηγού	4.2.9.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Γενικά	4.2.9.1.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Επιβίβαση και αποβίβαση	4.2.9.1.2	X	ά.α.	ά.α.	—
Επιβίβαση και αποβίβαση υπό επιχειρησιακές συνθήκες	4.2.9.1.2.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Έξοδος κινδύνου του θαλάμου μηχανοδηγού	4.2.9.1.2.2	X	ά.α.	ά.α.	—
Εξωτερική ορατότητα	4.2.9.1.3	X	ά.α.	ά.α.	—
Εμπρόσθια ορατότητα	4.2.9.1.3.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Οπίσθιο και πλευρικό οπτικό πεδίο	4.2.9.1.3.2	X	ά.α.	ά.α.	—
Εσωτερική διαρρύθμιση	4.2.9.1.4	X	ά.α.	ά.α.	—
Κάθισμα μηχανοδηγού (ΣΔ)	4.2.9.1.5 5.3.2013	X X	ά.α. X	ά.α. X	—
Αναλόγιο μηχανοδηγού — Εργονομία	4.2.9.1.6	X	ά.α.	ά.α.	—
Κλιματισμός και ποιότητα αέρα	4.2.9.1.7	X	X	ά.α.	6.2.3.12
Εσωτερικός φωτισμός	4.2.9.1.8	X	X	ά.α.	—
Αλεξήνεμο — Μηχανικά χαρακτηριστικά	4.2.9.2.1	X	X	ά.α.	6.2.3.22
Αλεξήνεμο — Οπτικά χαρακτηριστικά	4.2.9.2.2	X	X	ά.α.	6.2.3.22
Αλεξήνεμο — Τεχνικός εξοπλισμός	4.2.9.2.3	X	X	ά.α.	—
Διεπαφή μηχανοδηγού και μηχανημάτων	**4.2.9.3**				
Λειτουργία ελέγχου δραστηριότητας 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	ά.α.	—
Έλεγχοι και ενδείκτες	4.2.9.3.4	X	X	ά.α.	—
Επισήμανση	4.2.9.3.5	X	ά.α.	ά.α.	—
Λειτουργία ραδιοτηλεχειρισμού από το προσωπικό κατά τις εργασίες ελιγμών	4.2.9.3.6	X	X	ά.α.	—
Εποχούμενα εργαλεία και φορητός τεχνικός εξοπλισμός	4.2.9.4	X	ά.α.	ά.α.	—
Αποθηκευτικός χώρος για προσωπικά είδη μελών του προσωπικού	4.2.9.5	X	ά.α.	ά.α.	—

▼B

1		2	3	4	5
Προς αξιολόγηση χαρακτηριστικά, όπως καθορίζονται στο σημείο 4.2 της παρούσας ΤΠΔ		Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης		Φάση παραγωγής	Ειδική διαδικασία αξιολόγησης
		Ανασκόπηση σχεδιασμού	Δοκιμή τύπου	Δοκιμή ρουτίνας	
Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο				Σημείο
Καταγραφική συσκευή	4.2.9.6	X	X	X	—
Πυρασφάλεια και εκκένωση	**4.2.10**				
Γενικά και καθορισμός κατηγοριών	4.2.10.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Μέτρα πρόληψης πυρκαγιάς	4.2.10.2	X	X	ά.α.	—
Μέτρα ανίχνευσης/κατάσβεσης πυρκαγιάς	4.2.10.3	X	X	ά.α.	—
Απαιτήσεις για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης	4.2.10.4	X	X	ά.α.	—
Απαιτήσεις για την εκκένωση	4.2.10.5	X	X	ά.α.	—
Τρέχουσα συντήρηση	**4.2.2011**				
Καθαρισμός αλεξήνεμου του θαλάμου μηχανοδηγού	4.2.11.2	X	X	ά.α.	—
Σύνδεσμος με το σύστημα αποκομιδής λυμάτων αποχωρητηρίου (ΣΔ)	4.2.11.3 5.3.14	X	ά.α.	ά.α.	—
Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό	4.2.11.4	X	ά.α.	ά.α.	—
Διεπαφή για ανεφοδιασμό με νερό (ΣΔ)	4.2.11.5 5.3.15	X	ά.α.	ά.α.	—
Ειδικές απαιτήσεις για την απόθεση αμαξοστοιχιών	4.2.11.6	X	X	ά.α.	—
Τεχνικός εξοπλισμός για ανεφοδιασμό με καύσιμα	4.2.11.7	X	ά.α.	ά.α.	—
Καθαρισμός εσωτερικού αμαξοστοιχίας — ηλεκτρική τροφοδότηση	4.2.11.8	X	ά.α.	ά.α.	—
Τεκμηρίωση για τη λειτουργία και τη συντήρηση	**4.2.12**				
Γενικά	4.2.12.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Γενική τεκμηρίωση	4.2.12.2	X	ά.α.	ά.α.	—
Τεκμηρίωση σχετικά με τη συντήρηση	4.2.12.3	X	ά.α.	ά.α.	—
Ο αιτιολογικός φάκελος του σχεδίου συντήρησης	4.2.12.3.1	X	ά.α.	ά.α.	—
Φάκελος περιγραφής της συντήρησης	4.2.12.3.2	X	ά.α.	ά.α.	—
Τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία	4.2.12.4	X	ά.α.	ά.α.	—
Διάγραμμα και οδηγίες ανέλκυσης	4.2.12.4	X	ά.α.	ά.α.	—
Περιγραφές σχετικές με τη διάσωση	4.2.12.5	X	ά.α.	ά.α.	—

([1]) Δοκιμή τύπου, εάν και όπως ορίζεται από τον αιτούντα.

▼B

Προσάρτημα Θ

Παράμετροι για τις οποίες δεν υπάρχουν τεχνικές προδιαγραφές (ανοικτά σημεία)

Ανοικτά σημεία που σχετίζονται με την τεχνική συμβατότητα μεταξύ του οχήματος και του δικτύου:

Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο της παρούσας ΤΠΔ	Τεχνική παράμετρος που δεν καλύπτεται από την παρούσα ΤΠΔ	Παρατηρήσεις
Συμβατότητα με συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών	4.2.3.3.1	Βλέπε προδιαγραφή που αναφέρεται στο παράρτημα I-2 αριθ. 1.	Ανοικτά σημεία που επίσης προσδιορίζονται στην ΤΠΔ ΕΧΣ.
Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm	4.2.3.4.2 4.2.3.4.3	Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση. Ισοδύναμη κωνικότητα.	Τα κανονιστικά έγγραφα που αναφέρονται στην ΤΠΔ βασίζονται στην πείρα που αποκομίστηκε από το σύστημα των 1 435 mm.
Σύστημα πέδησης ανεξάρτητο από τις συνθήκες πρόσφυσης	4.2.4.8.3	Δινορρευματική πέδη τροχιάς.	Μη υποχρεωτικός τεχνικός εξοπλισμός Πρέπει να ελέγχεται η συμβατότητα με το οικείο δίκτυο.
Αεροδυναμικές επιδράσεις για συστήματα εύρους τροχιάς 1 520 mm, 1 524 mm και 1 668 mm	4.2.6.2	Οριακές τιμές και αξιολόγηση της συμμόρφωσης	Τα κανονιστικά έγγραφα που αναφέρονται στην ΤΠΔ βασίζονται στην πείρα που αποκομίστηκε από το σύστημα των 1 435 mm.
Αεροδυναμικές επιδράσεις σε τροχιές με έρμα για τροχαίο υλικό με ταχύτητα σχεδιασμού ≥ 190 km/h	4.2.6.2.5	Οριακές τιμές και αξιολόγηση της συμμόρφωσης προκειμένου να περιορίζονται οι κίνδυνοι που προκαλεί εκσφενδόνιση έρματος	Σε εξέλιξη οι εργασίες της CEN Ανοικτό σημείο και στην ΤΠΔ ΥΠΔ.

Ανοικτά σημεία που δεν σχετίζονται με την τεχνική συμβατότητα μεταξύ του οχήματος και του δικτύου:

Στοιχείο του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό»	Σημείο της παρούσας ΤΠΔ	Τεχνική παράμετρος που δεν καλύπτεται από την παρούσα ΤΠΔ	Παρατηρήσεις
Παθητική ασφάλεια	4.2.2.5	Εφαρμογή των εκδοχών 1 και 2 σε μηχανές με κεντρικούς ζευκτήρες και προσπάθεια έλξης μεγαλύτερη των 300 kN.	Εάν δεν υπάρχει τεχνική λύση, ενδεχόμενοι περιορισμοί σε επιχειρησιακό επίπεδο.
Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους.	4.2.3.5.2.3	Αξιολόγηση της συμμόρφωσης	Επιλογή σχεδιασμού.
Εποχούμενο σύστημα μέτρησης της ενέργειας	4.2.8.2.8 και προσάρτημα Δ	Επικοινωνία μεταξύ οχήματος και εδάφους: προδιαγραφή που σχετίζεται με τα πρωτόκολλα διεπαφής και τη μορφή μεταφερόμενων δεδομένων.	Η περιγραφή της επικοινωνίας σε επίπεδο οχήματος-εδάφους παρέχεται στην τεχνική τεκμηρίωση. Πρέπει να χρησιμοποιείται η σειρά προτύπων EN 61375-2-6.
Συστήματα ελέγχου και συγκράτησης πυρκαγιάς	4.2.10.3.4	Αξιολόγηση της συμμόρφωσης ΣΠΕΠ εκτός από πλήρη χωρίσματα	Διαδικασία αξιολόγησης της απόδοσης για τον έλεγχο της φωτιάς και του καπνού που αναπτύχθηκε από την CEN, κατόπιν αιτήματος από τον ΕΟΣ για την έκδοση προτύπου.

▼B

Προσάρτημα I

Τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην παρούσα ΤΠΔ

I-1 **Πρότυπα ή κανονιστικά έγγραφα**

	ΤΠΔ		Κανονιστικό έγγραφο	
Αριθμός	Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Σημείο	Αρ. εγγράφου	Υποχρεωτικά σημεία
1	Εσωτερική ζεύξη για αρθρωτές μονάδες	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010	6.5.3, 6.7.5
2	Χειροκίνητη τερματική ζεύξη — τύπου UIC — διεπαφή σωλήνων	4.2.2.2.3	EN 15807:2012	σχετικό σημείο ([1])
3	Χειροκίνητη τερματική ζεύξη — τύπου UIC — τερματικές δικλείδες	4.2.2.2.3	EN 14601:2005+ A1:2010	σχετικό σημείο ([1])
4	Χειροκίνητη τερματική ζεύξη — τύπου UIC — σωλήνες και δικλείδες πέδης τοποθετημένα εγκαρσίως	4.2.2.2.3	UIC 648: Σεπτέμβριος 2001	σχετικό σημείο ([1])
5	Ζεύξη διάσωσης — διεπαφή με διασωζόμενη μονάδα	4.2.2.2.4	UIC 648: Σεπτέμβριος 2001	σχετικό σημείο ([1])
6	Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη και απόζευξη — χώρος για το προσωπικό που εκτελεί ελιγμούς	4.2.2.2.5	EN 16116-1:2013	6.2
7	Αντοχή φέρουσας κατασκευής οχήματος– γενική κατηγοριοποίηση του τροχαίου υλικού μέθοδος επαλήθευσης	4.2.2.4 Προσάρτημα Γ Γ:	EN 12663-1:2010	σχετικό σημείο ([1]) 5.2 9.2 6.1 — 6.5
8	Παθητική ασφάλεια — γενικά κατηγοριοποίηση εκδοχές λιθοδιώκτης	4.2.2.5	EN 15227:2008+ A1:2011	Εκτός παραρτήματος Α 4–πίνακας 1 5–πίνακες 2, 6 5–πίνακας 3, 6.5
9	Ανώθηση/ανέλκυση — γεωμετρία των μόνιμων και αφαιρούμενων σημείων	4.2.2.6	EN 16404:2014	5.3, 5.4
10	Ανέλκυση και ανώθηση — σήμανση	4.2.2.6	EN 15877-2:2013	4.5.17
11	Ανέλκυση και ανώθηση — μέθοδος επαλήθευσης αντοχής	4.2.2.6	EN 12663-1:2010	6.3.2, 6.3.3, 9.2
12	Στερέωση συσκευών στη φέρουσα κατασκευή αμαξώματος οχήματος	4.2.2.7	EN 12663-1:2010	6.5.2
13	Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα –καταστάσεις φόρτωσης παραδοχές καταστάσεων φόρτωσης	4.2.2.10	EN 15663:2009/ AC:2010	2.1 σχετικό σημείο ([1])

▼B

	ΤΠΔ		Κανονιστικό έγγραφο	
Αριθμός	Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Σημείο	Αρ. εγγράφου	Υποχρεωτικά σημεία
14	Περιτύπωση — μέθοδος, περιγράμματα αναφοράς επαλήθευση περιτυπώματος παντογράφου	4.2.3.1	EN 15273-2:2013	σχετικό σημείο ([1]) A.3.12
15	Παρακολούθηση της κατάστασης εδράνου άξονα — περιοχή ορατή στον παρατρόχιο τεχνικό εξοπλισμό	4.2.3.3.2.2.	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
16	Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση	4.2.3.4.2 Προσάρτημα Γ	EN 14363:2005	σχετικό σημείο ([1])
17	Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση — οριακές τιμές για την ασφάλεια κίνησης	4.2.3.4.2.1	EN 14363:2005	5.3.2.2
18	Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση — για τροχαίο υλικό με ανεπάρκεια υπερύψωσης > 165 mm	4.2.3.4.2.1	EN 15686:2010	σχετικό σημείο ([1])
19	Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση — οριακές τιμές για φόρτιση τροχιάς	4.2.3.4.2.2	EN 14363:2005	5.3.2.3
20	Σχεδιασμός της φέρουσας κατασκευής πλαισίου φορείου	4.2.3.5.1	EN 13749:2011	6.2, παράρτημα Γ
21	Σχεδιασμός της φέρουσας κατασκευής πλαισίου φορείου — σύνδεση αμαξώματος με φορείο	4.2.3.5.1	EN 12663-1:2010	σχετικό σημείο ([1])
22	Πέδηση — τύπος συστήματος πέδης, σύστημα πέδης UIC	4.2.4.3	EN 14198:2004	5.4
23	Επιδόσεις πέδησης — υπολογισμός — γενικά	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005 ή EN 14531-6:2009	σχετικό σημείο ([1])
24	Επιδόσεις πέδησης — συντελεστής τριβής	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
25	Επιδόσεις πέδησης ανάγκης — χρόνος απόκρισης/χρόνος καθυστέρησης ποσοστό πεδούμενου βάρους	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.3 5.12
26	Επιδόσεις πέδησης ανάγκης — υπολογισμός	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005 ή EN 14531-6:2009	σχετικό σημείο ([1])
27	Επιδόσεις πέδησης ανάγκης — συντελεστής τριβής	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
28	Επιδόσεις πέδησης λειτουργίας — υπολογισμός	4.2.4.5.3	EN 14531-1:2005 ή EN 14531-6:2009	σχετικό σημείο ([1])

▼B

	ΤΠΔ		Κανονιστικό έγγραφο	
Αριθμός	Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Σημείο	Αρ. εγγράφου	Υποχρεωτικά σημεία
29	Επιδόσεις πέδησης στάθμευσης — υπολογισμός	4.2.4.5.5	EN 14531-1:2005 ή EN 14531-6:2009	σχετικό σημείο ([1])
30	Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού — σχεδιασμός μέθοδος επαλήθευσης σύστημα παρακολούθησης περιστροφής των τροχών	4.2.4.6.2	EN 15595:2009	4 5, 6 4.2.4.3
31	Μαγνητική πέδη τροχιάς	4.2.4.8.2.	Δελτίο UIC 541-06: Ιανουάριος 1992	Προσάρτημα 3
32	Ανίχνευση εμποδίου στη θύρα — ευαισθησία μέγιστη δύναμη	4.2.5.5.3.	FprEN 14752:2014	5.2.1.4.1 5.2.1.4.2.2
33	Άνοιγμα θυρών σε έκτακτη ανάγκη — άσκηση δύναμης με το χέρι για άνοιγμα της θύρας	4.2.5.5.9	FprEN 14752:2014	5.5.1.5
34	Συνθήκες περιβάλλοντος — θερμοκρασία	4.2.6.1.1	EN 50125-1:2014	4.3
35	Συνθήκες περιβάλλοντος — χιόνι, πάγος και συνθήκες χαλαζόπτωσης	4.2.6.1.2	EN 50125-1:2014	4.7
36	Συνθήκες περιβάλλοντος — εκτροπέας εμποδίων	4.2.6.1.2	EN 15227:2008+ A1:2011	σχετικό σημείο ([1])
37	Αεροδυναμικές επιδράσεις — πλευρικός άνεμος· μέθοδος επαλήθευσης	4.2.6.2.4.	EN 14067-6:2010	5
38	Προβολείς — χρώμα φωτεινή ένταση προβολέα σε μειωμένη ένταση ευθυγράμμιση φωτεινής έντασης προβολέα σε πλήρη ένταση	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2013	5.3.3 5.3.4 πίνακας 2 πρώτη γραμμή 5.3.4 πίνακας 2 πρώτη γραμμή 5.3.5
39	Φώτα αναγνώρισης — χρώμα κατανομή φασματικής ακτινοβολίας φωτεινή ένταση	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2013	5.4.3.1 πίνακας 4 5.4.3.2 5.4.4 πίνακας 6
40	Ουραίοι φανοί — χρώμα φωτεινή ένταση	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2013	5.5.3 πίνακας 7 5.5.4 Πίνακας 8
41	Στάθμες ηχητικής πίεσης σειρήνας προειδοποίησης	4.2.7.2.2	EN 15153-2:2013	5.2.2
42	Πέδη με ανατροφοδότηση ενέργειας προς την εναέρια γραμμή επαφής	4.2.8.2.3	EN 50388:2012	12.1.1
43	Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής — μέθοδος επαλήθευσης	4.2.8.2.4	EN 50388:2012	7.2

▼B

	ΤΠΔ		Κανονιστικό έγγραφο	
Αριθμός	Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Σημείο	Αρ. εγγράφου	Υποχρεωτικά σημεία
44	Συντελεστής ισχύος — μέθοδος επαλήθευσης	4.2.8.2.6	EN 50388:2012	6
45	Συστημικές ενεργειακές διαταραχές για συστήματα ΕΡ — Αρμονικές και δυναμικές επιδράσεις μελέτη συμβατότητας	4.2.8.2.7	EN 50388:2012	10.1 10.3 πίνακας 5 παράρτημα Δ 10.4
46	Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφου καθ' ύψος (επίπεδο ΣΔ) — χαρακτηριστικά	4.2.8.2.9.1.2	EN 50206-1:2010	4.2, 6.2.3
47	Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2012	5.3.2.2
48	Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου — τύπος 1 600 mm	4.2.8.2.9.2.1	EN 50367:2012	παράρτημα Α.2 σχήμα Α.6
49	Γεωμετρία κεφαλής παντογράφου — τύπος 1 950 mm	4.2.8.2.9.2.2	EN 50367:2012	παράρτημα Α.2 σχήμα Α.8
50	Ικανότητα ρευματοληψίας παντογράφου (επίπεδο ΣΔ)	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	6.13.2
51	Βύθιση παντογράφου (επίπεδο ΤΡΥ) — χρόνος βύθισης του παντογράφου ΣΑΚ	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	4.7 4.8
52	Βύθιση παντογράφου (επίπεδο ΤΡΥ) — απόσταση δυναμικής μόνωσης	4.2.8.2.9.10	EN 50119:2009	πίνακας 2
53	Ηλεκτρική προστασία της αμαξοστοιχίας — συντονισμός προστασίας	4.2.8.2.10	EN 50388:2012	11
54	Προστασία από ηλεκτρικούς κινδύνους	4.2.8.4	EN 50153:2002	σχετικό σημείο ([1])
55	Αλεξήνεμο — Μηχανικά χαρακτηριστικά	4.2.9.2.1	EN 15152:2007	4.2.7, 4.2.9
56	Αλεξήνεμο — πρωτογενή/δευτερογενή είδωλα οπτική παραμόρφωση χαλάζι φωτοδιαπερατότητα χρωματικότητα	4.2.9.2.2	EN 15152:2007	4.2.2 4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6
57	Καταγραφική συσκευή — λειτουργικές απαιτήσεις επιδόσεις καταγραφής ακεραιότητα προστασία ακεραιότητας δεδομένων επίπεδο προστασίας	4.2.9.6	EN/IEC 62625-1:2013	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 4.3.1.2.2 4.3.1. 4 4.3.1.5 4.3.1.7
58	Μέτρα για την πρόληψη πυρκαγιάς — απαιτήσεις υλικών	4.2.10.2.1	EN 45545-2:2013	σχετικό σημείο ([1])

▼B

	ΤΠΔ		Κανονιστικό έγγραφο	
Αριθμός	Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Σημείο	Αρ. εγγράφου	Υποχρεωτικά σημεία
59	Ειδικά μέτρα για εύφλεκτα υγρά	4.2.10.2.2	EN 45545-2:2013	πίνακας 5
60	Μέτρα προστασίας κατά της εξάπλωσης πυρκαγιάς για επιβατικό τροχαίο υλικό — δοκιμή χωρίσματος	4.2.10.3.4	EN 1363-1:2012	σχετικό σημείο ([1])
61	Μέτρα προστασίας κατά της εξάπλωσης πυρκαγιάς για επιβατικό τροχαίο υλικό — δοκιμή χωρίσματος	4.2.10.3.5	EN 1363-1:2012	σχετικό σημείο ([1])
62	Σύστημα φωτισμού κινδύνου — επίπεδο φωτισμού	4.2.10.4.1	EN 13272:2012	5.3
63	Ικανότητα κίνησης	4.2.10.4.4	EN 50553:2012	σχετικό σημείο ([1])
64	Διεπαφή για ανεφοδιασμό με νερό	4.2.11.5	EN 16362:2013	4.1.2 σχήμα 1
65	Ειδικές απαιτήσεις για την απόθεση αμαξοστοιχιών — τοπικό εξωτερικό βοηθητικό σύστημα ηλεκτρικής τροφοδότησης	4.2.11.6	EN/IEC 60309-2:1999	σχετικό σημείο ([1])
66	Αυτόματο κεντρικό σύστημα έλξης-κρούσης — τύπου 10	5.3.1	EN 16019:2014	σχετικό σημείο ([1])
67	Χειροκίνητη τερματική ζεύξη — τύπου UIC	5.3.2	EN 15551:2009	σχετικό σημείο ([1])
68	Χειροκίνητη τερματική ζεύξη — τύπου UIC	5.3.2	EN 15566:2009	σχετικό σημείο ([1])
69	Ζεύξη διάσωσης	5.3.3	EN 15020:2006+ A1:2010	σχετικό σημείο ([1])
70	Γενικός αποζεύκτης ισχύος — συντονισμός προστασίας	5.3.12	EN 50388:2012	11
71	Τροχοί — μέθοδος επαλήθευσης κριτήρια απόφασης περαιτέρω μέθοδος επαλήθευσης θερμομηχανική συμπεριφορά	6.1.3.1	EN 13979-1:2003 ή +A2:2011	7.2.1, 7.2.2 7.2.3 7.3 6
72	Προστασία από ολίσθηση τροχού — μέθοδος επαλήθευσης πρόγραμμα δοκιμής	6.1.3.2	EN 15595:2009	5 μόνο το σημείο 6.2.3 του 6.2
73	Προβολείς — χρώμα φωτεινή ένταση	6.1.3.3	EN 15153-1:2013	6.3 6.4
74	Φανοί αναγνώρισης — χρώμα φωτεινή ένταση	6.1.3.4	EN 15153-1:2013	6.3 6.4
75	Ουραίοι φανοί — χρώμα φωτεινή ένταση	6.1.3.5	EN 15153-1:2013	6.3 6.4
76	Σειρήνα προειδοποίησης — στάθμη ηχητικής πίεσης	6.1.3.6	EN 15153-2:2013	6 6

▼B

	ΤΠΔ		Κανονιστικό έγγραφο	
Αριθμός	Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Σημείο	Αρ. εγγράφου	Υποχρεωτικά σημεία
77	Παντογράφος — στατική δύναμη επαφής	6.1.3.7	EN 50367:2012	7.2
78	Παντογράφος — οριακή τιμή	6.1.3.7	EN 50119:2009	5.1.2
79	Παντογράφος — μέθοδος επαλήθευσης	6.1.3.7	EN 50206-1:2010	6.3.1
80	Παντογράφος — δυναμική συμπεριφορά	6.1.3.7	EN 50318:2002	σχετικό σημείο ([1])
81	Παντογράφος — χαρακτηριστικά διάδρασης	6.1.3.7	EN 50317:2012	σχετικό σημείο ([1])
82	Ταινίες επαφής — μέθοδος επαλήθευσης	6.1.3.8	EN 50405:2006	5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6, 5.2.7
83	Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την πορεία σε στρεβλή τροχιά	6.2.3.3	EN 14363:2005	4.1
84	Δυναμική συμπεριφορά κατά την πορεία — μέθοδος επαλήθευσης αξιολόγηση κριτηρίων συνθήκες αξιολόγησης	6.2.3.4	EN 14363:2005	5 σχετικό σημείο ([1]) σχετικό σημείο ([1])
85	Ισοδύναμη κωνικότητα — ορισμοί διατομής σιδηροτροχιάς	6.2.3.6	EN 13674-1:2011	σχετικό σημείο ([1])
86	Ισοδύναμη κωνικότητα — ορισμοί κατατομής τροχών	6.2.3.6	EN 13715:2006	σχετικό σημείο ([1])
87	Συγκρότημα — τροχοφόρων αξόνων	6.2.3.7	EN 13260:2009+ A1:2010 +A2:2012	3.2.1
88	Συγκρότημα τροχοφόρων αξόνων — άξονες, μέθοδος επαλήθευσης κριτήρια απόφασης	6.2.3.7	EN 13103:2009+ A1:2010 +A2:2012	4, 5, 6 7
89	Συγκρότημα τροχοφόρων αξόνων — άξονες, μέθοδος επαλήθευσης κριτήρια απόφασης	6.2.3.7	EN 13104:2009+ A1:2010	4, 5, 6 7
90	Λιποκιβώτια/Εδρανα άξονα	6.2.3.7	EN 12082:2007	6
91	Επιδόσεις πέδησης ανάγκης	6.2.3.8	EN 14531-1:2005	5.11.3
92	Επιδόσεις πέδησης λειτουργίας	6.2.3.9	EN 14531-1:2005	5.11.3
93	Προστασία από ολίσθηση τροχού — μέθοδος επαλήθευσης επιδόσεων	6.2.3.10	EN 15595:2009	6.4

▼B

	ΤΠΔ		Κανονιστικό έγγραφο	
Αριθμός	Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Σημείο	Αρ. εγγράφου	Υποχρεωτικά σημεία
94	Επιδράσεις ελικορεύματος — μετεωρολογικές συνθήκες, αισθητήρες, ακρίβεια αισθητήρων, επιλογή έγκυρων δεδομένων και επεξεργασία των δεδομένων	6.2.3.13	EN 14067-4:2005+A1:2009	8.5.2
95	Παλμός πίεσης κεφαλής — μέθοδος επαλήθευσης ΥΡΔ Κινούμενο μοντέλο	6.2.3.14	EN 14067-4:2005+A1:2009	5.5.2 5.3 5.4.3
96	Μέγιστη διακύμανση της πίεσης — απόσταση xp μεταξύ του ανοίγματος εισόδου και της θέσης μέτρησης, ορισμοί των ΔpFr, ΔpN, ΔpT, ελάχιστο μήκος σήραγγας	6.2.3.15	EN 14067-5:2006+A1:2010	σχετικό σημείο ([1])
97	Σειρήνα προειδοποίησης — στάθμη ηχητικής πίεσης	6.2.3.17	EN 15153-2:2013	5
98	Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος από την εναέρια γραμμή επαφής — μέθοδος επαλήθευσης	6.2.3.18	EN 50388:2012	15.3
99	Συντελεστής ισχύος — μέθοδος επαλήθευσης	6.2.3.19	EN 50388:2012	15.2
100	Δυναμική συμπεριφορά κατά τη λήψη ρεύματος — δυναμικές δοκιμές	6.2.3.20	EN 50317:2012	σχετικό σημείο ([1])
101	Αλεξήνεμο — χαρακτηριστικά	6.2.3.22	EN 15152:2007	6.2.1 έως 6.2.7
102	Αντοχή της φέρουσας κατασκευής	Παράρτημα Γ.1	EN 12663-2:2010	5.2.1-5.2.4
103	Εποχούμενο σύστημα μέτρησης της ενέργειας	Παράρτημα Δ	EN 50463-2:2012	σχετικό σημείο ([1])
104	Εποχούμενο σύστημα μέτρησης της ενέργειας	Παράρτημα Δ	EN 50463-3:2012	σχετικό σημείο ([1])
105	Εποχούμενο σύστημα μέτρησης της ενέργειας	Παράρτημα Δ	EN 50463-5:2012	σχετικό σημείο ([1])

([1]) Σημεία του προτύπου που έχουν άμεση σχέση με την απαίτηση που διατυπώνεται στο σημείο της ΤΠΔ που αναφέρεται στη στήλη 3.

I-2 **Τεχνικά έγγραφα (αναρτημένα στον δικτυακό τόπο του ΕΟΣ)**

	ΤΠΔ		Τεχνικό έγγραφο ΕΟΣ	
Αριθμός	Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Σημείο	Αριθ. εγγράφου υποχρεωτικής αναφοράς	Σημεία
1	Διεπαφή μεταξύ ελέγχου χειρισμού και σηματοδότησης παρατρόχιων και άλλων υποσυστημάτων	4.2.3.3.1	►**M1** ERA/ERTMS/033281 rev 3.0 ◄	3.1 και 3.2
2	Δυναμική συμπεριφορά του τροχαίου υλικού	4.2.3.4	ERA/TD/2012-17/INT rev 3.0	Όλες