ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2015/2299 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 17ης Νοεμβρίου 2015

για την τροποποίηση της απόφασης 2009/965/ΕΚ σχετικά με τον επικαιροποιημένο κατάλογο των παραμέτρων που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την κατάταξη των εθνικών κανόνων

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2015) 7869]

(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 27 παράγραφος 4,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Στις 30 Νοεμβρίου 2009 η Επιτροπή εξέδωσε την απόφαση 2009/965/ΕΚ ([2]), η οποία περιέχει κατάλογο των παραμέτρων προς χρήση για την κατάταξη των εθνικών κανόνων στο έγγραφο αναφοράς του άρθρου 27 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

(2) Με βάση σύσταση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Σιδηροδρόμων («ο Οργανισμός»), χρειάζεται αναθεώρηση του καταλόγου των παραμέτρων, ώστε να έχει συνοχή με την αναθεωρημένη τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας («ΤΠΔ») για το τροχαίο υλικό, τις εμπορευματικές φορτάμαξες, τις μηχανές και το επιβατικό τροχαίο υλικό, τον θόρυβο, την υποδομή, την ενέργεια, τον έλεγχο-χειρισμό και τη σηματοδότηση, τη διεξαγωγή και τη διαχείριση της κυκλοφορίας, τις τηλεματικές εφαρμογές για εμπορευματικές και επιβατικές υπηρεσίες, την ασφάλεια σε σιδηροδρομικές σήραγγες και την προσβασιμότητα για άτομα με μειωμένη κινητικότητα.

(3) Προκειμένου να είναι δυνατή για συγκεκριμένη παράμετρο η σύγκριση και η αντιστοίχιση των απαιτήσεων που περιέχουν οι ΤΠΔ με εκείνες που περιέχουν οι εθνικοί κανόνες, ο κατάλογος παραμέτρων που πρέπει να ελέγχονται, αφενός, κατά τη θέση σε λειτουργία οχημάτων μη σύμφωνων με την ΤΠΔ πρέπει να παραμείνει συμβατός με τις υπάρχουσες συμφωνίες που βασίζονται σε εθνικούς κανόνες και να στηρίζεται σε αυτές, και αφετέρου, να αποτυπώνει τις αναθεωρημένες ΤΠΔ. Συνεπώς είναι αναγκαίο να επικαιροποιηθεί ο κατάλογος των παραμέτρων. Πρέπει να προστεθούν συμπληρωματικές εξηγήσεις, ώστε να διασφαλιστεί εναρμονισμένη ερμηνεία και εφαρμογή του καταλόγου. Είναι σκόπιμο να εκδοθεί λεπτομερής κατάλογος παραμέτρων, ο οποίος θα καταρτισθεί με βάση τη σύσταση του Οργανισμού (ERA-REC-118-2014/REC) της 11ης Νοεμβρίου 2014, ως υπόβαθρο για το έγγραφο αναφοράς που προβλέπεται στο άρθρο 27 παράγραφος 4 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.

(4) Συνεπώς, η απόφαση 2009/965/ΕΚ πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.

(5) Για λόγους σαφήνειας πρέπει, επομένως, να επικαιροποιηθεί αναλόγως το έγγραφο αναφοράς που αναφέρεται στο άρθρο 27 παράγραφος 4 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ και περιγράφεται στην απόφαση 2011/155/ΕΕ της Επιτροπής ([3]).

(6) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα απόφαση είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής που έχει συσταθεί δυνάμει του άρθρου 29 παράγραφος 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Το παράρτημα της απόφασης 2009/965/ΕΚ αντικαθίσταται από το κείμενο του παραρτήματος της παρούσας απόφασης.

([1]) ΕΕ L 191 της 18.7.2008, σ. 1.

([2]) Απόφαση 2009/965/ΕΚ της Επιτροπής, της 30ής Νοεμβρίου 2009, περί του εγγράφου αναφοράς που αναφέρεται στο άρθρο 27 παράγραφος 4 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τη διαλειτουργικότητα του κοινοτικού σιδηροδρομικού συστήματος (ΕΕ L 341 της 22.12.2009, σ. 1).

([3]) Απόφαση 2011/155/ΕΕ της Επιτροπής, της 9ης Μαρτίου 2011, περί της δημοσιεύσεως και διαχειρίσεως του εγγράφου αναφοράς που αναφέρεται στο άρθρο 27 παράγραφος 4 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τη διαλειτουργικότητα του κοινοτικού σιδηροδρομικού συστήματος (ΕΕ L 63 της 10.3.2011, σ. 22).

Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη και στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Σιδηροδρόμων.

Εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2016.

Βρυξέλλες, 17 Νοεμβρίου 2015.

Για την Επιτροπή
Violeta BULC
Μέλος της Επιτροπής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Κατάλογος παραμέτρων που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την κατάταξη εθνικών κανόνων στο έγγραφο αναφοράς του άρθρου 27 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
1	Τεκμηρίωση	
1.1	Γενική τεκμηρίωση	Γενική τεκμηρίωση, τεχνική περιγραφή του οχήματος, στοιχεία κατασκευής και σκοπούμενη χρήση του για το είδος κίνησης (αμαξοστοιχία μεγάλων αποστάσεων, προαστιακά οχήματα, υπηρεσίες μεταγωγής κ.λπ.), όπου αναφέρονται η σκοπούμενη και η μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα, καθώς και γενικά σχέδια, διαγράμματα και αναγκαία δεδομένα για τα μητρώα, π.χ. μήκος οχήματος, διάταξη των αξόνων, διαπόσταση αξόνων, μάζα κάθε οχήματος κ.λπ.
1.2	Οδηγίες και απαιτήσεις συντήρησης	
1.2.1	Οδηγίες συντήρησης	Εγχειρίδια και φυλλάδια συντήρησης, στα οποία περιλαμβάνονται οι εκ κατασκευής αναγκαίες απαιτήσεις για τη διατήρηση του επιπέδου ασφάλειας του οχήματος. Όλα τα ενδεδειγμένα επαγγελματικά προσόντα, δηλαδή δεξιότητες που απαιτούνται για τη συντήρηση του εξοπλισμού.
1.2.2	Φάκελος αιτιολόγησης του σχεδιασμού συντήρησης	Στον φάκελο αιτιολόγησης του σχεδιασμού συντήρησης εξηγείται ο τρόπος με τον οποίο ορίζονται και σχεδιάζονται οι εργασίες συντήρησης, ώστε να διασφαλίζεται ότι το τροχαίο υλικό διατηρεί τα χαρακτηριστικά του εντός αποδεκτών ορίων χρήσης κατά τη διάρκεια ζωής του.
1.3	Οδηγίες και τεκμηρίωση για την επιχειρησιακή λειτουργία	
1.3.1	Οδηγίες για την επιχειρησιακή λειτουργία του οχήματος υπό κανονικές και υποβαθμισμένες συνθήκες	
1.4	Εθνική απαίτηση για δοκιμές	Η παράμετρος αυτή πρέπει να καλύπτει (τυχόν) κανόνες για τη δοκιμή.
2	Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη	
2.1	Φέρουσα κατασκευή	
2.1.1	Αντοχή και ακεραιότητα	Απαιτήσεις για τη μηχανική αντοχή του κιβωτίου του οχήματος, το πλαίσιο, τα συστήματα ανάρτησης, τους λιθοδιώκτες και τους εκχιονιστήρες. Η μηχανική αντοχή μεμονωμένων σημείων του παρόντος καταλόγου, όπως φορείο / όργανα κύλισης, λιποκιβώτιο άξονα, ανάρτηση, ημιαξόνιο, έδρανο άξονα και παντογράφος, καθορίζεται χωριστά.
2.1.2	Ικανότητα φόρτωσης	
2.1.2.1	Καταστάσεις φόρτωσης και ζυγισμένη μάζα	Οι καταστάσεις φόρτωσης και η ζυγισμένη μάζα είναι κυρίως επιχειρησιακό θέμα (που σχετίζεται με την κατηγορία γραμμής). Η παράμετρος αφορά την αντίληψη του συστήματος μάζας, ώστε να εξασφαλιστεί ενιαία αντίληψη για τον υπολογισμό της μάζας και του φορτίου. Η ικανότητα φόρτωσης είναι επιχειρησιακό θέμα, αλλά η κατάσταση μεταφοράς μέγιστου φορτίου εξαρτάται από τον σχεδιασμό του οχήματος (αντοχή της φέρουσας κατασκευής).

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
2.1.2.2	Φορτίο ανά άξονα και φορτίο ανά τροχό	Το φορτίο ανά άξονα και το φορτίο ανά τροχό είναι κυρίως επιχειρησιακό θέμα (που σχετίζεται με την κατηγορία γραμμής). Η παράμετρος αφορά την αντίληψη του συστήματος μάζας, ώστε να εξασφαλιστεί ενιαία αντίληψη για τον υπολογισμό της μάζας και του φορτίου (δηλαδή ελάχιστο και μέγιστο φορτίο ανά άξονα). Παραπομπή στην παράμετρο 3.3 για τη φέρουσα αντοχή αξόνων και τροχών.
2.1.3	Τεχνολογία συνδέσεων	Απαιτήσεις για τις συνδέσεις και τις τεχνολογίες συνδέσεων (ηλεκτροσυγκόλληση, κόλληση, βίδες, κοχλίες κ.λπ.).
2.1.4	Ανέλκυση και ανώθηση	Ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά τον σχεδιασμό των οχημάτων για την ανέλκυση, την ανώθηση και την επαναφορά στην τροχιά, την ικανότητα του αμαξώματος του οχήματος να ανθίσταται σε μόνιμες παραμορφώσεις, καθώς και τη γεωμετρία και τη θέση των σημείων ανέλκυσης. Δεν περιλαμβάνονται οδηγίες για την ανέλκυση και την επαναφορά στην τροχιά· συνεπώς, βλέπε κεφάλαιο 1.
2.1.5	Στερέωση διατάξεων στη φέρουσα κατασκευή του κιβωτίου του οχήματος	Π.χ. για συγκολλημένα μέρη και για σταθερές διατάξεις εντός των χώρων επιβατών.
2.1.6	Εφαρμοζόμενοι τρόποι συνάρμοσης μεταξύ διαφόρων μερών του οχήματος	Π.χ. σύστημα συνάρμοσης/ανάρτησης/απόσβεσης, π.χ. μεταξύ κιβωτίου οχήματος και φορείου ή μεταξύ λιποκιβωτίου άξονα και πλαισίου φορείου.
2.2	Ζευκτήρες / συστήματα ζεύξης	
2.2.1	Αυτόματη ζεύξη	Απαιτήσεις και αποδεκτά είδη συστημάτων αυτόματης ζεύξης. Συμπεριλαμβάνονται η ηλεκτρική, η μηχανική και η πνευματική ζεύξη.
2.2.2	Χαρακτηριστικά ζεύξης διάσωσης	Απαιτήσεις για προσαρμογείς ζεύξης που καθιστούν συμβατά διαφορετικά συστήματα ζεύξης· υπό κανονικές και υποβαθμισμένες συνθήκες (π.χ. ζευκτήρες διάσωσης).
2.2.3	Συμβατική ζεύξη με κοχλία και άλλα μη αυτόματα συστήματα ζεύξης	Απαιτήσεις για συμβατική ζεύξη με κοχλία και άλλα μη αυτόματα συστήματα ζεύξης (π.χ. ημιμόνιμες εσωτερικές ζεύξεις), τα συστατικά τους στοιχεία και μεταξύ τους αλληλεπίδραση. Συμπεριλαμβάνονται: όργανα έλξης, άγκιστρο έλξης και ανάρτηση οργάνου έλξης. Εξαιρούνται: προσκρουστήρες και συστήματα προσκρουστήρων (συνεπώς, βλέπε παράμετρο 2.2.4 "Όργανα πρόσκρουσης"), καθώς και συνδέσεις αέρα, πέδησης, ενέργειας και ελέγχου.
2.2.4	Όργανα πρόσκρουσης	Απαιτήσεις για τους προσκρουστήρες και τα συστήματα προσκρουστήρων που σχετίζονται με τη ζεύξη του οχήματος, συμπεριλαμβανομένης της σήμανσης των προσκρουστήρων.
2.2.5	Διάδρομοι ενδοεπικοινωνίας	Απαιτήσεις για τους διαδρόμους ενδοεπικοινωνίας που καθιστούν δυνατό να μετακινούνται τα άτομα (προσωπικό ή επιβάτες) μεταξύ ζευγμένων οχημάτων.
2.3	Παθητική ασφάλεια	Απαιτήσεις για την παθητική ασφάλεια οχήματος σε περίπτωση σύγκρουσης με εμπόδιο (δηλαδή αντοχή σε σύγκρουση κ.λπ.) Συμπεριλαμβάνονται, π.χ., εκτροπέας εμποδίων, περιορισμός επιβράδυνσης, χώρος επιβίωσης και δομική ακεραιότητα κατειλημμένων χώρων, μείωση του κινδύνου εκτροχιασμού και εφίππευσης της σιδηροτροχιάς, περιορισμός των συνεπειών πρόσκρουσης σε εμπόδιο επί της τροχιάς, εσωτερικά εξαρτήματα παθητικής ασφάλειας. Αναφορά των σεναρίων σύγκρουσης, του χώρου επιβίωσης, της δομικής ακεραιότητας, των κατειλημμένων από επιβάτες χώρων, της μείωσης του κινδύνου εφίππευσης της σιδηροτροχιάς και εκτροχιασμού, περιορισμός των συνεπειών πρόσκρουσης σε εμπόδιο επί της τροχιάς.

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
		Απαιτήσεις για τους προφυλακτήρες τροχών σχετικά με την προστασία από ξένα αντικείμενα και εμπόδια επί της τροχιάς. Αφορά: το ύψος του χαμηλότερου άκρου του άκρου του λιθοδιώκτη επάνω από την επιφάνεια της κεφαλής της σιδηροτροχιάς, την ελάχιστη διαμήκη δύναμη χωρίς μόνιμη παραμόρφωση. Δεν αφορά τον εκχιονιστήρα.
3	Διάδραση τροχιάς και περιτύπωμα	
3.1	Περιτύπωμα οχήματος	Αφορά όλες τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το περιτύπωμα του οχήματος / την κατατομή του οχήματος. Δήλωση του αποδεκτού κινηματικού περιτυπώματος οχήματος, συμπεριλαμβανομένου του περιτυπώματος παντογράφου.
3.2	Δυναμική του οχήματος	
3.2.1	Ασφάλεια και δυναμική κύλισης	Απαιτήσεις για τη συμπεριφορά και την ασφάλεια κίνησης του οχήματος. Συμπεριλαμβάνονται: η ανοχή οχήματος σε παραμόρφωση τροχιάς, η κύλιση σε καμπυλωμένη ή στρεβλή τροχιά, η ασφαλής κύλιση σε αλλαγές τροχιάς και διασταυρώσεις διπλής καρδιάς κ.λπ.
3.2.2	Ισοδύναμη κωνικότητα	Απαιτήσεις σχετικά με τις τιμές ισοδύναμης κωνικότητας που πρέπει να τηρούνται.
3.2.3	Κατατομή τροχού και όρια	Απαιτήσεις για τις κατατομές τροχών ανάλογα με τα σχετικά συστήματα τροχιάς· δήλωση αποδεκτών κατατομών τροχών (π.χ. η S1002 είναι ευρέως αποδεκτή).
3.2.4	Παράμετροι συμβατότητας για φόρτιση τροχιάς	Π.χ. οιονεί δύναμη τροχού, δυνάμεις τροχού ασκούμενες από τροχοφόρο άξονα στην τροχιά (οιονεί στατική δύναμη τροχού, μέγιστη συνολική δυναμική πλευρική δύναμη, οιονεί στατική ιθύνουσα δύναμη), καθώς και κατακόρυφη επιτάχυνση.
3.2.5	Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης, ελάχιστη ακτίνα κοίλης κατακόρυφης καμπύλης, ελάχιστη ακτίνα κυρτής κατακόρυφης καμπύλης	Η μηχανική ικανότητα οχήματος να διέρχεται από οριζόντια καμπύλη καθορισμένης ακτίνας. Δηλώνεται η τιμή της ελάχιστης ακτίνας κυρτής κατακόρυφης καμπύλης (ράχη) και της κοίλης κατακόρυφης καμπύλης (λεκάνη) της τροχιάς που μπορεί να διατρέχει όχημα· συνθήκες (π.χ. όχημα συζευγμένο / μη συζευγμένο).
3.3	Φορεία / όργανα κίνησης	
3.3.1	Φορεία	Απαιτήσεις σχετικά με τον σχεδιασμό και την αντοχή του πλαισίου φορείου, καθώς και για τον συνολικό σχεδιασμό του φορείου.
3.3.2	Τροχοφόρος άξονας (πλήρης)	Απαιτήσεις σχετικά με τη συνάρμοση των συστατικών στοιχείων (σώμα άξονα, τροχοί, έδρανα άξονα, λιποκιβώτια άξονα, συστατικά στοιχεία έλξης κ.λπ.), τις ανοχές, τη σύνθετη αντίσταση μεταξύ τροχών. Δεν περιλαμβάνονται: απαιτήσεις σχετικά με την αντοχή, τον υπολογισμό της αντοχής του σώματος άξονα, των τροχών, των λιποκιβωτίων άξονα, των συστατικών στοιχείων έλξης) και σχετικά με την ικανότητα μη καταστρεπτικής δοκιμής.
3.3.3	Τροχός	Απαιτήσεις σχετικά με τον τροχό (π.χ. αντοχή, υπολογισμός αντοχής, υλικό, μέθοδος κατασκευής, κατάσταση εσωτερικής μηχανικής τάσης, επιφανειακή τραχύτητα, επιφανειακή προστασία / στρώση βαφής, επισήμανση, ικανότητα μη καταστρεπτικής δοκιμής). Για τροχούς με ελαστικά επίσωτρα: απαιτήσεις σχετικά με το ελαστικό επίσωτρο, τη συνάρμοση και τη στερέωση στο σώμα του τροχού, την επισήμανση. Για την κατατομή τροχού και τα όρια βλέπε 3.2.3.

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
3.3.4	Συστήματα που επηρεάζουν τη διάδραση τροχού/σιδηροτροχιάς	Απαιτήσεις σχετικά με όλα τα ενσωματωμένα στο όχημα συστήματα τα οποία επηρεάζουν τη διάδραση τροχού/σιδηροτροχιάς, όπως απαιτήσεις σχετικά με τη λίπανση του όνυχα του τροχού, την ταλάντωση προς τα άνω / τις διαδράσεις τροχού και σιδηροτροχιάς που απορρέουν από την έλξη, την πέδηση, πλην των απαιτήσεων για το σύστημα αμμοδιασποράς. Η συμβατότητα ΗΜΣ του παρατρόχιου τεχνικού εξοπλισμού ΕΧΣ καλύπτεται από την παράμετρο στο σημείο 8.4.2 και για άλλες απαιτήσεις συμβατότητας από τις παραμέτρους στο σημείο 12.2.4.
3.3.5	Σύστημα αμμοδιασποράς	
3.3.6	Έδρανα τροχοφόρου άξονα	Απαιτήσεις σχετικά με τα έδρανα τροχοφόρου άξονα (π.χ. αντοχή, υπολογισμός αντοχής, υλικό, μέθοδος κατασκευής).
3.3.7	Σώμα άξονα	Απαιτήσεις σχετικά με το σώμα άξονα (π.χ. αντοχή, υπολογισμός αντοχής, υλικό, επιφανειακή τραχύτητα, επιφανειακή προστασία / στρώση βαφής, επισήμανση, ικανότητα μη καταστρεπτικής δοκιμής).
3.3.8	Παρακολούθηση της κατάστασης εδράνου άξονα	Η παράμετρος καλύπτει το λιποκιβώτιο άξονα και την ανίχνευση θερμού λιποκιβωτίου άξονα (“HABD”) (εποχούμενο HABD και διεπαφές με ανιχνευτές κατά μήκος της γραμμής).
3.4	Όριο μέγιστης διαμήκους επιτάχυνσης και επιβράδυνσης	Όριο επιτάχυνσης/επιβράδυνσης λόγω μέγιστων επιτρεπόμενων διαμήκων δυνάμεων στην τροχιά.
4	Πέδηση	
4.1	Λειτουργικές απαιτήσεις για την πέδηση σε επίπεδο αμαξοστοιχίας	Αφορά τη διαθεσιμότητα των βασικών λειτουργιών της πέδησης (συνήθως, το σύστημα πέδησης πορείας, την πέδηση ανάγκης, τη λειτουργία της πέδης στάθμευσης) και τα χαρακτηριστικά του συστήματος κύριας πέδησης (συνήθως τον αυτοματισμό, τη συνέχεια, το ανεξάντλητο πέδησης κ.λπ.).
4.2	Απαιτήσεις ασφαλείας για την πέδηση σε επίπεδο αμαξοστοιχίας	
4.2.1	Αξιοπιστία της λειτουργικότητας του συστήματος κύριας πέδης	Απαίτηση σχετικά με ασφαλή απόκριση του συστήματος πέδησης, ώστε να παρέχει την αναμενόμενη δύναμη πέδης μετά από ενεργοποίηση του χειρισμού της πέδης έκτακτης ανάγκης.
4.2.2	Αξιοπιστία του συγχρονισμού έλξης/πέδησης	Απαίτηση να διακόπτεται με ασφάλεια η ελκτική δύναμη μετά από ενεργοποίηση του χειρισμού της πέδης έκτακτης ανάγκης.
4.2.3	Αξιοπιστία της απόστασης ακινητοποίησης	Απαίτηση τήρησης της υπολογισμένης απόστασης ακινητοποίησης μετά από ενεργοποίηση του χειρισμού της πέδης ανάγκης.
4.2.4	Αξιοπιστία της πέδης στάθμευσης	Απαίτηση ασφαλούς απόκρισης του συστήματος πέδησης στάθμευσης ώστε το όχημα να παραμένει ακινητοποιημένο σύμφωνα με τις υπολογισμένες συνθήκες μετά από ενεργοποίηση του χειρισμού της πέδης στάθμευσης.
4.3	Σύστημα πέδησης — Αναγνωρισμένη αρχιτεκτονική και συναφή πρότυπα	Παραπομπή σε υφιστάμενες λύσεις, π.χ. σύστημα πέδησης της ΔΕΣ (“Διεθνής Ένωση Σιδηροδρόμων”).

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
4.4	Χειρισμός πέδης	
4.4.1	Χειρισμός πέδησης ανάγκης	Απαιτήσεις σχετικά με τον χειρισμό της πέδησης έκτακτης ανάγκης, π.χ. διαθεσιμότητα ανεξάρτητων διατάξεων χειρισμού της πέδης ανάγκης, προδιαγραφές διαμόρφωσης των συσκευών χειρισμού της πέδης ανάγκης, ικανότητα αυτοασφάλισης των διατάξεων χειρισμού της πέδης ανάγκης, ικανότητα ενεργοποίησης της πέδης ανάγκης από το εποχούμενο σύστημα ελέγχου-χειρισμού και σηματοδότησης, τις προδιαγραφές μετά την ενεργοποίηση της πέδης ανάγκης.
4.4.2	Χειρισμός πέδησης πορείας	Απαιτήσεις σχετικά με τον χειρισμό της πέδησης πορείας, π.χ. προδιαγραφές προσαρμοστικότητας της δύναμης πέδησης με χειρισμό της πέδησης πορείας, απαίτηση για έναν μόνο χειρισμό της πέδησης πορείας και δυνατότητα απομόνωσης της πέδησης πορείας από άλλο(-α) χειριστήριο(-α) πέδησης πορείας, αυτόματη διακοπή κάθε ελκτικής δύναμης με χειρισμό της πέδησης πορείας.
4.4.3	Χειρισμός άμεσης πέδησης	Απαιτήσεις σχετικά με τον χειρισμό άμεσης πέδησης.
4.4.4	Χειρισμός δυναμικής πέδησης	Απαιτήσεις σχετικά με τον χειρισμό δυναμικής πέδησης, π.χ. δυνατότητα ανεξάρτητης και/ή συνδυασμένης χρήσης της δυναμικής πέδης από/με άλλα συστήματα πέδης, δυνατότητα αναστολής της εφαρμογής ανατροφοδοτικής πέδης.
4.4.5	Χειρισμός πέδησης στάθμευσης	Απαιτήσεις σχετικά με τον χειρισμό της πέδησης στάθμευσης, π.χ. συνθήκες υπό τις οποίες ο χειρισμός της πέδησης στάθμευσης πρέπει να είναι ικανός να ενεργοποιεί και/ή να ελευθερώνει την πέδη στάθμευσης.
4.5	Επιδόσεις πέδης	
4.5.1	Επιδόσεις της πέδησης ανάγκης	Απαιτήσεις σχετικά με τις επιδόσεις της πέδησης ανάγκης, π.χ. χρόνος απόκρισης, επιβράδυνση, απόσταση ακινητοποίησης, καταστάσεις προς εξέταση (κανονικές/υποβαθμισμένες). Εξαιρούνται: αξιοποίηση της πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς (βλέπε παράμετρο 4.6.1).
4.5.2	Επιδόσεις της πέδησης πορείας	Απαιτήσεις σχετικά με τις επιδόσεις της πέδησης πορείας, ήτοι επίπεδο και περιορισμός των μέγιστων επιδόσεων της πέδησης πορείας.
4.5.3	Υπολογισμοί σχετικά με τη θερμοχωρητικότητα	Απαιτήσεις για τους υπολογισμούς σχετικά με τη θερμοχωρητικότητα, τόσο των τροχών όσο και του εξοπλισμού πέδησης, π.χ. σενάρια και εφαρμοστέες συνθήκες φόρτωσης, προς εξέταση διαδοχή ενεργοποιήσεων πέδης, μέγιστη κλίση γραμμής, αντίστοιχο μήκος και επιχειρησιακή ταχύτητα.
4.5.4	Επιδόσεις πέδησης στάθμευσης	Απαιτήσεις σχετικά με τις επιδόσεις πέδησης στάθμευσης, π.χ. κατάσταση φόρτωσης, κλίση της τροχιάς.
4.5.5	Υπολογισμός των επιδόσεων της πέδης	Απαιτήσεις σχετικά με τον υπολογισμό των επιδόσεων της πέδης, π.χ. εφαρμοστέες διάμετροι τροχού, συνθήκες φόρτωσης, συντελεστές τριβής, τρόποι ελέγχου.
4.6	Διαχείριση της πρόσφυσης πέδησης	
4.6.1	Όριο χαρακτηριστικών πρόσφυσης τροχού και σιδηροτροχιάς	Απαιτήσεις σχετικά με τον περιορισμό της κατατομής καμπύλης τροχού-σιδηροτροχιάς, π.χ. εκ σχεδιασμού στοχευόμενοι συντελεστές τριβής για να περιορίζεται η αξιοποίηση της πρόσφυσης τροχού-σιδηροτροχιάς με σκοπό την προστασία από ολίσθηση τροχού, προς εξέταση διαμορφώσεις του οχήματος, προς εξέταση διάμετρος τροχού και καταστάσεις φόρτωσης.

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
4.6.2	Σύστημα προστασίας από ολίσθηση τροχού ("WSP")	Απαιτήσεις σχετικά με το σύστημα προστασίας από ολίσθηση των τροχών (WSP), π.χ. για ποια οχήματα / διαμορφώσεις οχήματος είναι υποχρεωτικό σύστημα WSP, απαιτήσεις για τις επιδόσεις συστήματος WSP, σημασία από άποψη ασφάλειας.
4.7	Παραγωγή της δύναμης πέδησης	
4.7.1	Συστατικά στοιχεία της πέδης τριβής	
4.7.1.1	Τροχοπέδιλα	
4.7.1.2	Δίσκοι πέδης	
4.7.1.3	Πέλματα πέδης	
4.7.2	Δυναμική πέδη συνδεόμενη με την έλξη	Αποδοχή και απαιτήσεις πέδησης ανάγκης με τη χρήση δυναμικής πέδης συνδεόμενης με το σύστημα έλξης, π.χ. απαιτήσεις για τη διαθεσιμότητα, περιορισμοί κ.λπ.
4.7.3	Μαγνητική πέδη τροχιάς	Απαιτήσεις σχετικά με τις μαγνητικές πέδες τροχιάς, π.χ. επιτρεπόμενες περιπτώσεις λειτουργίας, γεωμετρικά χαρακτηριστικά των μαγνητικών στοιχείων, τρόπος στερέωσης (υψηλή/χαμηλή ανάρτηση).
4.7.4	Δινορρευματική πέδη τροχιάς	Απαιτήσεις σχετικά με τις δινορρευματικές πέδες τροχιάς, π.χ. επιτρεπόμενες περιπτώσεις εφαρμογής, περιορισμοί λειτουργίας.
4.7.5	Πέδη στάθμευσης	Απαιτήσεις σχετικά με την παραγωγή της δύναμης πέδησης από πέδη στάθμευσης, αναγκαία παροχή ενέργειας για τη λειτουργία της (ρύθμιση/ελευθέρωση).
4.8	Κατάσταση πέδης και ένδειξη αστοχίας	Απαιτήσεις σχετικά με την ένδειξη της κατάστασης πέδης στον μηχανοδηγό / στο προσωπικό, π.χ. διαθεσιμότητα ενέργειας πέδησης, κατάσταση της πέδης των διαφόρων συστημάτων πέδησης.
4.9	Απαιτήσεις σχετικά με την πέδη όσον αφορά τη διάσωση	Απαιτήσεις σχετικά με την ικανότητα των συστημάτων πέδησης για διάσωση αμαξοστοιχίας/οχήματος, π.χ. δυνατότητα ελευθέρωσης και απομόνωσης όλων των πεδών, δυνατότητα ελέγχου του συστήματος πέδησης αμαξοστοιχίας/οχήματος που διασώζεται, συμβατότητα με άλλα είδη πέδης σε κατάσταση υποβάθμισης. Για τους σκοπούς διάσωσης αμαξοστοιχίας/οχήματος είναι συνήθως αναγκαία η δυνατότητα ελευθέρωσης και απομόνωσης όλων των πεδών.
5	Θέματα σχετιζόμενα με τους επιβάτες	
5.1	Πρόσβαση	
5.1.1	Εξωτερικές θύρες	Περιλαμβάνονται απαιτήσεις για τα συστήματα ασφάλισης των θυρών, τις βαθμίδες και τα κενά για την πρόσβαση στα οχήματα από εξωτερικές θύρες επιβατών.
5.1.2	Βοηθητικά μέσα επιβίβασης	Αφορούν τις τεχνικές προδιαγραφές του ενδεχομένως εποχούμενου εξοπλισμού, ώστε να διευκολύνεται η επιβίβαση/αποβίβαση των επιβατών.
5.2	Εσωτερικό	
5.2.1	Εσωτερικές θύρες	Απαιτήσεις για τον σχεδιασμό των εσωτερικών θυρών.
5.2.2	Θύρες ενδοεπικοινωνίας	Θύρες σύνδεσης των οχημάτων που ενδέχεται να βρίσκονται στο τέλος της αμαξοστοιχίας.
5.2.3	Ελεύθερες δίοδοι	Ελεύθερα ανοίγματα (πλάτος και ύψος) του χώρου εντός του οχήματος ώστε οι επιβάτες να έχουν ελεύθερη πρόσβαση σε όλες τις εγκαταστάσεις (και για τους επιβάτες με μειωμένη κινητικότητα).

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
5.2.4	Μεταβολές στάθμης δαπέδου	Απαιτήσεις σχετικά με τις μεταβολές της στάθμης δαπέδων εντός των επιβατικών οχημάτων. Εξαιρούνται: το ύψος βαθμίδας και το κενό στις εξωτερικές θύρες πρόσβασης στα οχήματα (βλέπε 5.1.1).
5.2.5	Εσωτερικός φωτισμός	Απαιτήσεις για τον φωτισμό που παρέχεται στους επιβάτες (όχι για τον φωτισμό του τεχνικού εξοπλισμού και για τα φώτα σηματοδότησης ή τον φωτισμό έκτακτης ανάγκης, που καλύπτονται από την παράμετρο 10.2.4).
5.3	Χειρολισθήρες	Απαιτήσεις για τους χειρολισθήρες εκτός/εντός του οχήματος προς χρήση από τους επιβάτες (προδιαγραφές σχεδιασμού, πού χρησιμοποιούνται).
5.4	Παράθυρα	Απαιτήσεις για τα παράθυρα (εξωτερικά παράθυρα του οχήματος), π.χ. μηχανικά χαρακτηριστικά. Εξαιρούνται: — αλεξήνεμο του θαλάμου μηχανοδηγού (βλέπε παράμετρο 9.1.3)· — εσωτερικά παράθυρα του οχήματος· — η πυρασφάλεια, η εκκένωση και οι έξοδοι έκτακτης ανάγκης (βλέπε παράμετρο 10.2.1).
5.5	Αποχωρητήρια	Απαιτήσεις σχετικά με τον σχεδιασμό και τον εξοπλισμό αποχωρητηρίων (προς χρήση και από άτομα με μειωμένη κινητικότητα). Π.χ. απαιτήσεις σχετικά με τον εσωτερικό χώρο, την πρόσβαση, την κλήση έκτακτης ανάγκης, την υγιεινή. Συμπεριλαμβάνονται η αναγκαιότητα και ο σχεδιασμός αποχωρητηρίων προς χρήση από το προσωπικό. Εξαιρούνται: οι εκπομπές αποχωρητηρίων (βλέπε παράμετρο 6.2.1.1).
5.6	Συστήματα θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού	Π.χ. ποιότητα εσωτερικού αέρα, απαίτηση για την περίπτωση πυρκαγιάς (διακοπή λειτουργίας).
5.7	Πληροφόρηση επιβατών	
5.7.1	Μεγαφωνικό σύστημα	Η παράμετρος θεωρείται απαίτηση για μονόδρομη επικοινωνία. Για επικοινωνία επιβάτη με το προσωπικό βλέπε παράμετρο 10.2.3 “Σήμα κινδύνου επιβατών”.
5.7.2	Σήματα και πληροφορίες	Απαιτήσεις σχετικά με τα σήματα, τα εικονογράμματα και το εμφανιζόμενο κείμενο. Περιλαμβάνονται οδηγίες για την ασφάλεια των επιβατών και σημάνσεις καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για τους επιβάτες.
6	Περιβαλλοντικές συνθήκες και αεροδυναμικά φαινόμενα	
6.1	Επιδράσεις του περιβάλλοντος στο όχημα	
6.1.1	Περιβαλλοντικές συνθήκες που επηρεάζουν το όχημα	
6.1.1.1	Υψόμετρο από τη στάθμη της θάλασσας	Αφορά το υψομετρικό εύρος που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για τα οχήματα.
6.1.1.2	Θερμοκρασία	Αφορά την περιοχή θερμοκρασιών που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για τα οχήματα.
6.1.1.3	Υγρασία	
6.1.1.4	Βροχή	

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
6.1.1.5	Χιόνι, πάγος και χαλάζι	Απαιτήσεις για την αποφυγή υποβάθμισης των οχημάτων από χιονόπτωση, πάγο και χαλαζόπτωση. Λαμβάνονται υπόψη ποιες περιπτώσεις "χιονόπτωσης, πάγου και χαλαζόπτωσης" πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, σενάρια χιονοθύελλας, χιονόσκονης, χιονόπτωσης μεγάλων ποσοτήτων ελαφρού χιονιού με χαμηλή ισοδύναμη περιεκτικότητα σε νερό, διακύμανση της θερμοκρασίας και της υγρασίας σε μια και μόνη εκδήλωσή τους με αποτέλεσμα να προκαλείται συσσώρευση πάγου. Καθορίζεται πότε είναι αναγκαία η αφαίρεση του χιονιού στο μέτωπο της αμαξοστοιχίας. Εξετάζονται τυχόν συνέπειες του χιονιού/πάγου στην ευστάθεια κύλισης, τη λειτουργία της πέδης και την παροχή ισχύος στο σύστημα πέδησης, οι ανάγκες εξοπλισμού του αλεξήνεμου, ώστε να είναι αποδεκτές οι κλιματικές συνθήκες εργασίας του μηχανοδηγού.
6.1.1.6	Ηλιακή ακτινοβολία	
6.1.1.7	Αντοχή σε ρύπανση	Εξεταζόμενες επιπτώσεις της ρύπανσης, π.χ. από χημικά δραστικές ουσίες, μολυσματικά υγρά, βιολογικά δραστικές ουσίες, σκόνη, πέτρες, σκύρα και άλλα αντικείμενα, χόρτα και φύλλα, γύρη, ιπτάμενα έντομα, ίνες, άμμο και σταγονίδια θαλασσινού νερού.
6.1.2	Αεροδυναμικές επιδράσεις στο όχημα	
6.1.2.1	Επίδραση πλευρικού ανέμου	Αφορά την επίδραση των πλευρικών ανέμων στον εξοπλισμό και στις λειτουργίες του οχήματος. Χαρακτηριστικά του ανέμου (π.χ. ταχύτητα ανέμου) που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την κατασκευή τροχαίου υλικού, χάριν της ασφάλειας, της λειτουργικότητας και της ακεραιότητάς του.
6.1.2.2	Μέγιστη διακύμανση πίεσης σε σήραγγες	Επιπτώσεις εξαιτίας γρήγορων μεταβολών της πίεσης κατά την είσοδο, την κίνηση ή την έξοδο από σήραγγες.
6.2	Επιδράσεις του οχήματος στο περιβάλλον	
6.2.1	Εξωτερικές εκπομπές	
6.2.1.1	Εκπομπές αποχωρητηρίων	Εκπομπές αποκομιδής λυμάτων αποχωρητηρίων στο εξωτερικό περιβάλλον.
6.2.1.2	Εκπομπές καυσαερίων	Εκπομπές καυσαερίων στο εξωτερικό περιβάλλον (βλέπε επίσης παράμετρο 8.6).
6.2.1.3	Χημικές και σωματιδιακές εκπομπές	Άλλες εκπομπές/διαρροές από το όχημα, όπως διαρροή πετρελαίου, λιπαντικών, καυσίμων κ.λπ.
6.2.2	Όρια ηχορρύπανσης	
6.2.2.1	Επιδράσεις θορύβου σε στάση	Επιδράσεις θορύβου σε στάση προκαλούμενες από το όχημα στο εξωτερικό περιβάλλον του σιδηροδρομικού συστήματος.
6.2.2.2	Επιδράσεις θορύβου εκκίνησης	Επιδράσεις θορύβου εκκίνησης προκαλούμενες από το όχημα στο εξωτερικό περιβάλλον του σιδηροδρομικού συστήματος.
6.2.2.3	Επιδράσεις θορύβου διέλευσης	Επιδράσεις θορύβου διέλευσης προκαλούμενες από το όχημα στο εξωτερικό περιβάλλον του σιδηροδρομικού συστήματος.
6.2.3	Όρια για επιδράσεις αεροδυναμικών φορτίων	Επιδράσεις αεροδυναμικών φορτίων π.χ. σε άτομα σε κρηπιδώματα σταθμών και εκτός σταθμών.
6.2.3.1	Πιεσοπαλμοί κεφαλής	Επιδράσεις πιεσοπαλμών κεφαλής της αμαξοστοιχίας κατά μήκος της γραμμής.
6.2.3.2	Αεροδυναμικές επιδράσεις σε επιβάτες/υλικά επί του κρηπιδώματος	Αεροδυναμικές διαταράξεις σε επιβάτες/υλικά επί του κρηπιδώματος, καθώς και μέθοδοι εκτίμησης και επιχειρησιακές συνθήκες φόρτωσης.

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
6.2.3.3	Αεροδυναμικές επιπτώσεις σε εργαζόμενους στην τροχιά	Αεροδυναμικές διαταράξεις σε εργαζόμενους στην τροχιά.
6.2.3.4	Παράσυρση και εκτόξευση σκύρων σε γειτονικά ακίνητα	Αφορά και ενδεχόμενη παράσυρση πάγου.
7	Απαιτήσεις σχετικά με την εξωτερική προειδοποίηση, τη σηματοδότηση, τις λειτουργίες σήμανσης και την ακεραιότητα λογισμικού	
7.1	Ακεραιότητα του λογισμικού που χρησιμοποιείται για σχετικές με την ασφάλεια λειτουργίες	Απαιτήσεις σχετικά με την ακεραιότητα του λογισμικού για σχετικές με την ασφάλεια λειτουργίες που επιδρούν στη συμπεριφορά της αμαξοστοιχίας, π.χ. ακεραιότητα λογισμικού αυτοκινητάμαξας.
7.2	Λειτουργίες οπτικής και ακουστικής αναγνώρισης οχήματος και προειδοποίησης	
7.2.1	Σήμανση οχήματος	Η σήμανση οχήματος αφορά τις επιχειρησιακές και τις τεχνικές πληροφορίες προς το προσωπικό των σιδηροδρόμων και μπορεί να τοποθετείται εντός και εκτός του οχήματος.
7.2.2	Εξωτερικά φώτα	
7.2.2.1	Προβολείς	Οι “προβολείς” αφορούν τη λειτουργία παροχής επαρκούς ορατότητας για τον μηχανοδηγό εμπρός από την αμαξοστοιχία. Αυτό μπορεί να εξασφαλιστεί με τη χρήση των ίδιων φυσικών μέσων όπως για τα φώτα αναγνώρισης ή με πρόσθετες διατάξεις.
7.2.2.2	Φώτα αναγνώρισης	Τα “φώτα αναγνώρισης” είναι τα φώτα που βρίσκονται στο εμπρόσθιο μέρος της αμαξοστοιχίας, προορισμός των οποίων είναι να επισημαίνεται το μέτωπο της αμαξοστοιχίας. Είναι πολλές οι διαφορετικές δυνατότητες σηματοδότησης του εμπρόσθιου μέρους αμαξοστοιχίας ανάλογα με τις διαφορετικές περιστάσεις (π.χ. αμαξοστοιχία που κινείται στην αντίθετη τροχιά της γραμμής, αμαξοστοιχία σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης κ.λπ.).
7.2.2.3	Σήμα οπίσθιου άκρου αμαξοστοιχίας	Απαιτήσεις σχετικά με τον εξοπλισμό με τον οποίο εμφανίζεται οπτικό σήμα οπίσθιου άκρου (π.χ. ερυθρά φώτα). Εξαιρούνται: στηρίγματα σημάτων οπίσθιου άκρου, βλέπε παράμετρο 7.2.4.
7.2.2.4	Χειριστήρια φώτων	
7.2.3	Συστήματα ακουστικού σήματος	Απαιτήσεις σχετικά με τα συστήματα ακουστικού σήματος του οχήματος (π.χ. σειρήνα προειδοποίησης). Αφορά: — τους τόνους της σειρήνας προειδοποίησης· — τη στάθμη της ηχητικής πίεσης της σειρήνας προειδοποίησης (έξω από τον θάλαμο μηχανοδηγού, για την ηχοστάθμη στο εσωτερικό βλέπε παράμετρο 9.2.1.2)· — την προστασία της διάταξης· — το χειριστήριο της διάταξης· — την επαλήθευση της στάθμης ηχητικής πίεσης.
7.2.4	Στηρίγματα σημάτων	Απαιτήσεις σχετικά με τα μέσα που απαιτούνται για τη συνάρμοση/στερέωση στο όχημα των εξωτερικών διατάξεων σηματοδότησης (π.χ. σήμα οπίσθιου άκρου, προειδοποιητικά φώτα, σημαίες).

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
8	Εποχούμενα συστήματα τροφοδοσίας ισχύος και ελέγχου	
8.1	Απαιτήσεις για τις επιδόσεις έλξης	Απαιτούμενες επιδόσεις έλξης όπως π.χ. επιτάχυνση, χειριστήριο ελέγχου πρόσφυσης τροχού/σιδηροτροχιάς κ.λπ.
8.2	Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές σχετιζόμενες με τη διεπαφή μεταξύ του οχήματος και του υποσυστήματος “ενέργεια”	
8.2.1	Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές σχετικές με την τροφοδοσία ηλεκτρικής ενέργειας	
8.2.1.1	Ειδικές απαιτήσεις για την τροφοδοσία ηλεκτρικής ενέργειας	Ειδικές απαιτήσεις για την τροφοδοσία ηλεκτρικής ενέργειας, π.χ. συντελεστής ισχύος, ευαισθησία του εποχούμενου συστήματος προστασίας.
8.2.1.2	Τάση και συχνότητα τροφοδοσίας ισχύος από εναέρια γραμμή επαφής	
8.2.1.3	Ανατροφοδοτική πέδηση	
8.2.1.4	Μέγιστη ισχύς και ένταση ρεύματος αμαξοστοιχίας που επιτρέπεται να παρέχεται από την εναέρια γραμμή επαφής	Συμπεριλαμβάνεται η μέγιστη ένταση ρεύματος σε στάση.
8.2.2	Λειτουργικές και κατασκευαστικές παράμετροι παντογράφου	
8.2.2.1	Εν γένει σχεδιασμός παντογράφου	
8.2.2.2	Γεωμετρία της κεφαλής παντογράφου	
8.2.2.3	Δύναμη επαφής παντογράφου (συμπεριλαμβάνονται η δυναμική συμπεριφορά και τα αεροδυναμικά φαινόμενα)	Συμπεριλαμβάνεται η ποιότητα λήψης ρεύματος.
8.2.2.4	Εμβέλεια λειτουργίας παντογράφων	
8.2.2.5	Ικανότητα λήψης ρεύματος παντογράφου και της ταινίας επαφής	
8.2.2.6	Διάταξη παντογράφων	
8.2.2.7	Μόνωση παντογράφων από το όχημα	
8.2.2.8	Βύθιση παντογράφου	
8.2.2.9	Διέλευση μέσω τμημάτων διαχωρισμού φάσεων ή συστημάτων	

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
8.2.3	Λειτουργικές και κατασκευαστικές παράμετροι της ταινίας επαφής	
8.2.3.1	Γεωμετρία της ταινίας επαφής	
8.2.3.2	Υλικό της ταινίας επαφής	
8.2.3.3	Εκτίμηση της ταινίας επαφής	
8.2.3.4	Ανίχνευση θραύσης της ταινίας επαφής	
8.3	Τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος και σύστημα έλξης	
8.3.1	Μέτρηση ενεργειακής κατανάλωσης	
8.3.2	Απαιτήσεις για τις εποχούμενες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σιδηροδρομικού οχήματος	
8.3.3	Συστατικά στοιχεία υψηλής τάσης	
8.3.4	Γείωση	
8.4	Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (“ΗΜΣ”)	
8.4.1	ΗΜΣ εντός οχήματος	Επαγόμενες εκπομπές και ατρωσία σε εποχούμενη συσκευή, επίπεδα έκθεσης σε μαγνητικό πεδίο ανθρώπων στο εσωτερικό του τροχαίου υλικού (π.χ. όρια έκθεσης ανθρώπου).
8.4.2	ΗΜΣ μεταξύ οχήματος και σιδηροδρομικού συστήματος	
8.4.2.1	Μέγιστη ένταση ρεύματος	
8.4.2.1.1	Ρεύμα επιστροφής στις σιδηροτροχιές	Ρεύμα παρεμβολής στο σημείο σύνδεσης με το δίκτυο παροχής ενέργειας στο σιδηροδρομικό δίκτυο — επίπεδο παντογράφου/σιαγόνας.
8.4.2.1.2	Ρεύμα παρεμβολής εξαιτίας των καλωδίων θέρμανσης	Ρεύμα παρεμβολής λόγω της θερμότητας από πετρελαιοκίνητη έλξη.
8.4.2.1.3	Ρεύμα παρεμβολής κάτω από το όχημα	Ρεύματα παρεμβολής που κυκλοφορούν κάτω από το όχημα μεταξύ των αξόνων και παράγονται κυρίως από τον εποχούμενο εξοπλισμό.
8.4.2.1.4	Χαρακτηριστικά αρμονικών ρεύματος και σχετικές υπερτάσεις στην εναέρια γραμμή επαφής	Απαιτήσεις σχετικά με το όχημα όσον αφορά τις μέγιστες επιτρεπόμενες αρμονικές ρεύματος και τις σχετικές υπερτάσεις στην εναέρια γραμμή επαφής.
8.4.2.1.5	Επιπτώσεις του περιεχομένου ΣΡ στην τροφοδοσία με ΕΡ	Απαιτήσεις σχετικά με όχημα όσον αφορά το μέγιστο περιεχόμενο ΣΡ στην τροφοδοσία με ΕΡ.
8.4.2.2	Μέγιστα ηλεκτρομαγνητικά πεδία / επαγόμενες τάσεις	

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
8.4.2.2.1	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία / επαγόμενες τάσεις στην τροχιά / κάτω από το όχημα	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία (ή επαγόμενες/παρεμβαλλόμενες τάσεις) πλησίον του σιδηροδρομικού εξοπλισμού [ανιχνευτές μετρητή αξόνων, "αυτόματη προστασία αμαξοστοιχιών (ATP)", κεραίες, ανιχνευτές θερμών λιποκιβωτίων κ.λπ.].
8.4.2.2.2	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία / επαγόμενες τάσεις έξω από την τροχιά.	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία (ή επαγόμενες/παρεμβαλλόμενες τάσεις) από ραδιοσυσκευή για εκτέλεση ελιγμών, ραδιοσυχνότητα των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων του οχήματος (π.χ. εθνικά συστήματα τηλεπικοινωνιών ή ραδιοεπικοινωνίας GSM-R ("παγκόσμιο σύστημα κινητών επικοινωνιών — σιδηρόδρομος") κ.λπ.
8.4.2.3	Εμπέδηση εισόδου του οχήματος	Εμπέδηση εισόδου για τις συχνότητες του φάσματος συχνοτήτων έλξης η οποία επηρεάζει τα κυκλώματα του δικτύου, π.χ. εμπέδηση εισόδου στα 50 Hz για τα κυκλώματα τροχιάς 50 Hz· εμπέδηση εισόδου για περιορισμό του ρεύματος εισόρμησης, π.χ. για κυκλώματα τροχιάς ΣΡ.
8.4.2.4	Ψοφομετρικό ρεύμα	Όπως ορίζεται στο EN 50121-3-1 παράρτημα Α "Παρεμβολή στις γραμμές τηλεπικοινωνίας — Ψοφομετρικό ρεύμα".
8.4.2.5	Όρια εγκάρσιας τάσης για συμβατότητα με τα κυκλώματα φωνής/δεδομένων	
8.4.3	ΗΜΣ μεταξύ οχήματος και περιβάλλοντος	
8.4.3.1	Μέγιστα ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Μαγνητικό πεδίο στο οποίο εκτίθεται ο άνθρωπος έξω από το τροχαίο υλικό (π.χ. όρια έκθεσης ανθρώπου).
8.4.3.2	Επαγόμενο ρεύμα / τάση παρεμβολής	
8.4.3.3	Ψοφομετρικό ρεύμα	Όπως ορίζεται στο EN 50121-3-1 παράρτημα Α "Παρεμβολή στις γραμμές τηλεπικοινωνίας — Ψοφομετρικό ρεύμα".
8.5	Προστασία από κινδύνους του ηλεκτρικού ρεύματος	Οι απαιτήσεις για τη γείωση λαμβάνονται υπόψη στην παράμετρο 8.3.4.
8.6	Απαιτήσεις σχετικά με πετρελαιοκίνητα και άλλα θερμικά συστήματα έλξης	Για τις "εκπομπές καυσαερίων" βλέπε παράμετρο 6.2.1.2.
8.7	Συστήματα που απαιτούν ειδικά μέτρα παρακολούθησης και προστασίας	
8.7.1	Δεξαμενές και συστήματα σωληνώσεων για εύφλεκτα υγρά	Ειδικές απαιτήσεις σχετικά με δεξαμενές και συστήματα σωληνώσεων εύφλεκτων υγρών (συμπεριλαμβάνονται τα καύσιμα).
8.7.2	Συστήματα δοχείων πίεσης / εξοπλισμός υπό πίεση	
8.7.3	Εγκαταστάσεις ατμολεβήτων	
8.7.4	Τεχνικά συστήματα σε δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες	Ειδικές απαιτήσεις σχετικά με τεχνικά συστήματα σε δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες (π.χ. συστήματα τροφοδοτούμενα από υγροποιημένο αέριο, φυσικό αέριο και συσσωρευτές, καθώς και προστασία δοχείων μετασχηματιστών).

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
8.7.5	Υδραυλικά/πνευματικά συστήματα τροφοδοσίας και ελέγχου	Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές, π.χ. τροφοδοσία πεπιεσμένου αέρα ισχύος, δυναμικότητα, τύπος, περιοχή τιμών θερμοκρασίας, ξηραντήρια αέρα (πύργοι), δείκτες σημείου δρόσου, μόνωση, χαρακτηριστικά εισαγόμενου αέρα, δείκτες αστοχιών κ.λπ.
9	Εγκαταστάσεις για το προσωπικό, διεπαφές και περιβάλλον	
9.1	Σχεδιασμός θαλάμου μηχανοδηγού	
9.1.1	Εσωτερική διαρρύθμιση	Γενικές απαιτήσεις σχετικά με την εσωτερική διαρρύθμιση του θαλάμου μηχανοδηγού, όπως ανθρωπομετρικά στοιχεία του μηχανοδηγού, ελευθερία κίνησης του προσωπικού στο εσωτερικό του θαλάμου, θέσεις οδήγησης καθημένου και όρθιου μηχανοδηγού, αριθμός θέσεων (π.χ. ανάλογα εάν πρόκειται για έναν ή δύο μηχανοδηγούς).
9.1.2	Επιβίβαση στον θάλαμο μηχανοδηγού	
9.1.2.1	Επιβίβαση, αποβίβαση και θύρες	Απαιτήσεις σχετικά με την επιβίβαση στον θάλαμο μηχανοδηγού και το μηχανοστάσιο (και για τους εξωτερικές διαδρόμους σε μηχανές με κάλυμμα). Απαιτήσεις σχετικά με τις εξωτερικές και τις εσωτερικές θύρες, τις θύρες πρόσβασης σε μηχανές με κάλυμμα, το ελεύθερο άνοιγμα θυρών, τις βαθμίδες, τους χειρολισθήρες ή τις χειρολαβές ανοίγματος, την ασφάλιση θυρών, την παρεμπόδιση της πρόσβασης μη εξουσιοδοτημένων ατόμων.
9.1.2.2	Έξοδοι κινδύνου του θαλάμου μηχανοδηγού	Μέσα εξόδου κινδύνου του θαλάμου μηχανοδηγού ή πρόσβασης των σωστικών συνεργείων στον θάλαμο μηχανοδηγού (συνήθως εξωτερικές θύρες, πλευρικά παράθυρα ή ανοίγματα διαφυγής σε περίπτωση κινδύνου)· καθορισμός των ανοιγμάτων τους.
9.1.3	Αλεξήνεμο του θαλάμου μηχανοδηγού	
9.1.3.1	Μηχανικά χαρακτηριστικά	Απαιτήσεις σχετικά με τις διαστάσεις, τη θέση, την αντοχή σε προσκρούσεις θραυσμάτων στο αλεξήνεμο.
9.1.3.2	Οπτικά χαρακτηριστικά	Απαιτήσεις σχετικά με τα οπτικά χαρακτηριστικά του αλεξήνεμου, π.χ. γωνία μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς ειδώλου, τις επιτρεπόμενες οπτικές παραμορφώσεις ορατότητας, τη θάμβωση υλικού, τη φωτοδιαπερατότητα και τη χρωματικότητα υλικού.
9.1.3.3	Εξοπλισμός του αλεξήνεμου	Π.χ. για την αποπάγωση, την αποθάμβωση, τον εξωτερικό καθαρισμό, την προστασία από τον ήλιο κ.λπ.
9.1.3.4	Εμπρόσθια ορατότητα / οπτικό πεδίο	Καθορισμός του οπτικού πεδίου του μηχανοδηγού στη γραμμή του εμπρός ανάλογα με τις θέσεις του μηχανοδηγού, συμπεριλαμβανομένου του πεδίου καθαρισμού από τους υαλοκαθαριστήρες.
9.1.4	Εργονομία του αναλογίου μηχανοδηγού	Απαιτήσεις σχετικά με την εργονομία του αναλογίου μηχανοδηγού, π.χ. κατεύθυνση ενεργοποίησης μοχλών και διακοπτών, εργονομία των συστημάτων έκτακτης ανάγκης.
9.1.5	Κάθισμα μηχανοδηγού	Απαιτήσεις σχετικά με το κάθισμα μηχανοδηγού (π.χ. ανθρωπομετρικά στοιχεία, θέση του καθίσματος ώστε να τηρείται η θέση αναφοράς των οφθαλμών για την εξωτερική ορατότητα, δυνατότητα διαφυγής σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, πτυχές εργονομίας και υγείας σχετικές με τον σχεδιασμό ρυθμίσεων του καθίσματος, ρύθμιση του καθίσματος που να επιτρέπει την οδήγηση σε όρθια θέση).
9.2	Υγεία και ασφάλεια	
9.2.1	Περιβαλλοντικές συνθήκες	

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
9.2.1.1	Συστήματα θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού στον θάλαμο μηχανοδηγού	Π.χ. επιτρεπόμενη συγκέντρωση CO_2 μέσα στον θάλαμο μηχανοδηγού, ρεύματα αέρα που προκαλούνται από το σύστημα αερισμού με ταχύτητα ανώτερη της αναγνωρισμένης οριακής τιμής που εξασφαλίζει ενδεδειγμένο περιβάλλον εργασίας, περιοχές τιμών θερμοκρασίας, θερμοκρασίες που πρέπει να επιτυγχάνονται υπό ορισμένες περιβαλλοντικές συνθήκες.
9.2.1.2	Θόρυβος στον θάλαμο μηχανοδηγού	Μέγιστη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου μέσα στον θάλαμο, συμπεριλαμβανομένης της στάθμης θορύβου της σειρήνας προειδοποίησης εντός του θαλάμου μηχανοδηγού.
9.2.1.3	Φωτισμός του θαλάμου μηχανοδηγού	Π.χ. ένταση φωτισμού, ανεξάρτητος φωτισμός της ζώνης ανάγνωσης του πίνακα οργάνων του μηχανοδηγού, χειριστήριο φωτισμού, ρύθμιση της έντασης φωτισμού, επιτρεπόμενο ανοικτό χρώμα.
9.2.2	Άλλες απαιτήσεις υγείας και ασφάλειας	Άλλες απαιτήσεις πέραν αυτών του καταλόγου παραμέτρων στο κεφάλαιο 9.2 “Υγεία και ασφάλεια”.
9.3	Διεπαφή μηχανοδηγού/μηχανής	
9.3.1	Ένδειξη ταχύτητας	Απαιτήσεις σχετικά με το σύστημα ένδειξης ταχύτητας (ακρίβεια / όρια ανοχής κ.λπ.). Εξαιρείται: η καταγραφή ταχύτητας, που καλύπτεται από την παράμετρο στο σημείο 9.6.
9.3.2	Μονάδα οπτικών ενδείξεων και οθόνες για τον μηχανοδηγό	Λειτουργικές απαιτήσεις σχετικά με τις πληροφορίες και τους χειρισμούς στον θάλαμο μηχανοδηγού. Εξαιρούνται: οι πληροφορίες και οι εντολές του ERTMS (“ευρωπαϊκό σύστημα διαχείρισης της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας”), συμπεριλαμβανομένων των παρεχόμενων σε μονάδα οπτικών ενδείξεων που προδιαγράφονται στο κεφάλαιο 12.
9.3.3	Χειριστήρια και ενδείκτες	Οι λειτουργικές απαιτήσεις προδιαγράφονται μαζί με άλλες απαιτήσεις που ισχύουν για συγκεκριμένη λειτουργία στην ενότητα που περιγράφεται η συγκεκριμένη λειτουργία.
9.3.4	Επιτήρηση μηχανοδηγού	Απαιτήσεις σχετικά με την επαγρύπνηση του μηχανοδηγού, π.χ. αυτόματο σύστημα ασφαλούς επαγρύπνησης / συσκευή “νεκρού ανθρώπου”.
9.3.5	Οπίσθιο και πλευρικό οπτικό πεδίο	Απαιτήσεις σχετικά με το οπίσθιο και το πλευρικό οπτικό πεδίο: ανοιγόμενα πλευρικά παράθυρα / φύλλο σε κάθε πλευρά του θαλάμου (άνοιγμα του παραθύρου/φύλλου), εξωτερικοί καθρέπτες, σύστημα εικονοληψίας.
9.4	Σήμανση και επισήμανση στον θάλαμο μηχανοδηγού	Απαιτήσεις για τα σήματα, τα εικονογράμματα, την επισήμανση και το μόνιμα εμφανιζόμενο κείμενο προς χρήση από τον μηχανοδηγό εντός του οχήματος (θάλαμος μηχανοδηγού, μηχανοστάσιο, κιβώτιο οργάνων χειρισμού). Πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται στον θάλαμο μηχανοδηγού (συνήθως μέγιστη ταχύτητα, αριθμός ελκτικού οχήματος, θέση του φορητού εξοπλισμού, π.χ. συσκευή αυτοδιάσωσης, σήματα εξόδου κινδύνου). Χρήση εναρμονισμένων εικονογραμμάτων.
9.5	Εποχούμενος εξοπλισμός και άλλα εποχούμενα μέσα για το πλήρωμα	
9.5.1	Εποχούμενα μέσα για το πλήρωμα	
9.5.1.1	Πρόσβαση προσωπικού για ζεύξη/απόζευξη	Π.χ. ορθογώνιο της Βέρνης, χειρολισθήρες κάτω από τους προσκρουστήρες.
9.5.1.2	Εξωτερικές βαθμίδες και χειρολισθήρες για το προσωπικό ελιγμών	
9.5.1.3	Μέσα αποθήκευσης προς χρήση από το προσωπικό	

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
9.5.2	Θύρες πρόσβασης για το προσωπικό και τα εμπορεύματα	Η παρούσα ενότητα αφορά τις θύρες που χρησιμοποιούνται από το πλήρωμα αμαξοστοιχίας για τα εμπορεύματα, πλην των θυρών του θαλάμου μηχανοδηγού. Π.χ. θύρες εξοπλισμένες με συσκευές ασφαλείας για άνοιγμα μόνο από το προσωπικό, και κατά την τροφοδοσία, καθώς και οι θύρες του μηχανοστασίου. Εξαιρούνται: οι θύρες προς χρήση από τους επιβάτες, οι θύρες του θαλάμου μηχανοδηγού (και οι εξωτερικοί διάδρομοι του καλύμματος της μηχανής).
9.5.3	Εποχούμενα εργαλεία και φορητός εξοπλισμός	Εποχούμενα εργαλεία και φορητός τεχνικός εξοπλισμός, π.χ. φανός χειρός με ερυθρό και λευκό φως, τεχνικός εξοπλισμός βραχυκύκλωσης για κυκλώματα τροχιάς, αναπνευστική συσκευή. Εξαιρούνται: σημεία για επιχειρησιακούς λόγους όπως π.χ. σφήνες, προσαρμογείς ζεύξης, ζευκτήρες διάσωσης (βλέπε κεφάλαιο 2), εξοπλισμός πυρόσβεσης (βλέπε κεφάλαιο 10) και βλέπε κεφάλαιο 13 “Ειδικές λειτουργικές απαιτήσεις”.
9.5.4	Ακουστικό σύστημα επικοινωνίας	Π.χ. για επικοινωνία: μεταξύ των μελών του πληρώματος της αμαξοστοιχίας ή μεταξύ του πληρώματος της αμαξοστοιχίας (βλέπε παράμετρο 10.2.3) και προσώπων εντός/εκτός της αμαξοστοιχίας (για το σήμα κινδύνου επιβατών βλέπε παράμετρο 10.2.3). Εξαιρούνται: ραδιοσύστημα αμαξοστοιχίας (βλέπε κεφάλαιο 12).
9.6	Συσκευή καταγραφής	Συσκευή καταγραφής για την παρακολούθηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ του μηχανοδηγού αμαξοστοιχίας και της αμαξοστοιχίας, καθώς και των παραμέτρων της αμαξοστοιχίας. Απαιτήσεις σχετικά με την καταγραφή, π.χ. πληροφορίες που πρέπει να καταγράφονται, χρονικό μεσοδιάστημα, συσχετισμός συμβάντος — χρόνου, τεχνολογία καταγραφής.
9.7	Λειτουργία τηλεχειρισμού από το έδαφος	Απαιτήσεις σχετικά με τη λειτουργία τηλεχειρισμού από το έδαφος. Συνήθως λειτουργία ραδιοτηλεχειρισμού για την εκτέλεση ελιγμών, καθώς και άλλα μέσα τηλεχειρισμού. Εξαιρούνται: χειρισμός ώθησης-έλξης αμαξοστοιχίας και χειρισμός διπλής έλξης.
10	Πυρασφάλεια και εκκένωση	
10.1	Σύλληψη σχεδιασμού πυροπροστασίας και μέτρα προστασίας	Π.χ. κατηγορία πυρκαγιάς, ταξινόμηση, μέτρα προστασίας για οχήματα και μέρη του οχήματος (π.χ. θάλαμος μηχανοδηγού), ιδιότητες των υλικών, πυροφραγμοί, (συμπεριλαμβανομένων των ανιχνευτών ιονισμού) και εξοπλισμός πυρόσβεσης.
10.2	Καταστάσεις έκτακτης ανάγκης	
10.2.1	Σύλληψη σχεδιασμού της εκκένωσης επιβατών	Απαιτήσεις σχετικά με τη διαθεσιμότητα και τον σχεδιασμό των εξόδων κινδύνου επιβατών και επισήμανσή τους, όριο επιβατών ανά όχημα.
10.2.2	Πληροφορίες, εξοπλισμός και πρόσβαση υπηρεσιών διάσωσης	Περιγραφή του τροχαίου υλικού για τις υπηρεσίες διάσωσης ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Ιδίως, πληροφορίες για τον τρόπο πρόσβασης στο εσωτερικό του τροχαίου υλικού.
10.2.3	Σήμα κινδύνου επιβατών	Απαιτήσεις σχετικά με το σήμα κινδύνου επιβατών, π.χ. διαθεσιμότητα συσκευών ενεργοποίησης του σήματος κινδύνου (θέση και αριθμός), λειτουργικότητα, επανάταξη, σύνδεση επικοινωνίας του επιβάτη με τον μηχανοδηγό / το πλήρωμα, ενεργοποίηση της πέδης ανάγκης, ματαίωση της πέδης ανάγκης.
10.2.4	Φωτισμός κινδύνου	Απαιτήσεις σχετικά με το σύστημα φωτισμού κινδύνου, π.χ. ελάχιστος χρόνος λειτουργίας, ένταση φωτισμού / φωτεινότητα.
10.3	Δυνατότητες λειτουργίας έκτακτης ανάγκης	Μέτρα για την ικανότητα κύλισης του επιβατηγού τροχαίου υλικού στο οποίο έχει εκδηλωθεί πυρκαγιά. Εξαιρούνται: η απενεργοποίηση της πέδης ανάγκης, που αποτελεί αντικείμενο της παραμέτρου 10.2.3.

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
11	Τρέχουσα συντήρηση	
11.1	Μέσα καθαρισμού αμαξοστοιχίας	Εσωτερικός και εξωτερικός καθαρισμός αμαξοστοιχίας, π.χ. εξωτερικός καθαρισμός με διέλευση από μονάδα πλυσίματος.
11.2	Μέσα ανεφοδιασμού αμαξοστοιχίας με καύσιμο	
11.2.1	Συστήματα διάθεσης λυμάτων	Απαιτήσεις σχετικά με το σύστημα διάθεσης λυμάτων, καθώς και διεπαφή με το σύστημα αποχέτευσης των αποχωρητηρίων. Συνήθως, καθορισμός του στομίου εκκένωσης και της σύνδεσης έκπλυσης για το δοχείο αποχωρητηρίου. Εξαιρούνται: οι εκπομπές αποχωρητηρίων (βλέπε παράμετρο 6.2.1.1).
11.2.2	Σύστημα ανεφοδιασμού με νερό	Συμμόρφωση με τους υγειονομικούς κανονισμούς για τον ανεφοδιασμό με πόσιμο νερό. Συνήθως εξασφαλίζεται με τις προδιαγραφές του υλικού και της ποιότητας των σωληνώσεων και των σφραγίσεων. Προδιαγραφές για τους συνδέσμους ανεφοδιασμού με νερό (δομικά στοιχεία διαλειτουργικότητας).
11.2.3	Περαιτέρω μέσα ανεφοδιασμού	Απαιτήσεις σχετικά με άλλες παροχές, π.χ. εξωτερική παροχή ισχύος σε οχήματα κατά τη στάθμευση αμαξοστοιχίας.
11.2.4	Διεπαφή με τον εξοπλισμό ανεφοδιασμού με καύσιμα για μη ηλεκτροκίνητο τροχαίο υλικό	Απαιτήσεις για σύστημα ανεφοδιασμού με καύσιμα τροχαίου υλικού που χρησιμοποιεί ως καύσιμο ντίζελ, υγραέριο ή άλλο καύσιμο.
12	Εποχούμενος έλεγχος, χειρισμός και σηματοδότηση	
12.1	Εποχούμενο ραδιοσύστημα	
12.1.1	Ραδιοσύστημα πλην του GSM-R	Απαιτήσεις για τα εθνικά ραδιοσυστήματα εάν η εγκατάστασή τους σε όχημα είναι υποχρεωτική για τη χορήγηση άδειας.
12.1.2	Ραδιοσύστημα συμβατό με GSM-R	
12.1.2.1	Χρήση φορητών χειροσυσκευών όπως κινητό ραδιοσύστημα του θαλάμου μηχανοδηγού	Απαιτήσεις σχετικά με τις φορητές χειροσυσκευές που επιτελούν λειτουργίες ραδιοεπικοινωνίας θαλάμου μηχανοδηγού. Δηλώνεται κατά πόσον οι φορητές χειροσυσκευές των 2 Watt μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιλεκτικά και ποιες οι σχετικές απαιτήσεις, περιορισμοί κ.λπ., λαμβανομένης υπόψη της ενότητας 7.3.3. "Υλοποίηση εποχούμενου ERTMS" της απόφασης 2012/88/ΕΕ της Επιτροπής ([1]).
12.1.2.2	Άλλες απαιτήσεις σχετικά με το GSM-R	Άλλες απαιτήσεις σχετικά με τις διαταραχές του GSM-R, την εγκατάσταση φίλτρων κ.λπ., που δεν εμπίπτουν στα προηγούμενα σημεία.
12.2	Εποχούμενη σηματοδότηση	
12.2.1	Εθνικά εποχούμενα συστήματα σηματοδότησης	Απαίτηση για υποχρεωτική εγκατάσταση εθνικών εποχούμενων συστημάτων προστασίας στις αμαξοστοιχίες (π.χ. το σύστημα EBICAB) και αντίστοιχες λειτουργικές απαιτήσεις.
12.2.2	Απαιτήσεις σχετικά με το ειδικό συγκρότημα μετάδοσης (STM)	Απαιτήσεις για τις λύσεις STM (χωριστό STM ή ενσωματωμένο στο εποχούμενο ETCS).
12.2.3	Μεταβάσεις	Απαιτήσεις σχετικά με τις μεταβάσεις μεταξύ εθνικών εποχούμενων συστημάτων σηματοδότησης και ETCS, μεταξύ ETCS και ETCS κ.λπ., στα σύνορα ή εντός κράτους μέλους.

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
12.2.4	Συμβατότητα του τροχαίου υλικού με σύστημα ΕΧΣ γραμμής	Άλλες απαιτήσεις συμβατότητας σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα τροχαίου υλικού με παρατρόχιο υλικό ΕΧΣ, βλέπε 8.4.2.
12.2.4.1	Ελάχιστη απόσταση μεταξύ αξόνων	Απαίτηση σχετικά με τη λειτουργία των μετρητών αξόνων, για v > 350 km/h, βλέπε § 3.1.2.3 του εγγράφου (ERA/ERTMS/033281): Διεπαφές μεταξύ παρατρόχιου ΕΧΣ και άλλων υποσυστημάτων.
12.2.4.2	Ελάχιστη διάμετρος τροχού	Απαίτηση σχετικά με τη λειτουργία των μετρητών αξόνων, για v > 350 km/h, βλέπε § 3.1.3.2 του εγγράφου (ERA/ERTMS/033281): Διεπαφές μεταξύ παρατρόχιου ΕΧΣ και άλλων υποσυστημάτων.
12.2.4.3	Μεταλλικά και επαγωγικά στοιχεία, ελεύθερος χώρος μεταξύ των τροχών	Απαίτηση σχετικά με τη λειτουργία των μετρητών αξόνων, βλέπε § 3.1.3.5 του εγγράφου (ERA/ERTMS/033281): Διεπαφές μεταξύ παρατρόχιου ΕΧΣ και άλλων υποσυστημάτων.
12.2.4.4	Μεταλλική μάζα οχήματος	Απαίτηση σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος ανίχνευσης βρόχου.
12.2.4.5	Συμβατότητα με τις μόνιμες εγκαταστάσεις ΕΧΣ	Για τη "συμβατότητα με τις μόνιμες εγκαταστάσεις της ΕΧΣ" βλέπε § 3.1.10 του εγγράφου (ERA/ERTMS/033281): Διεπαφές μεταξύ παρατρόχιου ΕΧΣ και άλλων υποσυστημάτων.
12.2.5	Σύστημα σηματοδότησης ETCS [2] του θαλάμου μηχανοδηγού	
12.2.5.1	Λειτουργικότητα ισόπεδων διαβάσεων	Απαιτήσεις σχετικά με προδιαγραφές σχετικά με τη λειτουργικότητα ισόπεδων διαβάσεων για εποχούμενο ETCS, σύμφωνα με το παράρτημα Α πίνακας Α.2 στοιχείο αριθ. 1 της απόφασης 2012/88/ΕΕ σχετικά με την ΤΠΔ ΕΧΣ.
12.2.5.2	Περιθώρια ασφαλείας πέδησης	Απαιτήσεις σχετικά με προδιαγραφές σχετικά με την αξιοπιστία της καμπύλης πέδησης για τον εποχούμενο εξοπλισμό, σύμφωνα με το παράρτημα Α πίνακας Α.2 στοιχείο αριθ. 1 της απόφασης 2012/88/ΕΕ σχετικά με την ΤΠΔ ΕΧΣ.
12.2.5.3	Απαιτήσεις αξιοπιστίας/διαθεσιμότητας	Καθορισμός ελάχιστων απαιτήσεων αξιοπιστίας/διαθεσιμότητας για να περιορίζεται η μείωση του συστήματος ασφάλειας λόγω συχνής εμφάνισης συνθηκών υποβάθμισης.
12.2.5.4	Απαιτήσεις ασφάλειας	Απαιτήσεις ασφάλειας σχετικά με τις λειτουργίες της διεπαφής μηχανοδηγού/μηχανής (ΔΜΜ) του ETCS (ETCS DMI) για τις προδιαγραφές σύμφωνα με το παράρτημα Α πίνακας Α.2 στοιχείο αριθ. 1 της απόφασης 2012/88/ΕΕ σχετικά με την ΤΠΔ ΕΧΣ.
12.2.5.5	Εργονομικές παράμετροι της ΔΜΜ	Εργονομικές απαιτήσεις σχετικά με τη ΔΜΜ για τις προδιαγραφές σύμφωνα με το παράρτημα Α πίνακας Α.2 στοιχείο αριθ. 1 της απόφασης 2012/88/ΕΕ.
12.2.5.6	Διεπαφή με την πέδη πορείας	Απαιτήσεις σχετικά με τη διεπαφή με την πέδη λειτουργίας για τις προδιαγραφές σύμφωνα με το παράρτημα Α πίνακα Α.2 στοιχείο 1 της απόφασης 2012/88/ΕΕ της Επιτροπής. σχετικά με την ΤΠΔ ΕΧΣ.
12.2.5.7	Άλλες απαιτήσεις ETCS (σχετικές με υφιστάμενα μη διαλειτουργικά δίκτυα)	Απαιτήσεις ETCS σχετικά με εποχούμενο εξοπλισμό προγενέστερο της γραμμής βάσης Β2, τη συμβατότητα με υπάρχουσες γραμμές στις οποίες έχει εγκατασταθεί εξοπλισμός προγενέστερος της γραμμής βάσης Β2. Ή προαιρετικές λειτουργίες ETCS που ενδέχεται να επηρεάζουν την ασφαλή κίνηση αμαξοστοιχίας.
12.2.5.8	Καθορισμός των όρων χρήσης όταν το εποχούμενο ETCS δεν παρέχει όλες τις λειτουργίες, διεπαφές και επιδόσεις	Ανάλυση των επιπτώσεων όταν το εποχούμενο υποσύστημα ETCS δεν παρέχει όλες τις λειτουργίες, επιδόσεις και διεπαφές που προδιαγράφονται στην ΤΠΔ ΕΧΣ. Χρήσιμη για πρόσθετες άδειες.

Αριθμός	Παράμετρος	Επεξηγήσεις
13	Ειδικές επιχειρησιακές απαιτήσεις	
13.1	Συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να τοποθετούνται σε όχημα	Δήλωση συγκεκριμένων στοιχείων που πρέπει να τοποθετούνται σε όχημα τα οποία είναι αναγκαία για επιχειρησιακούς λόγους σε κανονικές και υποβαθμισμένες συνθήκες (π.χ. σφήνες εάν η επίδοση της πέδης δεν είναι επαρκής λόγω κλίσης της τροχιάς, προσαρμογείς ζεύξης, ζευκτήρες διάσωσης κ. λπ.). Επιτρέπεται να προστίθενται στο σημείο αυτό απαιτήσεις σχετικά με τη διανομή και τη διαθεσιμότητα των στοιχείων. Βλέπε επίσης την παράμετρο 9.5.3.
13.2	Μεταφορές με οχηματαγωγά πλοία	Απαιτήσεις σχετικά με τη μεταφορά οχήματος με οχηματαγωγά πλοία, συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών για τα όργανα κύλισης και το περιτύπωμα του οχήματος, απαιτήσεις σχετικά με την ασφάλιση και τη στερέωση.
14	Σημεία σχετιζόμενα με τα εμπορεύματα	Ειδικές απαιτήσεις για εμπορεύματα.
14.1	Περιορισμοί σχεδιασμού, λειτουργίας και συντήρησης για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων	Π.χ. απαιτήσεις που απορρέουν από τον κανονισμό RID, εθνικούς κανόνες ή άλλους κανονισμούς μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων. συμπεριλαμβανομένων των μέσων που απαιτούνται ειδικά για επικίνδυνα εμπορεύματα.
14.2	Ειδικά μέσα για τη μεταφορά εμπορευμάτων	Π.χ. ασφάλιση του φορτίου, παροχή αέρα για σκοπό άλλο από την πέδηση, διατάξεις για τον υδραυλικό/πνευματικό εξοπλισμό φορταμαξών, απαιτήσεις σχετικά με τη φόρτωση και την εκφόρτωση εμπορευμάτων, ειδικές απαιτήσεις σχετικά με την εκφόρτωση ανατρεπόμενων φορτηγών οχημάτων.
14.3	Θύρες και μέσα φόρτωσης	Απαιτήσεις σχετικά με τις θύρες και τις καταπακτές φόρτωσης εμπορευμάτων, κλείσιμο και μανδάλωσή τους.

([1]) Απόφαση 2012/88/ΕΕ της Επιτροπής, της 25ης Ιανουαρίου 2012, σχετικά με την τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για τα υποσυστήματα "έλεγχος-χειρισμός και σηματοδότηση" του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος (ΕΕ L 51 της 23.2.2012, σ. 1), όπως τροποποιήθηκε με την απόφαση 2012/696/ΕΕ της Επιτροπής.

([2]) Βλέπε παράρτημα Α πίνακας Α2 στοιχείο αριθ. 1 της ΤΠΔ ΕΧΣ στην απόφαση 2012/88/ΕΕ.»