

II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 1299/2014 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 18ης Νοεμβρίου 2014

σχετικά με την τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «υποδομή» 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,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Το άρθρο 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 881/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽²⁾ προβλέπει ότι ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Σιδηροδρόμων («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 C(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 της εν λόγω εντολής, ζητήθηκε από τον Οργανισμό να επεκταθεί το πεδίο εφαρμογής της ΤΠΔ για το υποσύστημα «υποδομή» σε ολόκληρο το σιδηροδρομικό σύστημα της Ένωσης.
- (3) Στις 21 Δεκεμβρίου 2012, ο Οργανισμός εξέδωσε σύσταση σχετικά με τροποποιήσεις της ΤΠΔ για το υποσύστημα «υποδομή» (ERA/REC/10-2012/INT).
- (4) Για λόγους ευθυγράμμισης με την τεχνολογική πρόοδο και ενθάρρυνσης του εκσυγχρονισμού, θα πρέπει να προωθηθούν καινοτόμες λύσεις και να επιτραπεί, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, η εφαρμογή τους. Όταν προτείνεται καινοτομική λύση, ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός 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.
- (5) Η ΤΠΔ για την υποδομή 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 προσδιοριστούν 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 υπόλοιπα κράτη μέλη τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και επαλήθευσης που πρόκειται να χρησιμοποιούν για τις ειδικές περιπτώσεις, καθώς και τα αρμόδια όργανα για την εφαρμογή των εν λόγω διαδικασιών. Η ίδια υποχρέωση θα πρέπει να προβλέπεται και όσον αφορά τα ανοικτά σημεία.

⁽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 (ΕΕ L 164 της 30.4.2004, σ. 1).

- (7) Σήμερα, η σιδηροδρομική κυκλοφορία πραγματοποιείται με βάση υφιστάμενες εθνικές, διμερείς, πολυεθνικές 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 την υποδομή πρέπει, για περιορισμένο χρονικό διάστημα, να παρέχουν τη δυνατότητα ενσωμάτωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας χωρίς πιστοποίηση σε υποσυστήματα, εφόσον πληρούνται ορισμένοι όροι.
- (9) Συνεπώς, οι αποφάσεις της Επιτροπής 2008/217/ΕΚ ⁽¹⁾ και 2011/275/ΕΕ ⁽²⁾ πρέπει να καταργηθούν.
- (10) Προκειμένου να αποφευχθούν περιττές πρόσθετες δαπάνες και διοικητικός φόρτος, οι αποφάσεις 2008/217/ΕΚ και 2011/275/ΕΕ θα πρέπει να εξακολουθήσουν να ισχύουν και μετά την κατάργησή τους για τα υποσυστήματα και τα έργα που αναφέρονται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 στοιχείο α) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.
- (11) Τα μέτρα τα προβλεπόμενα στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής του άρθρου 29 παράγραφος 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Περιεχόμενο

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

Άρθρο 2

Πεδίο εφαρμογής

1. Η ΤΠΔ ισχύει για το σύνολο νέας, αναβαθμισμένης ή ανακαινισμένης «υποδομής» του σιδηροδρομικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως ορίζεται στο σημείο 2.1 του παραρτήματος Ι της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.
2. Με την επιφύλαξη των άρθρων 7 και 8, καθώς και του σημείου 7.2 του παραρτήματος, η ΤΠΔ εφαρμόζεται σε νέες σιδηροδρομικές γραμμές στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι οποίες τίθενται σε λειτουργία από την 1η Ιανουαρίου 2015.
3. Η ΤΠΔ δεν ισχύει για υφιστάμενη υποδομή του σιδηροδρομικού συστήματος στην Ευρωπαϊκή Ένωση η οποία 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 7.3 του παραρτήματος.
4. Η ΤΠΔ εφαρμόζεται στα ακόλουθα δίκτυα:
 - α) στο δίκτυο του συμβατικού διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος, όπως αυτό ορίζεται στο παράρτημα Ι σημείο 1.1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ·
 - β) στο δίκτυο του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος (ΔΕΔ) υψηλών ταχυτήτων, όπως αυτό ορίζεται στο παράρτημα Ι σημείο 2.1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ·
 - γ) σε άλλα τμήματα του δικτύου του σιδηροδρομικού συστήματος στην Ένωση·

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

⁽¹⁾ Απόφαση 2008/217/ΕΚ της Επιτροπής, της 20ής Δεκεμβρίου 2007, σχετικά με ΤΠΔ για το υποσύστημα «υποδομή» του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος υψηλών ταχυτήτων (ΕΕ L 77 της 19.3.2008, σ. 1).

⁽²⁾ Απόφαση 2011/275/ΕΕ της Επιτροπής, της 26ης Απριλίου 2011, σχετικά με ΤΠΔ για το υποσύστημα «υποδομή» του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος (ΕΕ L 126 της 14.5.2011, σ. 53).

5. Η ΤΠΔ εφαρμόζεται σε δίκτυα με τα ακόλουθα ονομαστικά εύρη τροχιάς: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm και 1 668 mm.
6. Το μετρικό εύρος τροχιάς εξαιρείται από το τεχνικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.
7. Το τεχνικό και γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού καθορίζεται στα τμήματα 1.1 και 1.2 του παραρτήματος.

Άρθρο 3

Ανοικτά σημεία

1. Όσον αφορά τα ζητήματα που αναφέρονται ως «ανοικτά σημεία» στο προσάρτημα ΙΗ της ΤΠΔ, 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 επιτρέπει 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 αποστέλλει στα λοιπά κράτη μέλη και στην Επιτροπή τις ακόλουθες πληροφορίες, εφόσον δεν τις έχει ήδη αποστείλει βάσει των αποφάσεων 2008/217/ΕΚ ή 2011/275/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 οργανισμούς 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 4

Ειδικές περιπτώσεις

1. Όσον αφορά τις ειδικές περιπτώσεις που αναφέρονται στο σημείο 7.7 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 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 τις ακόλουθες πληροφορίες:
 - 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 οργανισμούς 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 συγκεκριμένες περιπτώσεις που καθορίζονται στο σημείο 7.7 του παραρτήματος.

Άρθρο 5

Κοινοποίηση διμερών συμφωνιών

1. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή, έως το αργότερο την 1η Ιουλίου 2015, τυχόν υφιστάμενες εθνικές, διμερείς, πολυμερείς ή διεθνείς συμφωνίες μεταξύ των κρατών μελών και σιδηροδρομικής(-ών) επιχείρησης(-ων), διαχειριστών υποδομής ή τρίτων χωρών οι οποίες απαιτούνται από τον ειδικό ή τοπικό χαρακτήρα της σκοπούμενης σιδηροδρομικής γραμμής ή οι οποίες παρέχουν υψηλό επίπεδο τοπικής ή περιφερειακής διαλειτουργικότητας.

2. Η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για συμφωνίες που έχουν ήδη κοινοποιηθεί σύμφωνα με την απόφαση 2008/217/ΕΚ.
3. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν επίσης στην Επιτροπή τυχόν μελλοντικές συμφωνίες ή τροποποιήσεις υφιστάμενων συμφωνιών.

Άρθρο 6

Έργα σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης

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 επικράτεια του τα οποία ευρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης.

Άρθρο 7

Πιστοποιητικό «ΕΚ» επαλήθευσης

1. Επιτρέπεται για μεταβατική περίοδο που λήγει την 31η Μαΐου 2021 η έκδοση πιστοποιητικού «ΕΚ» επαλήθευσης για υποσύστημα που περιλαμβάνει στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν υπάρχει δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας προς χρήση, με την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 6.5 του παραρτήματος.
2. Η παραγωγή, αναβάθμιση ή ανακαίνιση του υποσυστήματος με χρήση μη πιστοποιημένων στοιχείων διαλειτουργικότητας ολοκληρώνεται εντός της μεταβατικής περιόδου που καθορίζεται στην παράγραφο 1, συμπεριλαμβανομένης και της θέσης του 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.
4. Μετά την 1η Ιανουαρίου 2016, τα νεοπαράγόμενα στοιχεία διαλειτουργικότητας θα πρέπει να καλύπτονται από τη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης ή καταλληλότητας προς χρήση.

Άρθρο 8

Αξιολόγηση της συμμόρφωσης

1. Οι διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης, καταλληλότητας για χρήση και επαλήθευσης «ΕΚ» οι οποίες περιγράφονται στο τμήμα 6 του παραρτήματος βασίζονται στις ενότητες που καθορίζονται στην απόφαση 2010/713/ΕΕ της Επιτροπής⁽²⁾.
2. Το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ή σχεδιασμού των στοιχείων διαλειτουργικότητας ισχύει για περίοδο επτά ετών. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου επιτρέπεται να τίθενται σε λειτουργία νέα συστατικά στοιχεία του ίδιου τύπου χωρίς νέα αξιολόγηση συμμόρφωσης.
3. Τα πιστοποιητικά που αναφέρονται στην παράγραφο 2, τα οποία έχουν εκδοθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της απόφασης 2011/275/ΕΕ [ΤΠΔ INF CR] ή της απόφασης 2008/217/ΕΚ [ΤΠΔ INF HS] εξακολουθούν να ισχύουν, χωρίς για να χρειάζεται νέα αξιολόγηση της συμμόρφωσης, μέχρι την ημερομηνία λήξης που είχε αρχικά οριστεί. Για την ανανέωση πιστοποιητικού, ο σχεδιασμός ή ο τύπος αξιολογούνται και πάλι μόνο βάσει νέων ή τροποποιημένων απαιτήσεων που ορίζονται στο παράρτημα του παρόντος κανονισμού.

⁽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 (Οδηγία για την ασφάλεια των σιδηροδρόμων) (ΕΕ L 164 της 30.4.2004, σ. 44).

⁽²⁾ Απόφαση 2010/713/ΕΕ 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).

Άρθρο 9

Εφαρμογή

1. Το τμήμα 7 του παραρτήματος ορίζει τα στάδια που πρέπει να εφαρμόζονται για την υλοποίηση πλήρως διαλειτουργικού υποσυστήματος «υποδομή».

Με την επιφύλαξη του άρθρου 20 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, τα κράτη μέλη καταρτίζουν εθνικό σχέδιο εφαρμογής, στο οποίο περιγράφουν τις ενέργειες που αναλαμβάνουν προς συμμόρφωση με την παρούσα ΤΠΔ, σύμφωνα με το τμήμα 7 του παραρτήματος. Τα κράτη μέλη διαβιβάζουν το οικείο εθνικό σχέδιο εφαρμογής στα λοιπά κράτη μέλη και στην Επιτροπή έως την 31η Δεκεμβρίου 2015. Τα κράτη μέλη που έχουν ήδη διαβιβάσει το οικείο σχέδιο εφαρμογής δεν υποχρεούνται να το διαβιβάσουν εκ νέου.

2. Σύμφωνα με το άρθρο 20 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, όταν απαιτείται νέα έγκριση και εφόσον η ΤΠΔ δεν εφαρμόζεται πλήρως, τα κράτη μέλη κοινοποιούν τις ακόλουθες πληροφορίες στην Επιτροπή:

α) τον λόγο για τον οποίο η ΤΠΔ δεν εφαρμόζεται πλήρως·

β) τα τεχνικά χαρακτηριστικά που ισχύουν αντί της ΤΠΔ·

γ) τους οργανισμούς που έχουν επιφορτισθεί με την εφαρμογή της διαδικασίας επαλήθευσης κατά το άρθρο 18 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

3. Τρία έτη μετά την 1η Ιανουαρίου 2015, τα κράτη μέλη διαβιβάζουν στην Επιτροπή έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του άρθρου 20 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ. Η έκθεση αυτή συζητείται στην επιτροπή του άρθρου 29 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και, εάν υπάρχει λόγος, η ΤΠΔ του παραρτήματος προσαρμόζεται.

Άρθρο 10

Καινοτόμες λύσεις

1. Για λόγους ευθυγράμμισης με την τεχνολογική πρόοδο, ενδέχεται να χρειαστούν καινοτόμες λύσεις οι οποίες να μην πληρούν τις προδιαγραφές που καθορίζονται στο παράρτημα ή για τις οποίες δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστούν οι μέθοδοι αξιολόγησης που καθορίζονται στο παράρτημα.

2. Οι καινοτόμες λύσεις ενδέχεται να αφορούν το υποσύστημα «υποδομή», τα μέρη του και τα στοιχεία διαλειτουργικότητάς του.

3. Όταν προτείνεται καινοτόμος λύση, ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός του που είναι εγκατεστημένος εντός της Ένωσης αναφέρει τον τρόπο με τον οποίο αποκλίνει από τις σχετικές διατάξεις της ΤΠΔ ή τις συμπληρώνει και υποβάλλει τις αποκλίσεις στην Επιτροπή για ανάλυση. Η Επιτροπή μπορεί να ζητήσει τη γνώμη του Οργανισμού σχετικά με την προτεινόμενη καινοτόμο λύση.

4. Η Επιτροπή εκδίδει για την προτεινόμενη καινοτόμο λύση. Αν η γνώμη είναι θετική, εκπονούνται οι ενδεδειγμένες προδιαγραφές λειτουργίας και διεπαφών, καθώς και η μέθοδος αξιολόγησης που πρέπει να περιληφθούν στην ΤΠΔ ώστε να επιτραπεί η χρήση της καινοτομικής λύσης, και στη συνέχεια ενσωματώνονται στην ΤΠΔ κατά τη διαδικασία αναθεώρησης σύμφωνα με το άρθρο 6 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ. Αν η γνώμη είναι αρνητική, η προτεινόμενη καινοτόμος λύση δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί.

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

Άρθρο 11

Κατάργηση

Οι αποφάσεις 2008/217/ΕΚ και 2011/275/ΕΕ καταργούνται από την 1η Ιανουαρίου 2015.

Ωστόσο, εξακολουθούν να ισχύουν για:

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

β) έργα για νέα, ανακαινισμένα ή αναβαθμισμένα υποσυστήματα τα οποία, κατά την ημερομηνία δημοσίευσης του παρόντος κανονισμού, βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο εξέλιξης ή αποτελούν το αντικείμενο υπό εκτέλεση σύμβασης.

Άρθρο 12

Έναρξη ισχύος

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

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

Βρυξέλλες, 18 Νοεμβρίου 2014.

Για την Επιτροπή
Ο Πρόεδρος
Jean-Claude JUNCKER

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	Εισαγωγή	11
1.1.	Τεχνικό πεδίο εφαρμογής	11
1.2.	Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής	11
1.3.	Περιεχόμενο της παρούσας ΤΠΔ	11
2.	Καθορισμός και πεδίο εφαρμογής του υποσυστήματος	11
2.1.	Καθορισμός του υποσυστήματος «υποδομή»	11
2.2.	Διεπαφές της παρούσας ΤΠΔ με άλλες ΤΠΔ	12
2.3.	Διεπαφές της παρούσας ΤΠΔ με την ΤΠΔ για άτομα μειωμένης κινητικότητας	12
2.4.	Διεπαφές της παρούσας ΤΠΔ με την ΤΠΔ ασφάλειας σε σιδηροδρομικές σήραγγες	12
2.5.	Σχέση με το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας	12
3.	Βασικές απαιτήσεις	12
4.	Περιγραφή του υποσυστήματος «υποδομή»	15
4.1.	Εισαγωγή	15
4.2.	Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος	16
4.2.1.	Κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ	16
4.2.2.	Βασικές παράμετροι χαρακτηριστικές του υποσυστήματος «υποδομή»	18
4.2.3.	Χάραξη γραμμής	20
4.2.4.	Παράμετροι τροχιάς	22
4.2.5.	Αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις	27
4.2.6.	Αντοχή τροχιάς σε εφαρμοζόμενα φορτία	27
4.2.7.	Αντοχή τεχνικών κατασκευών σε φορτία κυκλοφορίας	28
4.2.8.	Όρια άμεσης κινητοποίησης για ελαττώματα στη γεωμετρία της γραμμής	30
4.2.9.	Κρηπιδώματα	33
4.2.10.	Υγεία, ασφάλεια και περιβάλλον	34
4.2.11.	Πρόβλεψη για τη λειτουργία	35
4.2.12.	Μόνιμες εγκαταστάσεις τακτικής συντήρησης αμαξοστοιχιών	36
4.3.	Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των διεπαφών	36
4.3.1.	Διεπαφές με το υποσύστημα τροχαίο υλικό	37
4.3.2.	Διεπαφές με το υποσύστημα «ενέργεια»	39
4.3.3.	Διεπαφές με το υποσύστημα «έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση»	39
4.3.4.	Διεπαφές με το υποσύστημα «διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας»	40
4.4.	Κανόνες λειτουργίας	40

4.5.	Κανόνες συντήρησης	40
4.5.1.	Φάκελος συντήρησης	40
4.5.2.	Σχέδιο συντήρησης	41
4.6.	Επαγγελματικά προσόντα	41
4.7.	Όροι υγείας και ασφάλειας	41
5.	Στοιχεία διαλειτουργικότητας	41
5.1.	Βάση για την επιλογή των στοιχείων διαλειτουργικότητας	41
5.2.	Κατάλογος στοιχείων	41
5.3.	Συμπεριφορά στοιχείων και προδιαγραφές	41
5.3.1.	Η σιδηροτροχιά	41
5.3.2.	Σύνδεσμοι της σιδηροτροχιάς	42
5.3.3.	Στρωτήρες τροχιάς	42
6.	Αξιολόγηση συμμόρφωσης των στοιχείων διαλειτουργικότητας και επαλήθευση «ΕΚ» των υποσυστημάτων	42
6.1.	Στοιχεία διαλειτουργικότητας	42
6.1.1.	Διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης	42
6.1.2.	Εφαρμογή των ενότητων	43
6.1.3.	Καινοτόμες λύσεις για στοιχεία διαλειτουργικότητας	43
6.1.4.	Δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης για στοιχεία διαλειτουργικότητας	43
6.1.5.	Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για στοιχεία διαλειτουργικότητας	44
6.2.	Υποσύστημα «υποδομή»	44
6.2.1.	Γενικές διατάξεις	44
6.2.2.	Εφαρμογή των ενότητων	45
6.2.3.	Καινοτόμες λύσεις	45
6.2.4.	Ειδικές διαδικασίες εκτίμησης για υποσύστημα «υποδομή»	45
6.2.5.	Τεχνικές λύσεις που συνιστούν τεκμήριο συμμόρφωσης κατά το στάδιο σχεδιασμού	48
6.3.	Επαλήθευση «ΕΚ» σε περιπτώσεις που η ταχύτητα χρησιμοποιείται ως κριτήριο μετάβασης	49
6.4.	Αξιολόγηση του φακέλου συντήρησης	49
6.5.	Υποσυστήματα που περιέχουν στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν υπάρχει δήλωση «ΕΚ»	49
6.5.1.	Προϋποθέσεις	49
6.5.2.	Τεκμηρίωση	50
6.5.3.	Συντήρηση των υποσυστημάτων που έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με την ενότητα 6.5.1.	50
6.6.	Υποσύστημα που περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας σε κατάσταση λειτουργίας τα οποία είναι κατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση	50
6.6.1.	Προϋποθέσεις	50
6.6.2.	Τεκμηρίωση	50
6.6.3.	Χρήση των στοιχείων διαλειτουργικότητας σε κατάσταση λειτουργίας κατά τη συντήρηση	51

7.	Εφαρμογή της ΤΠΔ «υποδομή»	51
7.1.	Εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε σιδηροδρομικές γραμμές	51
7.2.	Εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε νέες σιδηροδρομικές γραμμές	51
7.3.	Εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε υφιστάμενες σιδηροδρομικές γραμμές	51
7.3.1.	Αναβάθμιση γραμμής	51
7.3.2.	Ανακαίνιση γραμμής	52
7.3.3.	Αντικατάσταση στο πλαίσιο συντήρησης	52
7.3.4.	Υφιστάμενες γραμμές για τις οποίες δεν προβλέπεται έργο ανακαίνισης ή αναβάθμισης	52
7.4.	Εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε υφιστάμενα κρηπιδώματα	53
7.5.	Η ταχύτητα ως κριτήριο εφαρμογής	53
7.6.	Εξακρίβωση της συμβατότητας της υποδομής και του τροχαίου υλικού μετά την έγκριση τροχαίου υλικού	53
7.7.	Ειδικές περιπτώσεις	53
7.7.1.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Αυστρίας	53
7.7.2.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο του Βελγίου	54
7.7.3.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Βουλγαρίας	54
7.7.4.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Δανίας	54
7.7.5.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Εσθονίας	54
7.7.6.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Φινλανδίας	55
7.7.7.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Γαλλίας	58
7.7.8.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Γερμανίας	58
7.7.9.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Ελλάδας	58
7.7.10.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Ιταλίας	58
7.7.11.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Λετονίας	59
7.7.12.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Πολωνίας	60
7.7.13.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Πορτογαλίας	62
7.7.14.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Δημοκρατίας της Ιρλανδίας	64
7.7.15.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Ισπανίας	65
7.7.16.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Σουηδίας	68
7.7.17.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο του Ηνωμένου Βασιλείου για τη Μεγάλη Βρετανία	68
7.7.18.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο του Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία	70
7.7.19.	Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Σλοβακίας	70

Προσάρτημα Α —	Αξιολόγηση στοιχείων διαλειτουργικότητας	75
Προσάρτημα Β —	Αξιολόγηση του υποσυστήματος υποδομής	76
Προσάρτημα Γ —	Τεχνικά χαρακτηριστικά του σχεδιασμού τροχιάς και του σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων	79
Προσάρτημα Δ —	Όροι χρήσης του σχεδιασμού τροχιάς και του σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων	81
Προσάρτημα Ε —	Απαιτήσεις ικανότητας για τεχνικές κατασκευές ανάλογα με τον κώδικα κυκλοφορίας	82
Προσάρτημα ΣΤ —	Απαιτήσεις ικανότητας για τεχνικές κατασκευές σύμφωνα με τον κώδικα κυκλοφορίας στο Ηνωμένο Βασίλειο της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας	84
Προσάρτημα Ζ —	Μετατροπή ταχύτητας σε μίλια ανά ώρα για τη Δημοκρατία της Ιρλανδίας και το Ηνωμένο Βασίλειο της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας	86
Προσάρτημα Η —	Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm	87
Προσάρτημα Θ —	Αντίστροφες καμπύλες με ακτίνες από 150 m έως 300 m	89
Προσάρτημα Ι —	Διαβεβαίωση ασφαλείας σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις	91
Προσάρτημα ΙΑ —	Βάση ελάχιστων απαιτήσεων που αφορούν κατασκευές για επιβατάμαξες και πολυμερείς συνθέσεις .	95
Προσάρτημα ΙΒ —	Ορισμός της κατηγορίας γραμμής EN a12 για τον κώδικα κυκλοφορίας Ρ6	96
Προσάρτημα ΙΓ —	Ειδική περίπτωση για το δίκτυο της Εσθονίας	97
Προσάρτημα ΙΔ —	Ειδικές περιπτώσεις του δικτύου της Ελλάδας	97
Προσάρτημα ΙΕ —	Ειδική περίπτωση για τα δίκτυα της Ιρλανδίας και του Ηνωμένου Βασιλείου της Βόρειας Ιρλανδίας .	97
Προσάρτημα ΙΣΤ —	Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής για τα κάτω τμήματα του εύρους τροχιάς 1 668 mm στο δίκτυο της Ισπανίας	98
Προσάρτημα ΙΖ —	Εθνικοί τεχνικοί κανονισμοί για ειδικές περιπτώσεις της Μεγάλης Βρετανίας του ΗΒ	100
Προσάρτημα ΙΗ —	Κατάλογος Ανοικτών Σημείων	101
Προσάρτημα ΙΘ —	Γλωσσάριο	102
Προσάρτημα Κ —	Κατάλογος αναφερθέντων προτύπων	108

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. **Τεχνικό πεδίο εφαρμογής**

Η παρούσα ΤΠΔ αφορά το υποσύστημα «υποδομή» και μέρος του υποσυστήματος «συντήρηση» του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης σύμφωνα με το άρθρο 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Το υποσύστημα «υποδομή» ορίζεται στο παράρτημα II (2.1) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Το τεχνικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ ορίζεται περαιτέρω στο άρθρο 2 παράγραφοι 1, 5 και 6 του παρόντος κανονισμού.

1.2. **Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής**

Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 4 του παρόντος κανονισμού.

1.3. **Περιεχόμενο της παρούσας ΤΠΔ**

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

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

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 5 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, οι διατάξεις που αφορούν ειδικές περιπτώσεις περιέχονται στο κεφάλαιο 7.

2) Οι απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ ισχύουν για όλα τα συστήματα εύρους τροχιάς που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, εκτός εάν μια παράγραφος αναφέρεται σε συγκεκριμένα συστήματα εύρους τροχιάς ή σε συγκεκριμένα ονομαστικά εύρη τροχιάς.

2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

2.1. **Καθορισμός του υποσυστήματος «υποδομή»**

Η παρούσα ΤΠΔ καλύπτει:

- α) το δομικό υποσύστημα «υποδομή»·
- β) το μέρος του λειτουργικού υποσυστήματος «συντήρηση» που αφορά το υποσύστημα «υποδομή» (δηλαδή: εγκαταστάσεις πλυντηρίων για τον εξωτερικό καθαρισμό αμαξοστοιχιών, ανεφοδιασμός με νερό, ανεφοδιασμός με καύσιμα, μόνιμες εγκαταστάσεις για αποκομιδή λυμάτων και ρευματοληψία σε κρηπιδώματα).

Τα στοιχεία του υποσυστήματος «υποδομή» περιγράφονται στο παράρτημα II (2.1. Υποδομή) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Επομένως, το πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ περιλαμβάνει τις ακόλουθες παραμέτρους του υποσυστήματος «υποδομή»:

- α) Χάραξη γραμμής,
- β) Παράμετροι τροχιάς,

- γ) Αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις,
- δ) Αντοχή τροχιάς σε εφαρμοζόμενα φορτία,
- ε) Αντοχή τεχνικών κατασκευών σε φορτία κυκλοφορίας,
- στ) Όρια άμεσης κινητοποίησης για ελαττώματα στη γεωμετρία της γραμμής,
- ζ) Κρηπιδώματα,
- η) Υγεία, ασφάλεια και περιβάλλον,
- θ) Πρόβλεψη για τη λειτουργία,
- ι) Μόνιμες εγκαταστάσεις τακτικής συντήρησης αμαξοστοιχιών.

Περαιτέρω λεπτομέρειες ορίζονται στο σημείο 4.2.2 της παρούσας ΤΠΔ.

2.2. Διεπαφές της παρούσας ΤΠΔ με άλλες ΤΠΔ

Στο σημείο 4.3 της παρούσας ΤΠΔ ορίζονται οι λειτουργικές και οι τεχνικές προδιαγραφές των διεπαφών με τα ακόλουθα υποσυστήματα, που καθορίζονται στις σχετικές ΤΠΔ:

- α) υποσύστημα «τροχαίο υλικό»
- β) υποσύστημα «ενέργεια»
- γ) υποσύστημα «έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση»
- δ) υποσύστημα «διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας».

Οι διεπαφές με την ΤΠΔ για τα άτομα μειωμένης κινητικότητας (ΤΠΔ ΑΜΚ) περιγράφονται στη συνέχεια, στο σημείο 2.3.

Οι διεπαφές με την ΤΠΔ ασφάλειας στις σιδηροδρομικές σήραγγες (ΤΠΔ ΑΣΣ) περιγράφονται στη συνέχεια, στο σημείο 2.4.

2.3. Διεπαφές της παρούσας ΤΠΔ με την ΤΠΔ για άτομα μειωμένης κινητικότητας

Όλες οι απαιτήσεις που αφορούν το υποσύστημα «υποδομή» για την πρόσβαση ατόμων μειωμένης κινητικότητας στο σιδηροδρομικό σύστημα καθορίζονται στην ΤΠΔ για άτομα μειωμένης κινητικότητας.

2.4. Διεπαφές της παρούσας ΤΠΔ με την ΤΠΔ ασφάλειας σε σιδηροδρομικές σήραγγες

Όλες οι απαιτήσεις που αφορούν το υποσύστημα «υποδομή» για την ασφάλεια σε σιδηροδρομικές σήραγγες καθορίζονται στην ΤΠΔ ασφάλειας σε σιδηροδρομικές σήραγγες.

2.5. Σχέση με το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας

Οι απαραίτητες διαδικασίες για τη διαχείριση της ασφάλειας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, συμπεριλαμβανομένων των διεπαφών που αφορούν ανθρώπους, οργανώσεις ή άλλα τεχνικά συστήματα, σχεδιάζονται και εφαρμόζονται στο σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας του διαχειριστή υποδομής, όπως απαιτείται από την οδηγία 2004/49/ΕΚ.

3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ο πίνακας που ακολουθεί περιέχει τις βασικές παραμέτρους της παρούσας ΤΠΔ και την αντιστοιχία τους προς τις βασικές απαιτήσεις που εξηγούνται και απαριθμούνται στο παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

Πίνακας 1

Βασικές παράμετροι του υποσυστήματος «υποδομή» που αντιστοιχούν στις βασικές απαιτήσεις

Σημείο ΤΠΔ	Τίτλος του σημείου ΤΠΔ	Ασφάλεια	Αξιοπιστία Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα	Πρόσβαση
4.2.3.1	Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.3.2	Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς	1.1.1, 2.1.1				1.5	

Σημείο ΤΠΔ	Τίτλος του σημείου ΤΠΔ	Ασφάλεια	Αξιοπιστία Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα	Πρόσβαση
4.2.3.3	Μέγιστες κλίσεις	1.1.1				1.5	
4.2.3.4	Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης	1.1.3				1.5	
4.2.3.5	Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης	1.1.3				1.5	
4.2.4.1	Ονομαστικό εύρος τροχιάς					1.5	
4.2.4.2	Επικλίση	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.4.3	Ανεπάρκεια επικλίσης	1.1.1				1.5	
4.2.4.4	Απότομη μεταβολή της ανεπάρκειας επικλίσης	2.1.1					
4.2.4.5	Ισοδύναμη κωνικότητα	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.6	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.7	Κλίση σιδηροτροχιάς	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.5.1	Γεωμετρία σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.5.2	Χρησιμοποίηση διασταυρώσεων καρδιάς κινητής αιχμής	1.1.2, 1.1.3					
4.2.5.3	Μέγιστο μήκος χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.6.1	Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.2	Διαμήκης αντοχή τροχιάς	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.3	Εγκάρσια αντοχή τροχιάς	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.7.1	Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.2	Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για επιδράσεις νέων χωματοουργικών έργων και ώθησης γαιών που επιβάλλονται σε νέες τεχνικές κατασκευές	1.1.1, 1.1.3				1.5	

Σημείο ΤΠΔ	Τίτλος του σημείου ΤΠΔ	Ασφάλεια	Αξιοπιστία Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα	Πρόσβαση
4.2.7.3	Αντοχή νέων τεχνικών κατασκευών επάνω από τροχιές ή προσκείμενων σε τροχιές	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.4	Αντοχή υφιστάμενων γεφυρών και χωματουργικών έργων σε φορτία κυκλοφορίας	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.8.1	Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη χάραξη	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.2	Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη διαμήκη διακύμανση στάθμης	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.3	Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.4	Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένο ελάττωμα	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.5	Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά την επίκλιση	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.6	Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5	
4.2.9.1	Ωφέλιμο μήκος κρηπιδωμάτων	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.9.2	Ύψος κρηπιδωμάτων	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.3	Διάκενο κρηπιδωμάτων	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.4	Χάραξη τροχιάς κατά μήκος των κρηπιδωμάτων	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.10.1	Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης εντός σηράγγων	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.10.2	Επίπτωση πλευρικών ανέμων	1.1.1, 2.1.1	1.2			1.5	
4.2.10.3	Παράσυρση έρματος	1.1.1	1.2			1.5	

Σημείο ΤΠΔ	Τίτλος του σημείου ΤΠΔ	Ασφάλεια	Αξιοπιστία Διαθεσιμότητα	Υγεία	Προστασία του περιβάλλοντος	Τεχνική συμβατότητα	Πρόσβαση
4.2.11.1	Δείκτες τοποθεσίας	1.1.1	1.2				
4.2.11.2	Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.12.2	Αποκομιδή λυμάτων	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.3	Εγκαταστάσεις εξωτερικού καθαρισμού αμαξοστοιχιών		1.2			1.5	
4.2.12.4	Ανεφοδιασμός με νερό	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.5	Ανεφοδιασμός με καύσιμο	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.6	Ρευματοληψία σε κρηπίδωμα	1.1.5	1.2			1.5	
4.4	Κανόνες λειτουργίας		1.2				
4.5	Κανόνες συντήρησης		1.2				
4.6	Επαγγελματικά προσόντα	1.1.5	1.2				
4.7	Όροι υγείας και ασφάλειας	1.1.5	1.2	1.3	1.4.1		

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ «ΥΠΟΔΟΜΗ»

4.1. Εισαγωγή

- 1) Το σιδηροδρομικό σύστημα της Ένωσης, το οποίο διέπεται από την οδηγία 2008/57/ΕΚ και του οποίου μέρος αποτελούν τα υποσυστήματα «υποδομή» και «συντήρηση», είναι ενοποιημένο σύστημα του οποίου πρέπει να ελέγχεται η συνεκτικότητα. Ειδικότερα, αυτή η συνεκτικότητα πρέπει να ελέγχεται με βάση τις προδιαγραφές του υποσυστήματος «υποδομή», τις διεπαφές του σε σχέση με τα υπόλοιπα υποσυστήματα του σιδηροδρομικού συστήματος της Ένωσης στο οποίο ενσωματώνεται, καθώς και τους κανόνες λειτουργίας και συντήρησης.
- 2) Οι οριακές τιμές που ορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ δεν προβλέπεται να επιβληθούν ως συνήθεις τιμές μελέτης. Ωστόσο, οι τιμές σχεδιασμού πρέπει να βρίσκονται εντός των ορίων που καθορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ.
- 3) Οι λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος και των διεπαφών του που περιγράφονται στα σημεία 4.2 και 4.3 δεν επιβάλλουν τη χρήση συγκεκριμένων τεχνολογιών ή τεχνικών λύσεων, με εξαίρεση τις περιπτώσεις στις οποίες είναι απόλυτα αναγκαίο για τη διαλειτουργικότητα του σιδηροδρομικού δικτύου της Ένωσης.
- 4) Για καινοτόμες λύσεις διαλειτουργικότητας, οι οποίες δεν πληρούν τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ και/ή των οποίων δεν είναι δυνατή η αξιολόγηση όπως ορίζεται στην παρούσα ΤΠΔ, απαιτούνται νέες προδιαγραφές και/ή νέες μέθοδοι αξιολόγησης. Προκειμένου να είναι δυνατή η τεχνολογική καινοτομία, οι εν λόγω προδιαγραφές και μέθοδοι αξιολόγησης καταρτίζονται σύμφωνα με τη διαδικασία για καινοτόμες λύσεις, η οποία περιγράφεται στο άρθρο 10.

- 5) Στις περιπτώσεις που γίνεται αναφορά στα ευρωπαϊκά πρότυπα EN, οι διακυμάνσεις που ονομάζονται «εθνικές αποκλίσεις» στο πρότυπο EN δεν ισχύουν, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στην παρούσα ΤΠΔ.
- 6) Όταν οι ταχύτητες γραμμής αναφέρονται σε [km/h] ως κατηγορία ή παράμετρος επιδόσεων της παρούσας ΤΠΔ, επιτρέπεται η μετατροπή της ταχύτητας σε ισοδύναμο [mph] όπως στο προσάρτημα Z, για τα δίκτυα της Δημοκρατίας της Ιρλανδίας και του Ηνωμένου Βασιλείου της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας.

4.2. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του υποσυστήματος

4.2.1. Κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ

- 1) Το παράρτημα I της οδηγίας 2008/57/ΕΚ αναγνωρίζει ότι το σιδηροδρομικό δίκτυο της Ένωσης μπορεί να υποδιαιρεθεί σε διάφορες κατηγορίες για το διευρωπαϊκό συμβατικό σιδηροδρομικό δίκτυο (σημείο 1.1), το διευρωπαϊκό σιδηροδρομικό δίκτυο υψηλής ταχύτητας (σημείο 2.1) και την επέκταση του πεδίου εφαρμογής (σημείο 4.1). Προκειμένου να επιτευχθεί οικονομικά αποδοτική διαλειτουργικότητα, η παρούσα ΤΠΔ ορίζει επίπεδα επιδόσεων για τις «κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ».
- 2) Αυτές οι κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ χρησιμοποιούνται για την κατάταξη υφιστάμενων γραμμών με στόχο τον καθορισμό στοχευόμενου συστήματος ώστε να πληρούνται οι σχετικές παράμετροι επιδόσεων.
- 3) Η κατηγορία γραμμής ΤΠΔ είναι συνδυασμός κωδικών κυκλοφορίας. Για γραμμές όπου διεξάγεται μόνο ένας τύπος κυκλοφορίας (για παράδειγμα, γραμμή μόνο για εμπορεύματα), μπορεί να χρησιμοποιηθεί ενιαίος κώδικας για την περιγραφή των απαιτήσεων· στην περίπτωση μεικτής κυκλοφορίας, η κατηγορία θα περιγραφεί από έναν ή περισσότερους κώδικες για τη μεταφορά επιβατών και εμπορευμάτων. Οι κώδικες συνδυασμένης κυκλοφορίας περιγράφουν το πλαίσιο εντός του οποίου μπορεί να εξυπηρετηθεί ο επιθυμητός συνδυασμός κυκλοφορίας.
- 4) Για την κατηγοριοποίηση της ΤΠΔ, οι γραμμές ταξινομούνται γενικά με βάση τον τύπο κυκλοφορίας (κώδικας κυκλοφορίας) που χαρακτηρίζεται από τις ακόλουθες παραμέτρους επιδόσεων:

- εύρος τροχιάς,
- φορτίο άξονα,
- ταχύτητα γραμμής,
- μήκος αμαξοστοιχίας
- ωφέλιμο μήκος κρηπιδώματος.

Οι στήλες για το «εύρος» και το «φορτίο άξονα» θεωρούνται ελάχιστες απαιτήσεις, διότι ελέγχουν άμεσα τις αμαξοστοιχίες που ενδέχεται να κυκλοφορούν. Οι στήλες για την «ταχύτητα γραμμής», το «ωφέλιμο μήκος κρηπιδώματος» και το «μήκος αμαξοστοιχίας» είναι ενδεικτικές του φάσματος τιμών που εφαρμόζονται συνήθως για διαφορετικούς τύπους κυκλοφορίας και δεν επιβάλλουν άμεσα περιορισμούς στην κυκλοφορία που μπορεί να διεξαχθεί επί της γραμμής.

- 5) Οι παράμετροι επιδόσεων που παρατίθενται στους πίνακες 2 και 3 δεν προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την άμεση επιβεβαίωση της συμβατότητας μεταξύ τροχιαίου υλικού και υποδομής.
- 6) Πληροφορίες που καθορίζουν τη σχέση μεταξύ μέγιστου φορτίου άξονα και μέγιστης ταχύτητας ανάλογα με τον τύπο οχήματος παρέχονται στα προσάρτηματα Ε και ΣΤ.
- 7) Τα επίπεδα επιδόσεων για τους τύπους κυκλοφορίας καθορίζονται στους πίνακες 2 και 3 που ακολουθούν.

Πίνακας 2

Παράμετροι επιδόσεων για την επιβατική κυκλοφορία

Κώδικας κυκλοφορίας	Περιτύπωμα	Φορτίο άξονα [t]	Ταχύτητα γραμμής [km/h]	Ωφέλιμο μήκος κρηπιδώματος [m]
P1	GC	17 (*)	250-350	400
P2	GB	20 (*)	200-250	200-400
P3	DE3	22,5 (**)	120-200	200-400

Κώδικας κυκλοφορίας	Περιτύπωμα	Φορτίο άξονα [t]	Ταχύτητα γραμμής [km/h]	Ωφέλιμο μήκος κρηπιδώματος [m]
P4	GB	22,5 (**)	120-200	200-400
P5	GA	20 (**)	80-120	50-200
P6	G1	12 (**)	δ.ε.	δ.ε.
P1 520	S	22,5 (**)	80-160	35-400
P1 600	IRL1	22,5 (**)	80-160	75-240

(*) Το φορτίο άξονα βασίζεται στη μάζα εκ κατασκευής σε κατάσταση λειτουργίας για κινητήριες κεφαλές (και μηχανές P2) και στη λειτουργική μάζα για κανονικό ωφέλιμο φορτίο για οχήματα που μπορούν να μεταφέρουν ωφέλιμο φορτίο επιβατών ή αποσκευών, όπως ορίζεται στο σημείο 2.1 του προτύπου EN 15663:2009+AC:2010. Οι αντίστοιχες τιμές ** φορτίου άξονα για οχήματα που μπορούν να μεταφέρουν ωφέλιμο φορτίο επιβατών ή αποσκευών είναι 21,5t για το P1 και 22,5t για το P2, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΑ της παρούσας ΤΠΔ.

(**) Το φορτίο άξονα βασίζεται στη μάζα εκ κατασκευής σε κατάσταση λειτουργίας για κινητήριες κεφαλές και μηχανές, όπως ορίζεται στο σημείο 2.1 του προτύπου EN 15663:2009+AC:2010 και στη μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού για άλλα οχήματα, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΑ της παρούσας ΤΠΔ.

Πίνακας 3

Παράμετροι επιδόσεων για την εμπορευματική κυκλοφορία

Κώδικας κυκλοφορίας	Περιτύπωμα	Φορτίο άξονα [t]	Ταχύτητα γραμμής [km/h]	Μήκος αμαξοστοιχίας [m]
F1	GC	22,5 (*)	100-120	740-1 050
F2	GB	22,5 (*)	100-120	600-1 050
F3	GA	20 (*)	60-100	500-1 050
F4	G1	18 (*)	δ.ε.	δ.ε.
F1 520	S	25 (*)	50-120	1 050
F1 600	IRL1	22,5 (*)	50-100	150-450

(*) Το φορτίο άξονα βασίζεται στη μάζα εκ κατασκευής σε κατάσταση λειτουργίας για κινητήριες κεφαλές και μηχανές, όπως ορίζεται στο σημείο 2.1 του προτύπου EN 15663:2009+AC:2010 και στη μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού για άλλα οχήματα, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΑ της παρούσας ΤΠΔ.

- 8) Για τις κατασκευές, το φορτίο άξονα αυτό καθεαυτό δεν είναι αρκετό ώστε να καθορίσει τις απαιτήσεις για την υποδομή. Στο σημείο 4.2.7.1.1 καθορίζονται απαιτήσεις για νέες κατασκευές και στο σημείο 4.2.7.4 για υφιστάμενες κατασκευές.
- 9) Στους ανωτέρω κώδικες κυκλοφορίας εντάσσονται, ανάλογα με την περίπτωση, οι επιβατικοί κόμβοι, οι εμπορευματικοί κόμβοι και οι συνδετήριες γραμμές.
- 10) Το άρθρο 5 παράγραφος 7 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ αναφέρει ότι:

«Οι ΤΠΔ δεν παρεμποδίζουν τις αποφάσεις των κρατών μελών σχετικά με τη χρήση των υποδομών για την κυκλοφορία οχημάτων μη διεπομένων από τις ΤΠΔ».

Επομένως, επιτρέπεται ο σχεδιασμός νέων και αναβαθμισμένων γραμμών οι οποίες να επιτρέπουν και μεγαλύτερα περιτυπώματα, υψηλότερα φορτία άξονα, υψηλότερες ταχύτητες, μεγαλύτερο ωφέλιμο μήκος κρηπιδώματος και μεγαλύτερου μήκους αμαξοστοιχίες σε σχέση με εκείνα που έχουν προδιαγραφεί.

- 11) Με την επιφύλαξη του τμήματος 7.6 και του σημείου 4.2.7.1.2 (3), κατά τον χαρακτηρισμό νέας γραμμής ως P1, διασφαλίζεται ότι οι αμαξοστοιχίες «Κατηγορίας I», σύμφωνα με την ΤΠΔ ΤΡΥ ΥΤ [απόφαση 2008/232/ΕΚ της Επιτροπής ⁽¹⁾], για ταχύτητα μεγαλύτερη από 250 km/h, μπορούν να κυκλοφορούν σε αυτήν τη γραμμή μέχρι τη μέγιστη ταχύτητα.
- 12) Όσον αφορά συγκεκριμένες θέσεις στη γραμμή, επιτρέπεται ο σχεδιασμός καθεμιάς ή του συνόλου των παραμέτρων επιδόσεων της ταχύτητας γραμμής, του ωφέλιμου μήκους κρηπιδώματος και του μήκους αμαξοστοιχίας μικρότερου από το καθοριζόμενο στον πίνακα 2 και στον πίνακα 3, εφόσον αυτό δικαιολογείται επαρκώς από γεωγραφικούς, οικιστικούς ή περιβαλλοντικούς περιορισμούς.

4.2.2. Βασικές παράμετροι χαρακτηριστικές του υποσυστήματος «υποδομή»

4.2.2.1. Κατάλογος βασικών παραμέτρων

Οι βασικές παράμετροι που χαρακτηρίζουν το υποσύστημα «υποδομή», ομαδοποιημένες με βάση τις παραμέτρους του σημείου 2.1, είναι:

A. Χωροθέτηση γραμμής

- α) Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1),
- β) Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιών (4.2.3.2),
- γ) Μέγιστες κλίσεις (4.2.3.3),
- δ) Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης (4.2.3.4),
- ε) Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης (4.2.3.5),

B. Παράμετροι τροχιάς

- α) Ονομαστικό εύρος τροχιάς (4.2.4.1),
- β) Επίκλιση (4.2.4.2),
- γ) Ανεπάρκεια επίκλισης (4.2.4.3),
- δ) Απότομη μεταβολή της ανεπάρκειας επίκλισης (4.2.4.4),
- ε) Ισοδύναμη κωνικότητα (4.2.4.5),
- στ) Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή (4.2.4.6),
- ζ) Κλίση σιδηροτροχιάς (4.2.4.7),

Γ. Αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις

- α) Γεωμετρία σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων (4.2.5.1),
- β) Χρησιμοποίηση διασταυρώσεων καρδιάς κινητής αιχμής (4.2.5.2),
- γ) Μέγιστο μήκος χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις (4.2.5.3),

Δ. Αντοχή τροχιάς σε εφαρμοζόμενα φορτία

- α) Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία (4.2.6.1),
- β) Διαμήκης αντοχή τροχιάς (4.2.6.2),
- γ) Εγκάρσια αντοχή τροχιάς (4.2.6.3),

⁽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).

Ε. Αντοχή τεχνικών κατασκευών σε φορτία κυκλοφορίας

- α) Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7.1),
- β) Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για επιδράσεις νέων χωματουργικών έργων και ώθησης γαιών που επιβάλλονται σε νέες τεχνικές κατασκευές (4.2.7.2),
- γ) Αντοχή νέων τεχνικών κατασκευών επάνω από τροχιές ή προσκείμενων σε τροχιές (4.2.7.3),
- δ) Αντοχή υφιστάμενων γεφυρών και χωματουργικών έργων σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7.4),

ΣΤ. Όρια άμεσης κινητοποίησης για ελαττώματα στον σχεδιασμό της γραμμής

- α) Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη χάραξη (4.2.8.1),
- β) Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη διαμήκη διακύμανση στάθμης (4.2.8.2),
- γ) Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς (4.2.8.3),
- δ) Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένο ελάττωμα (4.2.8.4),
- ε) Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά την επίκλιση (4.2.8.5),
- στ) Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6),

Ζ. Κρηπιδώματα

- α) Ωφέλιμο μήκος κρηπιδωμάτων (4.2.9.1),
- β) Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2),
- γ) Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3),
- δ) Χάραξη τροχιάς κατά μήκος των κρηπιδωμάτων (4.2.9.4),

Η. Υγεία, ασφάλεια και περιβάλλον

- α) Μέγιστη διακύμανση πίεσης σε σήραγγες (4.2.10.1),
- β) Επίδραση πλευρικών ανέμων (4.2.10.2),
- γ) Παράσυρση έρματος (4.2.10.3)

Θ. Πρόβλεψη για τη λειτουργία

- α) Δείκτες τοποθεσίας (4.2.11.1),
- β) Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας (4.2.11.2)

Ι. Μόνιμες εγκαταστάσεις τακτικής συντήρησης αμαξοστοιχιών

- α) Γενικά (4.2.12.1),
- β) Αποκομιδή λυμάτων (4.2.12.2),
- γ) Εγκαταστάσεις εξωτερικού καθαρισμού αμαξοστοιχιών (4.2.12.3),
- δ) Ανεφοδιασμός με νερό (4.2.12.4),
- ε) Ανεφοδιασμός με καύσιμα (4.2.12.5),
- στ) Ρευματοληψία σε κρηπίδωμα (4.2.12.6)

ΙΑ. Κανόνες συντήρησης

α) Φάκελος συντήρησης (4.5.1).

4.2.2.2. Απαιτήσεις για τις βασικές παραμέτρους

- 1) Οι απαιτήσεις αυτές περιγράφονται στις παραγράφους που ακολουθούν, συνοδευόμενες από τυχόν ειδικούς όρους οι οποίοι ενδεχομένως προβλέπονται σε κάθε περίπτωση για τις βασικές παραμέτρους και διεπαφές.
- 2) Οι οριζόμενες τιμές βασικών παραμέτρων ισχύουν μόνον μέχρι μέγιστη ταχύτητα γραμμής 350 km/h.
- 3) Όσον αφορά τη Δημοκρατία της Ιρλανδίας και το Ηνωμένο Βασίλειο σχετικά με το δίκτυο της Βόρειας Ιρλανδίας, οι οριζόμενες τιμές των βασικών παραμέτρων ισχύουν μόνον μέχρι μέγιστη ταχύτητα γραμμής 165 km/h.
- 4) Στην περίπτωση τροχιάς με πολλές σιδηροτροχιές, οι απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ εφαρμόζονται χωριστά για κάθε ζεύγος σιδηροτροχιών που προορίζεται να λειτουργεί ως χωριστή τροχιά.
- 5) Οι απαιτήσεις για τις γραμμές που συνιστούν ειδικές περιπτώσεις περιγράφονται στο σημείο 7.7.
- 6) Επιτρέπεται τμήμα τροχιάς μικρού μήκους με συσκευές που επιτρέπουν τη μετάβαση από ένα εύρος τροχιάς σε άλλο.
- 7) Οι απαιτήσεις περιγράφονται για το υποσύστημα υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Τυχόν συνέπειες εκτέλεσης έργων, για τα οποία ενδέχεται να απαιτηθούν προσωρινές εξαιρέσεις ως προς τις επιδόσεις του υποσυστήματος, αναλύονται στο σημείο 4.4.
- 8) Είναι δυνατή η βελτίωση των επιπέδων επιδόσεων αμαξοστοιχιών με χρήση ειδικών συστημάτων, όπως η ανάκλιση του αμαξώματος οχημάτων. Επιτρέπονται ειδικοί όροι για την κυκλοφορία αυτών των αμαξοστοιχιών, υπό την προϋπόθεση ότι δεν συνεπάγονται περιορισμούς για άλλες αμαξοστοιχίες που δεν είναι εφοδιασμένες με συστήματα του είδους αυτού.

4.2.3. Χάραξη γραμμής**4.2.3.1. Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής**

- 1) Το άνω τμήμα του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 4.2.1. Αυτά τα περιτυπώματα ορίζονται στο παράρτημα C και στο παράρτημα D στοιχείο D4.8 του προτύπου EN 15273-3:2013.
- 2) Το κάτω τμήμα του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής είναι GI2 όπως ορίζεται στο παράρτημα C του προτύπου EN 15273-3:2013. Όταν οι τροχιές είναι εξοπλισμένες με μηχανισμούς πέδησης γραμμής, το περιτύπωμα ελεύθερης διατομής GI1 όπως ορίζεται στο παράρτημα C του προτύπου EN 15273-3:2013 εφαρμόζεται για το κάτω τμήμα του περιτυπώματος.
- 3) Οι υπολογισμοί του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής εκτελούνται με χρήση της κινηματικής μεθόδου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κεφαλαίων 5, 7, 10, καθώς και του παραρτήματος C και του παραρτήματος D σημείο D.4.8 του προτύπου EN 15273-3:2013.
- 4) Αντί των σημείων 1) έως 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, όλοι οι κώδικες κυκλοφορίας που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 4.2.1 εφαρμόζονται με το ενιαίο περιτύπωμα ελεύθερης διατομής «S», όπως ορίζεται στο προσάρτημα Η της παρούσας ΤΠΔ.
- 5) Αντί των σημείων 1) έως 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, όλοι οι κώδικες κυκλοφορίας που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 4.2.1 εφαρμόζονται με το ενιαίο περιτύπωμα ελεύθερης διατομής IRL1, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΕ της παρούσας ΤΠΔ.

4.2.3.2. Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιών

- 1) Η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 4.2.1.
- 2) Η ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών για τις νέες γραμμές καθορίζεται για τον σχεδιασμό και δεν είναι μικρότερη από τις τιμές του πίνακα 4· λαμβάνονται δε υπόψη οι ανοχές σε αεροδυναμικές επιδράσεις.

Πίνακας 4

Ελάχιστη ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών

Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα [km/h]	Ελάχιστη ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών [m]
$160 < v \leq 200$	3,80
$200 < v \leq 250$	4,00
$250 < v \leq 300$	4,20
$v > 300$	4,50

- 3) Η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών πληροί τουλάχιστον τις απαιτήσεις για την οριακή απόσταση εγκατάστασης μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών, η οποία ορίζεται σύμφωνα με το κεφάλαιο 9 του προτύπου EN 15273-3:2013.
- 4) Αντί των σημείων 1) έως 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών καθορίζεται για τον σχεδιασμό και δεν είναι μικρότερη από τις τιμές του πίνακα 5· λαμβάνονται δε υπόψη οι ανοχές σε αεροδυναμικές επιδράσεις.

Πίνακας 5

Ελάχιστη ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm

Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα [km/h]	Ελάχιστη ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών [m]
$v \leq 160$	4,10
$160 < v \leq 200$	4,30
$200 < v \leq 250$	4,50
$v > 250$	4,70

- 5) Αντί του σημείου 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, η ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών για νέες γραμμές καθορίζεται για τον σχεδιασμό και δεν είναι μικρότερη από τις τιμές του πίνακα 6· λαμβάνονται δε υπόψη οι ανοχές σε αεροδυναμικές επιδράσεις.

Πίνακας 6

Ελάχιστη ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm

Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα [km/h]	Ελάχιστη ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών [m]
$160 < V \leq 200$	3,92
$200 < V < 250$	4,00
$250 \leq V \leq 300$	4,30
$300 < V \leq 350$	4,50

- 6) Αντί των σημείων 1) έως 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 4.2.1. Η ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ αξόνων τροχιών καθορίζεται για τον σχεδιασμό και δεν είναι μικρότερη από 3,57 m για το περιτύπωμα IRL1· λαμβάνονται δε υπόψη οι ανοχές σε αεροδυναμικές επιδράσεις.

4.2.3.3. Μέγιστες κλίσεις

- 1) Οι κλίσεις τροχιών που διέρχονται από κρηπιδώματα επιβατών σε νέες γραμμές δεν υπερβαίνουν τα 2,5 mm/m, εφόσον εκεί προβλέπεται η τακτική σύνδεση ή αποσύνδεση οχημάτων.
- 2) Οι κλίσεις νέων τροχιών απόθεσης προοριζόμενων για τη στάθμευση τροχαίου υλικού δεν υπερβαίνουν τα 2,5 mm/m, εκτός αν γίνεται ειδική πρόβλεψη για την αποτροπή απρόβλεπτης διαφυγής τροχαίου υλικού.
- 3) Κλίσεις με συντελεστή κλίσης 35 mm/m επιτρέπονται για πρωτεύουσες τροχιές σε γραμμές P1 που προορίζονται για επιβατική κυκλοφορία κατά τη φάση σχεδιασμού, με την προϋπόθεση ότι έχουν τηρηθεί οι ακόλουθες απαιτήσεις-πλαισίο:
 - α) η κλίση της κυλιόμενης μέσης κατατομής σε διαδρομή 10 km πρέπει να είναι κατώτερη ή ίση των 25 mm/m·
 - β) το μέγιστο μήκος συνεχούς κλίσης 35 mm/m δεν υπερβαίνει τα 6 km.

4.2.3.4. Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης

Η ελάχιστη εκ κατασκευής ακτίνα οριζόντιας καμπύλης επιλέγεται λαμβανομένης υπόψη της προβλεπόμενης τοπικής ταχύτητας για την καμπύλη.

- 1) Η ελάχιστη εκ κατασκευής ακτίνα οριζόντιας καμπύλης για νέες γραμμές δεν είναι μικρότερη από 150 m.
- 2) Οι αντίστροφες καμπύλες (εκτός από καμπύλες σε χώρους διαλογής όπου εκτελούνται ελιγμοί μεμονωμένων φορταμαξών) με ακτίνα από 150 m έως 300 m για νέες γραμμές κατασκευάζονται για την αποτροπή εμπλοκής προσκρουστήρων. Για ευθεία ενδιάμεσα στοιχεία τροχιάς μεταξύ των καμπυλών, εφαρμόζονται οι πίνακες 43 και 44 του προσαρτήματος Θ. Για μη ευθεία ενδιάμεσα στοιχεία τροχιάς, εκτελείται λεπτομερής υπολογισμός προκειμένου να ελεγχθεί το μέγεθος των διαφορών τελικής εκτροπής.
- 3) Αντί του σημείου 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, οι αντίστροφες καμπύλες με ακτίνα από 150 m έως 250 m κατασκευάζονται με τμήμα ευθείας τροχιάς τουλάχιστον 15 m μεταξύ των καμπυλών.

4.2.3.5. Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης

- 1) Η ακτίνα των κατακόρυφων καμπυλών (με εξαίρεση ράχες σε χώρους διαλογής) είναι τουλάχιστον 500 m σε κύρτωμα ή 900 m σε κοίλωμα.
- 2) Για ράχες σε χώρους διαλογής, η ακτίνα κατακόρυφων καμπυλών είναι τουλάχιστον 250 m σε κύρτωμα ή 300 m σε κοίλωμα.
- 3) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η ακτίνα κατακόρυφων καμπυλών (με εξαίρεση τους χώρους διαλογής) είναι τουλάχιστον 5 000 m τόσο σε κύρτωμα όσο και σε κοίλωμα.
- 4) Αντί του σημείου 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm και για ράχες σε χώρους διαλογής, η ακτίνα κατακόρυφων καμπυλών είναι τουλάχιστον 350 m σε κύρτωμα και 250 m σε κοίλωμα.

4.2.4. Παράμετροι τροχιάς

4.2.4.1. Ονομαστικό εύρος τροχιάς

- 1) Το ευρωπαϊκό κανονικό ονομαστικό εύρος τροχιάς είναι 1 435 mm.
- 2) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, το ονομαστικό εύρος τροχιάς είναι 1 520 mm.

- 3) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, το ονομαστικό εύρος τροχιάς είναι 1 668 mm.
 4) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, το ονομαστικό εύρος τροχιάς είναι 1 600 mm.

4.2.4.2. Επίκλιση

- 1) Η εκ κατασκευής επίκλιση για γραμμές είναι περιορισμένη όπως καθορίζεται στον πίνακα 7.

Πίνακας 7

Εκ κατασκευής επίκλιση [mm]

	Εμπορευματική και μεικτή κυκλοφορία	Επιβατική κυκλοφορία
Τροχιά με έρμα	160	180
Τροχιά χωρίς έρμα	170	180

- 2) Η εκ κατασκευής επίκλιση σε τροχιές προσκείμενες σε κρηπιδώματα επιβατών, όπου οι αμαξοστοιχίες προβλέπεται να σταματούν σε κανονική υπηρεσία, δεν υπερβαίνει τα 110 mm.
 3) Στις νέες γραμμές μεικτής ή εμπορευματικής κυκλοφορίας σε καμπύλες με ακτίνα μικρότερη των 305 m και μετάβαση επίκλισης ϵ με κλίση μεγαλύτερη από 1 mm/m, η επίκλιση περιορίζεται στο όριο που προκύπτει από τον ακόλουθο τύπο

$$D \leq (R - 50)/1,5$$

όπου D η επίκλιση σε mm και R η ακτίνα σε m.

- 4) Αντί των σημείων 1) έως 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η εκ κατασκευής επίκλιση δεν υπερβαίνει τα 150 mm.
 5) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, η εκ κατασκευής επίκλιση δεν υπερβαίνει τα 180 mm.
 6) Αντί του σημείου 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, η εκ κατασκευής επίκλιση σε τροχιές προσκείμενες σε κρηπιδώματα επιβατών, όπου οι αμαξοστοιχίες προβλέπεται να σταματούν σε κανονική υπηρεσία, δεν υπερβαίνει τα 125 mm.
 7) Αντί του σημείου 3), για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, στις νέες γραμμές μεικτής ή εμπορευματικής κυκλοφορίας σε καμπύλες με ακτίνα μικρότερη των 250 m, η επίκλιση περιορίζεται στο όριο που προκύπτει από τον ακόλουθο τύπο:

$$D \leq 0,9 * (R - 50)$$

όπου D η επίκλιση σε mm και R η ακτίνα σε m.

- 8) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, η εκ κατασκευής επίκλιση δεν υπερβαίνει τα 185 mm.

4.2.4.3. Ανεπάρκεια επίκλισης

- 1) Οι μέγιστες τιμές για την ανεπάρκεια επίκλισης παρατίθενται στον πίνακα 8.

Πίνακας 8

Μέγιστη ανεπάρκεια επίκλισης [mm]

Ταχύτητα γραμμής [km/h]	$v \leq 160$	$160 < v \leq 300$	$v > 300$
Για λειτουργία τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ για μηχανές και επιβατικό	153	153	100
Για λειτουργία τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ για τις εμπορευματικές φορτάμαξες	130	—	—

- 2) Για αμαξοστοιχίες ειδικά κατασκευασμένες ώστε να κινούνται με υψηλότερη ανεπάρκεια επίκλισης (π.χ. πολυμερείς συνθέσεις με φορτία άξονα μικρότερα από αυτά που ορίζονται στον πίνακα 2· οχήματα με ειδικό εξοπλισμό για την εγγραφή στις καμπύλες), επιτρέπεται η κίνηση με υψηλότερες τιμές ανεπάρκειας επίκλισης, εφόσον δοθεί απόδειξη ότι αυτό είναι δυνατόν να επιτευχθεί με ασφάλεια.
- 3) Αντί του σημείου 1), για όλους τους τύπους τροχαίου υλικού του συστήματος εύρους τροχιάς 1 520 mm, η ανεπάρκεια επίκλισης δεν υπερβαίνει τα 115 mm. Αυτό ισχύει για ταχύτητες έως 200 km/h.
- 4) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, οι μέγιστες τιμές για την ανεπάρκεια επίκλισης παρατίθενται στον πίνακα 9.

Πίνακας 9

Μέγιστη ανεπάρκεια επίκλισης για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm [mm]

Προβλεπόμενη ταχύτητα [km/h]	$v \leq 160$	$160 < v \leq 300$	$v > 300$
Για λειτουργία τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ για μηχανές και επιβατικό	175		115
Για λειτουργία τροχαίου υλικού σύμφωνα με την ΤΠΔ για τις εμπορευματικές φορτάμαξες	150	—	—

4.2.4.4. Απότομη αλλαγή της ανεπάρκειας επίκλισης

- 1) Οι μέγιστες τιμές απότομης αλλαγής της ανεπάρκειας επίκλισης είναι:
 - α) 130 mm για $V \leq 60$ km/h,
 - β) 125 mm για 60 km/h $< V \leq 200$ km/h,
 - γ) 85 mm για 200 km/h $< V \leq 230$ km/h,
 - δ) 25 mm για $V > 230$ km/h.
- 2) Όπου $V \leq 40$ km/h και ανεπάρκεια επίκλισης ≤ 75 mm, τόσο πριν όσο και μετά από απότομη αλλαγή της καμπυλότητας, η τιμή της απότομης αλλαγής της ανεπάρκειας επίκλισης μπορεί να αυξηθεί στα 150 mm.
- 3) Αντί των σημείων 1) και 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, οι μέγιστες τιμές απότομης αλλαγής της ανεπάρκειας επίκλισης είναι:
 - α) 115 mm για $V \leq 200$ km/h,
 - β) 85 mm για 200 km/h $< V \leq 230$ km/h,
 - γ) 25 mm για $V > 230$ km/h.
- 4) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668mm, οι μέγιστες τιμές μελέτης απότομης αλλαγής της ανεπάρκειας επίκλισης είναι:
 - α) 110 mm για $V \leq 115$ km/h,
 - β) $(399 - V)/2,6$ [mm] για 115 km/h $< V \leq 220$ km/h,
 - γ) 70 mm για 220 km/h $< V \leq 230$ km/h.

Απότομη αλλαγή της ανεπάρκειας επίκλισης δεν επιτρέπεται για ταχύτητες άνω των 230 km/h.

4.2.4.5. Ισοδύναμη κωνικότητα

- 1) Οι οριακές τιμές ισοδύναμης κωνικότητας που δίδονται στον πίνακα 10 υπολογίζονται σε σχέση με το εύρος (y) της εγκάρσιας μετατόπισης του τροχοφόρου άξονα:

$$— y = 3 \text{ mm}, \quad \text{εφόσον } (TG - SR) \geq 7 \text{ mm}$$

$$— y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right), \quad \text{εφόσον } 5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm}$$

$$— y = 2 \text{ mm}, \quad \text{εφόσον } (TG - SR) < 5 \text{ mm}$$

όπου TG το εύρος τροχιάς και SR η απόσταση μεταξύ των επιφανειών επαφής ονύχων του τροχοφόρου άξονα.

- 2) Για αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις, δεν απαιτείται εκτίμηση της ισοδύναμης κωνικότητας.
- 3) Οι τιμές σχεδιασμού για το εύρος τροχιάς, τη διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς και την κλίση σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή επιλέγονται έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υφίσταται υπέρβαση των ορίων ισοδύναμης κωνικότητας που ορίζονται στον πίνακα 10.

Πίνακας 10

Εκ κατασκευής οριακές τιμές για ισοδύναμη κωνικότητα

	Κατατομή τροχού
Περιοχή τιμών ταχύτητας [km/h]	S1002, GV1/40
$v \leq 60$	Δεν απαιτείται εκτίμηση
$60 < v \leq 200$	0,25
$200 < v \leq 280$	0,20
$v > 280$	0,10

- 4) Για τους ακόλουθους τροχοφόρους άξονες πραγματοποιείται μοντελοποίηση της λειτουργίας τους υπό τις προβλεπόμενες στον σχεδιασμό συνθήκες τροχιάς (προσομοίωση με υπολογισμούς σύμφωνα με το πρότυπο EN 15302:2008+A1:2010):

- α) S 1002, όπως ορίζεται στο παράρτημα C του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR1.
- β) S 1002, όπως ορίζεται στο παράρτημα C του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR2.
- γ) GV 1/40, όπως ορίζεται στο παράρτημα B του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR1.
- δ) GV 1/40, όπως ορίζεται στο παράρτημα B του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR2.

Για τα SR1 και SR2 εφαρμόζονται οι παρακάτω τιμές:

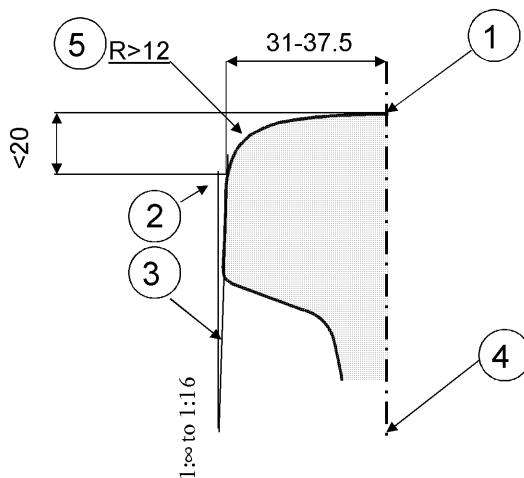
- α) Για σύστημα εύρους τροχιάς 1 435 mm, SR1 = 1 420 mm και SR2 = 1 426 mm.
- β) Για σύστημα εύρους τροχιάς 1 524 mm, SR1 = 1 505 mm και SR2 = 1 511 mm.
- γ) Για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, SR1 = 1 585 mm και SR2 = 1 591 mm.
- δ) Για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, SR1 = 1 653 mm και SR2 = 1 659 mm.
- 5) Αντί των σημείων 1) έως 4), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, δεν απαιτείται εκτίμηση της ισοδύναμης κωνικότητας.

4.2.4.6. Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή

- 1) Η διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς επιλέγεται από την περιοχή που ορίζεται στο παράρτημα Α του προτύπου EN 13674-1:2011, στο παράρτημα Α του προτύπου EN13674-4: 2006+A1:2009 ή συνάδει με αυτά που ορίζονται στο σημείο 2).
- 2) Ο σχεδιασμός διατομών κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή περιλαμβάνει:
 - α) πλάγια επικλινή επιφάνεια στην πλευρά της κεφαλής της σιδηροτροχιάς, με γωνία μεταξύ κατακόρυφου και 1/16 σε σχέση με τον κατακόρυφο άξονα της κεφαλής της σιδηροτροχιάς·
 - β) την κατακόρυφη απόσταση μεταξύ της κορυφής αυτής της επικλινούς επιφάνειας και της κορυφής της σιδηροτροχιάς, μικρότερη από 20 mm·
 - γ) την ακτίνα στη γωνία της διατομής, τουλάχιστον 12 mm·
 - δ) η οριζόντια απόσταση μεταξύ της κορυφής της σιδηροτροχιάς και του εφαπτομενικού σημείου είναι μεταξύ 31 και 37,5 mm.

Σχήμα 1

Διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς



- 1 κορυφή της σιδηροτροχιάς
- 2 σημείο αρχής της ευθυγράμμισης
- 3 πλάγια επικλινής επιφάνεια
- 4 κατακόρυφος άξονας της κεφαλής της σιδηροτροχιάς
- 5 γωνία της διατομής

- 3) Οι απαιτήσεις αυτές δεν ισχύουν για συσκευές διαστολής.

4.2.4.7. Κλίση σιδηροτροχιάς

4.2.4.7.1. Αμιγής γραμμή

- 1) Η σιδηροτροχιά κλίνει προς τον γεωμετρικό άξονα της τροχιάς.
- 2) Η επίκλιση σιδηροτροχιάς για δεδομένη διαδρομή επιλέγεται μεταξύ 1/20 έως 1/40.
- 3) Για τμήματα που δεν υπερβαίνουν τα 100 m μεταξύ αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων χωρίς κλίση, όπου η ταχύτητα κύλισης δεν υπερβαίνει τα 200 km/h, επιτρέπεται η τοποθέτηση σιδηροτροχιών χωρίς κλίση.

- 4.2.4.7.2. Απαιτήσεις για αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις
- 1) Προβλέπεται σιδηροτροχιά κατακόρυφη ή με κλίση.
 - 2) Εάν η σιδηροτροχιά έχει κλίση, η προβλεπόμενη κλίση πρέπει να επιλέγεται από το εύρος 1/20 έως 1/40.
 - 3) Η κλίση μπορεί να επιτυγχάνεται με το σχήμα του ενεργού μέρους της διατομής κεφαλής της σιδηροτροχιάς.
 - 4) Στις αλλαγές τροχιάς και στις διασταυρώσεις όπου η ταχύτητα κύλισης είναι υψηλότερη των 200 km/h αλλά δεν υπερβαίνει τα 250 km/h, επιτρέπεται η τοποθέτηση σιδηροτροχιών χωρίς κλίση, υπό την προϋπόθεση ότι περιορίζεται σε τμήματα που δεν υπερβαίνουν τα 50 m.
 - 5) Για ταχύτητες άνω των 250 km/h οι σιδηροτροχιές έχουν κλίση.
- 4.2.5. Αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις
- 4.2.5.1. Γεωμετρία σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων
- Το σημείο 4.2.8.6 της παρούσας ΤΠΔ ορίζει όρια άμεσης κινητοποίησης για αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις συμβατές με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων, όπως ορίζεται στις ΤΠΔ τροχιαίου υλικού. Ο διαχειριστής υποδομής είναι υπεύθυνος για τον προσδιορισμό τιμών γεωμετρικού σχεδιασμού κατάλληλων για το οικείο σχέδιο συντήρησης.
- 4.2.5.2. Χρησιμοποίηση διασταύρωσης καρδιάς κινητής αιχμής
- Για ταχύτητες άνω των 250 km/h, οι αλλαγές τροχιάς και οι διασταυρώσεις είναι εφοδιασμένες με διασταυρώσεις καρδιάς κινητής αιχμής.
- 4.2.5.3. Μέγιστο μήκος χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις
- Η τιμή μελέτης του μέγιστου μήκους χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις συνάδει με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο προσάρτημα I της παρούσας ΤΠΔ.
- 4.2.6. Αντοχή τροχιάς σε εφαρμοζόμενα φορτία
- 4.2.6.1. Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία
- Ο τύπος τροχιάς, περιλαμβανομένων των αλλαγών τροχιάς και των διασταυρώσεων, λαμβάνει υπόψη τουλάχιστον τις ακόλουθες δυνάμεις:
- α) το φορτίο άξονα που επιλέγεται σύμφωνα με το σημείο 4.2.1.
 - β) τις μέγιστες κατακόρυφες δυνάμεις τροχού. Οι μέγιστες δυνάμεις τροχού για καθορισμένες συνθήκες δοκιμής ορίζονται στο πρότυπο EN 14363:2005 σημείο 5.3.2.3.
 - γ) τις κατακόρυφες οιονεί στατικές δυνάμεις τροχού. Οι μέγιστες οιονεί στατικές δυνάμεις τροχού για καθοριζόμενες συνθήκες δοκιμής ορίζονται στο πρότυπο EN 14363:2005 σημείο 5.3.2.3.
- 4.2.6.2. Διαμήκης αντοχή τροχιάς
- 4.2.6.2.1. Δυνάμεις προβλεπόμενες στον σχεδιασμό
- Η τροχιά, περιλαμβανομένων των αλλαγών τροχιάς και των διασταυρώσεων, σχεδιάζεται ώστε να αντέχει σε διαμήκεις δυνάμεις που ισοδυναμούν με τη δύναμη που προκύπτει από την πέδηση των 2,5 m/s² για τις παραμέτρους επιδόσεων που έχουν επιλεγεί σύμφωνα με το σημείο 4.2.1.
- 4.2.6.2.2. Συμβατότητα με συστήματα πέδησης
- 1) Η τροχιά, περιλαμβανομένων των αλλαγών τροχιάς και των διασταυρώσεων, σχεδιάζεται ώστε να είναι συμβατή με τη χρήση μαγνητικών συστημάτων πέδησης για πέδηση έκτακτης ανάγκης.
 - 2) Οι απαιτήσεις για τον σχεδιασμό της τροχιάς, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών τροχιάς και των διασταυρώσεων, οι οποίες είναι συμβατές με τη χρήση δινορρευματικών συστημάτων πέδησης, αποτελούν ανοικτό σημείο.
 - 3) Για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm επιτρέπεται η μη εφαρμογή του σημείου 1).

4.2.6.3. Εγκάρσια αντοχή τροχιάς

Ο τύπος τροχιάς, περιλαμβανομένων των αλλαγών τροχιάς και των διασταυρώσεων, λαμβάνει υπόψη τουλάχιστον τις ακόλουθες δυνάμεις:

- α) εγκάρσιες δυνάμεις: οι μέγιστες εγκάρσιες δυνάμεις που ασκεί ο τροχοφόρος άξονας στην τροχιά για καθοριζόμενες συνθήκες δοκιμής ορίζονται στο πρότυπο EN 14363:2005 σημείο 5.3.2.2.
- β) οιοιεί στατικές ιθύνουσες δυνάμεις: οι μέγιστες οιοιεί στατικές ιθύνουσες δυνάμεις Y_{gst} για καθοριζόμενες ακτίνες και συνθήκες δοκιμής ορίζονται στο πρότυπο EN 14363:2005 σημείο 5.3.2.3.

4.2.7. Αντοχή τεχνικών κατασκευών σε φορτία κυκλοφορίας

Οι απαιτήσεις του προτύπου EN 1991-2:2003/AC:2010 και του παραρτήματος A2 του προτύπου EN 1990:2002, που εκδόθηκε ως πρότυπο 1990:2002/A1:2005, οι οποίες αναφέρονται στο παρόν κεφάλαιο της ΤΠΔ, εφαρμόζονται σύμφωνα με τα αντίστοιχα σημεία των εθνικών παραρτημάτων, εφόσον υπάρχουν, των προτύπων αυτών.

4.2.7.1. Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας

4.2.7.1.1. Κατακόρυφα φορτία

- 1) Τα τεχνικά έργα κατασκευάζονται για να φέρουν κατακόρυφα φορτία σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα φορτία, που καθορίζονται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010:
 - α) Το στερεότυπο φορτίου 71, που καθορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 σημείο 6.3.2 2)P
 - β) Επιπλέον, για συνεχείς γέφυρες, το πρότυπο φορτίο SW/0, που καθορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 σημείο 6.3.3 3)P
- 2) Τα πρότυπα φορτία πολλαπλασιάζονται επί τον συντελεστή άλφα (α) που καθορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 σημεία 6.3.2 3)P και 6.3.3 5)P.
- 3) Η τιμή του συντελεστή άλφα (α) είναι ίση ή μεγαλύτερη με τις τιμές που ορίζονται στον πίνακα 11.

Πίνακας 11

Συντελεστής άλφα (α) για τη μελέτη νέων τεχνικών κατασκευών

Τύπος κυκλοφορίας	Ελάχιστος συντελεστής άλφα (α)
P1, P2, P3, P4	1,0
P5	0,91
P6	0,83
P1 520	Ανοικτό σημείο
P1 600	1,1
F1, F2, F3	1,0
F4	0,91
F1 520	Ανοικτό σημείο
F1 600	1,1

4.2.7.1.2. Πρόβλεψη για δυναμικές επιδράσεις κατακόρυφων φορτίων

- 1) Τα φορτία που προκύπτουν από το πρότυπο φορτίο 71 και το πρότυπο φορτίο SW/0 προσαυξάνονται κατά τον δυναμικό συντελεστή ϕ (Φ), που ορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 σημεία 6.4.3 1)P και 6.4.5.2 2).

2) Όσον αφορά γέφυρες για ταχύτητες άνω των 200 km/h, όπου η παράγραφος 6.4.4 του προτύπου EN 1991-2:2003/AC:2010 απαιτεί τη διεξαγωγή δυναμικής ανάλυσης, η τεχνική κατασκευή σχεδιάζεται επιπλέον για το HSLM που ορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 παράγραφοι 6.4.6.1.1 3) έως και 6).

3) Επιτρέπεται η μελέτη νέων γεφυρών που θα εξυπηρετούν επίσης ατομική επιβατική αμαξοστοιχία με υψηλότερα φορτία άξονα από αυτά που καλύπτει το φορτίο HSLM. Η δυναμική ανάλυση διενεργείται με τη χρήση της χαρακτηριστικής αξίας της φόρτισης από την ατομική αμαξοστοιχία η οποία λαμβάνεται ως μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο σύμφωνα με το προσάρτημα ΙΑ με πρόβλεψη για επιβάτες σε χώρους ορθίων, σύμφωνα με τη σημείωση 1 του προσαρτήματος ΙΑ.

4.2.7.1.3. Φυγόκεντρες δυνάμεις

Όταν τροχιά σε γέφυρα είναι καμπύλη σε ολόκληρο το μήκος της γέφυρας ή μέρος του, κατά τη μελέτη τεχνικών κατασκευών λαμβάνεται υπόψη η φυγόκεντρη δύναμη όπως ορίζεται στο πρότυπο 1991-2:2003/AC:2010 παράγραφοι 6.5.1 2), 4)P και 7).

4.2.7.1.4. Κρουστικές εγκάρσιες ώσεις

Η κρουστική εγκάρσια ώση λαμβάνεται υπόψη κατά τη μελέτη τεχνικών κατασκευών όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 σημείο 6.5.2.

4.2.7.1.5. Επενέργειες της έλξης και της πέδησης (διαμήκη φορτία)

Οι δυνάμεις έλξης και πέδησης λαμβάνονται υπόψη κατά τη μελέτη τεχνικών κατασκευών όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 παράγραφοι 6.5.3 2)P, 4), 5), 6) και 7)P.

4.2.7.1.6. Προβλεπόμενη στρέβλωση τροχιάς λόγω επενέργειας της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας

Η μέγιστη συνολική προβλεπόμενη στρέβλωση τροχιάς λόγω επενέργειας της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας δεν υπερβαίνει τις τιμές που ορίζονται στην παράγραφο Α2.4.4.2.2 3)P του παραρτήματος Α2 στο πρότυπο EN 1990:2002, το οποίο εκδόθηκε ως πρότυπο EN 1990:2002/A1:2005.

4.2.7.2. Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για νέα χωματουργικά έργα και φαινόμενα ώθησης γαιών

1) Τα χωματουργικά έργα σχεδιάζονται και τα φαινόμενα ώθησης γαιών καθορίζονται με βάση τα κατακόρυφα φορτία που παράγονται από το πρότυπο φορτίο 71, όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 παράγραφος 6.3.2 2).

2) Η ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση πολλαπλασιάζεται επί τον συντελεστή άλφα (α), όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 παράγραφος 6.3.2 3)P. Η τιμή του α είναι ίση ή μεγαλύτερη των τιμών που ορίζονται στον πίνακα 11.

4.2.7.3. Αντοχή νέων τεχνικών κατασκευών επάνω από τροχιές ή προσκείμενων σε τροχιές

Οι αεροδυναμικές δράσεις διερχόμενων αμαξοστοιχιών λαμβάνονται υπόψη όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 1991-2:2003/AC:2010 παράγραφοι 6.6.2 έως και 6.6.6.

4.2.7.4. Αντοχή υφιστάμενων γεφυρών και χωματουργικών έργων σε φορτία κυκλοφορίας

1) Για γέφυρες και χωματουργικά έργα επιτυγχάνεται το προδιαγραφόμενο επίπεδο διαλειτουργικότητας για την κατηγορία ΤΠΔ της γραμμής, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.1.

2) Οι απαιτήσεις ελάχιστης ικανότητας τεχνικών κατασκευών για κάθε κώδικα κυκλοφορίας δίδονται στο προσάρτημα Ε. Οι τιμές αντιπροσωπεύουν το ελάχιστο στοχευόμενο επίπεδο που πρέπει να πληρούν να πληρούν οι τεχνικές κατασκευές για τη γραμμή η οποία πρόκειται να δηλωθεί ως διαλειτουργική.

3) Σχετικές είναι οι ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Σε περίπτωση που η υφιστάμενη τεχνική κατασκευή αντικαθίσταται από νέα, η νέα κατασκευή πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.7.1 ή 4.2.7.2.

β) Εάν η ελάχιστη ικανότητα των υφιστάμενων τεχνικών κατασκευών, εκφραζόμενη για την κατηγορία γραμμής EN σε συνδυασμό με την επιτρεπόμενη ταχύτητα, πληροί τις απαιτήσεις του προσαρτήματος Ε, οι υφιστάμενες τεχνικές κατασκευές πληρούν τις συναφείς απαιτήσεις διαλειτουργικότητας.

γ) Σε περίπτωση που η ικανότητα υφιστάμενης τεχνικής κατασκευής δεν πληροί τις απαιτήσεις του προσαρτήματος Ε και εκτελούνται εργασίες (π.χ. ενίσχυση) για την αύξηση της ικανότητας της κατασκευής ώστε να πληροί τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ (χωρίς η κατασκευή να αντικατασταθεί από άλλη), η εν λόγω τεχνική κατασκευή είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του προσαρτήματος Ε.

4) Για τα δίκτυα του Ηνωμένου Βασιλείου της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας, στα σημεία 2) και 3) ανωτέρω η κατηγορία γραμμής EN είναι δυνατόν να αντικατασταθεί από τον αριθμό διαθέσιμου διαδρομής [Route Availability (RA) number] (απονέμεται σύμφωνα με τον εθνικό τεχνικό κανονισμό που έχει κοινοποιηθεί για τον σκοπό αυτό), οπότε η παραπομπή στο προσάρτημα Ε αντικαθίσταται από παραπομπή στο προσάρτημα ΣΤ.

4.2.8. Όρια άμεσης κινητοποίησης για ελαττώματα στη γεωμετρία της γραμμής

4.2.8.1. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη χάραξη

1) Τα όρια για άμεση δράση για μεμονωμένες ατέλειες σε χάραξη ορίζονται στο σημείο 8.5 του προτύπου EN 13848-5:2008+A1:2010. Οι μεμονωμένες ατέλειες δεν υπερβαίνουν τα όρια της περιοχής μήκους κύματος D1, όπως ορίζεται στον πίνακα 6 του προτύπου EN.

2) Τα όρια για άμεση δράση για μεμονωμένες ατέλειες σε χάραξη για ταχύτητες άνω των 300 km/h αποτελούν ανοικτό σημείο.

4.2.8.2. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη διαμήκη διακύμανση στάθμης

1) Τα όρια για άμεση δράση για μεμονωμένες ατέλειες σε διαμήκη διακύμανση στάθμης ορίζονται στο σημείο 8.3 του προτύπου EN 13848-5:2008+A1:2010. Οι μεμονωμένες ατέλειες δεν υπερβαίνουν τα όρια της περιοχής μήκους κύματος D1, όπως ορίζεται στον πίνακα 5 του προτύπου EN.

2) Τα όρια για άμεση δράση για μεμονωμένες ατέλειες σε διαμήκη διακύμανση στάθμης για ταχύτητες άνω των 300 km/h αποτελούν ανοικτό σημείο.

4.2.8.3. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς

1) Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια δίδεται σαν τιμή μεταξύ μηδέν και τιμής αιχμής. Η στρέβλωση τροχιάς ορίζεται στο πρότυπο EN 13848-1:2003+A1:2008 σημείο 4.6.

2) Το όριο στρέβλωσης τροχιάς αποτελεί συνάρτηση της εφαρμοζόμενης βάσης μετρήσεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 13848-5:2008+A1:2010 σημείο 8.6.

3) Για τον έλεγχο της συμμόρφωσης με τη σχετική απαίτηση, ο διαχειριστής υποδομής καθορίζει στο σχέδιο συντήρησης το μήκος βάσης με το οποίο θα πραγματοποιούνται οι μετρήσεις στην τροχιά. Το μήκος βάσης των μετρήσεων περιλαμβάνει τουλάχιστον μία βάση μεταξύ 2 και 5 m.

4) Αντί για τα σημεία 1) και 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η στρέβλωση τροχιάς, για μήκος βάσης 10 m, δεν υπερβαίνει τα:

α) 16 mm για γραμμές μεταφοράς επιβατών με $v > 120$ km/h ή για εμπορευματικές γραμμές με $v > 80$ km/h

β) 20 mm για γραμμές μεταφοράς επιβατών με $v \leq 120$ km/h ή για εμπορευματικές γραμμές με $v \leq 80$ km/h

5) Αντί του σημείου 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, ο διαχειριστής υποδομής καθορίζει στο σχέδιο συντήρησης το μήκος βάσης με το οποίο θα πραγματοποιούνται οι μετρήσεις στην τροχιά, για τον έλεγχο της συμμόρφωσης με τη σχετική απαίτηση. Το μήκος βάσης των μετρήσεων περιλαμβάνει τουλάχιστον μία βάση των 10 m.

6) Αντί του σημείου 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, το όριο στρέβλωσης τροχιάς αποτελεί συνάρτηση της εφαρμοζόμενης βάσης μετρήσεων σύμφωνα με μία από τις ακόλουθες εξισώσεις, ανάλογα με την επίκλιση:

α) Όριο στρέβλωσης = $(20/l + 3)$ για $u \leq 0,67 \times (r - 100)$, με μέγιστη τιμή των:

7 mm/m για ταχύτητες $V \leq 200$ km/h, 5 mm/m για ταχύτητα $V > 200$ km/h

β) Όριο στρέβλωσης = $(20/l + 1,5)$ για $0,67 \times (r - 100) < u < 0,9 \times (r - 50)$, με μέγιστη τιμή των:

6 mm/m για $l \leq 5$ m, 3 mm/m για $l > 13$ m

u = επίκλιση (mm), l = μήκος βάσης για στρέβλωση (m), r = ακτίνα οριζόντιας καμπύλης (m)

4.2.8.4. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια

1) Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια καθορίζονται στον πίνακα 12.

Πίνακας 12

Όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς

Ταχύτητα [km/h]	Διαστάσεις [mm]	
	Ελάχιστο εύρος τροχιάς	Μέγιστο εύρος τροχιάς
$V \leq 120$	1 426	1 470
$120 < V \leq 160$	1 427	1 470
$160 < V \leq 230$	1 428	1 463
$V > 230$	1 430	1 463

2) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια καθορίζονται στον πίνακα 13.

Πίνακας 13

Όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm

Ταχύτητα [km/h]	Διαστάσεις [mm]	
	Ελάχιστο εύρος τροχιάς	Μέγιστο εύρος τροχιάς
$V \leq 140$	1 512	1 548
$V > 140$	1 512	1 536

3) Αντί του σημείου 1), για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια είναι:

α) ελάχιστο εύρος τροχιάς: 1 591 mm

β) μέγιστο εύρος τροχιάς: 1 635 mm.

4.2.8.5. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά την επίκλιση

1) Η μέγιστη επίκλιση που επιτρέπεται σε κατάσταση λειτουργίας είναι 180 mm.

2) Η μέγιστη επίκλιση που επιτρέπεται σε κατάσταση λειτουργίας είναι 190 mm για ειδικές γραμμές μεταφοράς επιβατών.

3) Αντί των σημείων 1) και 2), για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η μέγιστη επίκλιση που επιτρέπεται σε κατάσταση λειτουργίας είναι 150 mm.

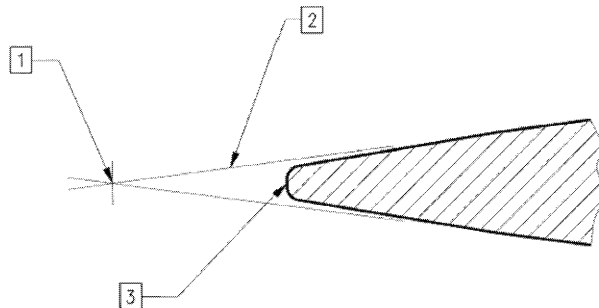
4) Αντί των σημείων 1) και 2), για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, η μέγιστη επίκλιση που επιτρέπεται σε κατάσταση λειτουργίας είναι 185 mm.

5) Αντί των σημείων 1) και 2), για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 668 mm, η μέγιστη επίκλιση που επιτρέπεται σε κατάσταση λειτουργίας είναι 200 mm.

4.2.8.6. Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις

Σχήμα 2

Μετατόπιση αιχμής καρδιάς σε σταθερές κοινές διασταυρώσεις



- 1 Σημείο τομής (ΣΤ-ΙΡ)
- 2 Θεωρητική γραμμή αναφοράς
- 3 Πραγματικό σημείο (ΠΣ-ΡΡ)

1) Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων αντιστοιχούν στις ακόλουθες τιμές σε κατάσταση λειτουργίας:

α) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε αλλαγές τροχιάς: 1 380 mm.

Η τιμή αυτή μπορεί να αυξηθεί, εφόσον ο διαχειριστής υποδομής αποδείξει ότι το σύστημα κίνησης και ακινητοποίησης της αλλαγής τροχιάς είναι ικανό να αντέξει στις εγκάρσιες κρουστικές δυνάμεις τροχοφόρου άξονα.

β) Ελάχιστη τιμή εύρους προστασίας σταθερής καρδιάς για κοινές διασταυρώσεις: 1 392 mm.

Η τιμή αυτή μετριέται 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμή αναφοράς, στην ενδεδειγμένη απόσταση μετά το πραγματικό σημείο (ΠΣ) της καρδιάς, που φαίνεται στο σχήμα 2.

Για διασταυρώσεις με μετατόπιση αιχμής καρδιάς, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής υποδομής αποδεικνύει ότι η μετατόπιση αιχμής καρδιάς είναι επαρκής ώστε να εξασφαλίζεται πως ο τροχός δεν θα προσκρούει στην αιχμή καρδιάς στο πραγματικό σημείο (ΠΣ).

γ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε καρδιά διασταύρωσης: 1 356 mm.

δ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε σημείο εισόδου αντιτροχιάς/λαγοπόδαρου: 1 380 mm.

ε) Ελάχιστο εύρος διακένου διέλευσης όνυχα: 38 mm.

στ) Ελάχιστο βάθος διακένου διέλευσης όνυχα: 40 mm.

ζ) Μέγιστο ύψος αντιτροχιάς: 70 mm.

2) Όλες οι συναφείς απαιτήσεις για αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις ισχύουν επίσης για άλλες τεχνικές λύσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται σιδηροτροχιές αλλαγής, π.χ. τροποποιητικά στοιχεία πλευράς, χρησιμοποιούμενα σε τροχιές πολλών σιδηροτροχιών.

3) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, τα τεχνικά χαρακτηριστικά αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων αντιστοιχούν στις εξής τιμές σε κατάσταση λειτουργίας:

α) Η ελάχιστη τιμή παρακαμπτήριας στη στενότερη θέση μεταξύ ανοικτής σιδηροτροχιάς αλλαγής και αντιτροχιάς βελόνας είναι 65 mm.

β) Η ελάχιστη τιμή εύρους προστατευτικού σταθερής καρδιάς για κοινές διασταυρώσεις είναι 1 472 mm

γ) Η τιμή αυτή μετριέται 13 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμή αναφοράς, στην ενδεδειγμένη απόσταση μετά το πραγματικό σημείο (ΠΣ) της καρδιάς, που φαίνεται στο σχήμα 2. Για διασταυρώσεις με ένδοση καρδιάς, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής υποδομής αποδεικνύει ότι η ένδοση της καρδιάς είναι επαρκής ώστε να εξασφαλίζεται πως ο τροχός δεν θα προσκρούει στην καρδιά στο πραγματικό σημείο (ΠΣ).

- δ) Η μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε καρδιά διασταύρωσης είναι 1 435 mm
 - ε) Το ελάχιστο εύρος διακένου διέλευσης όνυχα είναι 42 mm
 - στ) Το ελάχιστο βάθος διακένου διέλευσης όνυχα είναι 40 mm
 - ζ) Το μέγιστο ύψος αντιτροχιάς είναι 50 mm
- 4) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, τα τεχνικά χαρακτηριστικά αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων αντιστοιχούν στις εξής τιμές για κατάσταση λειτουργίας:

- α) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε αλλαγές τροχιάς: 1 546 mm.

Η τιμή αυτή μπορεί να αυξηθεί, εφόσον ο διαχειριστής υποδομής αποδείξει ότι το σύστημα κίνησης και ακινητοποίησης της αλλαγής τροχιάς είναι ικανό να αντέξει στις εγκάρσιες κρουστικές δυνάμεις τροχοφόρου άξονα.

- β) Ελάχιστη τιμή εύρους προστατευτικού σταθερής καρδιάς για απλές διασταυρώσεις: 1 556 mm.

Η τιμή αυτή μετριέται 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμή αναφοράς, στην ενδειγμένη απόσταση μετά το πραγματικό σημείο (ΠΣ) της καρδιάς, που φαίνεται στο σχήμα 2.

Για διασταυρώσεις με μετατόπιση καρδιάς, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής υποδομής αποδεικνύει ότι η ένδοση της καρδιάς είναι επαρκής ώστε να εξασφαλίζεται πως ο τροχός δεν θα προσκρούει στην καρδιά στο πραγματικό σημείο (ΠΣ).

- γ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε καρδιά διασταύρωσης: 1 520 mm.
- δ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε σημείο εισόδου αντιτροχιάς/λαγοπόδαρου: 1 546 mm.
- ε) Ελάχιστο εύρος διακένου διέλευσης όνυχα: 38 mm.
- στ) Ελάχιστο βάθος διακένου διέλευσης όνυχα: 40 mm.
- ζ) Μέγιστο ύψος αντιτροχιάς επάνω από την κεφαλή της σιδηροτροχιάς κύλισης: 25 mm.

4.2.9. Κρηπιδώματα

- 1) Οι απαιτήσεις του παρόντος σημείου ισχύουν μόνο για κρηπιδώματα επιβατών στα οποία οι αμαξοστοιχίες προβλέπεται να σταματούν υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.
- 2) Όσον αφορά τις απαιτήσεις του παρόντος σημείου, επιτρέπεται η κατασκευή κρηπιδωμάτων που απαιτούνται για τις τρέχουσες απαιτήσεις υπηρεσίας, υπό την προϋπόθεση ότι γίνεται πρόβλεψη για τις λογικά προβλέψιμες μελλοντικές απαιτήσεις υπηρεσίας. Όταν καθορίζονται οι διεπαφές με αμαξοστοιχίες που πρόκειται να σταθμεύουν στο κρηπίδωμα, λαμβάνονται υπόψη τόσο οι τρέχουσες απαιτήσεις υπηρεσίας όσο και οι λογικά προβλέψιμες απαιτήσεις υπηρεσίας κατά τα 10 τουλάχιστον έτη μετά τη θέση του κρηπιδώματος σε χρήση.

4.2.9.1. Ωφέλιμο μήκος κρηπιδωμάτων

Το ωφέλιμο μήκος κρηπιδώματος ορίζεται σύμφωνα με το σημείο 4.2.1.

4.2.9.2. Ύψος κρηπιδωμάτων

- 1) Το ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος είναι 550 mm ή 760 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης για ακτίνες 300 m ή άνω.
- 2) Για μικρότερες ακτίνες, το ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος μπορεί να ρυθμίζεται ανάλογα με το διάκενο κρηπιδωμάτων για να ελαχιστοποιηθεί η απόσταση μεταξύ βαθμίδας της αμαξοστοιχίας και κρηπιδώματος.

- 3) Για κρηπιδώματα όπου προβλέπεται να σταματούν αμαξοστοιχίες, οι οποίες δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΠΤΥ, ενδέχεται να ισχύουν διαφορετικές διατάξεις για το ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος.
- 4) Αντί των σημείων 1) και 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, το ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος είναι 200 mm ή 550 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.
- 5) Αντί των σημείων 1) και 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, το ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος είναι 915 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.

4.2.9.3. Διάκενο κρηπιδωμάτων

- 1) Η απόσταση μεταξύ του άξονα τροχιάς και της ακμής του κρηπιδώματος παράλληλα προς το επίπεδο κύλισης (b_q), όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 13 του προτύπου EN 15273-3:2013, καθορίζεται με βάση το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης (b_{qlim}). Το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης υπολογίζεται με βάση το περιτύπωμα G1.
- 2) Το κρηπίδωμα κατασκευάζεται κοντά στο περιτύπωμα με μέγιστη ανοχή 50 mm. Ως εκ τούτου, η τιμή για το b_q ανταποκρίνεται σε:

$$b_{qlim} \leq b_q \leq b_{qlim} + 50 \text{ mm.}$$

- 3) Αντί των σημείων 1) και 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, το διάκενο κρηπιδωμάτων είναι:
 - α) 1 920 mm για κρηπιδώματα με ύψος 550 mm και
 - β) 1 745 mm για κρηπιδώματα με ύψος 200 mm.
- 4) Αντί των σημείων 1) και 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, το διάκενο κρηπιδωμάτων είναι 1 560 mm.

4.2.9.4. Χάραξη τροχιάς κατά μήκος των κρηπιδωμάτων

- 1) Τροχιά δίπλα σε κρηπίδωμα για τις νέες γραμμές πρέπει κατά προτίμηση να είναι ευθύγραμμη, αλλά σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η ακτίνα καμπυλότητάς της να είναι μικρότερη από 300 m.
- 2) Δεν προδιαγράφονται τιμές για υφιστάμενη τροχιά δίπλα σε νέα, ανακαινισμένα ή αναβαθμισμένα κρηπιδώματα.

4.2.10. Υγεία, ασφάλεια και περιβάλλον

4.2.10.1. Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης εντός σήραγγων

- 1) Σε κάθε σήραγγα ή υπόγεια κατασκευή που προορίζεται να λειτουργεί σε ταχύτητες μεγαλύτερες ή ίσες με 200 km/h πρέπει να προβλέπεται ότι η μέγιστη διακύμανση πίεσης, που προκαλείται από τη διέλευση αμαξοστοιχίας που κινείται με τη μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα στη σήραγγα, δεν υπερβαίνει τα 10 kPa κατά τη διάρκεια του χρόνου που απαιτείται για τη διέλευση της αμαξοστοιχίας από τη σήραγγα.
- 2) Η παραπάνω απαίτηση πρέπει να πληρούται κατά μήκος του εξωτερικού όλων των αμαξοστοιχιών σύμφωνων με την ΤΠΔ για μηχανές και επιβατικό ΤΥ.

4.2.10.2. Επίδραση πλευρικών ανέμων

- 1) Η γραμμή είναι διαλειτουργική ως προς τον πλευρικό άνεμο εάν παρέχεται ασφάλεια για αμαξοστοιχία αναφοράς που κυκλοφορεί κατά μήκος της γραμμής αυτής υπό τις πλέον κρίσιμες συνθήκες λειτουργίας.
- 2) Οι κανόνες απόδειξης της συμμόρφωσης λαμβάνουν υπόψη τις χαρακτηριστικές καμπύλες ανέμου των αμαξοστοιχιών αναφοράς που ορίζονται στην ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΠΤΥ.

- 3) Εάν δεν μπορεί να επιτευχθεί ασφάλεια χωρίς τη λήψη βελτιωτικών μέτρων, είτε λόγω της γεωγραφικής θέσης ή λόγω άλλων ειδικών χαρακτηριστικών της γραμμής, ο διαχειριστής υποδομής λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για τη διατήρηση της ασφάλειας, για παράδειγμα:
- μειώνοντας τοπικά την ταχύτητα κυκλοφορίας, ενδεχομένως προσωρινά κατά τη διάρκεια των περιόδων που ενέχουν κίνδυνο θύελλας,
 - εγκαθιστώντας διατάξεις που προστατεύουν το συγκεκριμένο τμήμα γραμμής από τις επιδράσεις των πλευρικών ανέμων,
 - χρησιμοποιώντας άλλα κατάλληλα μέσα.
- 4) Θα πρέπει να αποδεικνύεται ότι η ασφάλεια επιτυγχάνεται μετά από τη λήψη μέτρων.

4.2.10.3. Παράσυρση έρματος

- 1) Η αεροδυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ τροχαίου υλικού και υποδομής μπορεί να προκαλέσει την ανύψωση και το περαιτέρω σάρωμα έρματος σκύρων από την κλίση έρματος.
- 2) Οι απαιτήσεις για το υποσύστημα «υποδομή» με στόχο την άμβλυση του κινδύνου για την «παράσυρση έρματος» εφαρμόζονται μόνο σε γραμμές με μέγιστη ταχύτητα μεγαλύτερη ή ίση με 200 km/h.
- 3) Οι απαιτήσεις του σημείου 2) ανωτέρω αποτελούν ανοικτό σημείο.

4.2.11. Πρόβλεψη για τη λειτουργία

4.2.11.1. Δείκτες τοποθεσίας

Οι δείκτες τοποθεσίας παρέχονται ανά ονομαστικά διαστήματα κατά μήκος τροχιάς που δεν υπερβαίνει τα 1 000 m.

4.2.11.2. Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας

- 1) Σε περίπτωση που αναφερθεί αστάθεια κύλισης, η σιδηροδρομική επιχείρηση και ο διαχειριστής υποδομής διερευνούν από κοινού για να εντοπίσουν το τμήμα της γραμμής σύμφωνα με τα σημεία 2) και 3) κατωτέρω.

Σημείωση: Η εν λόγω κοινή έρευνα ορίζεται επίσης στο σημείο 4.2.3.4.3.2 της ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΠΤΥ για δράση όσον αφορά το τροχαίο υλικό.

- 2) Ο διαχειριστής υποδομής μετρά το εύρος τροχιάς και τη διατομή της κεφαλής της σιδηροτροχιάς στην εν λόγω τοποθεσία σε απόσταση περίπου 10 m. Η μέση ισοδύναμη κωνικότητα άνω των 100 m υπολογίζεται με τη μοντελοποίηση των τροχοφόρων αξόνων (α) – (δ) που αναφέρονται στην παράγραφο 4.2.4.5 4) της παρούσας ΤΠΔ, προκειμένου να ελεγχθεί η συμμόρφωση, για τους σκοπούς της από κοινού έρευνας, με το όριο ισοδύναμης κωνικότητας για την τροχιά που ορίζεται στον πίνακα 14.

Πίνακας 14

Οριακές τιμές ισοδύναμης κωνικότητας σε κατάσταση λειτουργίας για την τροχιά (για τους σκοπούς κοινής έρευνας)

Περιοχή τιμών ταχύτητας [km/h]	Μέγιστη τιμή μέσης ισοδύναμης κωνικότητας άνω των 100 m
$v \leq 60$	Δεν απαιτείται εκτίμηση
$60 < v \leq 120$	0,40
$120 < v \leq 160$	0,35
$160 < v \leq 230$	0,30
$v > 230$	0,25

- 3) Εάν η μέση ισοδύναμη κωνικότητα άνω των 100 m πληροί τις οριακές τιμές του πίνακα 14, πραγματοποιείται κοινή έρευνα από τη σιδηροδρομική επιχείρηση και τον διαχειριστή υποδομής προκειμένου να προσδιοριστεί η αιτία της αστάθειας.

4.2.12. Μόνιμες εγκαταστάσεις τακτικής συντήρησης αμαξοστοιχιών

4.2.12.1. Γενικά

Το παρόν σημείο 4.2.12 προσδιορίζει τα στοιχεία υποδομής του υποσυστήματος «συντήρηση» που απαιτούνται για την τακτική συντήρηση αμαξοστοιχιών.

4.2.12.2. Αποκομιδή λυμάτων

Οι μόνιμες εγκαταστάσεις για την αποκομιδή λυμάτων είναι συμβατές με τα χαρακτηριστικά του συστήματος αποχωρητηρίου με κατακράτηση το οποίο προδιαγράφεται στην ΤΠΔ τροχαίου υλικού.

4.2.12.3. Εγκαταστάσεις εξωτερικού καθαρισμού αμαξοστοιχιών

- 1) Εφόσον προβλέπεται εγκατάσταση καθαρισμού, η εγκατάσταση αυτή μπορεί να καθαρίζει τις εξωτερικές πλευρές μονοδάπεδων ή διδάπεδων αμαξοστοιχιών σε ύψος μεταξύ:

- α) 500 έως 3 500 mm για μονοδάπεδη αμαξοστοιχία,
- β) 500 έως 4 300 mm για διδάπεδες αμαξοστοιχίες.

- 2) Η μονάδα καθαρισμού κατασκευάζεται έτσι ώστε οι αμαξοστοιχίες να είναι δυνατόν να οδηγούνται μέσω αυτών με οποιαδήποτε ταχύτητα μεταξύ 2 km/h και 5 km/h.

4.2.12.4. Ανεφοδιασμός με νερό

- 1) Ο μόνιμος τεχνικός εξοπλισμός για τον ανεφοδιασμό με νερό είναι συμβατός με τα χαρακτηριστικά του συστήματος υδροδότησης το οποίο προδιαγράφεται στην ΤΠΔ τροχαίου υλικού.
- 2) Ο μόνιμος εξοπλισμός για την παροχή πόσιμου νερού σε διαλειτουργικό δίκτυο εφοδιάζεται με πόσιμο νερό που πληροί τις απαιτήσεις της οδηγίας 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου ⁽¹⁾.

4.2.12.5. Ανεφοδιασμός με καύσιμα

Ο τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με καύσιμα είναι συμβατός με τα χαρακτηριστικά του συστήματος για καύσιμα το οποίο προδιαγράφεται στις ΤΠΔ τροχαίου υλικού.

4.2.12.6. Ρευματοληψία σε κρηπίδωμα

Εφόσον προβλέπεται, η ρευματοληψία σε κρηπίδωμα πραγματοποιείται με ένα ή περισσότερα από τα συστήματα ηλεκτρικής τροφοδότησης που προδιαγράφονται στις ΤΠΔ τροχαίου υλικού.

4.3. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των διεπαφών

Από άποψη τεχνικής συμβατότητας, οι διεπαφές του υποσυστήματος «υποδομή» με τα υπόλοιπα υποσυστήματα συμφωνούν με την περιγραφή που ακολουθεί στα επόμενα σημεία.

⁽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).

4.3.1. Διεπαφές με το υποσύστημα τροχαίο υλικό

Πίνακας 15

Διεπαφές με το υποσύστημα «τροχαίο υλικό», «ΤΠΔ μηχανών και επιβατικού τροχαίου υλικού»

Διεπαφή	Ενότητα της ΤΠΔ «Υποδομή»	Ενότητα της ΤΠΔ μηχανών και επιβατικού ΤΥ
Εύρος τροχιάς	4.2.4.1 Ονομαστικό εύρος τροχιάς 4.2.5.1 Γεωμετρία σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων 4.2.8.6 Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις	4.2.3.5.2.1 Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχοφόρου άξονα 4.2.3.5.2.3 Τροχοφόροι άξονες μεταβλητού εύρους
Περιτύπωμα	4.2.3.1 Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής 4.2.3.2 Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιών 4.2.3.5 Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης 4.2.9.3 Διάκενο κρηπιδωμάτων	4.2.3.1 Περιτύπωση
Φορτίο άξονα και διαπόσταση αξόνων	4.2.6.1 Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία 4.2.6.3 Εγκάρσια αντοχή τροχιάς 4.2.7.1 Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας 4.2.7.2 Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για επιδράσεις νέων χωματουργικών έργων και ώθησης γαιών που επιβάλλονται σε νέες τεχνικές κατασκευές 4.2.7.4 Αντοχή υφιστάμενων γεφυρών και χωματουργικών έργων σε φορτία κυκλοφορίας	4.2.2.10 Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα 4.2.3.2.1 Παράμετρος φορτίου άξονα
Χαρακτηριστικά κύλισης	4.2.6.1 Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία 4.2.6.3 Εγκάρσια αντοχή τροχιάς 4.2.7.1.4 Κρουστικές εγκάρσιες ώσεις	4.2.3.4.2.1 Οριακές τιμές για ασφάλεια κύλισης 4.2.3.4.2.2 Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς
Σταθερότητα κύλισης	4.2.4.4 Ισοδύναμη κωνικότητα 4.2.4.6 Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή 4.2.11.2 Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας	4.2.3.4.3 Ισοδύναμη κωνικότητα 4.2.3.5.2.2 Μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τροχιών
Διαμήκεις καταπονήσεις	4.2.6.2 Διαμήκης αντοχή τροχιάς 4.2.7.1.5 Επενέργειες της έλξης και της πέδησης (διαμήκη φορτία)	4.2.4.5 Επιδόσεις πέδησης
Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης	4.2.3.4 Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης	4.2.3.6 Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας Παράρτημα Α, Α.1 Προσκρουστήρες
Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση	4.2.4.3 Ανεπάρκεια επίκλισης	4.2.3.4.2. Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση
Ανώτατη επιβράδυνση	4.2.6.2 Διαμήκης αντοχή τροχιάς 4.2.7.1.5 Επενέργειες οφειλόμενες σε έλξη και σε πέδηση	4.2.4.5 Επιδόσεις πέδησης

Διεπαφή	Ενότητα της ΤΠΔ «Υποδομή»	Ενότητα της ΤΠΔ μηχανών και επιβατικού ΤΥ
Αεροδυναμικά φαινόμενα	4.2.3.2 Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιών 4.2.7.3 Αντοχή νέων τεχνικών κατασκευών επάνω από τροχιές ή προσκείμενων σε τροχιές 4.2.10.1 Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης σε σήραγγες 4.2.10.3 Παράσυρση έρματος	4.2.6.2.1 Φαινόμενα όμορρου για επιβάτες σε αποβάθρες και εργαζόμενους παρατροχίως 4.2.6.2.2 Παλμός πίεσης κεφαλής 4.2.6.2.3 Μέγιστες διακυμάνσεις πίεσης σε σήραγγες 4.2.6.2.5 Αεροδυναμικές επιδράσεις σε σιδηρογραμμές με έρμα
Πλευρικός άνεμος	4.2.10.2 Επίδραση πλευρικών ανέμων	4.2.6.2.4 Πλευρικός άνεμος
Εγκαταστάσεις τακτικής συντήρησης αμαξοστοιχιών	4.2.12.2 Αποκομιδή λυμάτων 4.2.12.3 Εγκαταστάσεις εξωτερικού καθαρισμού αμαξοστοιχιών 4.2.12.4 Ανεφοδιασμός με νερό 4.2.12.5 Ανεφοδιασμός με καύσιμα 4.2.12.6 Ρευματοληψία σε κρηπίδωμα	4.2.11.3 Σύστημα αποκομιδής λυμάτων 4.2.11.2.2 Καθαρισμός εξωτερικού μέσω εγκατάστασης καθαρισμού 4.2.11.4 Τεχνικός εξοπλισμός ανεφοδιασμού με νερό 4.2.11.5 Διεπαφή για ανεφοδιασμό με νερό 4.2.11.7 Τεχνικός εξοπλισμός για ανεφοδιασμό με καύσιμα 4.2.11.6 Ειδικές απαιτήσεις για την απόθεση αμαξοστοιχιών

Πίνακας 16

Διεπαφές με το υποσύστημα «τροχαίο υλικό», «ΤΠΔ εμπορευματικών φορταμαξών»

Διεπαφή	Ενότητα της ΤΠΔ «Υποδομή»	Ενότητα της ΤΠΔ εμπορευματικών φορταμαξών συμβατικού σιδηροδρόμου
Εύρος τροχιάς	4.2.4.1 Ονομαστικό εύρος τροχιάς 4.2.4.6 Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή 4.2.5.1 Γεωμετρία σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων 4.2.8.6 Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις	4.2.3.6.2 Χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων 4.2.3.6.3 Χαρακτηριστικά τροχών
Περιτύπωμα	4.2.3.1 Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής 4.2.3.2 Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιών 4.2.3.5 Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης 4.2.9.3 Διάκενο κρηπιδωμάτων	4.2.3.1 Περιτύπωση
Φορτίο άξονα και διαπόσταση αξόνων	4.2.6.1 Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία 4.2.6.3 Εγκάρσια αντοχή τροχιάς 4.2.7.1 Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας 4.2.7.2 Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για επιδράσεις νέων χωματουργικών έργων και ώθησης γαιών που επιβάλλονται σε νέες τεχνικές κατασκευές 4.2.7.4 Αντοχή υφιστάμενων γεφυρών και χωματουργικών έργων σε φορτία κυκλοφορίας	4.2.3.2 Συμβατότητα με την ικανότητα καταπόνησης των γραμμών

Διεπαφή	Ενότητα της ΤΠΔ «Υποδομή»	Ενότητα της ΤΠΔ εμπορευματικών φορταμαξών συμβατικού σιδηροδρόμου
Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση	4.2.8 Όρια άμεσης κινητοποίησης για ελαττώματα στη γεωμετρία της γραμμής	4.2.3.5.2 Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση
Διαμήκεις καταπονήσεις	4.2.6.2 Διαμήκης αντοχή τροχιάς 4.2.7.1.5 Επενέργειες της έλξης και της πέδησης (διαμήκη φορτία)	4.2.4.3.2 Επίδοση πέδης
Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	4.2.3.4 Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης	4.2.2.1. Μηχανικές διεπαφές
Κατακόρυφη καμπύλη	4.2.3.5 Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης	4.2.3.1 Περιτύπωση
Πλευρικός άνεμος	4.2.10.2 Επίδραση πλευρικών ανέμων	4.2.6.3 Πλευρικοί άνεμοι

4.3.2. Διεπαφές με το υποσύστημα «ενέργεια»

Πίνακας 17

Διεπαφές με το υποσύστημα «ενέργεια»

Διεπαφή	Ενότητα της ΤΠΔ «Υποδομή»	Ενότητα της ΤΠΔ «Ενέργεια»
Περιτύπωμα	4.2.3.1 Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής	4.2.10 Περιτύπωμα παντογράφων

4.3.3. Διεπαφές με το υποσύστημα «έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση»

Πίνακας 18

Διεπαφές με το υποσύστημα «έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση»

Διεπαφή	Ενότητα της ΤΠΔ «Υποδομή»	Ενότητα της ΤΠΔ «έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση»
Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής για εγκαταστάσεις ΕΧΣ. Ορατότητα παρατρόχιων αντικειμένων ΕΧΣ.	4.2.3.1 Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής	4.2.5.2 Επικοινωνία Eurobalise (χώρος εγκατάστασης) 4.2.5.3 Επικοινωνία Euroloop (χώρος εγκατάστασης) 4.2.10 Συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχίας (χώρος εγκατάστασης) 4.2.15 Ορατότητα παρατρόχιων αντικειμένων ελέγχου-χειρισμού και σηματοδότησης

4.3.4. Διεπαφές με το υποσύστημα «διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας»

Πίνακας 19

Διεπαφές με το υποσύστημα «διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας»

Διεπαφή	Ενότητα της ΤΠΔ «Υποδομή»	Ενότητα της ΤΠΔ «διεξαγωγή και διαχείριση της κυκλοφορίας»
Σταθερότητα κύλισης	4.2.11.2 Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας	4.2.3.4.4 Λειτουργική ποιότητα
Χρήση δινορρευματικών πεδών	4.2.6.2 Διαμήκης αντοχή τροχιάς	4.2.2.6.2 Επιδόσεις πέδησης
Πλευρικοί άνεμοι	4.2.10.2 Επίδραση πλευρικών ανέμων	4.2.3.6.3 Ρυθμίσεις για απρόοπτα
Κανόνες λειτουργίας	4.4 Κανόνες λειτουργίας	4.1.2.2.2 Τροποποίηση των πληροφοριών του βιβλίου διαδρομών 4.2.3.6 Υποβαθμισμένη λειτουργία
Ικανότητες του προσωπικού	4.6 Επαγγελματική επάρκεια	2.2.1 Προσωπικό και αμαξοστοιχίες

4.4. **Κανόνες λειτουργίας**

- 1) Οι κανόνες λειτουργίας εκπονούνται με βάση τις διαδικασίες που περιγράφονται στο σύστημα διαχείρισης της ασφαλείας του διαχειριστή υποδομής. Στους εν λόγω κανόνες λαμβάνεται υπόψη η τεκμηρίωση λειτουργίας, η οποία αποτελεί μέρος του τεχνικού φακέλου που απαιτείται βάσει του άρθρου 18 παράγραφος 3 και ορίζεται στο παράρτημα VI (σημείο I.2.4) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.
- 2) Σε ορισμένες φάσεις κατά την εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών ενδέχεται να είναι αναγκαίο να ανακληθούν προσωρινώς οι προδιαγραφές του υποσυστήματος «υποδομή» και των συστατικών διαλειτουργικότητάς του που ορίζονται στα κεφάλαια 4 και 5 της παρούσας ΤΠΔ.

4.5. **Κανόνες συντήρησης**

- 1) Οι κανόνες συντήρησης εκπονούνται με βάση τις διαδικασίες που περιγράφονται στο σύστημα διαχείρισης της ασφαλείας του διαχειριστή υποδομής.
- 2) Ο φάκελος συντήρησης καταρτίζεται πριν τη θέση μιας γραμμής σε λειτουργία ως το μέρος του τεχνικού φακέλου που συνοδεύει τη δήλωση επαλήθευσης.
- 3) Το πρόγραμμα συντήρησης καταρτίζεται για το υποσύστημα προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα ΤΠΔ διατηρούνται κατά τη διάρκεια ισχύος του.

4.5.1. **Φάκελος συντήρησης**

Ο φάκελος συντήρησης περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- α) σύνολο τιμών σχετικά με όρια για άμεση δράση,
- β) τα μέτρα (π.χ. περιορισμός ταχύτητας, χρόνος επισκευής) που λαμβάνονται σε περίπτωση μη τήρησης των προδιαγραφόμενων ορίων,

γεωμετρική ποιότητα σχετικά με την τροχιά και όρια για μεμονωμένες ατέλειες.

4.5.2. Σχέδιο συντήρησης

Ο διαχειριστής υποδομής διαθέτει σχέδιο συντήρησης που περιέχει τα στοιχεία του σημείου 4.5.1, σε συνδυασμό τουλάχιστον με τα ακόλουθα σημεία τα οποία αφορούν τα ίδια στοιχεία:

- α) σύνολο τιμών για όρια επέμβασης και όρια συναγερμού,
- β) δήλωση σχετικά με τις μεθόδους, την επαγγελματική επάρκεια του προσωπικού και τον ατομικό προστατευτικό τεχνικό εξοπλισμό ασφαλείας που είναι αναγκαίο να χρησιμοποιείται,
- γ) τους κανόνες που πρέπει να εφαρμόζονται για την προστασία εργαζόμενων στην τροχιά ή πλησίον της τροχιάς,
- δ) τα μέσα τα χρησιμοποιούμενα για τον έλεγχο τήρησης των τιμών σε κατάσταση λειτουργίας.

4.6. Επαγγελματικά προσόντα

Τα επαγγελματικά προσόντα του προσωπικού που απαιτούνται για τη λειτουργία και τη συντήρηση του υποσυστήματος «υποδομή» δεν ορίζονται στην παρούσα ΠΠΑ, αλλά περιγράφονται στο σύστημα διαχείρισης της ασφαλείας του διαχειριστή υποδομής.

4.7. Όροι υγείας και ασφαλείας

- 1) Οι όροι υγείας και ασφαλείας του προσωπικού που απαιτούνται για τη λειτουργία και τη συντήρηση του υποσυστήματος «υποδομή» συμμορφώνονται με τη σχετική ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία.
- 2) Το εν λόγω ζήτημα καλύπτεται από τις διαδικασίες που περιγράφονται στο σύστημα διαχείρισης της ασφαλείας του διαχειριστή υποδομής.

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

5.1. Βάση για την επιλογή των στοιχείων διαλειτουργικότητας

- 1) Οι απαιτήσεις του σημείου 5.3 βασίζονται σε συμβατικού τύπου κατασκευή τροχιάς επί σκύρων με σιδηροτροχιά Vignole (με πέλμα) σε στρωτήρες από σκυρόδεμα ή ξύλινους και με συνδέσμους που εξασφαλίζουν αντίσταση σε διαμήκη ολίσθηση επενεργώντας στο πόδι της σιδηροτροχιάς.
- 2) Συστατικά στοιχεία και υποσυγκροτήματα που χρησιμοποιούνται για άλλους τύπους κατασκευής τροχιάς δεν θεωρούνται στοιχεία διαλειτουργικότητας.

5.2. Κατάλογος στοιχείων

- 1) Για την εφαρμογή της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής διαλειτουργικότητας, ως «στοιχεία διαλειτουργικότητας» χαρακτηρίζονται μόνο τα ακόλουθα στοιχεία, είτε ως μεμονωμένα δομικά στοιχεία είτε ως υποσυγκροτήματα της τροχιάς:
 - α) η σιδηροτροχιά (5.3.1),
 - β) οι σύνδεσμοι σιδηροτροχιάς (5.3.2),
 - γ) οι στρωτήρες τροχιάς (5.3.3).
- 2) Τα σημεία που ακολουθούν περιγράφουν τις προδιαγραφές που ισχύουν για καθένα από αυτά τα στοιχεία.
- 3) Οι σιδηροτροχιές, οι σύνδεσμοι και οι στρωτήρες που χρησιμοποιούνται σε μικρού μήκους τροχιά για ειδικούς σκοπούς, π.χ. σε αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις, σε συσκευές διαστολής, πλάκες μετάβασης και ειδικές κατασκευές, δεν θεωρούνται στοιχεία διαλειτουργικότητας.

5.3. Συμπεριφορά στοιχείων και προδιαγραφές

5.3.1. Η σιδηροτροχιά

Οι προδιαγραφές του στοιχείου διαλειτουργικότητας «σιδηροτροχιά» αφορούν τις ακόλουθες παραμέτρους:

- α) διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς,
- β) χάλυβας σιδηροτροχιών.

5.3.1.1. Διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς

Η διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.4.6 «Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή».

5.3.1.2. Χάλυβας σιδηροτροχιών

- 1) Ο χάλυβας σιδηροτροχιών σχετίζεται με τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.6 «Αντοχή τροχιάς σε εφαρμοζόμενα φορτία».
- 2) Ο χάλυβας σιδηροτροχιών πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
 - α) Η σκληρότητα σιδηροτροχιάς είναι τουλάχιστον 200 HBW.
 - β) Η τάση εφελκυσμού είναι τουλάχιστον 680 MPa.
 - γ) Ο ελάχιστος αριθμός κύκλων σε δοκιμή κόπωσης χωρίς αστοχία είναι τουλάχιστον 5×10^6 .

5.3.2. Σύνδεσμοι της σιδηροτροχιάς

- 1) Οι σύνδεσμοι σιδηροτροχιάς σχετίζονται με τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.6.1 που αναφέρεται στην «Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία», του σημείου 4.2.6.2 για τη «Διαμήκη αντοχή τροχιάς», καθώς και του σημείου 4.2.6.3 για την «Εγκάρσια αντοχή τροχιάς».
- 2) Υπό εργαστηριακές συνθήκες δοκιμής, οι σύνδεσμοι σιδηροτροχιάς πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:
 - α) η διαμήκης δύναμη που απαιτείται για να προκληθεί η έναρξη ολίσθησης της σιδηροτροχιάς (δηλαδή κίνηση κατά τρόπο ανελαστικό) μέσω ενός μόνο συγκροτήματος σύνδεσης σιδηροτροχιάς είναι τουλάχιστον 7 kN και για ταχύτητες που υπερβαίνουν τα 250 km/h είναι τουλάχιστον 9 kN,
 - β) ο σύνδεσμος σιδηροτροχιάς μπορεί να αντέξει την εφαρμογή 3 000 000 κύκλων του τυπικού φορτίου, εφαρμοζόμενου σε καμπύλη μικρής ακτίνας, έτσι ώστε οι επιδόσεις του συνδέσμου από άποψη δύναμης σύσφιξης και διαμήκους συγκράτησης να μη μειώνονται κατά πλέον του 20 % και η κατακόρυφη δυσκαμψία να μη μειώνεται κατά πλέον του 25 %. Το τυπικό φορτίο ανταποκρίνεται:
 - στο μέγιστο φορτίο άξονα που προορίζεται να φέρει ο σύνδεσμος της σιδηροτροχιάς,
 - στο συνδυασμό σιδηροτροχιάς, επίκλισης σιδηροτροχιάς, υποθέματος σιδηροτροχιάς και τύπου στρωτήρων με τα οποία μπορεί να χρησιμοποιείται ο σύνδεσμος.

5.3.3. Στρωτήρες τροχιάς

- 1) Οι στρωτήρες τροχιάς κατασκευάζονται έτσι ώστε, όταν χρησιμοποιούνται με συγκεκριμένη σιδηροτροχιά και συνδέσμους, οι ιδιότητές τους να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.4.1 σχετικά με το «Ονομαστικό εύρος τροχιάς», του σημείου 4.2.4.7 σχετικά με την «Κλίση σιδηροτροχιάς» και του σημείου 4.2.6 σχετικά με την «Αντοχή τροχιάς σε εφαρμοζόμενα φορτία».
- 2) Για το ονομαστικό σύστημα εύρους τροχιάς 1 435 mm, το προβλεπόμενο εύρος τροχιάς για στρωτήρες τροχιάς είναι 1 437 mm.

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ «ΕΚ» ΤΩΝ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι ενότητες των διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης, καταλληλότητας χρήσης και επαλήθευσης «ΕΚ» περιγράφονται στο άρθρο 8 του παρόντος κανονισμού.

6.1. Στοιχεία διαλειτουργικότητας

6.1.1. Διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης

- 1) Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας που καθορίζεται στο κεφάλαιο 5 της παρούσας ΠΠΔ εκτελείται με εφαρμογή των σχετικών ενοτήτων.
- 2) Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που είναι σε κατάσταση λειτουργίας και είναι κατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση, δεν υπόκεινται στις διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης.

6.1.2. Εφαρμογή των ενότητων

- 1) Για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας εφαρμόζονται οι ακόλουθες ενότητες:
 - α) CA «Εσωτερικός έλεγχος παραγωγής»
 - β) CB «Εξέταση “ΕΚ” τύπου»
 - γ) CC «Συμμόρφωση προς τύπο με βάση εσωτερικό έλεγχο παραγωγής»
 - δ) CD «Συμμόρφωση προς τύπο, βασισμένη σε σύστημα διοίκησης ποιότητας της διαδικασίας παραγωγής»
 - ε) CF «Συμμόρφωση προς τύπο με βάση επαλήθευση προϊόντος»
 - στ) CH «Συμμόρφωση με βάση πλήρες σύστημα διοίκησης ποιότητας»
- 2) Οι ενότητες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας επιλέγονται μεταξύ των ενότητων του πίνακα 20.

Πίνακας 20

Ενότητες που εφαρμόζονται για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας

Διαδικασίες	Σιδηρόδρομος	Σύνδεσμοι σιδηροτροχιάς	Στρωτήρες τροχιάς
Έχουν τοποθετηθεί στην αγορά της ΕΕ πριν από την έναρξη ισχύος των σχετικών ΤΠΔ	CA ή CH	CA ή CH	
Έχουν τοποθετηθεί στην αγορά της ΕΕ μετά την έναρξη ισχύος των σχετικών ΤΠΔ	CB + CC ή CB + CD ή CB + CF ή CH		

- 3) Στην περίπτωση προϊόντων που έχουν διατεθεί στην αγορά πριν από τη δημοσίευση των σχετικών ΤΠΔ, ο τύπος θεωρείται ότι έχει εγκριθεί, οπότε δεν είναι αναγκαία η εξέταση «ΕΚ» τύπου (ενότητα CB), υπό την προϋπόθεση πως ο κατασκευαστής αποδεικνύει ότι οι δοκιμές και η επαλήθευση στοιχείων διαλειτουργικότητας έχουν κριθεί επιτυχώς για προγενέστερες εφαρμογές υπό συγκρίσιμες συνθήκες και ότι τα στοιχεία συμφωνούν με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ. Στην περίπτωση αυτή, οι εν λόγω εκτιμήσεις εξακολουθούν να ισχύουν στη νέα εφαρμογή. Εάν δεν είναι δυνατό να επιδειχθεί ότι η λύση έχει αποδειχθεί με επιτυχία κατά το παρελθόν, εφαρμόζεται η διαδικασία για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν διατεθεί στην αγορά της ΕΕ μετά τη δημοσίευση της παρούσας ΤΠΔ.
- 4) Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης στοιχείων διαλειτουργικότητας καλύπτει τις φάσεις και τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στον πίνακα 36 του προσαρτήματος Α της παρούσας ΤΠΔ.

6.1.3. Καινοτόμες λύσεις για στοιχεία διαλειτουργικότητας

Αν μια καινοτόμος λύση προτείνεται για ένα στοιχείο διαλειτουργικότητας, εφαρμόζεται η διαδικασία που περιγράφεται στο άρθρο 10.

6.1.4. Δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης για στοιχεία διαλειτουργικότητας

6.1.4.1. Στοιχεία διαλειτουργικότητας διεπόμενα από άλλες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- 1) Το άρθρο 13 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ ορίζει ότι «Όταν τα στοιχεία διαλειτουργικότητας αποτελούν αντικείμενο άλλων κοινοτικών οδηγιών που αφορούν άλλες πτυχές, η δήλωση πιστότητας “CE” ή καταλληλότητας χρήσης αναφέρει, στην περίπτωση αυτή, ότι τα στοιχεία διαλειτουργικότητας ανταποκρίνονται και στις απαιτήσεις αυτών των άλλων οδηγιών.».
- 2) Σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος IV 3) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, η δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης συνοδεύεται από τη δήλωση που ορίζει τις προϋποθέσεις χρήσης.

- 6.1.4.2. Δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης για σιδηροτροχιές
Δεν απαιτείται δήλωση που να καθορίζει τους όρους χρήσης.
- 6.1.4.3. Δήλωση «ΕΚ» Συμμόρφωσης για συνδέσμους σιδηροτροχιάς
Η δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης συνοδεύεται από κείμενο όπου ορίζονται:
- ο συνδυασμός σιδηροτροχιάς, η κλίση σιδηροτροχιάς, το υπόθεμα σιδηροτροχιάς και ο τύπος στρωτήρων με τον οποίο μπορεί να χρησιμοποιείται ο σύνδεσμος,
 - το μέγιστο φορτίο άξονα στο οποίο προορίζεται να ανταποκρίνεται ο σύνδεσμος της σιδηροτροχιάς.
- 6.1.4.4. Δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης για στρωτήρες τροχιάς
Η δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης συνοδεύεται από κείμενο όπου ορίζονται:
- ο συνδυασμός σιδηροτροχιάς, η κλίση σιδηροτροχιάς και ο τύπος συνδέσμου με τα οποία μπορεί να χρησιμοποιείται ο στρωτήρας,
 - το ονομαστικό εύρος τροχιάς και το προβλεπόμενο εύρος τροχιάς,
 - οι συνδυασμοί φορτίου άξονα και ταχύτητας της αμαξοστοιχίας τους οποίους προβλέπεται να εξυπηρετεί ο στρωτήρας τροχιάς.
- 6.1.5. *Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για στοιχεία διαλειτουργικότητας*
- 6.1.5.1. Αξιολόγηση των σιδηροτροχιών
Η αξιολόγηση του χάλυβα σιδηροτροχιάς διεξάγεται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- Η σκληρότητα σιδηροτροχιάς ελέγχεται για τη θέση RS, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13674-1:2011 παράγραφος 9.1.8, μετρούμενη με τη χρήση ενός δείγματος (δείγμα ελέγχου από την παραγωγή).
 - Η τάση εφελκυσμού ελέγχεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 13674-1:2011 παράγραφος 9.1.9, μετρούμενη με τη χρήση ενός δείγματος (δείγμα ελέγχου από την παραγωγή).
 - Η δοκιμή κόπωσης διεξάγεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 13674-1:2011 παράγραφοι 8.1 και 8.4.
- 6.1.5.2. Αξιολόγηση των στρωτήρων
- Έως την 31η Μαΐου 2021 επιτρέπεται προβλεπόμενο εύρος τροχιάς για στρωτήρες κάτω των 1 437 mm.
 - Για πολυδύναμα και πολλαπλά εύρη τροχιάς για στρωτήρες επιτρέπεται η μη αξιολόγηση του προβλεπόμενου εύρους τροχιάς για το ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 435 mm.
- 6.2. **Υποσύστημα «υποδομή»**
- 6.2.1. *Γενικές διατάξεις*
- Εφόσον ζητηθεί από τον ενδιαφερόμενο, ο κοινοποιημένος οργανισμός εκτελεί την επαλήθευση «ΕΚ» του υποσυστήματος «υποδομή» σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 18 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και σύμφωνα με τις διατάξεις των σχετικών ενοτήτων.
 - Εφόσον ο ενδιαφερόμενος αποδειξει ότι έχουν διεξαχθεί επιτυχώς δοκιμές ή αξιολογήσεις υποσυστήματος «υποδομή» ή μερών του υποσυστήματος για προγενέστερες εφαρμογές κατασκευής υπό όμοιες περιστάσεις, ο κοινοποιημένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη του τα αποτελέσματα των εν λόγω δοκιμών και αξιολογήσεων για την επαλήθευση «ΕΚ».
 - Η επαλήθευση «ΕΚ» του υποσυστήματος «υποδομή» καλύπτει τις φάσεις και τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στον πίνακα 37 του προσαρτήματος Β της παρούσας ΤΠΔ.
 - Οι παράμετροι επιδόσεων, όπως ορίζονται στο σημείο 4.2.1 της παρούσας ΤΠΔ, δεν υπόκεινται στην επαλήθευση «ΕΚ» του υποσυστήματος.

- 5) Στο σημείο 6.2.4 καθορίζονται ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για ειδικές βασικές παραμέτρους του υποσυστήματος «υποδομή».
- 6) Ο ενδιαφερόμενος συντάσσει τη δήλωση «ΕΚ» επαλήθευσης για το υποσύστημα «υποδομή» σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 18 και του παραρτήματος V της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

6.2.2. Εφαρμογή των ενότητων

Για τη διαδικασία επαλήθευσης «ΕΚ» του υποσυστήματος «υποδομή», ο ενδιαφερόμενος έχει τη δυνατότητα να επιλέξει:

- α) Ενότητα SG: Επαλήθευση «ΕΚ», βασιζόμενη σε επαλήθευση μονάδας, ή
- β) Ενότητα SH1: Επαλήθευση «ΕΚ», βασιζόμενη σε πλήρες σύστημα διαχείρισης της ποιότητας μαζί με εξέταση του σχεδιασμού.

6.2.2.1. Εφαρμογή της ενότητας SG

Στην περίπτωση κατά την οποία η επαλήθευση «ΕΚ» είναι αποτελεσματικότερη αν πραγματοποιηθεί με χρήση πληροφοριών που έχουν συγκεντρώσει ο διαχειριστής υποδομής, ο αναθέτων φορέας ή οι οικείοι κύριοι ανάδοχοι (π.χ. δεδομένα που έχουν ληφθεί με χρήση οχήματος ελέγχου τροχιάς ή άλλα μέσα μέτρησης), ο κοινοποιημένος οργανισμός λαμβάνει υπόψη τις πληροφορίες αυτές κατά την αξιολόγηση της συμμόρφωσης.

6.2.2.2. Εφαρμογή της ενότητας SH1

Η ενότητα SH1 μπορεί να επιλεγεί μόνο σε περίπτωση που οι εργασίες οι οποίες συμβάλλουν στην επαλήθευση του προαθθέντος υποσυστήματος (μελέτη, κατασκευή, συναρμολόγηση, εγκατάσταση) υπόκεινται σε σύστημα διαχείρισης της ποιότητας για τον σχεδιασμό, την παραγωγή, την επιθεώρηση τελικού προϊόντος και τη δοκιμή, εγκεκριμένο και επιτηρούμενο από κοινοποιημένο οργανισμό.

6.2.3. Καινοτόμες λύσεις

Αν μια καινοτόμος λύση προτείνεται για το υποσύστημα «υποδομή», εφαρμόζεται η διαδικασία που περιγράφεται στο άρθρο 10.

6.2.4. Ειδικές διαδικασίες εκτίμησης για υποσύστημα «υποδομή»

6.2.4.1. Εκτίμηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής

- 1) Η εκτίμηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής ως ανασκόπηση σχεδιασμού διεξάγεται σε χαρακτηριστικές διατομές με τη χρήση των αποτελεσμάτων υπολογισμών που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή τον αναθέτοντα φορέα με βάση τα κεφάλαια 5, 7, 10, το παράρτημα C και το σημείο D.4.8 του παραρτήματος D του προτύπου EN 15273-3:2013.
- 2) Χαρακτηριστικές διατομές είναι:
 - α) τροχιά χωρίς επίκλιση,
 - β) τροχιά με μέγιστη επίκλιση,
 - γ) τροχιά με τεχνικό έργο επάνω από τη γραμμή
 - δ) οποιαδήποτε άλλη θέση όπου το προβλεπόμενο οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης προσεγγίζεται από λιγότερο από 100 mm ή το ονομαστικό περιτύπωμα εγκατάστασης ή το ενιαίο περιτύπωμα προσεγγίζεται από λιγότερο από 50 mm.
- 3) Μετά τη συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε χρήση, επαληθεύονται τα διάκενα σε θέσεις όπου το προβλεπόμενο οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης προσεγγίζεται από λιγότερο από 100 mm ή το ονομαστικό περιτύπωμα εγκατάστασης ή το ενιαίο περιτύπωμα προσεγγίζεται από λιγότερο από 50 mm.
- 4) Αντί του σημείου 1), για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, διεξάγεται εκτίμηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής ως ανασκόπηση μελέτης με τις χαρακτηριστικές διατομές με τη χρήση του ενιαίου περιτυπώματος ελεύθερης διατομής «S», όπως ορίζεται στο προσάρτημα Η της παρούσας ΤΠΔ.
- 5) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, διεξάγεται αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής ως ανασκόπηση σχεδιασμού με τις χαρακτηριστικές διατομές με τη χρήση του ενιαίου περιτυπώματος ελεύθερης διατομής «IRL1», όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΕ της παρούσας ΤΠΔ.

6.2.4.2. Εκτίμηση της απόστασης γεωμετρικών αξόνων τροχιών

- 1) Η ανασκόπηση σχεδιασμού προς αξιολόγηση της απόστασης γεωμετρικών αξόνων τροχιών πραγματοποιείται με χρήση των αποτελεσμάτων υπολογισμών που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή από τον αναθέτοντα φορέα με βάση το κεφάλαιο 9 του προτύπου EN 15273-3:2013. Η ονομαστική απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς ελέγχεται κατά τη χωροθέτηση γραμμής, όπου οι αποστάσεις δίνονται παράλληλα με το οριζόντιο επίπεδο. Η οριακή απόσταση εγκατάστασης μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς ελέγχεται με την ακτίνα και τη σχετική επίκλιση.
- 2) Μετά τη συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε χρήση, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς επαληθεύεται σε κρίσιμες περιοχές όπου η οριακή απόσταση εγκατάστασης μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς, όπως ορίζεται σύμφωνα με το κεφάλαιο 9 του προτύπου EN 15273-3:2013 προσεγγίζεται από λιγότερο από 50 mm.
- 3) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η ανασκόπηση σχεδιασμού προς αξιολόγηση της απόστασης γεωμετρικών αξόνων τροχιάς πραγματοποιείται με χρήση των αποτελεσμάτων υπολογισμών που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή από τον αναθέτοντα φορέα. Η ονομαστική απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς ελέγχεται κατά τη χωροθέτηση γραμμής, όπου οι αποστάσεις δίνονται παράλληλα με το οριζόντιο επίπεδο. Η οριακή απόσταση εγκατάστασης μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς ελέγχεται με την ακτίνα και τη σχετική επίκλιση.
- 4) Αντί του σημείου 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, μετά τη συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε χρήση, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς επαληθεύεται σε κρίσιμες περιοχές όπου η οριακή απόσταση εγκατάστασης μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς προσεγγίζεται από λιγότερο από 50 mm.

6.2.4.3. Εκτίμηση ονομαστικού εύρους τροχιάς

- 1) Η εκτίμηση του ονομαστικού εύρους τροχιάς στην ανασκόπηση σχεδιασμού πραγματοποιείται με τον έλεγχο της δήλωσης του αιτούντος.
- 2) Η εκτίμηση του ονομαστικού εύρους τροχιάς κατά τη συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε λειτουργία πραγματοποιείται με τον έλεγχο του πιστοποιητικού του στοιχείου διαλειτουργικότητας του στρωτήρα. Για μη πιστοποιημένα στοιχεία διαλειτουργικότητας, η αξιολόγηση του ονομαστικού εύρους τροχιάς πραγματοποιείται με τον έλεγχο της δήλωσης του αιτούντος.

6.2.4.4. Αξιολόγηση της χάραξης τροχιάς

- 1) Κατά την ανασκόπηση σχεδιασμού, η καμπυλότητα, η επίκλιση, η ανεπάρκεια επίκλισης και η απότομη αλλαγή της ανεπάρκειας επίκλισης αξιολογούνται με βάση την τοπική προβλεπόμενη ταχύτητα.
- 2) Δεν απαιτείται αξιολόγηση της χάραξης αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων.

6.2.4.5. Αξιολόγηση της ανεπάρκειας επίκλισης για αμαξοστοιχίες που προορίζονται να κινούνται με υψηλότερη ανεπάρκεια επίκλισης

Το σημείο 4.2.4.3 2) ορίζει ότι «Για αμαξοστοιχίες ειδικά κατασκευασμένες ώστε να κινούνται με υψηλότερη ανεπάρκεια επίκλισης (π.χ. πολυμερείς συνθέσεις με μικρότερα φορτία άξονα· οχήματα με ειδικό εξοπλισμό για την εγγραφή στις καμπύλες), επιτρέπεται η κίνηση με υψηλότερες τιμές ανεπάρκειας επίκλισης, εφόσον δοθεί απόδειξη ότι αυτό είναι δυνατόν να επιτευχθεί με ασφάλεια». Η εν λόγω απόδειξη είναι εκτός του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ και, συνεπώς, δεν υπόκειται σε επαλήθευση του υποσυστήματος «υποδομή» από κοινοποιημένο οργανισμό. Η απόδειξη αναλαμβάνεται από την ΕΣ, ενδεχομένως σε συνεργασία με τον ΔΥ.

6.2.4.6. Αξιολόγηση των τιμών σχεδιασμού για ισοδύναμη κωνικότητα

Η αξιολόγηση των τιμών σχεδιασμού για ισοδύναμη κωνικότητα πραγματοποιείται με χρήση των αποτελεσμάτων υπολογισμών που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή από τον αναθέτοντα φορέα με βάση το πρότυπο EN 15302:2008+A1:2010.

6.2.4.7. Αξιολόγηση της διατομής κεφαλής της σιδηροτροχιάς

- 1) Η προβλεπόμενη διατομή νέων σιδηροτροχιών ελέγχεται με βάση το σημείο 4.2.4.6.
- 2) Οι επαναχρησιμοποιούμενες σιδηροτροχιές σε κατάσταση λειτουργίας δεν υπόκεινται στις απαιτήσεις για τη διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.4.6.

6.2.4.8. Αξιολόγηση αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων

Η αξιολόγηση αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων που σχετίζεται με τα σημεία 4.2.5.1 έως 4.2.5.3 πραγματοποιείται με τον έλεγχο ύπαρξης δήλωσης του διαχειριστή υποδομής ή του αναθέτοντα φορέα.

- 6.2.4.9. Αξιολόγηση νέων τεχνικών κατασκευών, και επιδράσεων χωματουργικών έργων και ώθησης γαιών
- 1) Η αξιολόγηση νέων τεχνικών κατασκευών πραγματοποιείται με τον έλεγχο των φορτίων κυκλοφορίας και του ορίου στρέβλωσης τροχιάς που χρησιμοποιούνται για σχεδιασμό με βάση τις ελάχιστες απαιτήσεις των σημείων 4.2.7.1 και 4.2.7.3. Δεν απαιτείται από τον κοινοποιημένο οργανισμό ούτε ανασκόπηση του σχεδιασμού ούτε εκτέλεση υπολογισμών. Κατά την επανεξέταση της τιμής του συντελεστή άλφα που χρησιμοποιήθηκε στον σχεδιασμό σύμφωνα με το σημείο 4.2.7.1, είναι αναγκαίος μόνον ο έλεγχος ότι η τιμή του συντελεστή άλφα συμφωνεί με τον πίνακα 11.
 - 2) Η αξιολόγηση των επιδράσεων νέων χωματουργικών έργων και ώθησης γαιών πραγματοποιείται με τον έλεγχο των κατακόρυφων φορτίων που χρησιμοποιούνται για τον σχεδιασμό σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.7.2. Κατά την επανεξέταση της τιμής του συντελεστή άλφα που χρησιμοποιήθηκε στον σχεδιασμό σύμφωνα με το σημείο 4.2.7.2, είναι αναγκαίος μόνον ο έλεγχος ότι η τιμή του συντελεστή άλφα συμφωνεί με τον πίνακα 11. Δεν απαιτείται από τον κοινοποιημένο οργανισμό ούτε ανασκόπηση του σχεδιασμού ούτε εκτέλεση υπολογισμών.
- 6.2.4.10. Αξιολόγηση υφιστάμενων τεχνικών κατασκευών
- 1) Η αξιολόγηση υφιστάμενων τεχνικών κατασκευών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.7.4 3) β) και γ) θα πρέπει να γίνει με μία από τις ακόλουθες μεθόδους:
 - α) έλεγχος ότι οι τιμές των κατηγοριών γραμμής EN, σε συνδυασμό με την επιτρεπόμενη ταχύτητα που έχει δημοσιευθεί ή πρόκειται να δημοσιευθεί για τις γραμμές που περιέχουν τις τεχνικές κατασκευές, είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του προσαρτήματος Ε της παρούσας ΤΠΔ,
 - β) έλεγχος ότι οι τιμές των κατηγοριών γραμμής EN, σε συνδυασμό με την επιτρεπόμενη ταχύτητα που έχει καθοριστεί για τις τεχνικές κατασκευές ή για τον σχεδιασμό, είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του προσαρτήματος Ε της παρούσας ΤΠΔ,
 - γ) έλεγχος των φορτίων κυκλοφορίας που ορίζονται για τις τεχνικές κατασκευές ή για τον σχεδιασμό με βάση τις ελάχιστες απαιτήσεις των σημείων 4.2.7.1.1 και 4.2.7.1.2. Κατά την επανεξέταση της τιμής του συντελεστή άλφα σύμφωνα με το σημείο 4.2.7.1.1, είναι αναγκαίος μόνον ο έλεγχος ότι η τιμή του συντελεστή άλφα συνάδει με την τιμή του συντελεστή άλφα που αναφέρεται στον πίνακα 11.
 - 2) Δεν απαιτείται ούτε ανασκόπηση του σχεδιασμού ούτε εκτέλεση υπολογισμών.
 - 3) Για την αξιολόγηση των υφιστάμενων τεχνικών κατασκευών εφαρμόζεται αντιστοίχως το σημείο 4.2.7.4 4).
- 6.2.4.11. Αξιολόγηση του διάκενου κρηπιδωμάτων
- 1) Η αξιολόγηση της απόστασης του γεωμετρικού άξονα τροχίων και της ακμής του κρηπιδώματος ως ανασκόπηση σχεδιασμού πραγματοποιείται με χρήση των αποτελεσμάτων των υπολογισμών που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή από τον αναθέτοντα φορέα με βάση το κεφάλαιο 13 του προτύπου EN 15273-3:2013.
 - 2) Μετά τη συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε χρήση, επαληθεύονται τα διάκενα. Το διάκενο ελέγχεται στα άκρα του κρηπιδώματος, και κάθε 30 m σε ευθεία τροχιά και κάθε 10 m σε καμπύλη τροχιά.
 - 3) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η αξιολόγηση της απόστασης του γεωμετρικού άξονα τροχίων και της ακμής του κρηπιδώματος ως ανασκόπηση σχεδιασμού πραγματοποιείται με βάση τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.9.3. Το σημείο 2) εφαρμόζεται αναλόγως.
 - 4) Αντί του σημείου 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 600 mm, η αξιολόγηση της απόστασης του γεωμετρικού άξονα τροχίων και της ακμής του κρηπιδώματος ως ανασκόπηση σχεδιασμού πραγματοποιείται με βάση τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.9.3 4). Το σημείο 2) εφαρμόζεται αναλόγως.
- 6.2.4.12. Αξιολόγηση των μέγιστων διακυμάνσεων πίεσης σε σήραγγες
- 1) Η αξιολόγηση της μέγιστης διακύμανσης πίεσης σε σήραγγα (κριτήριο 10 kPa) πραγματοποιείται με χρήση των αποτελεσμάτων αριθμητικών προσομοιώσεων σύμφωνα με τα κεφάλαια 4 και 6 του προτύπου EN 14067-5:2006+A1:2010 που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή από τον αναθέτοντα φορέα με βάση το σύνολο των συνθηκών λειτουργίας και ότι όλες οι αμαξοστοιχίες είναι πληρούν την ΤΠΔ μηχανών και επιβατικού και πρόκειται να κινούνται με ταχύτερες υψηλότερες ή ίσες με 200 km/h στην υπό αξιολόγηση συγκεκριμένη σήραγγα.
 - 2) Οι παράμετροι εισόδου που χρησιμοποιούνται είναι κατάλληλες ώστε να τηρείται το αποτύπωμα αναφοράς για τη χαρακτηριστική πίεση των αμαξοστοιχιών που προβλέπεται στην ΤΠΔ μηχανών και επιβατικού τροχιαίου υλικού.

- 3) Ανεξαρτήτως από το κάθε κινητήριο ή ελκόμενο όχημα, το εμβαδόν της διατομής αναφοράς των προς εξέταση διαλειτουργικών αμαξοστοιχιών (σταθερό κατά μήκος της αμαξοστοιχίας) είναι:
- α) 12 m² στην περίπτωση οχημάτων που έχουν κατασκευαστεί για κινηματική κατατομή αναφοράς GC και DE3,
 - β) 11 m² στην περίπτωση οχημάτων που έχουν κατασκευαστεί για κινηματική κατατομή αναφοράς GA και GB,
 - γ) 10 m² στην περίπτωση οχημάτων που έχουν κατασκευαστεί για κινηματική κατατομή αναφοράς G1.
- Το προς αξιολόγηση περιτύπωμα οχήματος καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 4.2.1.
- 4) Στην αξιολόγηση είναι δυνατόν να ληφθούν υπόψη κατασκευαστικά χαρακτηριστικά με τα οποία μειώνεται η διακύμανση της πίεσης, εφόσον υπάρχουν, καθώς και το μήκος της σήραγγας.
- 5) Οι διακυμάνσεις της πίεσης που οφείλονται σε ατμοσφαιρικές ή γεωγραφικές συνθηκών μπορούν να αγνοηθούν.

6.2.4.13. Αξιολόγηση της επίδρασης πλευρικών ανέμων

Η εν λόγω απόδειξη της ασφάλειας είναι εκτός του πεδίου εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ και, συνεπώς, δεν υπόκειται σε επαλήθευση από κοινοποιημένο οργανισμό. Την απόδειξη αναλαμβάνει ο διαχειριστής υποδομής, ενδεχομένως σε συνεργασία με τη σιδηροδρομική επιχείρηση.

6.2.4.14. Αξιολόγηση μόνιμων εγκαταστάσεων τακτικής συντήρησης αμαξοστοιχιών

Η αξιολόγηση μόνιμων εγκαταστάσεων τακτικής συντήρησης αμαξοστοιχιών υπάγεται στην αρμοδιότητα του οικείου κράτους μέλους.

6.2.5. Τεχνικές λύσεις που συνιστούν τεκμήριο συμμόρφωσης κατά το στάδιο σχεδιασμού

Το τεκμήριο συμμόρφωσης κατά το στάδιο μελέτης για τεχνικές λύσεις μπορεί να εκτιμηθεί εκ των προτέρων και ανεξάρτητα από ένα συγκεκριμένο έργο.

6.2.5.1. Αξιολόγηση της αντοχής τροχιάς για αμιγή γραμμή

- 1) Η απόδειξη συμμόρφωσης της τροχιάς με βάση τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.6 πραγματοποιείται με αναφορά σε υπάρχοντα σχεδιασμό τροχιάς ο οποίος πληροί τις προϋποθέσεις λειτουργίας που προορίζονται για το οικείο υποσύστημα.
- 2) Ο σχεδιασμός τροχιάς καθορίζεται από τα τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως ορίζονται στο προσάρτημα Γ.1 της παρούσας ΤΠΔ και από τις οικείες συνθήκες λειτουργίας, όπως ορίζονται στο προσάρτημα Δ.1 της παρούσας ΤΠΔ.
- 3) Ένας σχεδιασμός τροχιάς θεωρείται υφιστάμενος, εφόσον πληρούνται αμφότερες οι ακόλουθες προϋποθέσεις:
 - α) ο σχεδιασμός τροχιάς βρίσκεται σε κανονική λειτουργία επί τουλάχιστον ένα έτος και
 - β) η συνολική χωρητικότητα επί της τροχιάς ήταν τουλάχιστον 20 εκατ. τόνοι μεικτού βάρους για την περίοδο κανονικής λειτουργίας.
- 4) Οι συνθήκες λειτουργίας για υφιστάμενο σχεδιασμό τροχιάς αναφέρονται σε συνθήκες που ισχύουν σε κανονική λειτουργία.
- 5) Η αξιολόγηση προς επαλήθευση υφιστάμενου σχεδιασμού τροχιάς πραγματοποιείται με τον έλεγχο αφενός του καθορισμού των τεχνικών χαρακτηριστικών που ορίζονται στο προσάρτημα Γ.1 της παρούσας ΤΠΔ και των όρων χρήσης που ορίζονται στο προσάρτημα Δ.1 της παρούσας ΤΠΔ, και αφετέρου με τον έλεγχο της διαθεσιμότητας της αναφοράς στην προηγούμενη χρήση του τύπου τροχιάς.
- 6) Όταν χρησιμοποιείται σε έργο υφιστάμενος σχεδιασμός τροχιάς που έχει αξιολογηθεί παλαιότερα, ο κοινοποιημένος οργανισμός αξιολογεί μόνον εάν τηρούνται οι όροι χρήσης.
- 7) Για τους νέους σχεδιασμούς τροχιάς που βασίζονται σε υφιστάμενους σχεδιασμούς τροχιάς, μπορεί να διεξαχθεί νέα αξιολόγηση με την επαλήθευση των διαφορών και την αξιολόγηση των επιπτώσεών τους στην αντοχή τροχιάς. Η εκτίμηση αυτή μπορεί να υποστηριχθεί, για παράδειγμα μέσω προσομοίωσης υπολογιστή ή μέσω εργαστηριακών ή επιτόπιων δοκιμών.
- 8) Ένας σχεδιασμός τροχιάς θεωρείται νέος, εφόσον μεταβάλλεται τουλάχιστον ένα από τα τεχνικά χαρακτηριστικά που ορίζονται στο προσάρτημα Γ της παρούσας ΤΠΔ ή ένας από τους όρους χρήσης που καθορίζονται στο προσάρτημα Δ της παρούσας ΤΠΔ.

6.2.5.2. Αξιολόγηση αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων

- 1) Οι διατάξεις που αναφέρονται στο σημείο 6.2.5.1 ισχύουν για την αξιολόγηση της αντοχής τροχιάς για αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις. Το προσάρτημα Γ.2 καθορίζει τα τεχνικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού των αλλαγών τροχιάς και των διασταυρώσεων, και το προσάρτημα Δ.2 καθορίζει τους όρους χρήσης της αξιολόγησης των αλλαγών τροχιάς και των διασταυρώσεων.
- 2) Η αξιολόγηση της γεωμετρίας σχεδιασμού των αλλαγών τροχιάς και των διασταυρώσεων πραγματοποιείται σύμφωνα με το σημείο 6.2.4.8 της παρούσας ΤΠΔ.
- 3) Η αξιολόγηση του μέγιστου μήκους χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις πραγματοποιείται σύμφωνα με το σημείο 6.2.4.8 της παρούσας ΤΠΔ.

6.3. Επαλήθευση «ΕΚ» σε περιπτώσεις που η ταχύτητα χρησιμοποιείται ως κριτήριο μετάβασης

- 1) Σύμφωνα με το σημείο 7.5 επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία γραμμή με ταχύτητα μικρότερη απ' ό,τι η τελικώς προβλεπόμενη ταχύτητα. Το παρόν σημείο περιγράφει τις απαιτήσεις για την επαλήθευση «ΕΚ» σε αυτή την περίπτωση.
- 2) Ορισμένες οριακές τιμές που ορίζονται στο κεφάλαιο 4 εξαρτώνται από την προβλεπόμενη ταχύτητα στη διαδρομή. Η συμμόρφωση πρέπει να αξιολογείται για την προβλεπόμενη τελική ταχύτητα. Ωστόσο, επιτρέπεται η αξιολόγηση χαρακτηριστικών εξαρτώμενων από την ταχύτητα για χαμηλότερη ταχύτητα κατά το χρόνο θέσης σε χρήση.
- 3) Η συμμόρφωση των υπόλοιπων χαρακτηριστικών για την προβλεπόμενη ταχύτητα της διαδρομής εξακολουθεί να ισχύει.
- 4) Προκειμένου να δηλωθεί η διαλειτουργικότητα για την εν λόγω προβλεπόμενη ταχύτητα, είναι αναγκαία η αξιολόγηση της συμμόρφωσης μόνο των χαρακτηριστικών που δεν τηρούνται προσωρινά, όταν τα χαρακτηριστικά αυτά αναχθούν στο απαιτούμενο επίπεδο.

6.4. Αξιολόγηση του φακέλου συντήρησης

- 1) Σύμφωνα με το σημείο 4.5 ο διαχειριστής υποδομής οφείλει να προβλέπει για κάθε γραμμή διαλειτουργικότητας φάκελο συντήρησης του υποσυστήματος «υποδομή».
- 2) Ο κοινοποιημένος οργανισμός επιβεβαιώνει ότι ο φάκελος συντήρησης υπάρχει και περιέχει τα στοιχεία που αναφέρονται στο σημείο 4.5.1. Ο κοινοποιημένος οργανισμός δεν είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση της καταλληλότητας των αναλυτικών απαιτήσεων που εκτίθενται στο φάκελο συντήρησης.
- 3) Ο κοινοποιημένος οργανισμός περιλαμβάνει στον τεχνικό φάκελο που αναφέρεται στο άρθρο 18 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ αναφορά στον φάκελο συντήρησης που απαιτείται σύμφωνα με το σημείο 4.5.1 της παρούσας ΤΠΔ.

6.5. Υποσυστήματα που περιέχουν στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν υπάρχει δήλωση «ΕΚ»

6.5.1. Προϋποθέσεις

- 1) Έως την 31η Μαΐου 2021 επιτρέπεται η έκδοση από κοινοποιημένο οργανισμό πιστοποιητικού επαλήθευσης ΕΚ για υποσύστημα, έστω και αν κάποια από τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν ενσωματωθεί στο υποσύστημα δεν καλύπτονται από τις σχετικές δηλώσεις «ΕΚ» συμμόρφωσης και/ή καταλληλότητας για χρήση σύμφωνα με την παρούσα ΤΠΔ, εφόσον πληρούνται τα ακόλουθα κριτήρια:
 - α) η συμμόρφωση του υποσυστήματος έχει ελεγχθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό με βάση τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 4 και όσον αφορά τα κεφάλαια 6.2 έως 7 (με εξαίρεση το σημείο 7.7 που αφορά τις «Ειδικές περιπτώσεις») της παρούσας ΤΠΔ. Επιπλέον, δεν εφαρμόζεται η συμμόρφωση των στοιχείων διαλειτουργικότητας με τα κεφάλαια 5 έως 6.1 και
 - β) τα στοιχεία διαλειτουργικότητας τα οποία δεν καλύπτονται από τη σχετική δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης και/ή καταλληλότητας για χρήση έχουν χρησιμοποιηθεί σε υποσύστημα ήδη εγκεκριμένο που έχει τεθεί σε χρήση τουλάχιστον σε ένα κράτος μέλος πριν από την έναρξη ισχύος της παρούσας ΤΠΔ.
- 2) Για στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν εκτιμηθεί με τον τρόπο αυτό δεν καταρτίζονται δηλώσεις «ΕΚ» συμμόρφωσης και/ή καταλληλότητας για χρήση.

6.5.2. Τεκμηρίωση

- 1) Το πιστοποιητικό επαλήθευσης «ΕΚ» του υποσυστήματος αναφέρει σαφώς ποια στοιχεία διαλειτουργικότητας έχουν αξιολογηθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό στο πλαίσιο της επαλήθευσης υποσυστήματος.
- 2) Στη δήλωση επαλήθευσης «ΕΚ» 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 πανομοιότυπα με εκείνα που έχουν επαληθευτεί ως μέρος του υποσυστήματος·
 - γ) για τα εν λόγω στοιχεία διαλειτουργικότητας ο (οι) λόγος(-οι) για τον (τους) οποίους ο κατασκευαστής δεν προσκόμισε δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης και/ή καταλληλότητας για χρήση πριν από την ενσωμάτωση στο υποσύστημα, καθώς και η εφαρμογή εθνικών κανόνων που έχουν κοινοποιηθεί δυνάμει του άρθρου 17 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

6.5.3. Συντήρηση των υποσυστημάτων που έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με την ενότητα 6.5.1.

- 1) Κατά τη διάρκεια καθώς και μετά τη μεταβατική περίοδο, μέχρις ότου το υποσύστημα αναβαθμιστεί ή ανακαινιστεί (λαμβάνομένης υπόψη της απόφασης του κράτους μέλους σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΔ), τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που δεν διαθέτουν δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης και/ή καταλληλότητας για χρήση και είναι του ίδιου τύπου επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για αντικαταστάσεις στο πλαίσιο συντήρησης (ανταλλακτικά) στο υποσύστημα, υπό την ευθύνη του οργάνου που είναι υπεύθυνο για τη συντήρηση.
- 2) Σε κάθε περίπτωση, ο οργανισμός που είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση πρέπει να μεριμνά ώστε τα δομικά στοιχεία που προορίζονται για αντικαταστάσεις στο πλαίσιο συντήρησης να είναι κατάλληλα για τις αντίστοιχες εφαρμογές, να χρησιμοποιούνται εντός του πεδίου χρήσών τους και να καθιστούν δυνατή την επίτευξη διαλειτουργικότητας στο σιδηροδρομικό σύστημα, ενώ ταυτοχρόνως να πληρούν τις βασικές απαιτήσεις. Τα εν λόγω δομικά στοιχεία πρέπει να είναι ανιχνεύσιμα και πιστοποιημένα σύμφωνα με εθνικό ή διεθνή κανόνα ή οποιοδήποτε κώδικα ορθής πρακτικής ευρέως αναγνωρισμένο στον σιδηροδρομικό τομέα.

6.6. Υποσύστημα που περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας σε κατάσταση λειτουργίας τα οποία είναι κατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση

6.6.1. Προϋποθέσεις

- 1) Επιτρέπεται η έκδοση από κοινοποιημένο οργανισμό πιστοποιητικού επαλήθευσης «ΕΚ» για υποσύστημα, έστω και αν κάποια από τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν ενσωματωθεί στο υποσύστημα είναι στοιχεία διαλειτουργικότητας σε κατάσταση λειτουργίας τα οποία είναι κατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση, εφόσον πληρούνται τα ακόλουθα κριτήρια:
 - α) η συμμόρφωση του υποσυστήματος έχει ελεγχθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό με βάση τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 4 και όσον αφορά τα κεφάλαια 6.2 έως 7 (με εξαίρεση το σημείο 7.7 που αφορά τις «Ειδικές περιπτώσεις») της παρούσας ΤΠΔ. Επιπλέον, δεν εφαρμόζεται η συμμόρφωση των στοιχείων διαλειτουργικότητας με το κεφάλαιο 6.1, και
 - β) τα στοιχεία διαλειτουργικότητας δεν καλύπτονται από τη σχετική δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης και/ή καταλληλότητας για χρήση.
- 2) Για στοιχεία διαλειτουργικότητας που έχουν αξιολογηθεί με τον τρόπο αυτό δεν συντάσσονται δηλώσεις «ΕΚ» συμμόρφωσης και/ή καταλληλότητας για χρήση.

6.6.2. Τεκμηρίωση

- 1) Το πιστοποιητικό επαλήθευσης «ΕΚ» του υποσυστήματος αναφέρει σαφώς ποια στοιχεία διαλειτουργικότητας έχουν αξιολογηθεί από τον κοινοποιημένο οργανισμό στο πλαίσιο της επαλήθευσης υποσυστήματος.
- 2) Στη δήλωση επαλήθευσης «ΕΚ» του υποσυστήματος αναφέρονται σαφώς:
 - α) ποια στοιχεία διαλειτουργικότητας αποτελούν στοιχεία διαλειτουργικότητας σε κατάσταση λειτουργίας τα οποία είναι κατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση·
 - β) επιβεβαίωση ότι το υποσύστημα περιέχει στοιχεία διαλειτουργικότητας πανομοιότυπα προς εκείνα που επαληθεύτηκαν ως μέρος του υποσυστήματος.

6.6.3. Χρήση των στοιχείων διαλειτουργικότητας σε κατάσταση λειτουργίας κατά τη συντήρηση

- 1) Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας σε κατάσταση λειτουργίας τα οποία είναι κατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται ως δομικά στοιχεία που προορίζονται για αντικαταστάσεις στο πλαίσιο συντήρησης (ανταλλακτικά) στο υποσύστημα, υπό την ευθύνη του οργανισμού που είναι αρμόδιος για τη συντήρηση.
- 2) Σε κάθε περίπτωση, το όργανο που είναι υπεύθυνο για τη συντήρηση πρέπει να μεριμνά ώστε τα δομικά στοιχεία που προορίζονται για αντικαταστάσεις στο πλαίσιο συντήρησης να είναι κατάλληλα για τις αντίστοιχες εφαρμογές, να χρησιμοποιούνται εντός του πεδίου χρήσεών τους και να καθιστούν δυνατή την επίτευξη διαλειτουργικότητας στο σιδηροδρομικό σύστημα, ενώ ταυτοχρόνως να πληρούν τις βασικές απαιτήσεις. Τα εν λόγω δομικά στοιχεία πρέπει να είναι ανιχνεύσιμα και πιστοποιημένα σύμφωνα με εθνικό ή διεθνή κανόνα ή οποιοδήποτε κώδικα ορθής πρακτικής ευρέως αναγνωρισμένο στο σιδηροδρομικό τομέα.

7. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΠΔ «ΥΠΟΔΟΜΗ»

Τα κράτη μέλη καταρτίζουν εθνικό σχέδιο για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ, λαμβάνοντας υπόψη τη συνοχή του συνόλου του σιδηροδρομικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το εν λόγω σχέδιο περιλαμβάνει όλα τα έργα που υπόκεινται σε ανακαίνιση και αναβάθμιση των υποσυστημάτων «υποδομή», σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που αναφέρονται στα σημεία 7.1 έως 7.7 κατωτέρω.

7.1. Εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε σιδηροδρομικές γραμμές

Τα κεφάλαια 4 έως 6 και όλες οι ειδικές διατάξεις των σημείων 7.2 έως 7.6 που ακολουθούν ισχύουν πλήρως για γραμμές υπαγόμενες στο γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ, οι οποίες θα τεθούν σε χρήση ως διαλειτουργικές γραμμές μετά την έναρξη ισχύος της παρούσας ΤΠΔ.

7.2. Εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε νέες σιδηροδρομικές γραμμές

- 1) Για την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ, ως «νέα γραμμή» νοείται γραμμή η οποία δημιουργεί διαδρομή επί του παρόντος ανύπαρκτη.
- 2) Οι ακόλουθες καταστάσεις, παραδείγματος χάρι για την αύξηση ταχύτητας ή μεταφορικής ικανότητας, μπορεί να θεωρηθούν μάλλον αναβαθμισμένη γραμμή και όχι νέα γραμμή:
 - α) τροποποίηση της χάραξης μέρους υφιστάμενης διαδρομής,
 - β) δημιουργία παρακαμπτήριας,
 - γ) προσθήκη τροχιάς (μιας ή περισσότερων) σε υφιστάμενη διαδρομή, ανεξάρτητα από την απόσταση μεταξύ των αρχικών τροχιών και των επιπρόσθετων τροχιών.

7.3. Εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε υφιστάμενες σιδηροδρομικές γραμμές

7.3.1. Αναβάθμιση γραμμής

- 1) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2 στοιχείο ιγ) της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, ως «αναβάθμιση» νοούνται μείζονες εργασίες μετατροπής ενός υποσυστήματος ή τμήματος ενός υποσυστήματος οι οποίες βελτιώνουν τις συνολικές επιδόσεις του υποσυστήματος.
- 2) Το υποσύστημα «υποδομή» μιας γραμμής θεωρείται ότι έχει αναβαθμιστεί στο πλαίσιο της παρούσας ΤΠΔ, όταν μεταβάλλονται τουλάχιστον οι παράμετροι επιδόσεων του φορτίου άξονα ή του περιτυπώματος, όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.1, προκειμένου να πληρούνται οι απαιτήσεις άλλου κώδικα κυκλοφορίας.
- 3) Για τις υπόλοιπες παραμέτρους επιδόσεων της ΤΠΔ, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 20 παράγραφος 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, τα κράτη μέλη αποφασίζουν σε ποια έκταση απαιτείται η εφαρμογή της ΤΠΔ για το έργο.
- 4) Σε περιπτώσεις που εφαρμόζεται το άρθρο 20 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ επειδή η αναβάθμιση υπόκειται σε έγκριση για θέση σε χρήση, τα κράτη μέλη αποφασίζουν ποιες απαιτήσεις της ΤΠΔ πρέπει να εφαρμοστούν.
- 5) Σε περιπτώσεις που δεν εφαρμόζεται το άρθρο 20 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ επειδή η αναβάθμιση δεν υπόκειται σε έγκριση θέσης σε χρήση, συνιστάται η συμμόρφωση με την παρούσα ΤΠΔ. Εάν δεν είναι δυνατή η επίτευξη συμμόρφωσης, ο αναθέτων φορέας ενημερώνει τα κράτη μέλη σχετικά με τους λόγους.
- 6) Στην περίπτωση έργου το οποίο περιλαμβάνει στοιχεία μη σύμφωνα με ΤΠΔ, οι διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και επαλήθευσης «ΕΚ» που πρέπει να εφαρμόζονται συμφωνούνται με το κράτος μέλος.

7.3.2. Ανακαίνιση γραμμής

- 1) Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2 στοιχείο ιδ) της οδηγίας 2008/57/EK, ως «ανακαίνιση» νοούνται μείζονες εργασίες υποκατάστασης ενός υποσυστήματος ή τμήματος ενός υποσυστήματος οι οποίες δεν μεταβάλλουν τις συνολικές επιδόσεις του υποσυστήματος.
- 2) Για τον σκοπό αυτό, ως «μείζονες εργασίες υποκατάστασης» πρέπει να νοείται έργο που εκτελείται για την αντικατάσταση κατά τρόπο συστηματικό στοιχείων γραμμής ή τμήματος γραμμής. Η ανακαίνιση διαφέρει από την αντικατάσταση στο πλαίσιο συντήρησης που αναφέρεται στο σημείο 7.3.3 κατωτέρω, δεδομένου ότι παρέχει τη δυνατότητα επίτευξης διαδρομής σύμφωνης με την ΤΠΔ. Η ανακαίνιση είναι περίπτωση ίδια με την αναβάθμιση, χωρίς όμως μεταβολή των παραμέτρων επιδόσεων.
- 3) Σε περιπτώσεις που εφαρμόζεται το άρθρο 20 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/57/EK επειδή η ανακαίνιση υπόκειται σε έγκριση για θέση σε χρήση, τα κράτη μέλη αποφασίζουν ποιες απαιτήσεις της ΤΠΔ πρέπει να εφαρμοστούν.
- 4) Σε περιπτώσεις που δεν εφαρμόζεται το άρθρο 20 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/57/EK επειδή η ανακαίνιση δεν υπόκειται σε έγκριση θέσης σε χρήση, συνιστάται η συμμόρφωση προς την παρούσα ΤΠΔ. Εάν δεν είναι δυνατή η επίτευξη συμμόρφωσης, ο αναθέτων φορέας ενημερώνει τα κράτη μέλη σχετικά με τους λόγους.
- 5) Στην περίπτωση έργου το οποίο περιλαμβάνει στοιχεία μη σύμφωνα με ΤΠΔ, οι διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης και επαλήθευσης «ΕΚ» που πρέπει να εφαρμόζονται συμφωνούνται με το κράτος μέλος.

7.3.3. Αντικατάσταση στο πλαίσιο συντήρησης

- 1) Κατά τη συντήρηση των μερών υποσυστήματος σε γραμμή, η παρούσα ΔΠΔ δεν προβλέπει απαίτηση τυπικής επαλήθευσης και έγκρισης για θέση σε χρήση. Ωστόσο, εφόσον είναι εφικτό, οι αντικαταστάσεις λόγω συντήρησης πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ.
- 2) Ο στόχος πρέπει να είναι η προοδευτική συμβολή των αντικαταστάσεων λόγω συντήρησης στην ανάπτυξη διαλειτουργικής γραμμής.
- 3) Για να τεθεί αξιόλογο μέρος του υποσυστήματος «υποδομή» σε προοδευτική πορεία προς τη διαλειτουργικότητα, πρέπει να προσαρμόζονται ταυτόχρονα οι ακόλουθες παράμετροι δέσμης βασικών παραμέτρων:
 - α) Χάραξη γραμμής,
 - β) Παράμετροι τροχιάς,
 - γ) Αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις,
 - δ) Αντοχή τροχιάς σε εφαρμοζόμενα φορτία,
 - ε) Αντοχή τεχνικών κατασκευών σε φορτία κυκλοφορίας,
 - στ) Κρητιδώματα.
- 4) Σε τέτοιες περιπτώσεις, επισημαίνεται ότι κάθε ένα από τα ανωτέρω στοιχεία, εάν ληφθεί υπόψη μεμονωμένα, δεν μπορεί να διασφαλίσει τη συμμόρφωση του συνόλου του υποσυστήματος. Η συμμόρφωση του υποσυστήματος μπορεί να αναφερθεί μόνον όταν όλα τα στοιχεία είναι σύμφωνα με την ΤΠΔ.

7.3.4. Υφιστάμενες γραμμές για τις οποίες δεν προβλέπεται έργο ανακαίνισης ή αναβάθμισης

Η απόδειξη του επιπέδου συμμόρφωσης των υφιστάμενων γραμμών με τις βασικές παραμέτρους της ΤΠΔ είναι προαιρετική. Η διαδικασία για την εν λόγω απόδειξη είναι σύμφωνη με τη σύσταση 2014/881/ΕΕ της Επιτροπής⁽¹⁾.

(¹) Σύσταση 2014/881/ΕΕ της Επιτροπής, της 18ης Νοεμβρίου 2014, σχετικά με τη διαδικασία απόδειξης του επιπέδου συμμόρφωσης υφιστάμενων σιδηροδρομικών γραμμών με τις βασικές παραμέτρους των τεχνικών προδιαγραφών διαλειτουργικότητας (Βλέπε σελίδα 520 της παρούσας Επίσημης Εφημερίδας).

7.4. Εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε υφιστάμενα κρηπιδώματα

Σε περίπτωση αναβάθμισης ή ανακαίνισης του υποσυστήματος «υποδομή», εφαρμόζονται οι ακόλουθες προϋποθέσεις που σχετίζονται με το ύψος κρηπιδώματος που διέπεται από το σημείο 4.2.9.2 της παρούσας ΤΠΔ:

- α) επιτρέπεται η εφαρμογή άλλων ονομαστικών υψών κρηπιδώματος για τη συνοχή με συγκεκριμένο πρόγραμμα αναβάθμισης ή ανακαίνισης γραμμής ή τμήματος γραμμής·
- β) επιτρέπεται η εφαρμογή άλλων ονομαστικών υψών κρηπιδώματος, εφόσον η εργασία απαιτεί δομικές μεταβολές σε οποιοδήποτε φέρον στοιχείο.

7.5. Η ταχύτητα ως κριτήριο εφαρμογής

- 1) Επιτρέπεται η θέση γραμμής σε χρήση ως διαλειτουργικής γραμμής για ταχύτητα χαμηλότερη από την προβλεπόμενη τελική ταχύτητα της γραμμής. Ωστόσο, όταν συμβαίνει αυτό, η γραμμή δεν πρέπει να κατασκευάζεται έτσι ώστε να τίθενται εμπόδια σε μελλοντική υιοθέτηση της προβλεπόμενης τελικής ταχύτητας γραμμής.
- 2) Παραδείγματος χάρη, η απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχών είναι κατάλληλη για την προβλεπόμενη μελλοντική ταχύτητα γραμμής, αλλά θα απαιτηθεί η δέουσα προσαρμογή της επίκλισης στην ταχύτητα όταν τεθεί σε χρήση η γραμμή.
- 3) Οι απαιτήσεις για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης σε αυτή την περίπτωση ορίζονται στην παράγραφο 6.3.

7.6. Εξακρίβωση της συμβατότητας της υποδομής και του τροχαίου υλικού μετά την έγκριση τροχαίου υλικού

- 1) Τροχαίο υλικό σύμφωνο με τις ΤΠΔ τροχαίου υλικού δεν είναι αυτομάτως συμβατό με όλες τις γραμμές που είναι σύμφωνες με την παρούσα ΤΠΔ υποδομής. Παραδείγματος χάρη, όχημα με περιτύπωμα GC δεν είναι συμβατό με σήραγγα περιτυπώματος GB. Η διαδικασία εξακρίβωσης της συμβατότητας της διαδρομής που πρέπει να ακολουθηθεί είναι σύμφωνη με τη σύσταση της Επιτροπής, σχετικά με την έγκριση θέσης σε χρήση δομικών υποσυστημάτων και οχημάτων σύμφωνα με την οδηγία 2008/57/ΕΚ ⁽¹⁾.
- 2) Ο σχεδιασμός κατασκευής των κατηγοριών γραμμής ΤΠΔ που καθορίζονται στο κεφάλαιο 4 είναι γενικώς συμβατός με τη λειτουργία οχημάτων που κατατάσσονται σε κατηγορίες σύμφωνα με το πρότυπο EN 15528:2008+A1:2012, για ταχύτητες μέχρι τη μέγιστη ταχύτητα του προσαρτήματος E. Ενδεχομένως, όμως, υφίσταται κίνδυνος εμφάνισης έντονων δυναμικών φαινομένων, περιλαμβανόμενου του συντονισμού σε ορισμένες γέφυρες, τα οποία ενδέχεται να έχουν περαιτέρω επίπτωση στη συμβατότητα οχημάτων και υποδομής.
- 3) Για την απόδειξη της συμβατότητας οχημάτων που κινούνται με ταχύτητα υψηλότερης της μέγιστης ταχύτητας του προσαρτήματος E, είναι δυνατή η εκτέλεση ελέγχων βασιζόμενων σε συγκεκριμένες επιχειρησιακές εκδοχές, που συμφωνούνται μεταξύ του διαχειριστή υποδομής και της σιδηροδρομικής επιχείρησης.
- 4) Όπως αναφέρεται στο σημείο 4.2.1 της παρούσας ΤΠΔ, επιτρέπεται η μελέτη νέων και αναβαθμισμένων γραμμών που θα μπορούν να δεχθούν και μεγαλύτερα περιτυπώματα, μεγαλύτερα φορτία άξονα, υψηλότερες ταχύτητες, μεγαλύτερο ωφέλιμο μήκος κρηπιδώματος και μεγαλύτερου μήκους αμαξοστοιχίες ως προς τα προδιαγραφόμενα.

7.7. Ειδικές περιπτώσεις

Σε συγκεκριμένα δίκτυα είναι δυνατή η εφαρμογή των ειδικών περιπτώσεων που αναφέρονται στη συνέχεια. Οι ειδικές περιπτώσεις κατατάσσονται σε:

- α) Περιπτώσεις «Μ»: μόνιμες περιπτώσεις·
- β) Περιπτώσεις «Π»: προσωρινές περιπτώσεις, όταν συνιστάται να επιτευχθεί το επιδιωκόμενο σύστημα μέχρι το 2020 (στόχος ο οποίος τίθεται στην απόφαση αριθ. 1692/96/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽²⁾, της 23ης Ιουλίου 1996, περί των κοινοτικών προσανατολισμών για την ανάπτυξη του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών (ΕΕ L 228 της 9.9.1996, σ. 1), όπως τροποποιήθηκε από την απόφαση αριθ. 884/2004/ΕΚ (ΕΕ L 167 της 30.4.2004, σ. 1).

7.7.1. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Αυστρίας

7.7.1.1. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Για τα άλλα τμήματα του σιδηροδρομικού δικτύου της Ένωσης, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 4 του παρόντος κανονισμού, για την ανακαίνιση και την αναβάθμιση, επιτρέπεται ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος 380 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.

⁽¹⁾ Δεν έχει ακόμη δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα.

⁽²⁾ Απόφαση αριθ. 1692/96/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 1996, περί των κοινοτικών προσανατολισμών για την ανάπτυξη του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών (ΕΕ L 228 της 9.9.1996, σ. 1), όπως τροποποιήθηκε με την απόφαση αριθ. 884/2004/ΕΚ (ΕΕ L 167 της 30.4.2004, σ. 1).

7.7.2. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο του Βελγίου

7.7.2.1. Διάκενο κρηπιδωμάτων(4.2.9.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Για ύψη κρηπιδώματος 550 mm και 760 mm, η συμβατική τιμή b_{q0} του διάκενου κρηπιδώματος υπολογίζεται σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους:

$$b_{q0} = 1\,650 + \frac{5\,000}{R} \quad \text{Σε καμπύλη με ακτίνα } 1\,000 \leq R \leq \infty \text{ (m)}$$

$$b_{q0} = 1\,650 + \frac{26\,470}{R} - 21,5 \quad \text{Σε καμπύλη με ακτίνα } R < 1\,000 \text{ (m)}$$

7.7.3. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Βουλγαρίας

7.7.3.1. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Για αναβαθμισμένα ή ανακαινισμένα κρηπιδώματα, επιτρέπεται το ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος 300 mm και 1 100 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.

7.7.3.2. Διάκενο κρηπιδωμάτων(4.2.9.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί των σημείων 4.2.9.3 1) και 4.2.9.3 2), το διάκενο κρηπιδώματος είναι:

α) 1 650 mm για κρηπιδώματα με ύψος 300 mm και

β) 1 750 mm για κρηπιδώματα με ύψος 1 100 mm.

7.7.4. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Δανίας

7.7.4.1. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Για γραμμές S-Tog, επιτρέπεται ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος 920 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.

7.7.5. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Εσθονίας

7.7.5.1. Ονομαστικό εύρος τροχιάς (4.2.4.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.4.1 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, το ονομαστικό εύρος τροχιάς είναι 1 520 mm ή 1 524 mm.

7.7.5.2. Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, για γραμμές με φορτίο άξονα 30 t, επιτρέπεται ο σχεδιασμός κατασκευών για τη στήριξη κατακόρυφων φορτίων σύμφωνα με το πρότυπο φορτίο που ορίζεται στο προσάρτημα ΙΓ της παρούσας ΤΠΔ.

7.7.5.3. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του υποσημείου 4.2.8.6 3) α), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η ελάχιστη τιμή παρακαμπτήριας στη στενότερη θέση μεταξύ ανοικτής σιδηροτροχιάς αλλαγής και αντιστροχιάς βελόνας είναι 54 mm.

7.7.6. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Φινλανδίας

7.7.6.1. Κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ (4.2.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί των περιτυπώματων που καθορίζονται στις στήλες «Περιτύπωμα» στους πίνακες 2 και 3 του σημείου 4.2.1 6), για το ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, επιτρέπεται η χρήση περιτυπώματος FIN1.

7.7.6.2. Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1)

Περιπτώσεις «Μ»

1) Αντί των σημείων 4.2.3.1 1) και 4.2.3.1 2), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, το άνω και το κάτω τμήμα του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής καθορίζεται με βάση το περιτύπωμα FIN1. Αυτά τα περιτυπώματα ορίζονται στο παράρτημα D, ενότητα D4.4 του προτύπου EN 15273-3:2013.

2) Αντί του σημείου 4.2.3.1 3), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, οι υπολογισμοί οι σχετικοί με το περιτύπωμα ελεύθερης διατομής εκτελούνται με χρήση της στατικής μεθόδου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κεφαλαίων 5, 6, 10 καθώς και του παραρτήματος D ενότητα D.4.4 του προτύπου EN 15273-3:2013.

7.7.6.3. Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2)

Περιπτώσεις «Μ»

1) Αντί του σημείου 4.2.3.2 1), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 524 mm, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς καθορίζεται με βάση το περιτύπωμα FIN1.

2) Αντί του σημείου 4.2.3.2 2), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, η ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς για νέες γραμμές καθορίζεται για τον σχεδιασμό και δεν είναι μικρότερη από τις τιμές του πίνακα 21· εξετάζει τα περιθώρια για αεροδυναμικές επιδράσεις.

Πίνακας 21

Ελάχιστη ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών

Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα [km/h]	Ελάχιστη ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών [m]
$v \leq 120$	4,10
$120 < v \leq 160$	4,30
$160 < v \leq 200$	4,50
$200 < v \leq 250$	4,70
$v > 250$	5,00

3) Αντί του σημείου 4.2.3.2 3), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς πληροί τουλάχιστον τις απαιτήσεις για την οριακή απόσταση εγκατάστασης μεταξύ γεωμετρικών αξόνων, η οποία ορίζεται σύμφωνα με το παράρτημα D, ενότητα D4.4.5 του προτύπου EN 15273-3:2013.

7.7.6.4. Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης (4.2.3.4)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.3.4 3), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, οι αντίστροφες καμπύλες (εκτός από αντίστροφες καμπύλες σε χώρους διαλογής όπου εκτελούνται ελιγμοί μεμονωμένων φορταμαζών) με ακτίνα στο φάσμα τιμών από 150 m έως 275 m για νέες γραμμές κατασκευάζονται σύμφωνα με τον πίνακα 22, ώστε να αποτρέπεται η εμπλοκή προσκρουστήρων.

Πίνακας 22

Όρια για το μήκος ευθύγραμμου ενδιάμεσου στοιχείου μεταξύ δύο μεγάλων κυκλικών καμπυλών στις αντίθετες κατευθύνσεις [m] (*)

Αλυσίδα χάραξης (*)	Όρια τροχιών για μεικτή κυκλοφορία [m]
$R = 150 \text{ m} \text{ — ευθεία — } R = 150 \text{ m}$	16,9
$R = 160 \text{ m} \text{ — ευθεία — } R = 160 \text{ m}$	15,0

Αλυσίδα χάραξης (*)	Όρια τροχιών για μεικτή κυκλοφορία [m]
R = 170 m — ευθεία — R = 170 m	13,5
R = 180 m — ευθεία — R = 180 m	12,2
R = 190 m — ευθεία — R = 190 m	11,1
R = 200 m — ευθεία — R = 200 m	10,00
R = 210 m — ευθεία — R = 210 m	9,1
R = 220 m — ευθεία — R = 220 m	8,2
R = 230 m — ευθεία — R = 230 m	7,3
R = 240 m — ευθεία — R = 240 m	6,4
R = 250 m — ευθεία — R = 250 m	5,4
R = 260 m — ευθεία — R = 260 m	4,1
R = 270 m — ευθεία — R = 270 m	2,0
R = 275 m — ευθεία — R = 275 m	0

(*) Σημείωση: Για αντίστροφες καμπύλες με διαφορετικές ακτίνες, κατά τον σχεδιασμό ευθύγραμμου στοιχείου μεταξύ των καμπυλών χρησιμοποιείται η ακτίνα της μικρότερης καμπύλης.

7.7.6.5. Ονομαστικό εύρος τροχιάς (4.2.4.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.4.1 1), το ονομαστικό εύρος τροχιάς είναι 1 524 mm.

7.7.6.6. Επίκλιση (4.2.4.2)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί του σημείου 4.2.4.2 1), για το ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, η εκ κατασκευής επίκλιση δεν υπερβαίνει τα 180 mm για τροχιά με έρμα ή χωρίς έρμα.
- 2) Αντί του σημείου 4.2.4.2 3), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm στις νέες γραμμές με μεικτή ή εμπορευματική κυκλοφορία σε καμπύλες με ακτίνα μικρότερη των 320 m και μετάβαση επίκλισης με κλίση μεγαλύτερη του 1 mm/m, η επίκλιση περιορίζεται στο όριο που προκύπτει από τον ακόλουθο τύπο

$$D \leq (R - 50) \times 0,7$$

όπου D η επίκλιση σε mm και R η ακτίνα σε m.

7.7.6.7. Μέγιστο μήκος χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις (4.2.5.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Στην παράγραφο 1 του προσαρτήματος I, για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm:

- α) Αντί της υποπαραγράφου I.1 στοιχείο β), η ελάχιστη ακτίνα μέσω αμβλείας διασταύρωσης είναι 200 m· για ακτίνα μεταξύ 200-220 m, η μικρή ακτίνα αντισταθμίζεται με τη διεύρυνση του εύρους τροχιάς
- β) Αντί της υποπαραγράφου I.1 στοιχείο γ), το ελάχιστο ύψος αντιτροχιάς είναι 39 mm

7.7.6.8. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια (4.2.8.4)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.4 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια καθορίζονται στον πίνακα 23.

Πίνακας 23

Όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 524 mm

Ταχύτητα [km/h]	Διαστάσεις [mm]	
	Ελάχιστο εύρος τροχιάς	Μέγιστο εύρος τροχιάς
$v \leq 60$	1 515	1 554
$60 < v \leq 120$	1 516	1 552
$120 < v \leq 160$	1 517	1 547
$160 < v \leq 200$	1 518	1 543
$200 < v \leq 250$	1 519	1 539
$v > 250$	1 520	1 539

7.7.6.9. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά την επίκλιση (4.2.8.5)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.5 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, η μέγιστη επίκλιση που επιτρέπεται σε κατάσταση λειτουργίας είναι 190 mm.

7.7.6.10. Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.6 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, τα τεχνικά χαρακτηριστικά αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων συμμορφώνονται με τις εξής τιμές για κατάσταση λειτουργίας:

α) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε αλλαγές τροχιάς: 1 469 mm.

Η τιμή αυτή μπορεί να αυξηθεί, εφόσον ο διαχειριστής υποδομής αποδείξει ότι το σύστημα κίνησης και ακινητοποίησης της αλλαγής τροχιάς είναι ικανό να αντέξει στις εγκάρσιες κρουστικές δυνάμεις τροχοφόρου άξονα.

β) Ελάχιστη τιμή εύρους προστατευτικού σταθερής καρδιάς για απλές διασταυρώσεις: 1 476 mm.

Η τιμή αυτή μετριέται 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμική αναφοράς, στην ενδεδειγμένη απόσταση μετά το πραγματικό σημείο (ΠΣ) της καρδιάς, που φαίνεται στο σχήμα 2.

Για διασταυρώσεις με μετατόπιση της αιχμής καρδιάς, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής υποδομής αποδεικνύει ότι η μετατόπιση της αιχμής καρδιάς είναι επαρκής ώστε να εξασφαλίζεται πως ο τροχός δεν θα προσκρούει στην καρδιά στο πραγματικό σημείο (ΠΣ).

γ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε καρδιά διασταύρωσης: 1 440 mm.

δ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε σημείο εισόδου αντιτροχιάς/λαγοπόδαρου: 1 469 mm.

ε) Ελάχιστο εύρος διακένου διέλευσης όνυχα: 42 mm.

στ) Ελάχιστο βάθος διακένου διέλευσης όνυχα: 40 mm.

ζ) Μέγιστη επαύξηση ύψους αντιτροχιάς: 55 mm.

7.7.6.11. Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.9.3 1), για το ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, η απόσταση μεταξύ του άξονα τροχιάς και της ακμής του κρηπιδώματος παράλληλα προς το επίπεδο κύλισης, ορίζεται με βάση το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης και καθορίζεται στο κεφάλαιο 13 του προτύπου EN 15273-3:2013. Το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης ορίζεται με βάση το περιτύπωμα FIN1. Η ελάχιστη απόσταση b_{qr} , υπολογιζόμενη όπως στο κεφάλαιο 13 του προτύπου EN 15273-3: 2013, εφεξής αναφέρεται ως b_{qim} .

7.7.6.12. Εγκαταστάσεις εξωτερικού καθαρισμού αμαξοστοιχιών (4.2.12.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.12.3 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, εφόσον προβλέπεται εγκατάσταση καθαρισμού, η εγκατάσταση αυτή μπορεί να καθαρίζει τις εξωτερικές πλευρές μονοδάπεδων ή διδάπεδων αμαξοστοιχιών σε ύψος μεταξύ:

α) 330 έως 4 367 mm για μονοδάπεδη αμαξοστοιχία,

β) 330 έως 5 300 mm για διδάπεδες αμαξοστοιχίες.

7.7.6.13. Εκτίμηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής (6.2.4.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.1 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm, η εκτίμηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής ως ανασκόπηση σχεδιασμού διεξάγεται σε χαρακτηριστικές διατομές με τη χρήση των αποτελεσμάτων υπολογισμών που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή τον αναθέτοντα φορέα με βάση τα κεφάλαια 5, 6, 10 και το παράρτημα D, ενότητα D.4.4 του προτύπου EN 15273-3:2013.

7.7.7. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Γαλλίας

7.7.7.1. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Για το σιδηροδρομικό δίκτυο Ile-de-France, επιτρέπεται ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος 920 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.

7.7.8. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Γερμανίας

7.7.8.1. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Για υπηρεσίες αστικού σιδηροδρόμου (S-Bahn), επιτρέπεται ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος 960 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.

7.7.9. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Ελλάδας

7.7.9.1. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Επιτρέπεται ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος 300 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.

7.7.10. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Ιταλίας

7.7.10.1. Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.9.3 1), για τα κρηπιδώματα ύψους 550 mm, η απόσταση b_{qim} [mm] μεταξύ του άξονα τροχιάς και της ακμής του κρηπιδώματος, παράλληλα προς το επίπεδο κύλισης, υπολογίζεται από τον τύπο:

α) σε ευθύγραμμη τροχιά και στο εσωτερικό καμπύλης:

$$b_{qim} = 1\ 650 + 3\ 750/R + (g - 1\ 435)/2 + 11,5$$

β) στο εξωτερικό καμπύλης:

$$b_{qim} = 1\ 650 + 3\ 750/R + (g - 1\ 435)/2 + 11,5 + 220 \cdot \tan \delta$$

όπου R η ακτίνα της τροχιάς, σε μέτρα, g το εύρος τροχιάς, δ η γωνία επίκλισης με την οριζόντια γραμμή.

7.7.10.2. Ισοδύναμη κωνικότητα (4.2.4.5)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί του σημείου 4.2.4.5 3), οι τιμές σχεδιασμού για το εύρος τροχιάς, τη διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς και την κλίση σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή επιλέγονται έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υφίσταται υπέρβαση των ορίων ισοδύναμης κωνικότητας που ορίζονται στον πίνακα 24.

Πίνακας 24

Εκ κατασκευής οριακές τιμές για την ισοδύναμη κωνικότητα

Περιοχή τιμών ταχύτητας [km/h]	Κατατομή τροχού	
	S1002, GV1/40	EPS
$v \leq 60$	Δεν απαιτείται αξιολόγηση	
$60 < v \leq 200$	0,25	0,30
$200 < v \leq 280$	0,20	δ.ε.
$v > 280$	0,10	δ.ε.

- 2) Αντί του σημείου 4.2.4.5 4), για τους ακόλουθους τροχοφόρους αξόνες πραγματοποιείται μοντελοποίηση της λειτουργίας τους υπό τις προβλεπόμενες στον σχεδιασμό συνθήκες τροχιάς (προσομοίωση με υπολογισμούς σύμφωνα με το πρότυπο EN 15302:2008+A1:2010):

- α) S 1002, όπως ορίζεται στο παράρτημα C του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR1.
 β) S 1002, όπως ορίζεται στο παράρτημα C του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR2.
 γ) GV 1/40, όπως ορίζεται στο παράρτημα B του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR1.
 δ) GV 1/40, όπως ορίζεται στο παράρτημα B του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR2.
 ε) EPS, όπως ορίζεται στο παράρτημα D του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR1.

Για τα SR1 και SR2 εφαρμόζονται οι παρακάτω τιμές:

- στ) για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 435 mm, SR1 = 1 420 mm και SR2 = 1 426 mm.

7.7.10.3. Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας (4.2.11.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.11.2 2), ο διαχειριστής υποδομής μετρά το εύρος τροχιάς και τη διατομή της κεφαλής της σιδηροτροχιάς στην εν λόγω τοποθεσία σε απόσταση περίπου 10 m. Η μέση ισοδύναμη κωνικότητα άνω των 100 m υπολογίζεται με τη μοντελοποίηση των τροχοφόρων αξόνων (α) – (ε) που αναφέρονται στην παράγραφο 7.7.10.2 2) της παρούσας ΤΠΔ, προκειμένου να ελεγχθεί η συμμόρφωση, για τους σκοπούς από κοινού έρευνας, με το όριο ισοδύναμης κωνικότητας για την τροχιά που ορίζεται στον πίνακα 14.

7.7.11. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Λετονίας

7.7.11.1. Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας — κατακόρυφα φορτία (4.2.7.1.1)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Για το υποσημείο 4.2.7.1.1 1) στοιχείο α), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, εφαρμόζεται το πρότυπο φορτίο 71 με καταναμημένο φορτίο q_{vk} των 100 kN/m.
 2) Αντί του σημείου 4.2.7.1.1 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η τιμή του συντελεστή άλφα (α) σε όλες τις περιπτώσεις ισούται με 1,46.

- 7.7.12. *Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Πολωνίας*
- 7.7.12.1. Κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ (4.2.1)
Περιπτώσεις «Μ»
Στο σημείο 4.2.1 7), πίνακας 2 γραμμή Ρ3, επιτρέπεται το περιτύπωμα G2 αντί του περιτυπώματος DE3, σε αναβαθμισμένες ή ανακαινισμένες σιδηροδρομικές γραμμές στην Πολωνία.
- 7.7.12.2. Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2)
Περιπτώσεις «Μ»
Αντί του σημείου 4.2.3.2 4), για εύρος τροχιάς 1 520 mm, για τροχιές σταθμών για άμεση μεταφόρτωση εμπορευμάτων από φορτάμαξα σε φορτάμαξα, επιτρέπεται η ονομαστική οριζόντια απόσταση τουλάχιστον 3,60 m.
- 7.7.12.3. Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης (4.2.3.4)
Περιπτώσεις «Μ»
Αντί του σημείου 4.2.3.4 3), για εύρος τροχιάς 1 520 mm, σε τροχιές άλλες από τις πρωτεύουσες τροχιές, οι αντιστροφές καμπύλες με ακτίνα στην περιοχή τιμών από 150 m έως 250 m κατασκευάζονται με τμήμα ευθείας τροχιάς τουλάχιστον 10 m μεταξύ των καμπυλών.
- 7.7.12.4. Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης (4.2.3.5)
Περιπτώσεις «Μ»
Αντί του σημείου 4.2.3.5 3), για εύρος τροχιάς 1 520 mm, η ακτίνα κατακόρυφων καμπυλών (με εξαίρεση τους χώρους διαλογής) είναι τουλάχιστον 2 000 m τόσο σε κύρτωμα όσο και σε κοίλωμα.
- 7.7.12.5. Ανεπάρκεια επίκλισης (4.2.4.3)
Περιπτώσεις «Μ»
Αντί του σημείου 4.2.4.3 3), για όλους τους τύπους τροχιαίου υλικού του εύρους τροχιάς 1 520 mm, η ανεπάρκεια επίκλισης δεν υπερβαίνει τα 130 mm.
- 7.7.12.6. Απότομη αλλαγή της ανεπάρκειας επίκλισης (4.2.4.4)
Περιπτώσεις «Μ»
Αντί του σημείου 4.2.4.4 3), για εύρος τροχιάς 1 520, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις των σημείων 4.2.4.4 1) και 4.2.4.4 2).
- 7.7.12.7. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς (4.2.8.3)
Περιπτώσεις «Μ»
Αντί των σημείων 4.2.8.3 4) και 4.2.8.3 5), για εύρος τροχιάς 1 520 mm, εφαρμόζονται τα σημεία από 4.2.8.3 1) έως 4.2.8.3 3).
- 7.7.12.8. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια (4.2.8.4)
Περιπτώσεις «Μ»
Αντί για τις απαιτήσεις του πίνακα 13 στο σημείο 4.2.8.4 2), οι οριακές τιμές για εύρος τροχιάς 1 520 mm στην Πολωνία παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 25

Όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς για το εύρος τροχιάς 1 520 mm στην Πολωνία

Ταχύτητα [km/h]	Διαστάσεις [mm]	
	Ελάχιστο εύρος τροχιάς	Μέγιστο εύρος τροχιάς
V < 50	1 511	1 548
50 ≤ V ≤ 140	1 512	1 548
V > 140	1 512	1 536

7.7.12.9. Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί για το υποσημείο 4.2.8.6 1) δ), για ορισμένους τύπους αλλαγών τροχιάς $R = 190$ m και διασταυρώσεις με κλίσεις 1:9 και 1:4,444, επιτρέπεται η μέγιστη τιμή της διέλευσης τροχού σε σημείο εισόδου αντιτροχιάς/λαγοπόδαρου των 1 385 mm.
- 2) Αντί του σημείου 4.2.8.6 3), για το εύρος τροχιάς 1 520 mm, τα τεχνικά χαρακτηριστικά αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων συμμορφώνονται με τις εξής τιμές για κατάσταση λειτουργίας:

α) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε αλλαγές τροχιάς: 1 460 mm.

Η τιμή αυτή μπορεί να αυξηθεί, εφόσον ο διαχειριστής υποδομής αποδείξει ότι το σύστημα κίνησης και ακινητοποίησης της αλλαγής τροχιάς είναι ικανό να αντέξει τις εγκάρσιες κρουστικές δυνάμεις τροχοφόρου άξονα.

β) Ελάχιστη τιμή εύρους προστασίας σταθερής καρδιάς για απλές διασταυρώσεις: 1 472 mm.

Η τιμή αυτή μετριέται 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμή αναφοράς, στην ενδειγμένη απόσταση μετά το πραγματικό σημείο (ΠΣ) της καρδιάς, που φαίνεται στο σχήμα 2.

Για διασταυρώσεις με μετατόπιση της αιχμής καρδιάς, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής υποδομής αποδεικνύει ότι η μετατόπιση της αιχμής καρδιάς είναι επαρκής ώστε να εξασφαλίζεται πως ο τροχός δεν θα προσκρούει στην καρδιά στο πραγματικό σημείο (ΠΣ).

γ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε καρδιά διασταύρωσης: 1 436 mm.

δ) Ελάχιστο εύρος διακένου διέλευσης όνυχα: 38 mm.

ε) Ελάχιστο βάθος διακένου διέλευσης όνυχα: 40 mm.

στ) Μέγιστη επαύξηση ύψους αντιτροχιάς: 55 mm.

7.7.12.10. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Για κρηπιδώματα που χρησιμοποιούνται για αστικές και προαστιακές σιδηροδρομικές γραμμές, επιτρέπεται το ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος 960 mm επάνω από την επιφάνεια κύλισης.
- 2) Για αναβαθμισμένες ή ανακαινισμένες γραμμές με μέγιστη ταχύτητα που δεν υπερβαίνει τα 160 km/h, επιτρέπεται ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος από 220 mm έως 380 mm επάνω από την επιφάνεια κύλισης.

7.7.12.11. Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας (4.2.11.2)

Περιπτώσεις «Π»

Μέχρι την εισαγωγή εξοπλισμού για μέτρηση των στοιχείων που απαιτούνται για τον υπολογισμό της ισοδύναμης κωνικότητας σε κατάσταση λειτουργίας, η Πολωνία έχει τη δυνατότητα να μην αξιολογήσει την εν λόγω παράμετρο.

7.7.12.12. Στρωτήρες τροχιάς (5.3.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Η απαίτηση του σημείου 5.3.3 2) εφαρμόζεται για ταχύτητες άνω των 250 km/h.

7.7.13. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Πορτογαλίας

7.7.13.1. Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί του σημείου 4.2.3.1 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, το άνω τμήμα του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα που ορίζονται στους πίνακες 26 και 27, τα οποία ορίζονται στο παράρτημα D ενότητα D.4.3 του προτύπου EN 15273-3:2013.

Πίνακας 26

Πορτογαλικά περιτυπώματα για επιβατική κυκλοφορία

Κώδικας κυκλοφορίας	Περιτύπωμα
P1	PTc
P2	PTb+
P3	PTc
P4	PTb+
P5	PTb
P6	PTb

Πίνακας 27

Πορτογαλικά περιτυπώματα για εμπορευματική κυκλοφορία

Κώδικας κυκλοφορίας	Περιτύπωμα
F1	PTc
F2	PTb+
F3	PTb
F4	PTb

- 2) Αντί του σημείου 4.2.3.1 2), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, το κάτω τμήμα του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής είναι σύμφωνο με το παράρτημα D ενότητα D.4.3.4 του προτύπου EN 15273-3:2013.
- 3) Αντί του σημείου 4.2.3.1 3), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, οι υπολογισμοί του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής εκτελούνται με χρήση της κινηματικής μεθόδου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος D ενότητα D.4.3. του προτύπου EN 15273-3:2013.

7.7.13.2. Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.3.2 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς καθορίζεται με βάση τις περιμέτρους αναφοράς PTb, PTb+ ή PTc, που ορίζονται στο παράρτημα D ενότητα D.4.3 του προτύπου EN 15273-3:2013.

7.7.13.3. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια (4.2.8.4)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.4 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια καθορίζονται στον πίνακα 28.

Πίνακας 28

Όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς στην Πορτογαλία

Ταχύτητα [km/h]	Διαστάσεις [mm]	
	Ελάχιστο εύρος τροχιάς	Μέγιστο εύρος τροχιάς
$V \leq 120$	1 657	1 703
$120 < V \leq 160$	1 658	1 703
$160 < V \leq 230$	1 661	1 696
$V > 230$	1 663	1 696

7.7.13.4. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.6 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, τα τεχνικά χαρακτηριστικά αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων συμμορφώνονται με τις εξής τιμές για κατάσταση λειτουργίας:

α) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε αλλαγές τροχιάς: 1 618 mm.

Η τιμή αυτή μπορεί να αυξηθεί, εφόσον ο διαχειριστής υποδομής αποδείξει ότι το σύστημα κίνησης και ακινητοποίησης της αλλαγής τροχιάς είναι ικανό να αντέξει τις εγκάρσιες κρουστικές δυνάμεις τροχοφόρου άξονα.

β) Ελάχιστη τιμή εύρους του προστατευτικού σταθερής καρδιάς για απλές διασταυρώσεις: 1 625 mm.

Η τιμή αυτή μετριέται 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμή αναφοράς, στην ενδεδειγμένη απόσταση μετά το πραγματικό σημείο (ΠΣ) της καρδιάς, που φαίνεται στο σχήμα 2.

Για διασταυρώσεις με μετατόπιση της αιχμής καρδιάς, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής υποδομής αποδεικνύει ότι η μετατόπιση της αιχμής καρδιάς είναι επαρκής ώστε να εξασφαλίζεται πως ο τροχός δεν θα προσκρούει στην καρδιά στο πραγματικό σημείο (ΠΣ).

γ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε καρδιά διασταύρωσης: 1 590 mm.

δ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε σημείο εισόδου αντιτροχιάς/λαγοπόδαρου: 1 618 mm.

ε) Ελάχιστο εύρος διακένου διέλευσης όνυχα: 38 mm.

στ) Ελάχιστο βάθος διακένου διέλευσης όνυχα: 40 mm.

ζ) Μέγιστη επαύξηση ύψους αντιτροχιάς: 70 mm.

7.7.13.5. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, για αναβαθμισμένες ή ανακαινισμένες πλατφόρμες, επιτρέπεται ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος 685 και 900 mm υπεράνω της επιφάνειας κύλισης για ακτίνες άνω των 300 m.

7.7.13.6. Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί του σημείου 4.2.9.3 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, η απόσταση μεταξύ του άξονα τροχιάς και της ακμής του κρηπιδώματος παράλληλα προς το επίπεδο κύλισης (b_q), όπως καθορίζεται στο κεφάλαιο 13 του προτύπου EN 15273-3:2013, ορίζεται με βάση το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης (b_{qim}). Το οριακό εύρος εγκατάστασης υπολογίζεται με βάση το περιτύπωμα PTb+ που ορίζεται στο παράρτημα D, ενότητα D 4.3 του προτύπου EN 15273-3:2013.
- 2) Για σύστημα τροχιάς με τρεις σιδηροτροχιές, το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης είναι η εξωτερική περιβάλλουσα που προκύπτει από την υπερκάλυψη του περιτυπώματος εγκατάστασης με άξονα στο εύρος τροχιάς 1 668 mm, και το περιτύπωμα εγκατάστασης που καθορίζεται στο 4.2.9.3 1) με άξονα στο εύρος τροχιάς 1 435 mm.

7.7.13.7. Αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής (6.2.4.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.1 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, η εκτίμηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής ως ανασκόπηση σχεδιασμού διεξάγεται σε χαρακτηριστικές διατομές με τη χρήση των αποτελεσμάτων υπολογισμών που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή τον αναθέτοντα φορέα με βάση τα κεφάλαια 5, 7, 10 και την ενότητα D.4.3 του προτύπου EN 15273-3:2013.

7.7.13.8. Αξιολόγηση των μέγιστων διακυμάνσεων πίεσης σε σήραγγες (6.2.4.12)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.12 3), για το ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, ανεξαρτήτως από το κάθε κινητήριο ή ελκόμενο όχημα, το εμβαδόν της προς εξέταση διατομής αναφοράς (σταθερό κατά μήκος της αμαξοστοιχίας) λαμβάνεται:

- α) 12 m² στην περίπτωση οχημάτων που έχουν κατασκευαστεί για κινηματική κατατομή αναφοράς PTc,
- β) 11 m² στην περίπτωση οχημάτων που έχουν κατασκευαστεί για κινηματική κατατομή αναφοράς PTb και PTb+.

Το προς εξέταση περιτύπωμα οχήματος καθορίζεται με βάση το περιτύπωμα που επιλέγεται σύμφωνα με το σημείο 7.7.13.1.

7.7.14. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Δημοκρατίας της Ιρλανδίας

7.7.14.1. Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.3.1(5), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 600 mm, επιτρέπεται η εφαρμογή ενιαίου περιτυπώματος ελεύθερης διατομής IRL2, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΕ παρούσας ΤΠΔ.

7.7.14.2. Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.3.2 6), για εύρος τροχιάς 1 600 mm, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 7.7.14.1. Η ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ αξόνων τροχιάς καθορίζεται για τον σχεδιασμό και δεν είναι μικρότερη από 3,47 m για το περιτύπωμα IRL2· λαμβάνονται υπόψη τα περιθώρια για αεροδυναμικές επιδράσεις.

7.7.14.3. Αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής (6.2.4.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.1 5), για εύρος τροχιάς 1 600 mm, διεξάγεται αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής ως ανασκόπηση σχεδιασμού στις χαρακτηριστικές διατομές με τη χρήση του ενιαίου περιτυπώματος ελεύθερης διατομής «IRL2», όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΕ της παρούσας ΤΠΔ.

- 7.7.15. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Ισπανίας
 7.7.15.1. Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί του σημείου 4.2.3.1 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, το άνω τμήμα του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής για νέες γραμμές καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα που ορίζονται στους πίνακες 29 και 30, τα οποία ορίζονται στο παράρτημα D ενότητα D.4.11 του προτύπου EN 15273-3:2013.

Πίνακας 29

Περιτυπώματα για επιβατική κυκλοφορία στο δίκτυο της Ισπανίας

Κώδικας κυκλοφορίας	Περιτύπωμα άνω τμημάτων
P1	GEC16
P2	GEB16
P3	GEC16
P4	GEB16
P5	GEB16
P6	GHE16

Πίνακας 30

Περιτυπώματα για εμπορευματική κυκλοφορία στο δίκτυο της Ισπανίας

Κώδικας κυκλοφορίας	Περιτύπωμα άνω τμημάτων
F1	GEC16
F2	GEB16
F3	GEB16
F4	GHE16

Για ανακαινισμένες ή αναβαθμισμένες γραμμές, το άνω τμήμα του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής καθορίζεται με βάση το περιτύπωμα GHE16, το οποίο ορίζεται στο παράρτημα D, ενότητα D.4.11 του προτύπου EN 15273-3:2013.

- 2) Αντί του σημείου 4.2.3.1 2), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, το κάτω τμήμα του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής είναι GEI2 όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΣΤ της παρούσας ΤΠΔ. Όταν οι τροχιές είναι εξοπλισμένες με μηχανισμούς πέδησης γραμμής, το περιτύπωμα ελεύθερης διατομής GEI1 εφαρμόζεται για το κάτω τμήμα του περιτυπώματος, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΣΤ της παρούσας ΤΠΔ.
- 3) Αντί του σημείου 4.2.3.1 3), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, οι υπολογισμοί του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής εκτελούνται με χρήση της κινηματικής μεθόδου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος D ενότητα D.4.11. του προτύπου EN 15273-3:2013 για τα άνω τμήματα και του προσαρτήματος ΙΣΤ της παρούσας ΤΠΔ για τα κάτω τμήματα.

- 7.7.15.2. Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.3.2 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα άνω τμημάτων GHE16, GEB16 ή GEC16, που ορίζονται στο παράρτημα D ενότητα D.4.11 του προτύπου EN 15273-3:2013.

- 7.7.15.3. Προβλεπόμενη στρέβλωση τροχιάς λόγω επενέργειας της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας (4.2.7.1.6)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.7.1.6, για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, η μέγιστη συνολική προβλεπόμενη στρέβλωση τροχιάς λόγω επενέργειας της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας δεν υπερβαίνει τα 8 mm/3 m.

- 7.7.15.4. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια (4.2.8.4)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.4 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια καθορίζονται στον πίνακα 31.

Πίνακας 31

Όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς 1 668 mm

Ταχύτητα [km/h]	Διαστάσεις [mm]	
	Ελάχιστο εύρος τροχιάς	Μέγιστο εύρος τροχιάς
$V \leq 80$	1 659	1 698
$80 < V \leq 120$	1 659	1 691
$120 < V \leq 160$	1 660	1 688
$160 < V \leq 200$	1 661	1 686
$200 < V \leq 240$	1 663	1 684
$240 < V \leq 280$	1 663	1 682
$280 < V \leq 320$	1 664	1 680
$320 < V \leq 350$	1 665	1 679

- 7.7.15.5. Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.6 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, τα τεχνικά χαρακτηριστικά αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων συμφωνούν με τις εξής τιμές για κατάσταση λειτουργίας:

- α) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε αλλαγές τροχιάς: 1 618 mm.

Η τιμή αυτή μπορεί να αυξηθεί, εφόσον ο διαχειριστής υποδομής αποδείξει ότι το σύστημα κίνησης και ακινητοποίησης της αλλαγής τροχιάς είναι ικανό να αντέξει τις εγκάρσιες κρουστικές δυνάμεις τροχοφόρου άξονα.

- β) Ελάχιστη τιμή εύρους του προστατευτικού αιχμής σταθερής καρδιάς για απλές διασταυρώσεις: 1 626 mm.

Η τιμή αυτή μετριέται 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμή αναφοράς, στην ενδεδειγμένη απόσταση μετά το πραγματικό σημείο (ΠΣ) της καρδιάς, που φαίνεται στο σχήμα 2.

Για διασταυρώσεις με μετατόπιση της αιχμής καρδιάς, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής υποδομής αποδεικνύει ότι η μετατόπιση της αιχμής καρδιάς είναι επαρκής ώστε να εξασφαλίζεται πως ο τροχός δεν θα προσκρούει στην καρδιά στο πραγματικό σημείο (ΠΣ).

- γ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε καρδιά διασταύρωσης: 1 590 mm.
- δ) Μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε σημείο εισόδου αντιτροχιάς/λαγοπόδαρου: 1 620 mm.
- ε) Ελάχιστο εύρος διακένου διέλευσης όνυχα: 38 mm.
- στ) Ελάχιστο βάθος διακένου διέλευσης όνυχα: 40 mm.
- ζ) Μέγιστο ύψος αντιτροχιάς: 70 mm.

7.7.15.6. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Το ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος ειδικά για:

- α) προασιακή ή περιφερειακή κυκλοφορία ή
- β) προασιακή κυκλοφορία και κυκλοφορία μεγάλων αποστάσεων
- γ) περιφερειακή κυκλοφορία και κυκλοφορία μεγάλων αποστάσεων

για στάση σε κανονική λειτουργία, επιτρέπεται να είναι 680 mm για ακτίνα 300 m και άνω υπεράνω της επιφάνειας κύλισης.

7.7.15.7. Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί του σημείου 4.2.9.3 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, η απόσταση μεταξύ του άξονα τροχιάς και της ακμής του κρηπιδώματος παράλληλα προς το επίπεδο κύλισης (b_q), όπως καθορίζεται στο κεφάλαιο 13 του προτύπου EN 15273-3:2013, ορίζεται με βάση το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης (b_{qlim}). Το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης υπολογίζεται με βάση τα περιτύπωμα άνω τμημάτων GHE16 ή GEC16 που ορίζονται στο παράρτημα D, ενότητα D 4.11 του προτύπου EN 15273-3:2013.
- 2) Για το σύστημα τροχιάς με τρεις σιδηροτροχιές, το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης είναι η εξωτερική περιβάλλουσα που προκύπτει από την υπερκάλυψη του οριακού περιτύπωμας εγκατάστασης με άξονα στο εύρος τροχιάς 1 668 mm, και το οριακό περιτύπωμα εγκατάστασης που καθορίζεται στο 4.2.9.3 1) με άξονα στο εύρος τροχιάς 1 435 mm.

7.7.15.8. Εκτίμηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής (6.2.4.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.1 1), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, η αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής ως ανασκόπηση σχεδιασμού διεξάγεται σε χαρακτηριστικές διατομές με τη χρήση των αποτελεσμάτων υπολογισμών που έχουν εκτελεστεί από τον διαχειριστή υποδομής ή τον αναθέτοντα φορέα με βάση τα κεφάλαια 5, 7, 10 και το παράρτημα D ενότητα D.4.11 του προτύπου EN 15273-3:2013 για τα άνω τμήματα και το προσάρτημα ΙΣΤ της παρούσας ΤΠΔ για τα κάτω τμήματα.

7.7.15.9. Αξιολόγηση των μέγιστων διακυμάνσεων πίεσης σε σήραγγες (6.2.4.12)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.12 3), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 668 mm, ανεξαρτήτως από το κάθε κινητήριο ή ελκόμενο όχημα, το εμβαδόν της προς εξέταση διατομής αναφοράς λαμβάνεται:

- α) 12 m² στην περίπτωση οχημάτων που έχουν κατασκευαστεί για κινηματική κατατομή αναφοράς GEC16.
- β) 11 m² στην περίπτωση οχημάτων που έχουν κατασκευαστεί για κινηματική κατατομή αναφοράς GEB16 και GHE16.

Το προς εξέταση περιτύπωμα οχήματος καθορίζεται με βάση το περιτύπωμα που επιλέγεται σύμφωνα με το σημείο 7.7.15.1.

7.7.16. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Σουηδίας

7.7.16.1. Γενικά

Περιπτώσεις «Μ»

Σε υποδομή με κατευθείαν σύνδεση με το δίκτυο της Φινλανδίας και για υποδομή σε λιμένες, είναι δυνατή η εφαρμογή των ειδικών χαρακτηριστικών του δικτύου της Φινλανδίας που εξειδικεύονται στο σημείο 7.7.6 της παρούσας ΤΠΔ σε τροχιές ειδικά για οχήματα για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm.

7.7.16.2. Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.9.3 1), η απόσταση μεταξύ του άξονα τροχιάς και της ακμής του κρηπιδώματος παράλληλα προς το επίπεδο κύλισης (b_q), όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 13 του προτύπου EN 15273-3:2013 υπολογίζεται με τις ακόλουθες τιμές για επιτρεπόμενη επιπλέον εκτροπή (S_{kin}):

α) στο εσωτερικό της καμπύλης: $S_{kin} = 40,5/R$,

β) στο εσωτερικό της καμπύλης: $S_{kin} = 31,5/R$.

7.7.17. Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο του Ηνωμένου Βασιλείου για τη Μεγάλη Βρετανία

7.7.17.1. Κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ (4.2.1)

Περιπτώσεις «Μ»

1) Όταν οι ταχύτητες γραμμής αναφέρονται σε χιλιόμετρα ανά ώρα [km/h] ως κατηγορία ή παράμετρος επιδόσεων της παρούσας ΤΠΔ, επιτρέπεται η μετατροπή της ταχύτητας σε ισοδύναμα μίλια ανά ώρα [mph] όπως στο προσάρτημα Ζ, για το εθνικό δίκτυο του Ηνωμένου Βασιλείου στη Μεγάλη Βρετανία.

2) Αντί της στήλης «περιτύπωμα» στους πίνακες 2 και 3 του σημείου 4.2.1 7), για το περιτύπωμα του συνόλου των γραμμών, εκτός από τις νέες, ειδικά σε γραμμές υψηλών ταχυτήτων του κώδικα κυκλοφορίας P1, επιτρέπεται η χρήση εθνικών τεχνικών κανονισμών, όπως καθορίζονται στο προσάρτημα ΙΖ.

7.7.17.2. Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.3.1, για τα εθνικά περιτυπώματα που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 7.7.17.1 2), το περιτύπωμα ελεύθερης διατομής καθορίζεται σύμφωνα με το προσάρτημα ΙΖ.

7.7.17.3. Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2)

Περιπτώσεις «Μ»

1) Αντί του σημείου 4.2.3.2, η ονομαστική απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών είναι 3 400 mm σε ευθεία τροχιά και σε καμπύλη τροχιά με ακτίνα 400 m ή μεγαλύτερη.

2) Σε περιπτώσεις που τοπογραφικά εμπόδια δεν επιτρέπουν ονομαστική απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών 3 400 mm, επιτρέπεται η μείωση της απόστασης των γεωμετρικών αξόνων τροχιών, εφόσον ληφθούν ειδικά μέτρα για να επιτευχθεί διάκενο ασφαλούς παράπλευρης πορείας μεταξύ αμαξοστοιχιών.

3) Η μείωση της απόστασης μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών είναι σύμφωνη με τον εθνικό τεχνικό κανονισμό που ορίζεται στο προσάρτημα ΙΖ.

7.7.17.3 α Ισοδύναμη κωνικότητα (4.2.4.5)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί του σημείου 4.2.4.5 3), οι τιμές μελέτης για το εύρος τροχιάς, τη διατομή κεφαλής της σιδηροτροχιάς και την κλίση σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή επιλέγονται έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υφίσταται υπέρβαση των ορίων ισοδύναμης κωνικότητας που ορίζονται στον πίνακα 32.

Πίνακας 32

Εκ κατασκευής οριακές τιμές για την ισοδύναμη κωνικότητα

Περιοχή τιμών ταχύτητας [km/h]	Κατατομή τροχού	
	S1002, GV1/40	EPS
$v \leq 60$	Δεν απαιτείται εκτίμηση	
$60 < v \leq 200$	0,25	0,30
$200 < v \leq 280$	0,20	0,20
$v > 280$	0,10	0,15

- 2) Αντί του σημείου 4.2.4.5 4), για τους ακόλουθους τροχοφόρους άξονες πραγματοποιείται μοντελοποίηση της λειτουργίας τους υπό τις προβλεπόμενες στον σχεδιασμό συνθήκες τροχιάς (προσομοίωση με υπολογισμούς σύμφωνα με το πρότυπο EN 15302:2008+A1:2010):

- α) S 1002, όπως ορίζεται στο παράρτημα C του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR1.
 β) S 1002, όπως ορίζεται στο παράρτημα C του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR2.
 γ) GV 1/40, όπως ορίζεται στο παράρτημα Β του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR1.
 δ) GV 1/40, όπως ορίζεται στο παράρτημα Β του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR2.
 ε) EPS, όπως ορίζεται στο παράρτημα D του προτύπου EN 13715:2006+A1:2010 με SR1.

Για τα SR1 και SR2 εφαρμόζονται οι παρακάτω τιμές:

- στ) Για σύστημα εύρους τροχιάς 1 435 mm, SR1 = 1 420 mm και SR2 = 1 426 mm.

7.7.17.4. Μέγιστο μήκος χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις (4.2.5.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.5.3, η τιμή σχεδιασμού του μέγιστου μήκους χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις συνάδει με εθνικό τεχνικό κανονισμό που ορίζεται στο προσάρτημα IZ.

7.7.17.5. Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.6 1) β), για τον σχεδιασμό «CEN56 Vertical» αλλαγών τροχιάς και διακλαδώσεων επιτρέπεται ελάχιστη τιμή εύρους προστατευτικού σταθερής καρδιάς σε απλές διασταυρώσεις 1 388 mm [μετρούμενη 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμή αναφοράς, σε κατάλληλη απόσταση πίσω από το πραγματικό σημείο (ΠΣ), το οποίο εμφανίζεται στο σχήμα 2].

7.7.17.6. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.9.2, για το ύψος κρηπιδώματος, επιτρέπονται εθνικοί τεχνικοί κανονισμοί, όπως ορίζεται στο προσάρτημα IZ.

7.7.17.7. Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.9.3, για το διάκενο κρηπιδώματος, επιτρέπονται εθνικοί τεχνικοί κανονισμοί, όπως ορίζεται στο προσάρτημα IZ.

7.7.17.8. Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας (4.2.11.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.11.2 2), ο διαχειριστής υποδομής μετρά το εύρος τροχιάς και τις διατομές κεφαλής της σιδηροτροχιάς στην εν λόγω τοποθεσία σε απόσταση περίπου 10 m. Η μέση ισοδύναμη κωνικότητα άνω των 100 m υπολογίζεται με τη μοντελοποίηση των τροχοφόρων αξόνων (α) – (ε) που αναφέρονται στην παράγραφο 7.7.17.3 2) της παρούσας ΤΠΔ, προκειμένου να ελεγχθεί η συμμόρφωση, για τους σκοπούς από κοινού έρευνας, με το όριο ισοδύναμης κωνικότητας για την τροχιά, όπως ορίζεται στον πίνακα 14.

7.7.17.9. Αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής (6.2.4.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.1, επιτρέπεται η αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής, σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανονισμούς, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΖ.

7.7.17.10. Εκτίμηση της απόστασης γεωμετρικών αξόνων τροχιών (6.2.4.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.2, επιτρέπεται η αξιολόγηση απόστασης μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιών, σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανονισμούς, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΖ.

7.7.17.11. Εκτίμηση βέλους κρηπιδωμάτων (6.2.4.11)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.11, επιτρέπεται η αξιολόγηση του διάκενου διατομής, σύμφωνα με τους εθνικούς τεχνικούς κανονισμούς, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΖ.

7.7.18. *Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο του Ηνωμένου Βασιλείου για τη Βόρεια Ιρλανδία*

7.7.18.1. Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.3.1 5), για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 600 mm, επιτρέπεται η εφαρμογή ενιαίου περιτυπώματος ελεύθερης διατομής IRL3, όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΕ παρούσας ΤΠΔ.

7.7.18.2. Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.3.2 6), για εύρος τροχιάς 1 600 mm, η απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς καθορίζεται με βάση τα περιτυπώματα που επιλέγονται σύμφωνα με το σημείο 7.7.17.1. Η ονομαστική οριζόντια απόσταση μεταξύ αξόνων τροχιάς καθορίζεται για τον σχεδιασμό και λαμβάνονται υπόψη τα περιθώρια για αεροδυναμικές επιδράσεις. Η ελάχιστη επιτρεπόμενη τιμή για το ενιαίο περιτύπωμα ελεύθερης διατομής IRL3 αποτελεί ανοικτό σημείο.

7.7.18.3. Αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής (6.2.4.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 6.2.4.1 5), για εύρος τροχιάς 1 600 mm, διεξάγεται αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής ως ανασκόπηση σχεδιασμού στις χαρακτηριστικές διατομές με τη χρήση του ενιαίου περιτυπώματος ελεύθερης διατομής «IRL3», όπως ορίζεται στο προσάρτημα ΙΕ της παρούσας ΤΠΔ.

7.7.19. *Ειδικά χαρακτηριστικά στο δίκτυο της Σλοβακίας*

7.7.19.1. Κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ (4.2.1)

Περιπτώσεις «Μ»

Για τον κώδικα κυκλοφορίας F1 520, όπως ορίζεται στον πίνακα 3 του σημείου 4.2.1 7), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, επιτρέπεται η χρήση φορτίου άξονα 24,5 t και μήκους αμαξοστοιχίας που κυμαίνεται από 650 m έως 1 050 m.

Πίνακας 34

Όρια για το μήκος ευθύγραμμου ενδιάμεσου στοιχείου μεταξύ δύο μεγάλων κυκλικών καμπυλών στις αντίθετες κατευθύνσεις [m]: για επιβατικές αμαξοστοιχίες με ταχύτητα έως 40 km/h για τροχιές άλλες από τις πρωτεύουσες τροχιές

R ₁ /R ₂	150	160	170	180	190	200	220	230	250
150	11,0	10,7	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,7	8,1
160	10,7	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,6	8,1	7,6
170	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,5	8,1	7,6	6,7
180	10,0	9,8	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,6	6,4
190	9,8	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,5	6,3	6,0
200	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,7	6,2	6,0	5,3
220	9,0	8,6	8,1	7,5	6,5	6,2	6,0	5,3	4,0
230	8,7	8,1	7,6	6,6	6,3	6,0	5,3	4,0	4,0
250	8,1	7,6	6,7	6,4	6,0	5,3	4,0	4,0	4,0
280	7,6	6,7	6,4	6,0	5,4	4,0	4,0	4,0	4,0
300	6,7	6,4	6,0	5,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0
325	6,4	6,0	5,7	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
350	6,3	5,8	5,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
400	6,0	5,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
450	5,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
500	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
600	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

7.7.19.3. Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης (4.2.3.5)

Περιπτώσεις «Μ»

- 1) Αντί του σημείου 4.2.3.5 1), μόνο παρατροχίως με μέγιστη ταχύτητα έως 10 Km/h, η ακτίνα κατακόρυφων καμπυλών (με εξαίρεση ράχες σε χώρους διαλογής) είναι τουλάχιστον 500 m τόσο σε κύρτωμα όσο και σε κοίλωμα.
- 2) Αντί του σημείου 4.2.3.5 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η ακτίνα κατακόρυφων καμπυλών (με εξαίρεση τους χώρους διαλογής) είναι τουλάχιστον 2 000 m τόσο σε κύρτωμα όσο και σε κοίλωμα, σε συνθήκες έλλειψης χώρου (π.χ. ανεπαρκής χώρος) τουλάχιστον 1 000 m τόσο σε κύρτωμα όσο και σε κοίλωμα.
- 3) Παρατροχίως με μέγιστη ταχύτητα έως 10 km/h, επιτρέπεται η χρήση ακτίνας κατακόρυφων καμπυλών τουλάχιστον 500 m τόσο σε κύρτωμα όσο και σε κοίλωμα.
- 4) Αντί του σημείου 4.2.3.5 4), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm για ράχες σε χώρους διαλογής, η ακτίνα κατακόρυφων καμπυλών είναι τουλάχιστον 300 m σε κύρτωμα και 250 m σε κοίλωμα.

7.7.19.4. Ανεπάρκεια επίκλισης (4.2.4.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.4.3 3), για όλους τους τύπους τροχιάς υλικού του συστήματος εύρους τροχιάς 1 520 mm, η ανεπάρκεια επίκλισης δεν υπερβαίνει τα 137 mm. Για την κυκλοφορία επιβατών, το όριο αυτό ισχύει για ταχύτητες έως και 230 km/h. Για μεικτή κυκλοφορία, το όριο αυτό ισχύει για ταχύτητες έως και 160 km/h.

7.7.19.5. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς (4.2.8.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί των σημείων 4.2.8.3 4) και 4.2.8.3 5), για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, εφαρμόζονται τα σημεία από 4.2.8.3 1) έως 4.2.8.3 3).

7.7.19.6. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια (4.2.8.4)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.4 2), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια καθορίζονται στον πίνακα 35.

Πίνακας 35

Όρια για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς για το σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm στη Σλοβακική Δημοκρατία

Ταχύτητα [km/h]	Διαστάσεις [mm]	
	Ελάχιστο εύρος τροχιάς	Μέγιστο εύρος τροχιάς
$V \leq 80$	1 511	1 555
$80 < V \leq 120$	1 512	1 550
$120 < V \leq 160$	1 513	1 545
$160 < V \leq 230$	1 514	1 540

7.7.19.7. Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά την επίκλιση (4.2.8.5)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.5 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, η μέγιστη επίκλιση που επιτρέπεται σε κατάσταση λειτουργίας είναι 170 mm.

7.7.19.8. Τα όρια για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6)

Περιπτώσεις «Μ»

Αντί του σημείου 4.2.8.6 3), για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm, τα τεχνικά χαρακτηριστικά αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων είναι σύμφωνα με τις εξής τιμές για κατάσταση λειτουργίας:

- α) Η ελάχιστη τιμή παρακαμπτήριας στη στενότερη θέση μεταξύ ανοικτής σιδηροτροχιάς αλλαγής και αντιτροχιάς βελόνας είναι 60 mm.
- β) Η ελάχιστη τιμή εύρους προστατευτικού σταθερής καρδιάς για απλές διασταυρώσεις είναι 1 472 mm. Η τιμή αυτή μετρείται 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης, και στη θεωρητική γραμμή αναφοράς, στην ενδεδειγμένη απόσταση μετά το πραγματικό σημείο (ΠΣ) της καρδιάς, που φαίνεται στο σχήμα 2. Για διασταυρώσεις με ένδοση καρδιάς, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο διαχειριστής υποδομής αποδεικνύει ότι η μετατόπιση της αιχμής καρδιάς είναι επαρκής ώστε να εξασφαλίζεται πως ο τροχός δεν θα προσκρούει στην καρδιά στο πραγματικό σημείο (ΠΣ).
- γ) Η μέγιστη τιμή εύρους διέλευσης τροχού σε καρδιά διασταύρωσης είναι 1 436 mm
- δ) Το ελάχιστο εύρος διακένου διέλευσης όνυχα είναι 40 mm
- ε) Το ελάχιστο βάθος διακένου διέλευσης όνυχα είναι 40 mm
- στ) Η μέγιστη επαύξηση ύψους αντιτροχιάς είναι 54 mm

7.7.19.9. Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)

Περιπτώσεις «Μ»

Για ανακαινισμένες γραμμές με μέγιστη ταχύτητα που δεν υπερβαίνει τα 120 km/h, επιτρέπεται ονομαστικό ύψος κρηπιδώματος από 200 mm έως 300 mm υπέρνω της επιφάνειας κύλισης.

7.7.19.10. Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας (4.2.11.2)

Περιπτώσεις «Π»

Μέχρι την εισαγωγή εξοπλισμού για μέτρηση των στοιχείων που απαιτούνται για τον υπολογισμό της ισοδύναμης κωνικότητας σε κατάσταση λειτουργίας, η Σλοβακική Δημοκρατία έχει τη δυνατότητα να μην αξιολογήσει την εν λόγω παράμετρο.

7.7.19.11. Στρωτήρες τροχιάς (5.3.3)

Περιπτώσεις «Μ»

Η απαίτηση του σημείου 5.3.3 2) εφαρμόζεται για ταχύτητες άνω των 250 km/h.

Προσάρτημα Α

Αξιολόγηση στοιχείων διαλειτουργικότητας

Τα χαρακτηριστικά των στοιχείων διαλειτουργικότητας για τα οποία προβλέπεται αξιολόγηση από τον κοινοποιημένο οργανισμό ή τον κατασκευαστή, ανάλογα με την επιλεγείσα ενότητα, κατά τις διάφορες φάσεις σχεδιασμού, ανάπτυξης και παραγωγής, σημειώνονται με «X» στον πίνακα 36. Στις περιπτώσεις στις οποίες δεν απαιτείται αξιολόγηση, στον πίνακα σημειώνεται «ΔΕ» (Δεν Εφαρμόζεται).

Δεν υπάρχουν ειδικές διαδικασίες αξιολόγηση που απαιτούνται για στοιχεία διαλειτουργικότητας του υποσυστήματος υποδομής.

Πίνακας 36

Αξιολόγηση στοιχείων διαλειτουργικότητας για τη δήλωση «ΕΚ» συμμόρφωσης

Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Αξιολόγηση στην ακόλουθη φάση			
	Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης			Φάση παραγωγής Διαδικασία παραγωγής + δοκιμή προϊόντος
	Ανασκόπηση σχεδιασμού	Ανασκόπηση της διαδικασίας παραγωγής	Δοκιμή τύπου	Ποιότητα προϊόντος (Σειρά)
5.3.1 Η σιδηροτροχιά				
5.3.1.1 Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς	X	δ.ε.	X	X
5.3.1.2 Σκληρότητα σιδηροτροχιάς	X	X	X	X
5.3.2 Οι σύνδεσμοι σιδηροτροχιάς	δ.ε.	δ.ε.	X	X
5.3.3 Στρωτήρες τροχιάς	X	X	δ.ε.	X

Προσάρτημα Β

Αξιολόγηση του υποσυστήματος υποδομής

Τα χαρακτηριστικά του προς αξιολόγηση υποσυστήματος για τις διάφορες φάσεις σχεδιασμού, κατασκευής και λειτουργίας σημειώνονται με «X» στον πίνακα 37.

Σε περίπτωση που δεν απαιτείται αξιολόγηση από κοινοποιημένο οργανισμό, στον πίνακα σημειώνεται «ΔΕ». Αυτό δεν αποκλείει την ανάγκη εκτέλεσης άλλων αξιολογήσεων στο πλαίσιο άλλων φάσεων.

Καθορισμός των φάσεων αξιολόγησης:

- 1) «Ανασκόπηση σχεδιασμού»: περιλαμβάνει έλεγχο ορθότητας των τιμών/παραμέτρων με βάση τις ισχύουσες απαιτήσεις ΤΠΔ που συνδέονται με τον τελικό σχεδιασμό.
- 2) «Συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε χρήση»: επιτόπιος έλεγχος ότι το πραγματικό προϊόν ή υποσύστημα πληροί τις σχετικές παραμέτρους σχεδιασμού άμεσα πριν τεθεί σε λειτουργία.

Η στήλη 3 παραπέμπει στο σημείο 6.2.4 «Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης για υποσύστημα» και στο σημείο 6.2.5 «Τεχνικές λύσεις που συνιστούν τεκμήριο συμμόρφωσης κατά το στάδιο σχεδιασμού».

Πίνακας 37

Αξιολόγηση του υποσυστήματος υποδομής για την επαλήθευση «ΕΚ» συμμόρφωσης

Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Νέα γραμμή ή έργο αναβάθμισης/ανακαίνισης		Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης
	Ανασκόπηση σχεδιασμού	Συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε χρήση	
	1	2	
Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1)	X	X	6.2.4.1
Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2)	X	X	6.2.4.2
Μέγιστες κλίσεις (4.2.3.3)	X	δ.ε.	
Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης (4.2.3.4)	X	X	6.2.4.4
Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης καμπύλης (4.2.3.5)	X	δ.ε.	6.2.4.4
Ονομαστικό εύρος τροχιάς (4.2.4.1)	X	X	6.2.4.3
Επικλίση (4.2.4.2)	X	X	6.2.4.4
Ανεπάρκεια επικλίσης (4.2.4.3)	X	δ.ε.	6.2.4.4 6.2.4.5
Απότομη αλλαγή της ανεπάρκειας επικλίσης (4.2.4.4)	X	δ.ε.	6.2.4.4
Αξιολόγηση τιμών σχεδιασμού για ισοδύναμη κωνικότητα (4.2.4.5)	X	δ.ε.	6.2.4.6
Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή (4.2.4.6)	X	δ.ε.	6.2.4.7
Κλίση σιδηροτροχιάς (4.2.4.7)	X	δ.ε.	

Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Νέα γραμμή ή έργο αναβάθμισης/ανακαίνισης		Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης
	Ανασκόπηση σχεδιασμού	Συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε χρήση	
	1	2	3
Γεωμετρία σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων (4.2.5.1)	X	δ.ε.	6.2.4.8
Χρησιμοποίηση διασταυρώσεων κινητής καρδιάς (4.2.5.2)	X	δ.ε.	6.2.4.8
Μέγιστο μήκος χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις (4.2.5.3)	X	δ.ε.	6.2.4.8
Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτία (4.2.6.1)	X	δ.ε.	6.2.5
Διαμήκης αντοχή τροχιάς (4.2.6.2)	X	δ.ε.	6.2.5
Εγκάρσια αντοχή τροχιάς (4.2.6.3)	X	δ.ε.	6.2.5
Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7.1)	X	δ.ε.	6.2.4.9
Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για επιδράσεις νέων χωματουργικών έργων και ώθησης γαιών (4.2.7.2)	X	δ.ε.	6.2.4.9
Αντοχή νέων τεχνικών κατασκευών επάνω από τροχιές ή προσκείμενων σε τροχιές (4.2.7.3)	X	δ.ε.	6.2.4.9
Αντοχή υφιστάμενων γεφυρών και χωματουργικών έργων σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7.4)	X	δ.ε.	6.2.4.10
Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη χάραξη (4.2.8.1)	δ.ε.	δ.ε.	
Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη διαμήκη διακύμανση στάθμης (4.2.8.2)	δ.ε.	δ.ε.	
Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς (4.2.8.3)	δ.ε.	δ.ε.	
Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά το εύρος τροχιάς ως μεμονωμένη ατέλεια (4.2.8.4)	δ.ε.	δ.ε.	
Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά την επίκλιση (4.2.8.5)	ά.α.	δ.ε.	
Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τις αλλαγές τροχιάς και τις διασταυρώσεις (4.2.8.6)	δ.ε.	δ.ε.	
Ωφέλιμο μήκος κρηπιδωμάτων (4.2.9.1)	X	δ.ε.	
Ύψος κρηπιδωμάτων (4.2.9.2)	X	X	
Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3)	X	X	6.2.4.11
Διάταξη τροχιάς κατά μήκος των κρηπιδωμάτων (4.2.9.4)	X	δ.ε.	
Μέγιστη διακύμανση πίεσης σε σήραγγες (4.2.10.1)	X	δ.ε.	6.2.4.12
Επίδραση πλευρικών ανέμων (4.2.10.2)	δ.ε.	δ.ε.	6.2.4.13
Δείκτες τοποθεσίας (4.2.11.1)	δ.ε.	δ.ε.	

Χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση	Νέα γραμμή ή έργο αναβάθμισης/ανακαίνισης		Ειδικές διαδικασίες αξιολόγησης
	Ανασκόπηση σχεδιασμού	Συναρμολόγηση πριν από τη θέση σε χρήση	
	1	2	
Ισοδύναμη κωνικότητα σε κατάσταση λειτουργίας (4.2.11.2)	δ.ε.	δ.ε.	
Αποκομιδή λυμάτων (4.2.12.2)	δ.ε.	δ.δ.	6.2.4.14
Εγκαταστάσεις εξωτερικού καθαρισμού αμαξοστοιχιών (4.2.12.3)	δ.ε.	δ.ε.	6.2.4.14
Ανεφοδιασμός με νερό (4.2.12.4)	δ.ε.	δ.ε.	6.2.4.14
Ανεφοδιασμός με καύσιμα (4.2.12.5)	δ.ε.	δ.ε.	6.2.4.14
Ρευματοληψία σε κρηπίδωμα (4.2.12.6)	δ.ε.	δ.δ.	6.2.4.14
Ορισμοί των στοιχείων διαλειτουργικότητας	δ.ε.	X	

Προσάρτημα Γ

Τεχνικά χαρακτηριστικά του σχεδιασμού τροχιάς και του σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων

Προσάρτημα Γ.1

Τεχνικά χαρακτηριστικά του σχεδιασμού τροχιάς

Ο σχεδιασμός τροχιάς καθορίζεται τουλάχιστον από τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- α) Σιδηροτροχιά
 - Διατομή(-ές) και ποιότητες
 - Συνεχείς συγκολλημένες σιδηροτροχιές ή μήκος σιδηροτροχιών (για συνενωμένα τμήματα τροχιάς)
- β) Σύνδεσμος σιδηροτροχιάς
 - Τύπος
 - Δυσκαμψία παρενθέματος
 - Δύναμη σύσφιξης
 - Διαμήκης συγκράτηση
- γ) Στρωτήρας
 - Τύπος
 - Αντοχή σε κατακόρυφα φορτία:
 - Σκυρόδεμα: προβλεπόμενες ροπές κάμψης
 - Ξύλο: συμμόρφωση με το πρότυπο EN 13145:2001
 - Χάλυβας: ροπή αδρανείας διατομής της σιδηροτροχιάς
 - Αντίσταση σε διαμήκη και εγκάρσια φορτία: γεωμετρία και βάρος
 - Ονομαστικό εύρος τροχιάς και προβλεπόμενο εύρος τροχιάς
- δ) Κλίση σιδηροτροχιάς
- ε) Διατομές έρματος (στήριξη έρματος — πάχος έρματος)
- στ) Τύπος έρματος (ταξινόμηση = κοκκομετρία)
- ζ) Διαπόσταση στρωτήρα
- η) Ειδικές συσκευές: για παράδειγμα πτερύγια αντίδρασης στρωτήρων, τρίτη/τέταρτη σιδηροτροχιά, ...

Προσάρτημα Γ.2

Τεχνικά χαρακτηριστικά του σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων

Ο σχεδιασμός αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων καθορίζεται τουλάχιστον από τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- α) Σιδηροτροχιά
 - Διατομή(-ές) και ποιότητες (σιδηροτροχιές αλλαγής, αντιτροχιά βελόνας)
 - Συνεχείς συγκολλημένες σιδηροτροχιές ή μήκος σιδηροτροχιών (για συνενωμένα τμήματα τροχιάς)
 - β) Σύνδεσμος σιδηροτροχιάς
 - Τύπος
 - Δυσκαμψία παρενθέματος
 - Δύναμη σύσφιξης
 - Διαμήκης συγκράτηση
 - γ) Στρωτήρας
 - Τύπος
 - Αντοχή σε κατακόρυφα φορτία:
 - Σκυρόδεμα: ροπές κάμψης που προβλέπονται στη μελέτη
 - Ξύλο: συμμόρφωση με το πρότυπο EN 13145:2001
 - Χάλυβας: ροπή αδρανείας διατομής της σιδηροτροχιάς
 - Αντίσταση σε διαμήκη και εγκάρσια φορτία: γεωμετρία και βάρος
 - Ονομαστικό εύρος τροχιάς και προβλεπόμενο εύρος τροχιάς
 - δ) Κλίση σιδηροτροχιάς
 - ε) Διατομές έρματος (στήριξη έρματος — πάχος έρματος)
 - στ) Τύπος έρματος (ταξινόμηση = κοκκομετρία)
 - ζ) Είδος διασταύρωσης (σταθερό ή κινητό σημείο)
 - η) Είδος ακινητοποίησης (πίνακας αλλαγών, κινητό σημείο διέλευσης)
 - θ) Ειδικές συσκευές: για παράδειγμα πτερύγια αντίδρασης στρωτήρων, τρίτη/τέταρτη σιδηροτροχιά, ...
 - ι) Σχήμα με μνεία των γενικών αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων
 - Γεωμετρικό διάγραμμα (τρίγωνο) που περιγράφει το μήκος της κύλισης αλλαγών και τις εφαιπόμενες στο άκρο της κύλισης αλλαγών
 - Κύρια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, όπως οι πρωτεύουσες ακτίνες στον πίνακα διαδρομών, προσέγγισης και διέλευσης, γωνία διασταύρωσης
 - Διαπόσταση στρωτήρα
-

Προσάρτημα Δ

Όροι χρήσης του σχεδιασμού τροχιάς και του σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων

Προσάρτημα Δ.1

Όροι χρήσης του σχεδιασμού τροχιάς

Οι όροι χρήσης του σχεδιασμού τροχιάς καθορίζονται ως εξής:

- α) Μέγιστο φορτίο άξονα [t]
 - β) Ταχύτητα γραμμής [km/h]
 - γ) Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης [m]
 - δ) Μέγιστη επίκλιση [mm]
 - ε) Μέγιστη ανεπάρκεια επίκλισης [mm]
-

Προσάρτημα Δ.2

Όροι χρήσης του σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων

Οι όροι χρήσης του σχεδιασμού αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων καθορίζονται ως εξής:

- α) Μέγιστο φορτίο άξονα [t]
 - β) Μέγιστη ταχύτητα γραμμής [km/h] για διαμπερή όδευση και παρακαμπτήρια γραμμή αλλαγών τροχιάς
 - γ) Κανόνες για καμπύλη κύλιση αλλαγών με βάση γενικούς σχεδιασμούς, με την παροχή ελάχιστης καμπυλότητας (για διαμπερή όδευση και παρακαμπτήρια γραμμή αλλαγών τροχιάς)
-

Προσάρτημα Ε

Απαιτήσεις ικανότητας για τεχνικές κατασκευές ανάλογα με τον κώδικα κυκλοφορίας

Οι ελάχιστες απαιτήσεις ικανότητας για τεχνικές κατασκευές καθορίζονται στους πίνακες 38 και 39, σύμφωνα με τους κώδικες κυκλοφορίας που αναφέρονται στους πίνακες 2 και 3. Οι απαιτήσεις ικανότητας καθορίζονται στους πίνακες 38 και 39 με συνδυασμένο μέγεθος που περιέχει την κατηγορία γραμμής EN και αντίστοιχη μέγιστη ταχύτητα. Η κατηγορία γραμμής EN και η αντίστοιχη ταχύτητα εξετάζονται ως ενιαίο συνδυασμένο μέγεθος.

Η κατηγορία γραμμής EN είναι συνάρτηση του φορτίου άξονα και γεωμετρικών παραμέτρων σχετιζόμενων με τη διαπόσταση των αξόνων. Οι κατηγορίες γραμμής EN καθορίζονται στο παράρτημα Α του προτύπου EN 15528:2008+A1:2012.

Πίνακας 38

Κατηγορία γραμμής EN — Αντίστοιχη ταχύτητα ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ [km/h] — Επιβατική κυκλοφορία

Κώδικας κυκλοφορίας	Οχήματα επιβατών (περιλαμβάνονται επιβατάμαξες, ελαφρές φορτάμαξες και φορτάμαξες αυτοκινήτων) και ελαφρές εμπορευματικές φορτάμαξες ⁽²⁾ ⁽³⁾	Μηχανές και κινητήριες κεφαλές ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	Ηλεκτροκίνητες ή ντηζελοκίνητες πολυμερείς συνδέσεις, ηλεκτράμαξες και αυτοκινητάμαξες ⁽²⁾ ⁽³⁾
P1	Ανοικτό σημείο		
P2	Ανοικτό σημείο		
P3a (> 160 km/h)	A — 200 B1 — 160	D2 — 200 ⁽¹¹⁾	Ανοικτό σημείο
P3b (≤ 160 km/h)	B1 — 160	D2 — 160	C2 ⁽⁸⁾ — 160 D2 ⁽⁹⁾ — 120
P4a (> 160 km/h)	A — 200 B1 — 160	D2 — 200 ⁽¹¹⁾	Ανοικτό σημείο
P4b (≤ 160 km/h)	A — 160 B1 — 140	D2 — 160	B1 ⁽⁷⁾ — 160 C2 ⁽⁸⁾ — 140 D2 ⁽⁹⁾ — 120
P5	B1 — 120	C2 — 120 ⁽⁵⁾	B1 ⁽⁷⁾ — 120
P6	a12 ⁽¹⁰⁾		
P1 520	Ανοικτό σημείο		
P1 600	Ανοικτό σημείο		

Πίνακας 39

Κατηγορία γραμμής EN — Αντίστοιχη ταχύτητα ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ [km/h] — Εμπορευματική κυκλοφορία

Κώδικας κυκλοφορίας	Εμπορευματικές φορτάμαξες και λοιπά οχήματα	Μηχανές ⁽²⁾
F1	D4 — 120	D2 — 120
F2	D2 — 120	D2 — 120

Κώδικας κυκλοφορίας	Εμπορευματικές φορτάμαξες και λοιπά οχήματα	Μηχανές ⁽²⁾
F3	C2 — 100	C2 — 100
F4	B2 — 100	B2 — 100
F1 520	Ανοικτό σημείο	
F1 600	Ανοικτό σημείο	

Σημειώσεις:

- (¹) Η υποδεικνυόμενη τιμή ταχύτητας στον πίνακα αντιπροσωπεύει τη μέγιστη απαίτηση για τη γραμμή και μπορεί να είναι χαμηλότερη, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.1 10). Κατά τον έλεγχο των επιμέρους κατασκευών στη γραμμή, είναι αποδεκτό να λαμβάνεται υπόψη ο τύπος οχήματος και η τοπική επιτρεπόμενη ταχύτητα.
- (²) Τα επιβατικά οχήματα (όπου περιλαμβάνονται επιβατάμαξες, ελαφρές φορτάμαξες, φορτάμαξες αυτοκινήτων), τα λοιπά οχήματα, οι μηχανές, οι κινητήριες κεφαλές, οι νηζελοκίνητες και ηλεκτροκίνητες πολλαπλές συνδέσεις, οι ηλεκτράμαξες και οι αυτοκινητάμαξες ορίζονται στην ΤΠΔ TY. Οι ελαφρές εμπορευματικές φορτάμαξες ορίζονται ως ελαφρές φορτάμαξες, με την εξαίρεση ότι επιτρέπεται να φέρονται σε σχηματισμούς οι οποίοι δεν προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες.
- (³) Οι απαιτήσεις για τις τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με επιβατάμαξες, ελαφρές φορτάμαξες, φορτάμαξες αυτοκινήτων, ελαφρές εμπορευματικές φορτάμαξες και οχήματα σε νηζελοκίνητες και ηλεκτροκίνητες πολλαπλές συνδέσεις και ηλεκτράμαξες μήκους από 18 m έως 27,5 m για συμβατικά και αρθρωτά οχήματα και μήκους από 9 m έως 14 m για κανονικούς μόνους άξονες.
- (⁴) Οι απαιτήσεις για τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με μέχρι δύο προσκείμενες συζευγμένες μηχανές και/ή κινητήριες κεφαλές. Οι απαιτήσεις για τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με μέγιστη ταχύτητα 120 km/h για τρεις ή περισσότερες προσκείμενες συζευγμένες μηχανές και/ή κινητήριες κεφαλές (ή αμαξοστοιχία μηχανών και/ή κινητήριων κεφαλών), υπό την προϋπόθεση ότι οι μηχανές και/ή οι κινητήριες κεφαλές ανταποκρίνονται στα αντίστοιχα όρια για εμπορευματικές φορτάμαξες.
- (⁵) Για τον κώδικα κυκλοφορίας P5, το κράτος μέλος μπορεί να δηλώσει αν ισχύουν οι απαιτήσεις για μηχανές και κινητήριες κεφαλές.
- (⁶) Κατά τον έλεγχο της συμβατότητας των επιμέρους αμαξοστοιχιών και κατασκευών, η βάση του ελέγχου συμβατότητας συνάδει με το προσάρτημα ΙΑ της παρούσας ΤΠΔ.
- (⁷) Οι απαιτήσεις για τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με μέση μάζα ανά μονάδα μήκους 2,75 t/m για ολόκληρο το μήκος κάθε επιβατάμαξας/οχήματος.
- (⁸) Οι απαιτήσεις για τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με μέση μάζα ανά μονάδα μήκους 3,1 t/m για ολόκληρο το μήκος κάθε επιβατάμαξας/οχήματος.
- (⁹) Οι απαιτήσεις για τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με μέση μάζα ανά μονάδα μήκους 3,5 t/m για ολόκληρο το μήκος κάθε επιβατάμαξας/οχήματος.
- (¹⁰) Βλέπε προσάρτημα ΙΒ της παρούσας ΤΠΔ
- (¹¹) Επιτρέπονται μόνο οχήματα με 4 άξονες. Η διαπόσταση των αξόνων σε φορείο είναι τουλάχιστον 2,6 m. Η μέση μάζα ανά μονάδα μήκους πάνω από το μήκος του οχήματος δεν υπερβαίνει τους 5,0 t/m.

Προσάρτημα ΣΤ

Απαιτήσεις ικανότητας για τεχνικές κατασκευές σύμφωνα με τον κώδικα κυκλοφορίας στο Ηνωμένο Βασίλειο της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας

Οι ελάχιστες απαιτήσεις ικανότητας για τεχνικές κατασκευές καθορίζονται στους πίνακες 40 και 41, σύμφωνα με τους κώδικες κυκλοφορίας που αναφέρονται στους πίνακες 2 και 3. Οι απαιτήσεις ικανότητας καθορίζονται στους πίνακες 40 και 41 με συνδυασμένο μέγεθος που περιέχει τον αριθμό διαθέσιμου διαδρομής και αντίστοιχη μέγιστη ταχύτητα. Ο αριθμός διαθέσιμου διαδρομής και η αντίστοιχη ταχύτητα εξετάζονται ως ενιαία συνδυασμένη ποσότητα.

Ο αριθμός διαθέσιμου διαδρομής είναι συνάρτηση του φορτίου άξονα και γεωμετρικών παραμέτρων σχετιζόμενων με τη διαπόσταση των αξόνων. Οι αριθμοί διαθέσιμου διαδρομής ορίζονται στους εθνικούς τεχνικούς κανονισμούς που έχουν κοινοποιηθεί για αυτό τον σκοπό.

Πίνακας 40

Αριθμός διαθέσιμου διαδρομής — Αντίστοιχη ταχύτητα ⁽¹⁾ ⁽²⁾ [μίλια ανά ώρα] — Επιβατική κυκλοφορία

Κώδικας κυκλοφορίας	Οχήματα επιβατών (περιλαμβάνονται επιβατάμαξες, ελαφρές φορτάμαξες και φορτάμαξες αυτοκινήτων) και ελαφρές εμπορευματικές φορτάμαξες ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	Μηχανές και κινητήριες κεφαλές ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	Ηλεκτροκίνητες ή ντιζελοκίνητες πολυμερείς συνδέσεις, ηλεκτράμαξες και αυτοκινητάμαξες ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁶⁾
P1	Ανοικτό σημείο		
P2	Ανοικτό σημείο		
P3a (> 160 km/h)	RA1 — 125 RA2 — 90	RA7 — 125 ⁽⁷⁾ RA8 — 110 ⁽⁷⁾ RA8 — 100 ⁽⁸⁾ RA5 — 125 ⁽⁹⁾	Ανοικτό σημείο
P3b (≤ 160 km/h)	RA1 — 100 RA2 — 90	RA8 — 100 ⁽⁸⁾ RA5 — 100 ⁽⁹⁾	RA3 — 100
P4a (> 160 km/h)	RA1 — 125 RA2 — 90	RA7 — 125 ⁽⁷⁾ RA7 — 100 ⁽⁸⁾ RA4 — 125 ⁽⁹⁾	Ανοικτό σημείο
P4b (≤ 160 km/h)	RA1 — 100 RA2 — 90	RA7 — 100 ⁽⁸⁾ RA4 — 100 ⁽⁹⁾	RA3 — 100
P5	RA1 — 75	RA5 — 75 ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾ RA4 — 75 ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾	RA3 — 75
P6	RA1		
P1 600	Ανοικτό σημείο		

Πίνακας 41

Αριθμός διαθέσιμου διαδρομής — Αντίστοιχη ταχύτητα ⁽¹⁾ ⁽²⁾ [μίλια ανά ώρα] — Εμπορευματική κυκλοφορία

Κώδικας κυκλοφορίας	Εμπορευματικές φορτάμαξες και λοιπά οχήματα	Μηχανές ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
F1	RA8 — 75	RA7 — 75
F2	RA7 — 75	RA7 — 75

Κώδικας κυκλοφορίας	Εμπορευματικές φορτάμαξες και λοιπά οχήματα	Μηχανές ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
F3	RA5 — 60	RA7 — 60
F4	RA4 — 60	RA5 — 60
F1 600	Ανοικτό σημείο	

Σημειώσεις:

- (1) Η υποδεικνυόμενη τιμή ταχύτητας στον πίνακα αντιπροσωπεύει τη μέγιστη απαίτηση για τη γραμμή και μπορεί να είναι χαμηλότερη, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.1 10). Κατά τον έλεγχο των επιμέρους κατασκευών στη γραμμή, είναι αποδεκτό να λαμβάνεται υπόψη ο τύπος οχήματος και η τοπική επιτρεπόμενη ταχύτητα.
- (2) Τα επιβατικά οχήματα (όπου περιλαμβάνονται επιβατάμαξες, ελαφρές φορτάμαξες, φορτάμαξες αυτοκινήτων), τα λοιπά οχήματα, οι μηχανές, οι κινητήριες κεφαλές, οι νηζελοκίνητες και ηλεκτροκίνητες πολλαπλές συνθέσεις, οι ηλεκτράμαξες και οι αυτοκινήταμαξες ορίζονται στην ΤΠΔ ΤΥ. Οι ελαφρές εμπορευματικές φορτάμαξες ορίζονται ως ελαφρές φορτάμαξες, με την εξαίρεση ότι επιτρέπεται να φέρονται σε σχηματισμούς οι οποίοι δεν προορίζονται να μεταφέρουν επιβάτες.
- (3) Οι απαιτήσεις για τις τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με επιβατάμαξες, ελαφρές φορτάμαξες, φορτάμαξες αυτοκινήτων, ελαφρές εμπορευματικές φορτάμαξες και οχήματα σε νηζελοκίνητες και ηλεκτροκίνητες πολλαπλές συνθέσεις και ηλεκτράμαξες μήκος από 18 m έως 27,5 m για συμβατικά και αρθρωτά οχήματα και μήκους από 9 m έως 14 m για κανονικούς μόνους άξονες.
- (4) Οι απαιτήσεις για τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με μέχρι δύο προσκείμενες συζευγμένες μηχανές και/ή κινητήριες κεφαλές. Οι απαιτήσεις για τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με μέγιστη ταχύτητα 75 m/h έως πέντε προσκείμενες συζευγμένες μηχανές και/ή κινητήριες κεφαλές (ή αμαξοστοιχία μηχανών και/ή κινητήριων κεφαλών), υπό την προϋπόθεση ότι οι μηχανές και/ή οι κινητήριες κεφαλές ανταποκρίνονται στα αντίστοιχα όρια για εμπορευματικές φορτάμαξες.
- (5) Κατά τον έλεγχο της συμβατότητας των επιμέρους αμαξοστοιχικών και κατασκευών, η βάση του ελέγχου συμβατότητας συνάδει με το προσάρτημα ΙΑ, με εξαίρεση τις τροποποιήσεις των εθνικών τεχνικών κανονισμών που έχουν κοινοποιηθεί για αυτό τον σκοπό.
- (6) Οι απαιτήσεις για τεχνικές κατασκευές είναι συμβατές με μέση μάζα ανά μονάδα μήκους 3,0 t/m για ολόκληρο το μήκος κάθε επιβατάμαξας/οχήματος.
- (7) Επιτρέπονται μόνο οχήματα με 4 άξονες. Η διαπόσταση των αξόνων σε φορτίο είναι τουλάχιστον 2,6 m. Η μέση μάζα ανά μονάδα μήκους πάνω από το μήκος του οχήματος δεν υπερβαίνει τους 4,6 t/m.
- (8) Επιτρέπονται μόνο οχήματα με 4 ή 6 άξονες.
- (9) Κινητήρια κεφαλή, επιτρέπονται μόνο οχήματα με 4 άξονες. Επίσης, περιλαμβάνει μηχανές όπου η διαφορά στο μήκος μεταξύ μηχανής και ρυμουλκούμενων οχημάτων είναι μικρότερη από το 15 % του μήκους των ρυμουλκούμενων οχημάτων για ταχύτητες άνω των 90 m/h.
- (10) Για τον κώδικα κυκλοφορίας P5, το κράτος μέλος μπορεί να δηλώσει αν ισχύουν οι απαιτήσεις για μηχανές και κινητήριες κεφαλές.

Προσάρτημα Ζ

Μετατροπή ταχύτητας σε μίλια ανά ώρα για τη Δημοκρατία της Ιρλανδίας και το Ηνωμένο Βασίλειο της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας

Πίνακας 42

Ταχύτητα μετατροπής από [km/h] σε [mph]

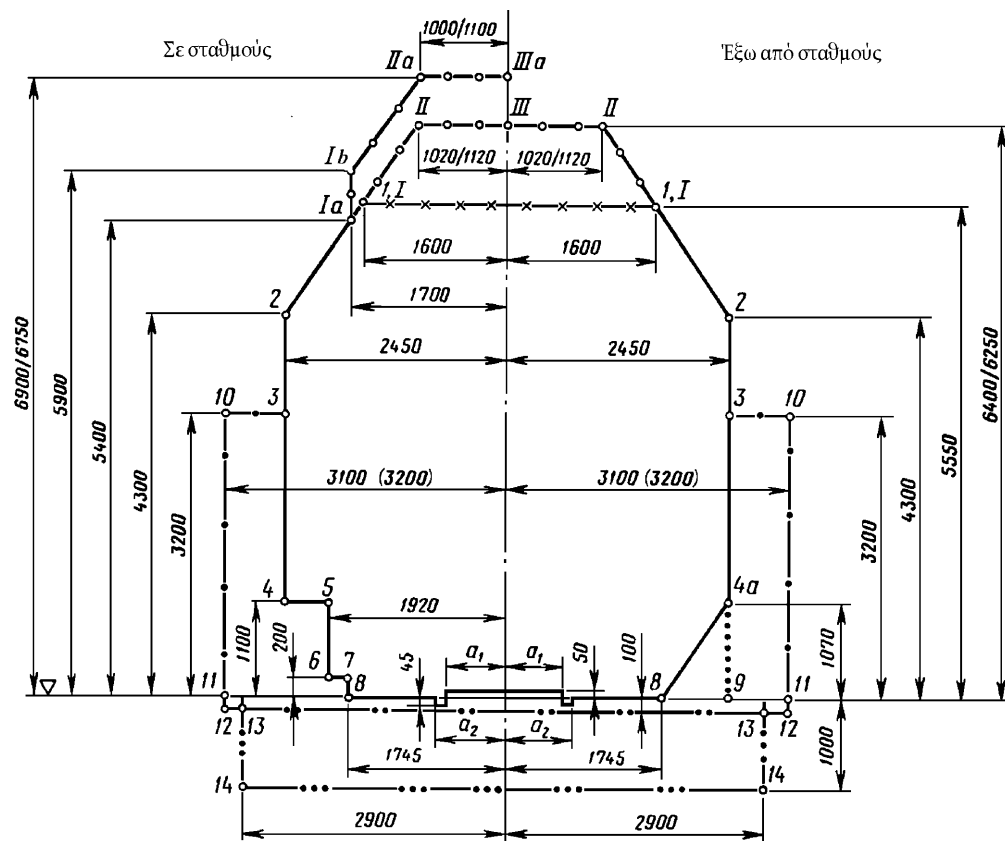
Ταχύτητα [km/h]	Ταχύτητα [mph]
2	1
3	1
5	3
10	5
15	10
20	10
30	20
40	25
50	30
60	40
80	50
100	60
120	75
140	90
150	95
160	100
170	105
180	110
190	120
200	125
220	135
225	140
230	145
250	155
280	175
300	190
320	200
350	220

Προσάρτημα Η

Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm

Σχήμα 3

Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής S για σύστημα εύρους τροχιάς 1 520 mm [διαστάσεις σε mm]



..... Ζώνη όπου επιτρέπονται κατασκευές (π.χ. σήματα, διατομή έρματος, κλπ.)

Διευκρινίσεις για το σχήμα 3:

Όλες οι οριζόντιες διαστάσεις μετρώνται από τον άξονα της τροχιάς και όλες οι κατακόρυφες διαστάσεις μετρώνται από την κορυφή του επιπέδου κεφαλής της σιδηροτροχιάς.

Αριστερή πλευρά περιμέτρου — εφαρμογές για τροχιές στον σιδηροδρομικό σταθμό, στάση/στάθμευση και για γραμμές διακλάδωσης/ιδιωτική διακλάδωση γραμμής (εκτός περιμέτρου I a, I β, II a, III a),

Δεξιά πλευρά περιμέτρου — εφαρμογές για τροχιές σε αμιγή γραμμή.

Εφαρμογή συγκεκριμένων τμημάτων της περιμέτρου:

1, I — 1, I — περίμετρος περιτυπώματος ελεύθερης διατομής για μη ηλεκτροφόρες τροχιές,

1, I — II — III — II — 1, I — περίμετρος περιτυπώματος ελεύθερης διατομής για ηλεκτροφόρες τροχιές — για τροχιές σε αμιγή (ανοικτή) γραμμή και για τροχιές στον σιδηροδρομικό σταθμό και για γραμμές διακλάδωσης/ιδιωτική διακλάδωση γραμμής, όπου δεν προβλέπεται η στάση οχημάτων,

I a — I β — II a — III a — περίμετρος περιτυπώματος ελεύθερης διατομής για ηλεκτροφόρες τροχιές — για άλλες τροχιές σταθμών και άλλες γραμμές διακλάδωσης/ιδιωτική διακλάδωση γραμμής

Σημείωση: Οι τιμές των 1 000 mm, 1 020 mm, 6 900 mm και 6 400 mm που αναφέρονται στους αριθμητές είναι για το σύστημα επικοινωνίας με φέρον καλώδιο.

Οι τιμές των 1 100 mm, 1 120 mm, 6 750 mm και 6 250 mm που αναφέρονται στον παρονομαστή είναι για το σύστημα επικοινωνίας με φέρον καλώδιο.

11 — 10 — 3 — περίμετρος του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής για κατασκευές και εξοπλισμό (εκτός από σήραγγα, γέφυρα, κρηπίδωμα, κεκλιμένο επίπεδο) στο εξωτερικό «παρειών» τροχιών·

9 — 4α — περίμετρος περιτυπώματος ελεύθερης διατομής για σήραγγα, για προστατευτικό κιγκλίδωμα επί της γέφυρας, υπερυψωμένη σιδηροδρομική γραμμή (διατομή έρματος), σήματα, τοίχο αναχώματος και για προστατευτικό κιγκλίδωμα σε άλλες κατασκευές σιδηροδρομικής υπόβασης,

12-12 — περίμετρος από την οποία (σε τροχιά μεταξύ σταθμών ή σε σταθμούς εντός ωφέλιμου μήκους τροχιάς) οποιαδήποτε συσκευή δεν μπορεί να είναι υπεράνω (ψηλότερα), εξαιρουμένων της κάλυψης ισόπεδης διασταύρωσης, των πηνίων σηματοδότησης μηχανών, του μηχανισμού αλλαγών τροχιάς και του προσκειμένου εξοπλισμού σηματοδότησης και ασφαλείας

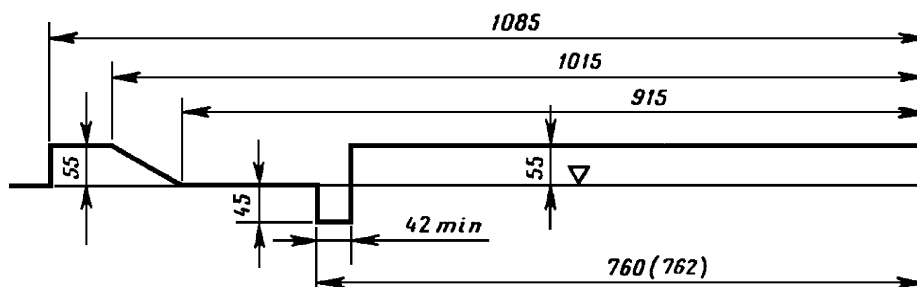
14-14 — περίμετρος κτηρίου (ή θεμελίωσης), υπόγεια καλώδια, καλώδια από χάλυβα, σωλήνες και άλλες μη σιδηροδρομικές κατασκευές (εκτός εξοπλισμού σηματοδότησης και ασφαλείας)

Για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 520 mm $a_1 = 670$ mm και $a_2 = 760$ mm.

Για ονομαστικό εύρος τροχιάς 1 524 mm $a_1 = 672$ mm και $a_2 = 762$ mm.

Σχήμα 4

Κατατομή αναφοράς των κάτω τμημάτων σε τροχιές εξοπλισμένες με διπλή διασταύρωση-αλλαγή

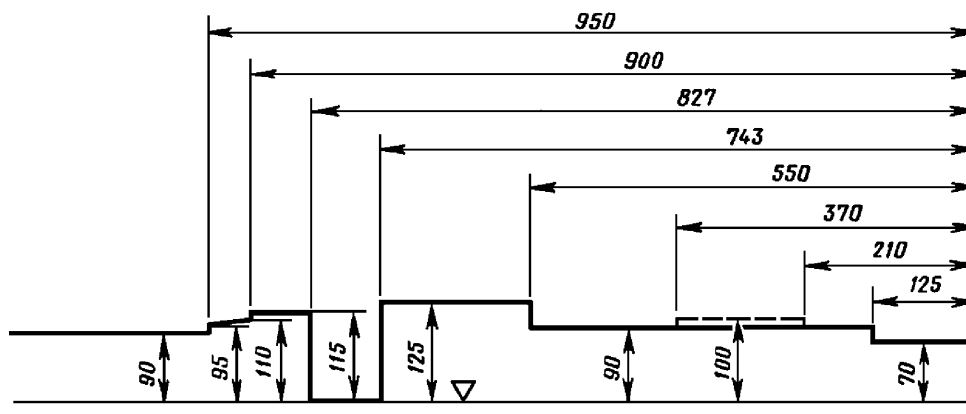


Διευκρινίσεις για το σχήμα 4:

Η απόσταση των 760 mm είναι για εύρος τροχιάς 1 520 mm, και των 762 mm για εύρος τροχιάς 1 524 mm.

Σχήμα 5

Περίγραμμα αναφοράς των κάτω τμημάτων σε χώρους διαλογής εξοπλισμένους με μηχανισμούς πέδησης γραμμής



Προσάρτημα I

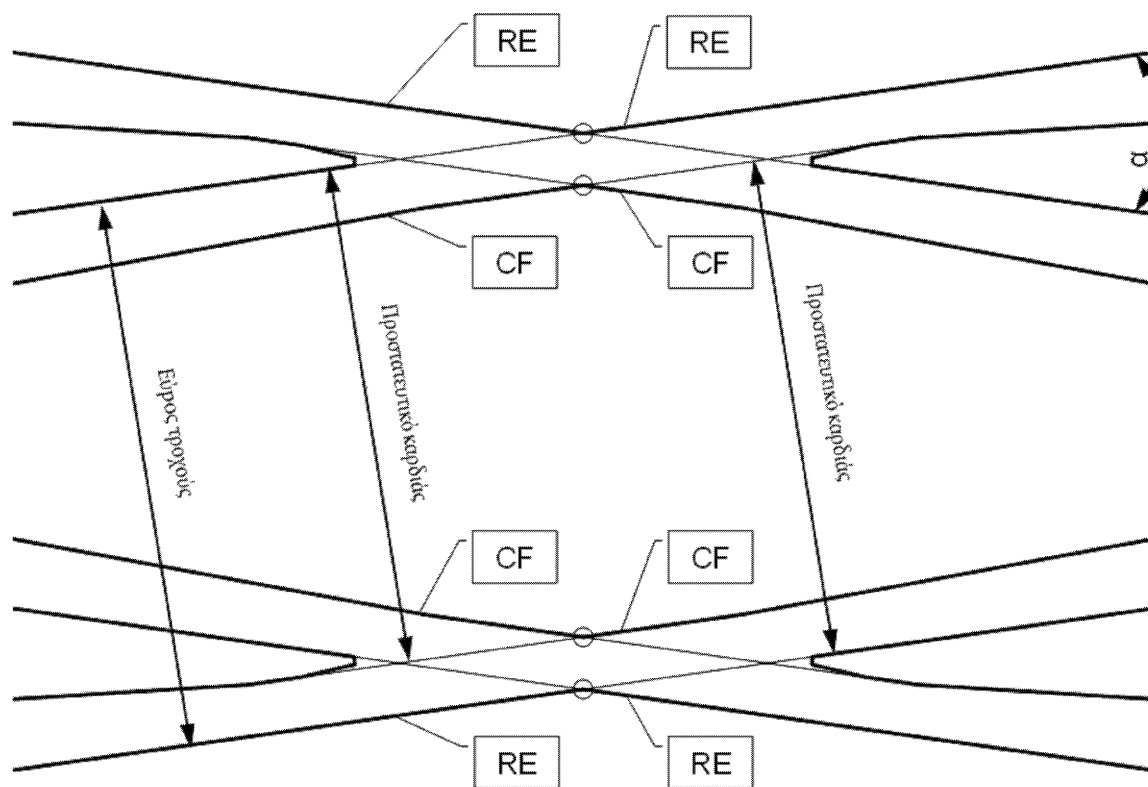
Διαβεβαίωση ασφαλείας σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις

(I.1) Οι απλές αμβλείες διασταυρώσεις πρέπει να είναι σχεδιασμένες έτσι, ώστε να μην έχουν μεγάλο μήκος χωρίς καθοδήγηση. Σε αμβλεία διασταύρωση οι αντιτροχιές δεν είναι δυνατόν να κατασκευαστούν ώστε να εξασφαλίζουν καθοδήγηση καθόλο το μήκος. Το εν λόγω μήκος χωρίς καθοδήγηση μπορεί να γίνει αποδεκτό έως ένα ορισμένο όριο, το οποίο καθορίζεται από κατάσταση αναφοράς που καθορίζει:

- α) την ελάχιστη γωνία διασταύρωσης: εφαπτόμενη 1 σε 9 ($\text{tga} = 0,11$, $\alpha = 6^{\circ}20'$)
- β) την ελάχιστη ακτίνα μέσω αμβλείας διασταύρωσης: 450 m
- γ) το ελάχιστο ύψος αντιτροχιάς: 45 mm
- δ) το σχήμα καρδιάς, όπως ορίζεται στο παρακάτω σχήμα

Σχήμα 6

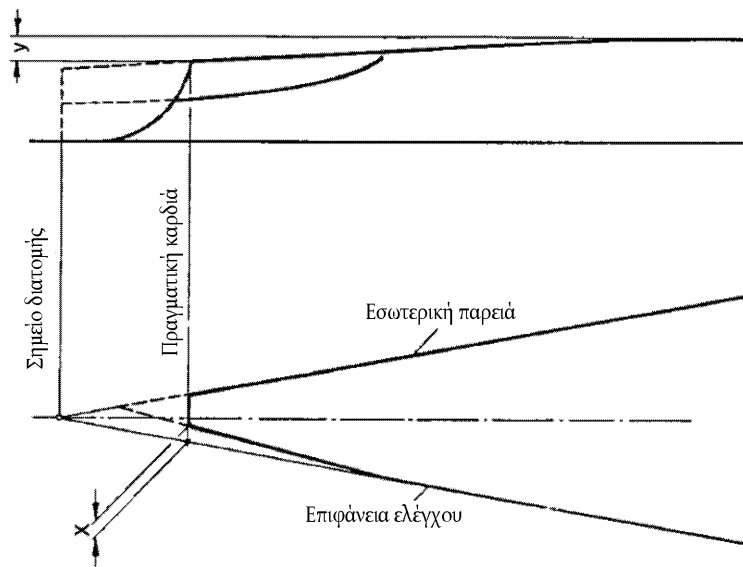
Αμβλεία διασταύρωση



RE = παρειά κύλισης
CF = επιφάνεια ελέγχου (ακμή οδήγησης)

Σχήμα 7

Μετατόπιση της αιχμής καρδιάς X στην επιφάνεια ελέγχου



X = 3 mm (επί μήκους 150 mm).

Y = 8 mm (επί μήκους 200 έως 500 mm περίπου)

- (1.2) Εάν μία ή περισσότερες από τις παραπάνω απαιτήσεις δεν τηρείται, ελέγχεται ο σχεδιασμός, είτε με την εξακρίβωση της ισοδυναμίας του μήκους χωρίς καθοδήγηση ή με την αποδοχή της παρεμβολής μεταξύ τροχών και καρδιάς όταν έρθουν σε επαφή.
- (1.3) Ο σχεδιασμός ελέγχεται για τροχούς με διάμετρο μεταξύ 630 mm και 840 mm. Για διαμέτρους τροχού μεταξύ 330 mm και 630 mm απαιτούνται συγκεκριμένες αποδείξεις.
- (1.4) Οι ακόλουθες γραφικές παραστάσεις επιτρέπουν την εύκολη εξακρίβωση του μήκους χωρίς καθοδήγηση για ειδικές περιπτώσεις με διαφορετικές γωνίες διασταύρωσης, ύψος αντιτροχιάς και διαφορετική καμπυλότητα διασταύρωσης.

Τα γραφήματα ξεετάζουν τις ακόλουθες μέγιστες ανοχές τροχιάς:

- α) Εύρος τροχιάς μεταξύ 1 433 mm και 1 439 mm χωρίς αποκλεισμούς
- β) Προστατευτικό καρδιάς μεταξύ 1 393 mm και 1 398 mm χωρίς αποκλεισμούς
- γ) Εύρος διέλευσης τροχού $\leq 1 356$ mm

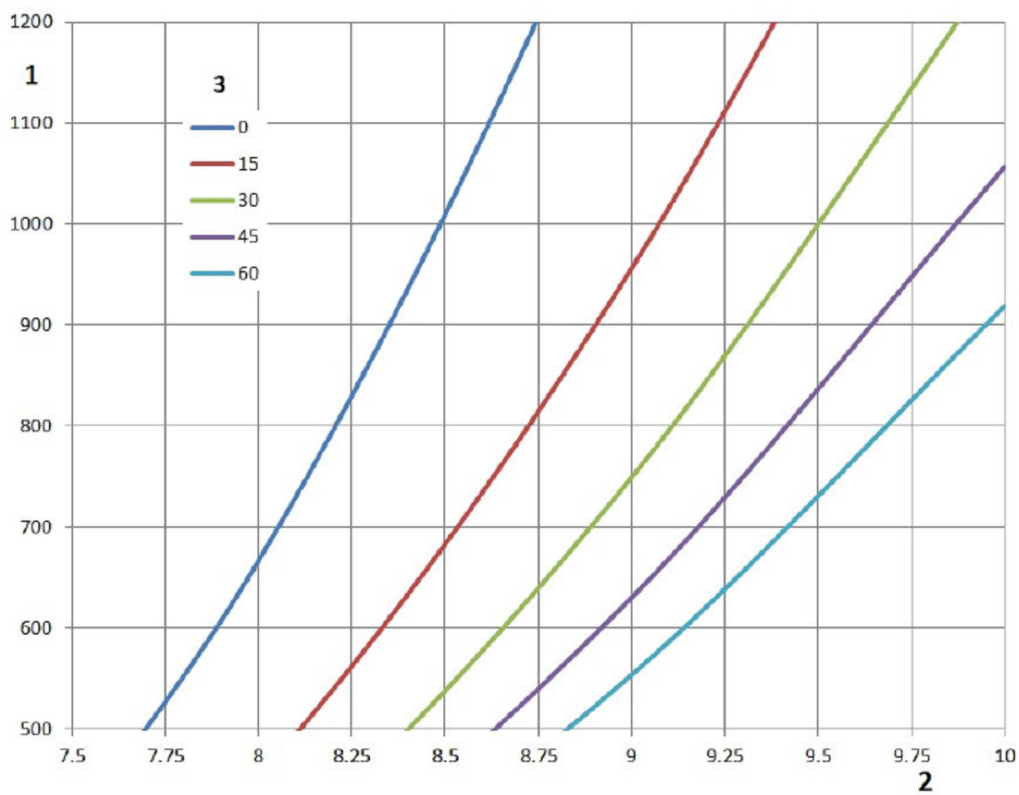
Το σχήμα 8 επιτρέπει τον καθορισμό της ελάχιστης διαμέτρου τροχού που μπορεί να κινηθεί σε καμπύλες αμβλείες διασταυρώσεις με ακτίνα 450 m, το σχήμα 9 επιτρέπει τον εν λόγω καθορισμό σε ευθύγραμμες αμβλείες διασταυρώσεις.

Για τις άλλες περιπτώσεις μπορούν να εκτελεστούν συγκεκριμένοι υπολογισμοί.

- (1.5) Για τα συστήματα εύρους τροχιάς εκτός από 1 435 mm εκτελούνται συγκεκριμένοι υπολογισμοί.

Σχήμα 8

Ελάχιστη διάμετρος τροχού σε γωνία διασταύρωσης για ακτίνα αμβλείας διασταύρωσης 450 m



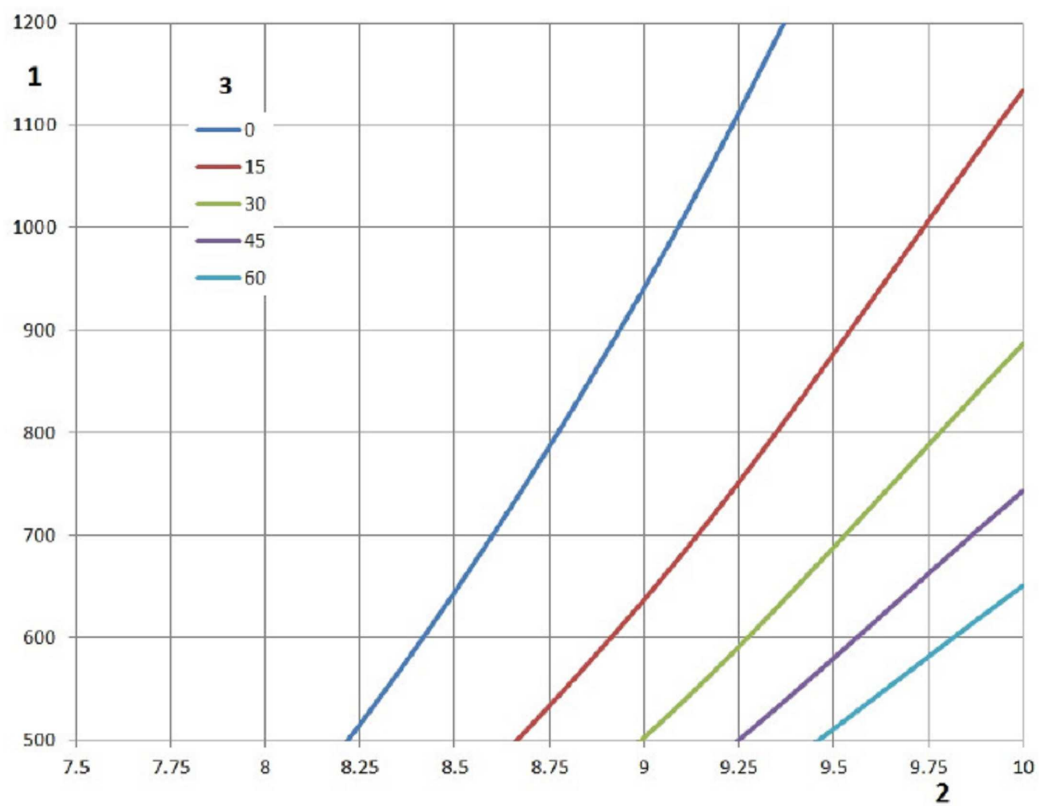
1 Ελάχιστη διάμετρος τροχού [mm]

2 N για εφαπτόμενη γωνίας διασταύρωσης 1 σε N

3 Ύψος αντιτροχιάς [mm] (Z3)

Σχήμα 9

Ελάχιστη διάμετρος τροχού σε γωνία διασταύρωσης για ευθύγραμμη αμβλεία διασταύρωση



1 Ελάχιστη διάμετρος τροχού [mm]

2 N για εφαπτόμενη γωνίας διασταύρωσης 1 σε N

3 Ύψος αντιτροχιάς [mm] (Z3)

Προσάρτημα ΙΑ

Βάση ελάχιστων απαιτήσεων που αφορούν κατασκευές για επιβατάμαξες και πολυμερείς συνθέσεις

Οι ακόλουθοι ορισμοί μάζας για επιβατάμαξες και πολλαπλές συνθέσεις αποτελούν τη βάση των ελάχιστων απαιτήσεων για κατασκευές και τον έλεγχο της συμβατότητας των κατασκευών με επιβατάμαξες και πολλαπλές συνθέσεις.

Οι κατηγορίες γραμμής EN στο προσάρτημα Ε βασίζονται στη μάζα εκ κατασκευής για ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού σύμφωνα με την ενότητα 2.1 του προτύπου EN 15663:2009+AC:2010 με βάση τις τιμές του ωφέλιμου φορτίου επιβατών στους χώρους ορθίων που αναφέρονται στον πίνακα 43.

Σε περίπτωση που απαιτούνται έλεγχοι για τη δυναμική απόκριση των σιδηροδρομικών γεφυρών για τον καθορισμό της ικανότητας καταπόνησης της γέφυρας, η ικανότητα φορτίου της γέφυρας θα πρέπει να προσδιορίζεται και να εκφράζεται σε μάζα εκ κατασκευής για κανονικό ωφέλιμο φορτίο σύμφωνα με την ενότητα 2.1 του προτύπου EN 15663:2009+AC:2010 με βάση τις τιμές του ωφέλιμου φορτίου επιβατών στους χώρους ορθίων που αναφέρονται στον πίνακα 45.

Αναμένεται ότι η επόμενη αναθεώρηση του EN15528+A1:2012 θα διευκρινίζει ότι οι εν λόγω ορισμοί μάζας θα χρησιμοποιούνται κατά τον έλεγχο της συμβατότητας υποδομής και τροχιαίου υλικού.

Πίνακας 45

Ωφέλιμο φορτίο επιβατών σε χώρους ορθίων σε kg/m²

Τύπος κατάρτισης	Κανονικό ωφέλιμο φορτίο για τον καθορισμό Δυναμικής Συμβατότητας	Ωφέλιμο φορτίο πέραν του κανονικού για τον καθορισμό Κατηγορίας γραμμής (στατική συμβατότητα)
Υψηλή ταχύτητα και αμαξοστοιχίες μεγάλων αποστάσεων Πίνακας 3 στο πρότυπο EN 15663:2009+AC:2010	160 ⁽¹⁾	320
Υψηλή ταχύτητα και αμαξοστοιχίες μεγάλων αποστάσεων Υποχρεωτική κράτηση Πίνακας 3 στο πρότυπο EN 15663:2009+AC:2010	0	320
Άλλα (περιφερειακές και προαστιακές αμαξοστοιχίες, και αμαξοστοιχίες ειδικής διαδρομής) Πίνακας 4 στο πρότυπο EN 15663:2009+AC:2010	280	500 ⁽²⁾

Σημειώσεις:

⁽¹⁾ Κανονικό ωφέλιμο φορτίο του πίνακα 3 του προτύπου EN 15663:2009+AC:2010 συν επιπλέον 160 kg/m² για τους χώρους ορθίων.

⁽²⁾ Για ορισμένους τύπους ημερήσιων παλίνδρομων υπηρεσιών (π.χ. RATP Παρίσι) το ωφέλιμο φορτίο επιβατών σε χώρους ορθίων είναι 700 kg/m².

Προσάρτημα IB

Ορισμός της κατηγορίας γραμμής EN a12 για τον κώδικα κυκλοφορίας P6

Ο κώδικας κυκλοφορίας P6 ορίζεται από την κατηγορία γραμμής EN a12.

Η κατηγορία γραμμής EN a12 ορίζεται από πρότυπο φορτίο που αποτελείται από απεριόριστο αριθμό της φορτάμαξας αναφοράς a12 όπως ορίζεται στο σχήμα 11. Η φορτάμαξα αναφοράς a12 ορίζεται από το φορτίο άξονα, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διαπόστασης αξόνων και τη μάζα ανά μονάδα μήκους, όπως ορίζεται στο σχήμα 10.

Σχήμα 10

Φορτάμαξα αναφοράς της κατηγορίας γραμμής EN a12

Φορτάμαξα αναφοράς	Φορτίο άξονα [t]	Μάζα ανά μονάδα μήκους p (t/m)	Γεωμετρικά χαρακτηριστικά
a12	12,0	2,4	<p>The diagram shows a horizontal line representing a road surface. Four vertical arrows point downwards, each labeled '12,0 t'. The first two arrows are separated by a horizontal distance of 2,0 m. A gap of 1,7 m follows. Then, a long span of 12,60 m is indicated. After another 1,7 m gap, the last two arrows are separated by 2,0 m. A double-headed arrow below the entire span indicates a total length of 20,00 m.</p>

Σχήμα 11

Πρότυπο φορτίο της κατηγορίας γραμμής EN a12

Κατηγορία γραμμής	Σχηματισμός φορταμαξών αναφοράς n ... απεριόριστος αριθμός
a12	<p style="text-align: center;">$n \times a12$</p> <p>The diagram shows a sequence of small rectangular boxes, each containing two small circles below it, representing the axle load units. The sequence is flanked by ellipses (...).</p>

Για την κατάταξη των υποδομών, η κατηγορία γραμμής EN a12 χρησιμοποιείται σύμφωνα με το κεφάλαιο 5 του προτύπου EN 15528:2008+A1:2012.

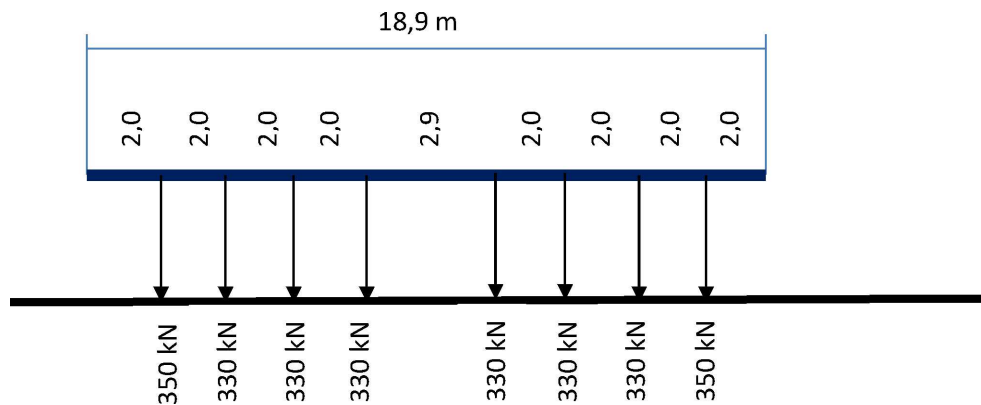
Γενικές πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της κατηγορίας γραμμής EN a12 για την κατηγοριοποίηση οχημάτων σε κατηγορίες γραμμής EN παρέχονται στο κεφάλαιο 6.1 του προτύπου EN 15528:2008+A1:2012 και νοούνται σε συνδυασμό με το προσάρτημα IA της παρούσας ΤΠΔ.

Αναμένεται ότι η επόμενη αναθεώρηση του EN15528+A1:2012 θα περιλαμβάνει την κατηγορία γραμμής a12.

Προσάρτημα ΙΓ

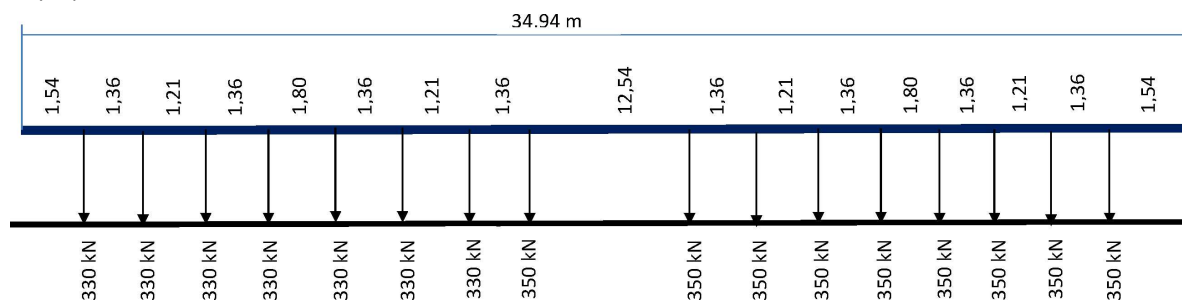
Ειδική περίπτωση για το δίκτυο της Εσθονίας

1) Μηχανή



2) Καταναμημένο φορτίο: 140 kN/m

3) Φορτάμαξα



Προσάρτημα ΙΔ

Ειδικές περιπτώσεις του δικτύου της Ελλάδας

Απαλείφθηκε.

Προσάρτημα ΙΕ

Ειδική περίπτωση για τα δίκτυα της Ιρλανδίας και του Ηνωμένου Βασιλείου της Βόρειας Ιρλανδίας

Κανόνες και σχέδια που σχετίζονται με τα περιτυπώματα IRL1, IRL2 και IRL3 αποτελούν ανοικτό σημείο.

Προσάρτημα ΙΣΤ

Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής για τα κάτω τμήματα του εύρους τροχιάς 1 668 mm στο δίκτυο της Ισπανίας

Τα περιτυπώματα ελεύθερης διατομής λαμβάνονται με βάση τα κινηματικά περιγράμματα αναφοράς και τους συναφείς κανόνες.

Οι υπολογισμοί του περιτυπώματος ελεύθερης διατομής εκτελούνται με χρήση της κινηματικής μεθόδου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κεφαλαίων 5, 7 και 10 του προτύπου EN 15273-3:2013 με τα κινηματικά περιγράμματα αναφοράς και τους συναφείς κανόνες που ορίζονται στο παρόν προσάρτημα.

ΙΣΤ.1. ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

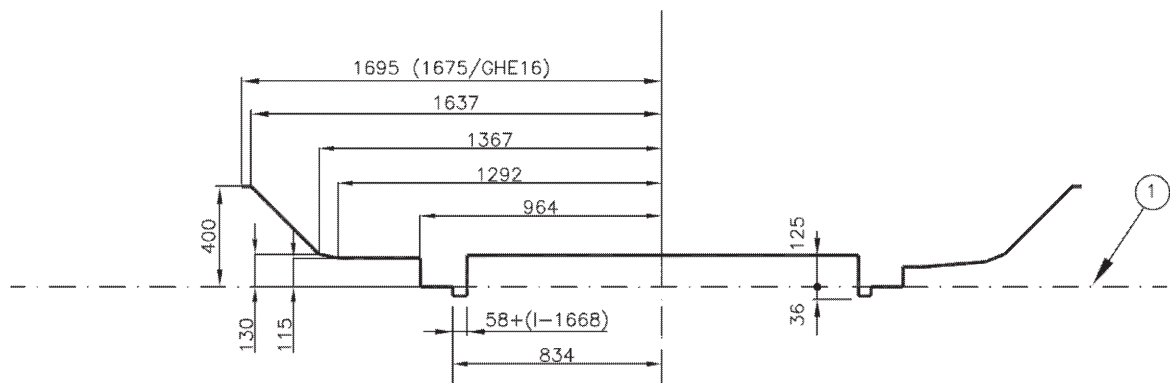
ΙΣΤ.1.1. Κινηματική κατατομή αναφοράς GEI1

Το σχήμα 12 καταδεικνύει την κατατομή αναφοράς για το κινηματικό περιτύπωμα GEI1 για οχήματα τα οποία μπορούν να διέρχονται πάνω από ενεργοποιημένους μηχανισμούς πέδησης γραμμής.

Σχήμα 12

Περίγραμμα αναφοράς κάτω τμημάτων του κινηματικού περιτυπώματος GEI1 για οχήματα τα οποία μπορούν να διέρχονται πάνω από ενεργοποιημένους μηχανισμούς πέδησης γραμμής (l = εύρος τροχιάς)

(Διαστάσεις σε χιλιοστόμετρα)



(1) Επιφάνεια κύλισης.

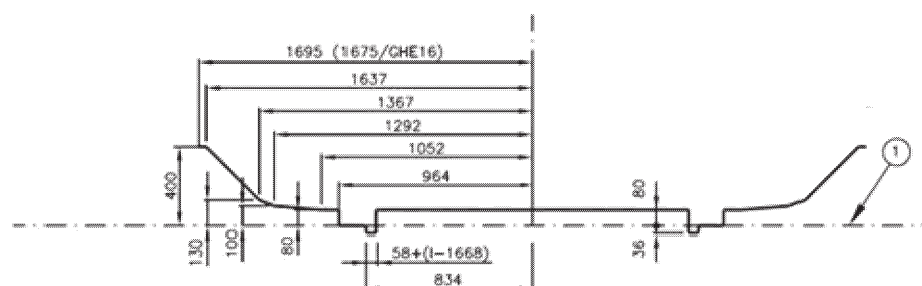
ΙΣΤ.1.2. Κινηματικό περίγραμμα αναφοράς GEI2

Το σχήμα 13 καταδεικνύει την κατατομή αναφοράς για το κινηματικό περιτύπωμα GEI2 για οχήματα τα οποία μπορούν να διέρχονται πάνω από μη ενεργοποιημένους μηχανισμούς πέδησης γραμμής.

Σχήμα 13

Περίγραμμα αναφοράς κάτω τμημάτων του κινηματικού περιτυπώματος GEI2 για οχήματα τα οποία μπορούν να διέρχονται πάνω από μη ενεργοποιημένους μηχανισμούς πέδησης γραμμής (l = εύρος τροχιάς)

(Διαστάσεις σε χιλιοστόμετρα)



(1) Επιφάνεια κύλισης.

ΙΣΤ.2. ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

Ο πίνακας 46 καταδεικνύει τις πρόσθετες εκτροπές για τα περιτυπώματα GEI1 και GEI2.

Πίνακας 46

Κανόνες για πρόσθετες εκτροπές S για τα περιτυπώματα GEI1 και GEI2

Πρόσθετες ανατροπές για εύρος τροχιάς «l» και ύψος «h» σε σχέση με την επιφάνεια κύλισης	
Ακτίνα	$h \leq 0,4 \text{ m}$
$250 \leq R < \infty$	$S_{icin} = S_{acin} = \frac{2,5}{R} + \frac{l - 1,668}{2}$
$150 \leq R < 250$	$S_{icin} = \frac{50}{R} - 0,19 + \frac{l - 1,668}{2}$ $S_{acin} = \frac{60}{R} - 0,23 + \frac{l - 1,668}{2}$

ΙΣΤ.3. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΣ ΥΠΟΒΙΒΑΣΜΟΣ

Τα ύψη του κάτω τμήματος πρέπει να μειώνονται κατά την αξία $50/R_n$ (m), με την ακτίνα εκφραζόμενη σε μέτρα.

Η κατακόρυφη ακτίνα καμπυλότητας R_n περιορίζεται στα 500 m. Ύψη που δεν υπερβαίνουν τα 80 mm θεωρούνται ως μηδενικά εντός ακτίνας R_n μεταξύ 500 m και 625 m.

Προσάρτημα ΙΖ

Εθνικοί τεχνικοί κανονισμοί για ειδικές περιπτώσεις της Μεγάλης Βρετανίας του Ηνωμένου Βασιλείου

Οι Εθνικοί Τεχνικοί Κανονισμοί για τις ειδικές περιπτώσεις της Μεγάλης Βρετανίας του Ηνωμένου Βασιλείου που αναφέρονται στο σημείο 7.7.17 της παρούσας ΤΠΔ περιέχονται στα έγγραφα που απαριθμούνται στον πίνακα 47. Όλα τα έγγραφα είναι διαθέσιμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.rgsonline.co.uk.

Πίνακας 47

Κοινοποιημένοι εθνικοί τεχνικοί κανονισμοί για ειδικές περιπτώσεις της Μεγάλης Βρετανίας του Ηνωμένου Βασιλείου

Ειδική περίπτωση	Σημείο ΤΠΔ	Απαίτηση	Αναφορά ΚΤΚ	Τίτλος ΚΤΚ
7.7.17.1	4.2.1: Πίνακας 2 & Πίνακας 3	Κατηγορίες γραμμής: Περιτύπωμα	GC/RT5212	Απαιτήσεις για τον καθορισμό και τη διατήρηση διακένων
			GE/RT8073	Απαιτήσεις για την εφαρμογή των περιτυπωμάτων κανονικού οχήματος
			GI/RT7016	Διεπαφή μεταξύ κρηπιδωμάτων επιβατών, τροχιών και αμαξοστοιχιών
7.7.17.2 & 7.7.17.8	4.2.3.1 & 6.2.4.1	Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής	GC/RT5212	Απαιτήσεις για τον καθορισμό και τη διατήρηση διακένων
			GE/RT8073	Απαιτήσεις για την εφαρμογή των περιτυπωμάτων κανονικού οχήματος
			GI/RT7016	Διεπαφή μεταξύ κρηπιδωμάτων επιβατών, τροχιών και αμαξοστοιχιών
7.7.17.3 & 7.7.17.9	4.2.3.2: Πίνακας 4 & 6.2.4.2	Απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιών	GC/RT5212	Απαιτήσεις για τον καθορισμό και τη διατήρηση διακένων
7.7.17.4	4.2.5.3 & πάρτημα 1	Μέγιστο μήκος χωρίς καθοδήγηση σε απλές αμβλείες διασταυρώσεις	GC/RT5021	Απαιτήσεις για το σύστημα τροχιάς
			GM/RT2466	Τροχοφόροι άξονες σιδηροδρόμων
7.7. 17.6	4.2.9.2	Ύψος κρηπιδωμάτων	GI/RT7016	Διεπαφή μεταξύ κρηπιδωμάτων επιβατών, τροχιών και αμαξοστοιχιών
7.7. 17.7 & 7.7. 17.10	4.2.9.3 & 6.2.4.11	Βέλος κρηπιδωμάτων	GI/RT7016	Διεπαφή μεταξύ κρηπιδωμάτων επιβατών, τροχιών και αμαξοστοιχιών
			GC/RT5212	Απαιτήσεις για τον καθορισμό και τη διατήρηση διακένων

Προσάρτημα ΙΗ

Κατάλογος Ανοικτών Σημείων

- 1) Απαιτήσεις για τον σχεδιασμό της τροχιάς, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων, οι οποίες είναι συμβατές με τη χρήση δινορρευματικών συστημάτων πέδησης (4.2.6.2.2)
 - 2) Ελάχιστος συντελεστής άλφα (α) για τους κώδικες κυκλοφορίας P1 520 και F1 520 (4.2.7.1.1)
 - 3) Όρια για άμεση δράση για μεμονωμένες ατέλειες σε χάραξη για ταχύτητες άνω των 300 km/h (4.2.8.1)
 - 4) Όρια για άμεση δράση για μεμονωμένες ατέλειες σε διαμήκη διακύμανση στάθμης για ταχύτητες άνω των 300 km/h (4.2.8.2)
 - 5) Η ελάχιστη επιτρεπόμενη τιμή για την απόσταση γεωμετρικών αξόνων τροχιάς για το ενιαίο περιτύπωμα ελεύθερης διατομής IRL3 αποτελεί ανοικτό σημείο (7.7.18.2)
 - 6) Κατηγορία γραμμής EN — Αντίστοιχη ταχύτητα [km/h] για τους κώδικες κυκλοφορίας P1, P2, P3a, P4a, P1 520, P1 600, F1 520 και F1 600 (Προσάρτημα Ε, πίνακες 38 και 39)
 - 7) Κατηγορία γραμμής EN — Αντίστοιχη ταχύτητα [km/h] για τους κώδικες κυκλοφορίας P1, P2, P1 600 και F1 600 (Προσάρτημα Ε, πίνακες 40 και 41)
 - 8) Κανόνες και σχέδια που σχετίζονται με τα περιτυπώματα IRL1, IRL2 και IRL3 αποτελούν ανοικτό σημείο (Προσάρτημα ΙΕ)
 - 9) Απαιτήσεις για τον περιορισμό του κινδύνου που σχετίζεται με το φαινόμενο «παράσυρση έρματος» (σημείο 4.2.10.3) (ανοικτό σημείο και στην ΤΠΔ ΜΗΧ&ΕΠΤΥ)
-

Προσάρτημα ΙΘ

Γλωσσάριο

Πίνακας 48

Όροι

Όρος	Σημείο ΤΠΔ	Ορισμός
Πραγματικό σημείο (ΠΣ-RP)/Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de coeur	4.2.8.6	Φυσικό πέρας συστήματος καρδιάς διασταύρωσης. Βλέπε σχήμα 2, όπου φαίνεται η σχέση μεταξύ του πραγματικού σημείου (ΠΣ- RP) και του μαθηματικού σημείου αλλαγής (ΜΣ-IP).
Όριο συναγερμού/Alert limit/ Auslösewert/ Limite d'alerte	4.5.2	Αναφέρεται στην τιμή πέρα από την οποία απαιτούνται ανάλυση και εξέταση της κατάστασης της γεωμετρίας της τροχιάς κατά τις τακτικά προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης.
Φορτίο άξονα/Axle load/ Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu	4.2.1, 4.2.6.1	Το πηλίκιο του αθροίσματος των στατικών κατακόρυφων δυνάμεων τροχού των ασκούμενων στην τροχιά μέσω τροχοφόρου άξονα ή ζεύγους ανεξάρτητων τροχών διά της επιτάχυνσης της βαρύτητας.
Συστήματα πέδησης ανεξάρτητα από τις συνθήκες πρόσφυσης τροχού-σιδηροτροχιάς	4.2.6.2.2	
Επικλίση/Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie	4.2.4.2 4.2.8.5	Διαφορά ύψους, σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο, των δύο σιδηροτροχιών μιας τροχιάς σε συγκεκριμένη θέση, μετρούμενη στους γεωμετρικούς άξονες των κεφαλών των σιδηροτροχιών.
Ανεπάρκεια επικλίσης/Cant deficiency/Überhöhungsfehlbetrag/ Insuffisance de devers	4.2.4.3	Διαφορά μεταξύ της εφαρμοζόμενης επικλίσης και υψηλότερης επικλίσης ισορροπίας.
Απλή διασταύρωση/Common crossing/ Starres Herzstück/ Coeur de croisement	4.2.8.6	Σχηματισμός που επιτρέπει την τομή δύο αντιθέτως κατευθυνόμενων παρειών κυλίσεως αλλαγών ή λοξών απλών διασταυρώσεων, όπου υπάρχουν ένα σύστημα καρδιάς και δύο λαγοπόδαρα.
Πλευρικός άνεμος/Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers	4.2.10.2	Ισχυρός άνεμος με διεύθυνση πνοής εγκάρσια προς γραμμή, ο οποίος ενδέχεται να έχει δυσμενή επίδραση στην ασφάλεια κινούμενων αμαξοστοιχιών.
Τιμή σχεδιασμού/Design value/ Planungswert/ Valeur de conception	4.2.3.4, 4.2.4.2, 4.2.4.5, 4.2.5.1, 4.2.5.3	Θεωρητική τιμή χωρίς ανοχές παραγωγής, κατασκευής ή συντήρησης.
Προβλεπόμενο εύρος τροχιάς/Design track gauge/ Konstruktionsspurweite/ Ecartement de conception de la voie	5.3.3	Ενιαία τιμή που λαμβάνεται όταν όλα τα συστατικά στοιχεία της τροχιάς συμμορφώνονται ακριβώς με τις διαστάσεις σχεδιασμού τους ή τη μέση διάσταση σχεδιασμού τους, όταν υπάρχει περιοχή τιμών.
Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς/Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies	4.2.3.2	Η απόσταση μεταξύ σημείων των γεωμετρικών αξόνων δύο εξεταζόμενων τροχιών, μετρούμενη παραλλήλως προς την επιφάνεια κύλισης της τροχιάς αναφοράς, δηλαδή της τροχιάς με τη μικρότερη επικλίση.

Όρος	Σημείο ΤΠΔ	Ορισμός
Δυναμική εγκάρσια δύναμη/Dynamic lateral force/Dynamische Querkraft/Effort dynamique transversal	4.2.6.3	Το άθροισμα δυναμικών φορτίων ασκούμενων από τροχοφόρο άξονα στην τροχιά κατά την εγκάρσια διεύθυνση.
Χωματοουργικές εργασίες/Earth-works/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre	4.2.7.2, 4.2.7.4	Χωματοουργικές τεχνικές κατασκευές και τεχνικές κατασκευές συγκράτησης εδάφους, υποκειμένες σε φόρτιση λόγω σιδηροδρομικής κυκλοφορίας.
Κατηγορία γραμμής EN/EN Line Category/ EN Streckenklasse/ EN Catégorie de ligne	4.2.7.4, Προσάρτημα Ε	Το αποτέλεσμα της διαδικασίας κατάταξης που ορίζεται στο πρότυπο EN 15528:2008+A1:2012 παράρτημα Α και αναφέρεται στο εν λόγω πρότυπο ως «Κατηγορία γραμμής». Αντιπροσωπεύει την ικανότητα της υποδομής να ανθίσταται στα κατακόρυφα φορτία που επιβάλλονται από οχήματα στη γραμμή ή σε τμήμα γραμμής κατά την κανονική εκτέλεση υπηρεσίας.
Ισοδύναμη κωνικότητα/Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente	4.2.4.5, 4.2.11.2	Η εφαπτόμενη της γωνίας κώνου τροχοφόρου άξονα με κωνικούς στόχους των οποίων η εγκάρσια κίνηση έχει το ίδιο κινηματικό μήκος κύματος με εκείνο του δεδομένου τροχοφόρου άξονα σε ευθεία τροχιά και σε καμπύλες μεγάλης ακτίνας.!!
Προστατευτικό σταθερής καρδιάς/ Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe	4.2.5.3, Προσάρτημα Ι	Απόσταση μεταξύ της καρδιάς και της αντιτροχιάς (βλέπε διάσταση αριθ. 2 στο σχήμα 10 στη συνέχεια).
Βάθος διακένου διέλευσης όνυχα/ Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornière	4.2.8.6.	Απόσταση μεταξύ της επιφάνειας κύλισης και του πυθμένα του διακένου διέλευσης όνυχα (βλέπε διάσταση αριθ. 6 στο σχήμα 10 στη συνέχεια).
Εύρος διακένου διέλευσης όνυχα/ Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornière	4.2.8.6.	Απόσταση μεταξύ σιδηροτροχιάς κύλισης και προσκείμενης αντιτροχιάς ή προσκείμενου λαγοπόδαρου (βλέπε διάσταση αριθ. 5 στο σχήμα 10 στη συνέχεια).
Εύρος διέλευσης τροχού στην είσοδο αντιτροχιάς/λαγοπόδαρου/Free wheel passage at check rail/wing rail entry/ Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf/Flügelschienen-Einlauf/Côte d'équilibrage du contre-rail	4.2.8.6.	Απόσταση μεταξύ της επιφάνειας κύλισης της αντιτροχιάς ή του λαγοπόδαρου και της παρειάς κεφαλής της σιδηροτροχιάς κύλισης στην απέναντι πλευρά της τροχιάς, μετρούμενη στην είσοδο της αντιτροχιάς ή του λαγοπόδαρου αντιστοίχως. (βλέπε διαστάσεις αριθ. 4 στο σχήμα 10 στη συνέχεια). Η είσοδος στην αντιτροχιά ή στο λαγοπόδαρο είναι το σημείο στο οποίο ο τροχός επιτρέπεται να έρχεται σε επαφή με την αντιτροχιά ή το λαγοπόδαρο.
Διάκενο διέλευσης τροχών σε καρδιά διασταύρωσης/Free wheel passage at crossing nose/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/ Cote de libre passage dans le croisement	4.2.8.6.	Απόσταση μεταξύ της επιφάνειας κύλισης του λαγοπόδαρου και της απέναντι αντιτροχιάς (βλέπε διάσταση αριθ. 3 στο σχήμα 10 στη συνέχεια).
Εύρος διέλευσης τροχού σε αλλαγές τροχιάς/Free wheel passage in switches/Freier Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungenvorrichtung/ Côte de libre passage de l'aiguillage	4.2.8.6.	Απόσταση από την παρειά της κεφαλής σιδηροτροχιάς αλλαγής μέχρι το πίσω άκρο της απέναντι σιδηροτροχιάς αλλαγής (βλέπε διάσταση αριθ. 1 στο σχήμα 10 στη συνέχεια).

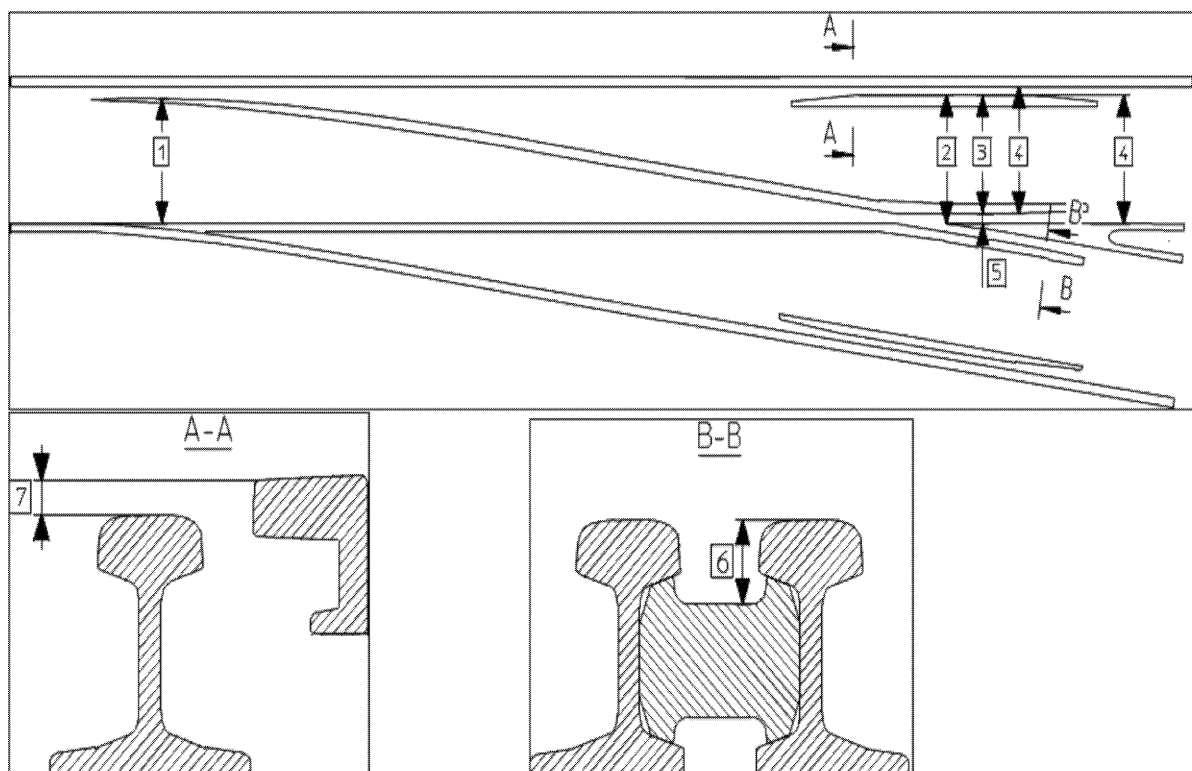
Όρος	Σημείο ΤΠΔ	Ορισμός
Περιτύπωμα/Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit	4.2.1, 4.2.3.1	Σύνολο κανόνων που περιλαμβάνουν περίμετρο αναφοράς και τους σχετικούς με αυτήν κανόνες υπολογισμού, με τους οποίους είναι δυνατός ο καθορισμός των εξωτερικών διαστάσεων του οχήματος και του χώρου που πρέπει να παραμένει ελεύθερος μέχρι την υποδομή.
HBW/HBW/HBW	5.3.1.2	Μονάδα σκληρότητας για χάλυβα, που δεν εντάσσεται στο διεθνές σύστημα (SI), καθοριζόμενη στο πρότυπο ISO 6506-1:2005 Μεταλλικά υλικά — Δοκιμή σκληρότητας Brinell. Μέθοδος δοκιμής.
Ύψος αντιστροχιάς/Height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre rail	4.2.8.6, Προσάρτημα I	Ύψος της αντιστροχιάς υπεράνω της επιφάνειας κύλισης (βλέπε διάσταση 7 στο σχήμα 14 στη συνέχεια).
Όριο για άμεση δράση/Immediate Action Limit/Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	4.2.8, 4.5	Η τιμή πέρα από την οποία απαιτείται λήψη μέτρων για τη μείωση του κινδύνου εκτροχιασμού σε αποδεκτό επίπεδο.
Διαχειριστής υποδομής/Infrastructure Manager/ Betreiber der Infrastruktur/ Gestionnaire de l'Infrastructure	4.2.5.1, 4.2.8.3, 4.2.8.6, 4.2.11.2 4.4, 4.5.2, 4.6, 4.7, 6.2.2.1, 6.2.4, 6.4	Όπως ορίζεται στο άρθρο 2 στοιχείο η) της οδηγίας 2001/14/ΕΚ, της 26ης Φεβρουαρίου 2001, σχετικά με την κατανομή της χωρητικότητας των σιδηροδρομικών υποδομών και τις χρεώσεις για τη χρήση σιδηροδρομικής υποδομής καθώς και με την πιστοποίηση ασφαλείας (ΕΕ L 75 της 15.3.2001, σ. 29).
Τιμή σε κατάσταση λειτουργίας/In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation	4.2.8.5, 4.2.11.2	Τιμή μετρούμενη οποιαδήποτε στιγμή μετά τη θέση της υποδομής σε χρήση.
Θεωρητικό σημείο (ΘΣ-IP)/Intersection point (IP)/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'intersection théorique	4.2.8.6	Θεωρητικό σημείο τομής των παρειών κύλισης στον άξονα της καρδιάς (βλέπε σχήμα 2).
Όριο επέμβασης/Intervention Limit/ Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention	4.5.2	Η τιμή πέρα από την οποία απαιτείται συντήρηση διορθωτικού χαρακτήρα, ώστε να μη σημειωθεί το όριο για άμεση δράση πριν από την επόμενη επιθεώρηση.
Μεμονωμένη ατέλεια/Isolated defect/ Einzelfehler/ Défaut isolé	4.2.8	Διακριτό σφάλμα γεωμετρίας τροχιάς.
Ταχύτητα γραμμής/Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne	4.2.1	Μέγιστη ταχύτητα για την οποία έχει κατασκευαστεί γραμμή.
Φάκελος συντήρησης/Maintenance file/ Instandhaltungsdossier/ Dossier de maintenance	4.5.1	Στοιχεία του τεχνικού φακέλου σχετιζόμενα με όρους και όρια χρήσης, καθώς και με οδηγίες για τη συντήρηση.
Σχέδιο συντήρησης/Maintenance plan/ Instandhaltungsplan/ Plan de maintenance	4.5.2	Σειρά εγγράφων που καθορίζουν τις διαδικασίες συντήρησης της υποδομής οι οποίες έχουν υιοθετηθεί από διαχειριστή υποδομής.

Όρος	Σημείο ΤΠΔ	Ορισμός
Τροχιά με πολλές σιδηροτροχιές/ Multi-rail track/ Mehrschienengleis/ Voie à multi écartement	4.2.2.2	Τροχιά με περισσότερες από δύο σιδηροτροχιές, όπου δύο τουλάχιστον ζεύγη αντίστοιχων σιδηροτροχιών προορίζονται να λειτουργούν ως χωριστές μονές τροχιές, με ή χωρίς διαφορετικά εύρη τροχιάς.
Ονομαστικό εύρος τροχιάς/Nominal track gauge/Nennspurweite/ Ecartement nominal de la voie	4.2.4.1	Ενιαία τιμή που προσδιορίζει το εύρος τροχιάς, αλλά μπορεί να διαφέρει από το προβλεπόμενο εύρος τροχιάς.
Κανονική υπηρεσία/Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulier	4.2.2.2 4.2.9	Λειτουργία του σιδηροδρόμου σύμφωνα με κατάλογο προγραμματισμένων δρομολογίων.
Παθητική πρόβλεψη/Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/Réservation pour extension future	4.2.9	Πρόβλεψη για μελλοντική κατασκευή φυσικής επέκτασης τεχνικής κατασκευής (παράδειγμα: αύξηση μήκους κρηπιδώματος).
Παράμετρος επιδόσεων/Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance	4.2.1	Παράμετρος που περιγράφει κατηγορία γραμμής ΤΠΔ, χρησιμοποιούμενη ως βάση για τον σχεδιασμό στοιχείων υποσυστήματος υποδομής και ως ένδειξη του επιπέδου επιδόσεων γραμμής.
Αμιγής γραμμή/Plain line/ Freie Strecke/ Voie courante	4.2.4.5 4.2.4.6 4.2.4.7	Τμήμα τροχιάς χωρίς αλλαγές και διακλαδώσεις.
Ένδοση καρδιάς/Point retraction/ Spitzenbeihoblung/ Dénivellation de la pointe de cœur	4.2.8.6	Σε απλή διασταύρωση, η γραμμή αναφοράς είναι δυνατόν να αποκλίνει από τη θεωρητική γραμμή αναφοράς. Ανάλογα με τον τύπο κατασκευής, σε κάποια απόσταση από την αιχμή της καρδιάς, η γραμμή αναφοράς του συστήματος μπορεί να ενδίδει σε σχέση με τη θεωρητική γραμμή, απομακρυνόμενη από τον όνυχα του τροχού, ώστε να αποφεύγεται η επαφή μεταξύ των δύο στοιχείων. Η κατάσταση αυτή περιγράφεται στο σχήμα 2.
Κλίση σιδηροτροχιάς/Plain line/ Schienenneigung/ Inclinaison du rail	4.2.4.5 4.2.4.7	Γωνία η οποία καθορίζει την κλίση της κεφαλής της σιδηροτροχιάς, όταν η σιδηροτροχιά είναι τοποθετημένη στην τροχιά, σε σχέση με το επίπεδο των σιδηροτροχιών (επιφάνεια κύλισης), και ισούται με τη γωνία μεταξύ του άξονα συμμετρίας της σιδηροτροχιάς (ή ισοδύναμης συμμετρικής σιδηροτροχιάς με την ίδια διατομή κεφαλής) και της καθέτου στο επίπεδο των σιδηροτροχιών.
Υπόθεμα σιδηροτροχιάς/Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail	5.3.2	Ελαστική στρώση τοποθετημένη μεταξύ σιδηροτροχιάς και του υποκείμενου στρωτήρα ή της υποκείμενης πλάκας εδράσεως.
Αντίστροφη καμπύλη/Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes	4.2.3.4	Δύο συνεχόμενες καμπύλες με αντίθετη φορά περιστροφής ή κατεύθυνση.
Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής/ Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles	4.2.3.1	Καθορίζει τον χώρο ο οποίος, ως προς την τροχιά αναφοράς, παραμένει ελεύθερος από κάθε αντικείμενο ή κατασκευή και από την κυκλοφορία στις παρακείμενες τροχιές, προκειμένου να είναι δυνατή η ασφαλής λειτουργία στην τροχιά αναφοράς. Ορίζεται λαμβανόμενης ως βάσης της περιμέτρου αναφοράς, με εφαρμογή των σχετικών κανόνων.
Κινητή καρδιά/Swing nose	4.2.5.2	

Όρος	Σημείο ΤΠΔ	Ορισμός
Διακόπτης/Switch/ Zungenvorrichtung/ aiguillage	4.2.8.6	Μονάδα τροχιάς η οποία περιλαμβάνει δύο σταθερές σιδηροτροχιές (αντιτροχιές βελόνας) και δύο κινητές σιδηροτροχιές (σιδηροτροχιές αλλαγής), που χρησιμοποιούνται για να κατευθύνουν οχήματα από μία τροχιά σε άλλη τροχιά.
Αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις/ Switches and crossings/ Weichen und Kreuzungen/ Appareil de voie	4.2.4.5, 4.2.4.7, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8.6, 5.2, 6.2.4.4, 6.2.4.8, 6.2.5.2, 7.3.3, Προσάρ- τημα Γ και Δ,	Τροχιά κατασκευασμένη από σύνολα αλλαγών τροχιάς και μεμονωμένων διασταυρώσεων, και τις σιδηροτροχιές που συνδέουν τα στοιχεία αυτά.
Διαπερής όδευση/Through route/ Stammgleis/ Voie directe	Προσάρ- τημα Δ	Στο πλαίσιο αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων, διαδρομή που συνεχίζει τη γενική κατεύθυνση της τροχιάς.
Τύπος τροχιάς	4.2.6, 6.2.5, Προσάρ- τημα Γ και Δ	Ο τύπος τροχιάς αποτελείται από διατομή που ορίζει τις βασικές διαστάσεις και τα στοιχεία τροχιάς (για παράδειγμα σιδηροτροχιά, συνδέσεις σιδηροτροχιάς, στρωτήρες, έρμα) τα οποία χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τις συνθήκες λειτουργίας που έχουν αντίκτυπο στις δυνάμεις που σχετίζονται με το 4.2.6., όπως το φορτίο άξονα, η ταχύτητα και η ακτίνα οριζόντιας καμπυλότητας.
Εύρος τροχιάς/Track gauge/ Spurweite/ Ecartement de la voie	4.2.4.1, 4.2.4.5, 4.2.8.4, 5.3.3, 6.1.5.2, 6.2.4.3, Προσάρ- τημα Η	Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ γραμμών καθέτων προς την επιφάνεια κύλισης, που τέμνουν κάθε διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς, σε απόσταση από 0 έως 14 mm κάτω από την επιφάνεια κύλισης.
Στρέβλωση τροχιάς/Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche	4.2.7.1.6 4.2.8.3, 6.2.4.9,	Η στρέβλωση τροχιάς ορίζεται ως η αλγεβρική διαφορά μεταξύ δύο διαφορών στάθμης, λαμβανόμενων σε καθορισμένη απόσταση, εκφραζόμενη συνήθως ως κλίση μεταξύ των δύο σημείων στα οποία μετρείται η διαφορά στάθμης.
Μήκος αμαξοστοιχίας/Train length/ Zuglänge/ Longueur du train	4.2.1	Το μήκος της αμαξοστοιχίας η οποία μπορεί να κινείται σε καθορισμένη γραμμή υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.
Μήκος χωρίς καθοδήγηση τροχού/ Unguided length of an obtuse cross- sing/ Führungslose Stelle/ Lacune dans la traversée	4.2.5.3, Προσάρ- τημα Ι	Μέρος αμβλείας διασταύρωσης όπου δεν υφίσταται καθοδήγηση του τροχού, περιγραφόμενο ως «απόσταση χωρίς καθοδήγηση» στο πρότυπο EN 13232-3:2003.
Ωφέλιμο μήκος κρηπιδώματος/Usable length of a platform/Bahnsteignutz- länge/ Longueur utile de quai	4.2.1, 4.2.9.1	Το μέγιστο συνεχές μήκος του μέρους του κρηπιδώματος προ του οποίου προορίζεται να παραμείνει σταθμευμένη η αμαξοστοιχία, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας για την επιβίβαση και την αποβίβαση επιβατών από την αμαξοστοιχία, με πρόβλεψη της κατάλληλης χάρης για ανοχές στάθμευσης. Κανονικές συνθήκες λειτουργίας σημαίνει ότι ο σιδηρόδρομος λειτουργεί σε όχι υποβαθμισμένη κατάσταση (π.χ. κανονική πρόσφυση στη σιδηροτροχιά, λειτουργία σημάτων, όλα λειτουργούν όπως προβλέπεται).

Σχήμα 14

Γεωμετρία αλλαγών τροχιάς και διασταυρώσεων



- (1) 1 Εύρος διέλευσης τροχού σε αλλαγές τροχιάς
- (2) Προστατευτικό σταθερής καρδιάς
- (3) Διάκενο διέλευσης τροχών σε καρδιά διασταύρωσης
- (4) Εύρος διέλευσης τροχού στην είσοδο αντιτροχιάς/λαγοπόδαρου
- (5) Εύρος διακένου διέλευσης όνυχα
- (6) Βάθος διακένου διέλευσης όνυχα
- (7) Ύψος αντιτροχιάς

Προσάρτημα Κ

Κατάλογος αναφερθέντων προτύπων

Πίνακας 49

Κατάλογος αναφερθέντων προτύπων

Αύξων αριθμός	Αριθμός	Τίτλος εγγράφου	Έκδοση (έτος)	Σχετική(-ές) βασική(-ές) παράμετρος(-οι) (BΠ)
1	EN 13674-1	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Τροχιά — Σιδηροτροχιά Μέρος 1: Σιδηροτροχιές Vignole 46 kg/m και άνω	2011	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή (4.2.4.6), Εκτίμηση σιδηροτροχιάς (6.1.5.1)
2	EN 13674-4	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Τροχιά — Σιδηροτροχιά — Μέρος 4: Σιδηροτροχιές Vignole από 27 kg/m έως 46 kg/m (εξαιρουμένου) (με την τροποποίηση A1:2009)	2006	Διατομή κεφαλής σιδηροτροχιάς για αμιγή γραμμή (4.2.4.6)
3	EN 13715	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Τροχοφόροι άξονες και φορεία — Τροχοί — Επιφάνεια κύλισης τροχών (με την τροποποίηση A1:2010)	2006 A1:2010	Ισοδύναμη κωνικότητα (4.2.4.5)
4	EN 13848-1	Ποιότητα της γεωμετρίας των σιδηροτροχιών — Μέρος 1: Χαρακτηρισμός γεωμετρίας τροχιάς (με την τροποποίηση A1:2008)	2003	Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς (4.2.8.3), Εκτίμηση της ελάχιστης τιμής του μέσου εύρους τροχιάς (6.2.4.5)
5	EN 13848-5	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Τροχιά — Ποιότητα της γεωμετρίας τροχιάς — Μέρος 5: Επίπεδα γεωμετρικής ποιότητας — Αμιγής γραμμή (με την τροποποίηση A1:2010)	2008	Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη χάραξη (4.2.8.1), Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη διαμήκη διακύμανση στάθμης (4.2.8.2), Το όριο για άμεση δράση όσον αφορά τη στρέβλωση τροχιάς (4.2.8.3)
6	EN 14067-5	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Αεροδυναμική — Μέρος 5: Απαιτήσεις και διαδικασίες δοκιμής για αεροδυναμική σε σήραγγες (με την τροποποίηση A1:2010)	2006	Εκτίμηση των μέγιστων διακυμάνσεων πίεσης σε σήραγγες (6.2.4.12)
7	EN 15273-3	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Περιτυπώματα — Μέρος 3: Περιτυπώματα ελεύθερης διατομής	2013	Περιτύπωμα ελεύθερης διατομής (4.2.3.1), Απόσταση μεταξύ γεωμετρικών αξόνων τροχιάς (4.2.3.2), Διάκενο κρηπιδωμάτων (4.2.9.3), αξιολόγηση περιτυπώματος ελεύθερης διατομής (6.2.4.1), Εκτίμηση της απόστασης γεωμετρικών αξόνων τροχιών (6.2.4.2), Εκτίμηση διάκενου κρηπιδωμάτων (6.2.4.11)
8	EN 15302	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Μέθοδος προσδιορισμού της ισοδύναμης κωνικότητας (με την τροποποίηση A1:2010)	2008	Ισοδύναμη κωνικότητα (4.2.4.5), Εκτίμηση τιμών σχεδιασμού για ισοδύναμη κωνικότητα (6.2.4.6)
9	EN 15528	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Κατηγορίες γραμμής για τη διαχείριση της διεπαφής μεταξύ ορίων φόρτωσης οχημάτων και υποδομής (με την τροποποίηση A1:2012)	2008	Εξακρίβωση της συμβατότητας υποδομής και τροχαίου υλικού μετά την έγκριση τροχαίου υλικού (7.6), Απαιτήσεις ικανότητας για τεχνικές κατασκευές σύμφωνα με τον κώδικα κυκλοφορίας (Προσάρτημα Ε), Βάση ελάχιστων απαιτήσεων που αφορούν κατασκευές για επιβατάμαξες και πολυμερείς συνδέσεις (Προσάρτημα ΙΑ), Ορισμός της κατηγορίας γραμμής a12 για τον κώδικα κυκλοφορίας Ρ6 (Προσάρτημα ΙΒ)

Αύξων αριθμός	Αριθμός	Τίτλος εγγράφου	Έκδοση (έτος)	Σχετική(-ές) βασική(-ές) παράμετρος(-οι) (ΒΠ)
10	EN 15663	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Ορισμός μαζών αναφοράς οχήματος (με τις διορθώσεις AC:2010)	2009	Κατηγορίες γραμμής ΤΠΔ (4.2.1), Βάση ελάχιστων απαιτήσεων που αφορούν κατασκευές για επιβατάμαξες και πολυμερείς συνδέσεις (Προσάρτημα ΙΑ)
11	EN 1990	Ευρωκώδικας — Βάση κατασκευαστικής μελέτης (με την τροποποίηση Α1:2005 και τη διόρθωση AC:2010)	2002	Αντοχή τεχνικών κατασκευών σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7), Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7.1)
12	EN 1991-2	Ευρωκώδικας 1 — Επιδράσεις σε τεχνικές κατασκευές — Μέρος 2: Φορτία κυκλοφορίας σε γέφυρες (με τη διόρθωση AC:2010)	2003	Αντοχή τεχνικών κατασκευών σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7), Αντοχή νέων γεφυρών σε φορτία κυκλοφορίας (4.2.7.1), Ισοδύναμη κατακόρυφη φόρτιση για επιδράσεις νέων χωματουργικών έργων και ώθησης γαιών (4.2.7.2), Αντοχή νέων τεχνικών κατασκευών επάνω από τροχιές ή προσκείμενων σε τροχιές (4.2.7.3)
13	EN 14363:2005	Σιδηροδρομικές εφαρμογές — Δοκιμές αποδοχής των χαρακτηριστικών κίνησης σιδηροδρομικών οχημάτων — Δοκιμές συμπεριφοράς κίνησης και στατικές δοκιμές	2005	Αντοχή τροχιάς σε κατακόρυφα φορτίο (4.2.6.1), Εγκάρσια αντοχή τροχιάς (4.2.6.3),