



Европейска железопътна агенция

**РЪКОВОДСТВО ЗА ПРИЛАГАНЕ НА
ТСОС „Инфраструктура“**

**Съгласно Рамков мандат С(2010)2576 окончателен от
29.04.2010 г.**

Референтен номер на ERA:	ERA/GUI/07-2011/INT
Версия на ERA:	3.00
Дата:	14 декември 2015 г.

Документ, изготвен от:	Европейска железопътна агенция Rue Marc Lefrancq, 120 BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex France
Вид документ:	Ръководство
Статус на документа:	Публичен

0. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ДОКУМЕНТА

0.1. Данни за измененията

Таблица 1: Статус на документа

Дата на версията	Автор	Номер на раздел	Описание на изменението
Версия на ръководството 1.00 26 август 2011 г.	Звено за оперативна съвместимост на ERA	Всички	Първо публикуване
Версия на ръководството 2.00 16 октомври 2014 г.	Звено за оперативна съвместимост на ERA	Всички	Второ публикуване след преразглеждането на (действащите) ТСОС „Инфраструктура“ (с обединен и разширен обхват)
Версия на ръководството 3.00 14 декември 2015 г.	Звено за оперативна съвместимост на ERA	ПРИЛОЖЕНИЯ 1 и 2	Таблица 4 (№. 8 и 16) и Таблица 5 (релсови профили)

0.2. Съдържание

0. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ДОКУМЕНТА	2
0.1. Данни за измененията	2
0.2. Съдържание	3
0.3. Списък на таблиците	4
1. ОБХВАТ НА НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО	6
1.1. Обхват.....	6
1.2. Съдържание на ръководството	6
1.3. Справочни документи	7
1.4. Определения, съкращения и акроними.....	7
2. РАЗЯСНЕНИЯ ОТНОСНО ТСОС „ИНФРАСТРУКТУРА“	8
2.1. Въведение (раздел 1)	8
<i>Географски обхват (точка 1.2)</i>	8
<i>Съдържание на настоящата ТСОС (точка 1.3)</i>	9
2.2. Определение и обхват на подсистемата (раздел 2).....	10
2.3. Съществени изисквания (раздел 3).....	10
2.4. Описание на подсистемата „Инфраструктура“ (раздел 4)	11
<i>Въведение (точка 4.1)</i>	11
<i>Категории линии по ТСОС (точка 4.2.1)</i>	11
<i>Изисквания към основните параметри (точка 4.2.2.2)</i>	18
<i>Строителен габарит (точка 4.2.3.1)</i>	19
<i>Разстояние между осите на коловозите (точка 4.2.3.2)</i>	19
<i>Минимален радиус на хоризонтална крива (точка 4.2.3.4)</i>	20
<i>Недостиг на надвишение (точка 4.2.4.3)</i>	21
<i>Еквивалентна коничност (точка 4.2.4.5)</i>	22
<i>Наклон на релсите (точка 4.2.4.7)</i>	22
<i>Устойчивост на коловозите на приложени товари (точка 4.2.6)</i>	23
<i>Допустимо отклонение за динамични ефекти от вертикални натоварвания (точка 4.2.7.1.2)</i>	24
<i>Гранични стойности за спешни действия при промени в геометричните параметри на коловоза (точка 4.2.8)</i>	25
<i>Перони (точка 4.2.9)</i>	25
<i>Височина на перона (точка 4.2.9.2)</i>	26
<i>Отстояние на пероните (точка 4.2.9.3)</i>	26
<i>Максимални промени на налягането в тунели (точка 4.2.10.1)</i>	26
<i>Експлоатационна еквивалентна коничност (точка 4.2.11.2)</i>	27
<i>Стационарни инсталации за обслужване на влакове (точка 4.2.12)</i>	29
<i>Правила за експлоатация (точка 4.4)</i>	29
2.5. Съставни елементи на оперативната съвместимост (раздел 5).....	30
<i>Скрепления на релсите (точка 5.3.2)</i>	31
<i>Траверси (точка 5.3.3)</i>	33

2.6.	Оценка на съответствието на съставни елементи на оперативната съвместимост и проверка ЕО на подсистемите (раздел 6).....	34
	<i>Оценка на траверсите (точка 6.1.5.2)</i>	<i>34</i>
	<i>Оценка на строителния габарит (точка 6.2.4.1).....</i>	<i>34</i>
	<i>Оценка на разстоянието между осите на коловозите (6.2.4.2).....</i>	<i>35</i>
	<i>Оценка на разположението на коловоза (точка 6.2.4.4)</i>	<i>35</i>
	<i>Оценка на недостига на надвишение за влаковете, проектирани за движение при по-голям недостиг на надвишение (точка 6.2.4.5)</i>	<i>35</i>
	<i>Оценка на проектните стойности на еквивалентната коничност (точка 6.2.4.6).....</i>	<i>36</i>
	<i>Оценка на съществуващи съоръжения (точка 6.2.4.10).....</i>	<i>36</i>
	<i>Оценка на отстоянието на перона (точка 6.2.4.11)</i>	<i>37</i>
	<i>Оценка на максималните промени на налягането в тунели (точка 6.2.4.12).....</i>	<i>37</i>
	<i>Оценка на устойчивостта на коловозите за коловози без стрелки и кръстовини (точка 6.2.5.1)</i>	<i>37</i>
	<i>Подсистеми, съдържащи съставни елементи на оперативната съвместимост, за които няма декларация ЕО (точка 6.5).....</i>	<i>39</i>
	<i>Подсистема, съдържаща годни за експлоатация съставни елементи на оперативната съвместимост, които са подходящи за повторна употреба (точка 6.6)</i>	<i>39</i>
2.7.	Прилагане на ТСОС „Инфраструктура“ (раздел 7).....	41
	<i>Прилагане на настоящата ТСОС за нови железопътни линии (точка 7.2)</i>	<i>41</i>
	<i>Модернизиране на линия (точка 7.3.1).....</i>	<i>41</i>
	<i>Замяна в рамките на поддръжката (точка 7.3.3)</i>	<i>42</i>
	<i>Съществуващи линии, които не са предмет на проект за обновяване или модернизация.....</i>	<i>43</i>
	<i>Проверка на съвместимостта на инфраструктурата и подвижния състав след разрешаването на подвижния състав (точка 7.6).....</i>	<i>43</i>
	<i>Технически характеристики в проект на стрелки и кръстовини (Допълнение В.2).....</i>	<i>44</i>
2.8.	Терминологичен речник (допълнение Т)	45
2.9.	Осигуряване на безопасността при преминаване през неподвижни двойни кръстовини (допълнение Й)	46
3.	СПИСЪК НА ДОПЪЛНЕНИЯТА.....	47

0.3. Списък на таблиците

<i>Таблица 1: Статус на документа</i>	<i>2</i>
<i>Таблица 2: Наклон на релсите в коловози без стрелки и кръстовини и в стрелки и кръстовини.....</i>	<i>23</i>
<i>Таблица 3: Проверка ЕО на подсистемата, съдържаща годни за експлоатация съставни елементи на оперативната съвместимост, които са подходящи за повторна употреба</i>	<i>39</i>
<i>Таблица 4: Стандарти на CEN, приложими към оценката на съответствието.....</i>	<i>48</i>

Таблица 5: Конфигурации на коловози, които отговарят на изискването по точка 4.2.4.5 „Еквивалентна коничност“ (оценени въз основа на S1002 и GV 1/40).....	57
--	----

1. ОБХВАТ НА НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО

1.1. Обхват

Настоящият документ е приложение към „Ръководството за прилагане на Техническите спецификации за оперативна съвместимост“. Той съдържа информация относно прилагането на Техническите спецификации за оперативна съвместимост (ТСОС) за подсистемата „Инфраструктура“, приети с Регламент (ЕС) № 1299/2014 на Комисията от 18 ноември 2014 г. (наричан по-нататък ТСОС „Инфраструктура“).

Ръководството следва да се чете и използва само във връзка с ТСОС „Инфраструктура“. То е предназначено да улесни прилагането на тези технически спецификации за оперативна съвместимост, а не да ги замени.

Трябва да се взема предвид и общата част от „Ръководството за прилагане на ТСОС“.

1.2. Съдържание на ръководството

В раздел 2 от настоящия документ в закривани карета са поместени извлечения от текста на ТСОС „Инфраструктура“, които са придружени с текст, съдържащ насоки.

Не са дадени насоки по отношение на точките, във връзка с които текстът на ТСОС „Инфраструктура“ не се нуждае от допълнително обяснение.

Прилагането на насоките е доброволно. Те не съдържат нови изисквания в допълнение към предвидените в ТСОС „Инфраструктура“.

Насоките са предоставени във вид на допълнителен обяснителен текст и, където е уместно, на препратки към стандарти, посредством които се доказва съответствие с ТСОС „Инфраструктура“.

Списък на приложимите към ТСОС „Инфраструктура“ стандарти е даден в допълнение 1 към настоящия документ.

Съдържащите се в текста на настоящото ръководство позовавания на „съществуващите ТСОС“ се отнасят до ТСОС „Инфраструктура на високоскоростната железопътна система“ или до ТСОС „Инфраструктура на конвенционалната железопътна система“, или и до двете ТСОС.

Прилагането на съответните стандарти, изброени в точка 1.2 от допълнение 1, не е задължително. В някои случаи хармонизирани стандарти, които покриват основните параметри на ТСОС, осигуряват презумпция за съответствие с някои разпоредби на ТСОС. В съответствие с духа на новия подход по отношение на техническата хармонизация и стандартизация тези стандарти продължават да са незадължителни, но техните номера се публикуват в Официален вестник на Европейския съюз (ОВ). Тези спецификации са посочени в Ръководството за прилагане на ТСОС, за да се улесни използването им от отрасъла. Тези спецификации имат допълнителен характер по отношение на ТСОС.

1.3. Справочни документи

Справочните документи са посочени в общата част от „Ръководството за прилагане на TCOC“.

1.4. Определения, съкращения и акроними

Определения, съкращения и акроними са дадени в общата част от „Ръководството за прилагане на TCOC“. По-долу е даден списък на акроними, използвани в настоящия документ:

CEN	Европейски комитет за стандартизация
CR INF TSI	TCOC „Инфраструктура на конвенционалната железопътна система“
ERA	Европейска железопътна агенция
EC	Европейски съюз
HS INF TSI	TCOC „Инфраструктура на високоскоростната железопътна система“
HS RST TSI	TCOC „Високоскоростен подвижен състав“
INF TSI	TCOC „Инфраструктура“
ДЧ	Държава членка
PRM TSI	TCOC „Лица с намалена подвижност“
КК	Контрол на качеството
ЖП	Железопътно предприятие
SRT TSI	TCOC „Безопасност в железопътните тунели“
TEN	Трансевропейска мрежа
TCOC	Технически спецификации за оперативна съвместимост

2. РАЗЯСНЕНИЯ ОТНОСНО ТСОС „ИНФРАСТРУКТУРА“

Общи бележки

За всички изисквания, които се прилагат задължително към новите линии, се приема, че са незадължителни (целеви параметри) в случаите на модернизация или обновяване на съществуващи линии. Предвидено е, че в процеса на подготовката на проекта за модернизация/обновяване на съществуваща линия изпълнението на целевите параметри ще се взема предвид, когато това е възможно от техническа и икономическа гледна точка.

2.1. Въведение (раздел 1)

Географски обхват (точка 1.2)

Географският обхват на настоящата ТСОС е определен в член 2, параграф 4 от настоящия регламент.

Член 2, параграф 4 от Регламент № 1299/2014 на Комисията относно подсистемата „Инфраструктура“ (ТСОС „Инфраструктура“) гласи следното:

Техническата спецификация за оперативна съвместимост се отнася за следните мрежи:

- а) мрежата на трансевропейската конвенционална железопътна система, както е определена в приложение I, раздел 1.1 от Директива 2008/57/ЕО;*
- б) мрежата на трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове (TEN), както е определена в приложение I, раздел 2.1 от Директива 2008/57/ЕО;*
- в) други части на мрежата на железопътната система в ЕС;*

но без да включва случаите, посочени в член 1, параграф 3 от Директива 2008/57/ЕО.

Приложното поле на ТСОС „Инфраструктура“ е разширено и обхваща цялата железопътна система на Европейския съюз в съответствие с член 1, точка 4 от Директива 2008/57/ЕО,*включително релсовия достъп до терминали и главни пристанищни съоръжения, обслужващи или потенциално обслужващи повече от един потребител.....*

Единствените железопътни инфраструктурни обекти, които са изключени от приложното поле на ТСОС „Инфраструктура“, са случаите, посочени в член 1, параграф 3 от Директива 2008/57/ЕО, включително:

- i. метро, трамваи и други теснолинейни железопътни системи;*
- ii. мрежи, които са функционално отделени от останалата железопътна система и са предвидени единствено за извършването на местни, градски и извънградски пътнически услуги, както и железопътни предприятия, които оперират единствено по тези мрежи;*

- iii. частна железопътна инфраструктура и превозни средства, използвани изключително по такава инфраструктура, съществуващи единствено за употреба от собственика за собствени операции по превоз на товари;
- iv. инфраструктура и превозни средства, запазени изключително за местно ползване, туристическо ползване или ползване с историческа насоченост.

Съдържание на настоящата ТСОС (точка 1.3)

(2) Изискванията от настоящата ТСОС са валидни за системите с всякакво междурелсие в рамките на обхвата на настоящата ТСОС, освен ако дадена точка се отнася за системи със специфично междурелсие или за специфични номинални междурелсия.

Концепцията за система с определено междурелсие е въведена с цел техническо хармонизиране в рамките на железопътните системи с еднакво номинално междурелсие (т.е.: междурелсие 1668 mm, използвано в Испания и Португалия, 1600 mm, използвано в Ирландия и Обединеното кралство, 1524 mm, използвано във Финландия, Швеция и Естония, 1520 mm, използвано в Естония, Латвия, Литва, Полша и Словакия, както и междурелсието 1435 mm, което се счита за европейско стандартно номинално междурелсие).

Посочените в ТСОС изисквания се прилагат в следния йерархичен ред:

1. Общите изисквания в глава 4 се изпълняват, освен ако в конкретния случай се прилага специално изискване относно системата със съответното междурелсие (глава 4) или специфичен случай, предвиден от съответната държава членка (точка 7.7). По отношение на по-голямата част от параметрите, посочени в ТСОС „Инфраструктура“, като цяло изискванията са валидни за всички системи с определено междурелсие.
2. Специалните изисквания по отношение на системата със съответното междурелсие (глава 4) ще бъдат изпълнени, освен ако попадат в обхвата на специфичен случай на съответната държава членка (точка 7.7).

Всички специални изисквания, които се отнасят до система с определено междурелсие или до определено номинално междурелсие, съдържат следната формулировка в началото: „за системата с междурелсие XXXX mm...“, „вместо посоченото в точка x за системата с междурелсие XXXX mm“ и „вместо посоченото в точка (x, при номинално междурелсие от XXX...“.

Един основен параметър, приложим към всички междурелсия, е „Устойчивост на коловозите на вертикални натоварвания“ (точка 4.2.6.1): в съответната точка липсва разпоредба, в която се визират системи с различни междурелсия.

Пример за основен параметър, във връзка с който се прилагат различни изисквания към системите с различни междурелсия, е „Строителен габарит“ (точка 4.2.3.1): подточки 4 и 5 от тази точка заменят за системите с междурелсие 1520 и 1600 mm съответно изискванията, предвидени в подточки 1—3 за същия основен параметър.

2.2. Определение и обхват на подсистемата (раздел 2)

2.3 Интерфейси на настоящата ТСОС с ТСОС „Лица с намалена подвижност“

Всички изисквания към подсистема „Инфраструктура“ относно достъпа на лица с намалена подвижност до железопътната система са посочени в ТСОС „Лица с намалена подвижност“.

2.4 Интерфейси на настоящата ТСОС с ТСОС „Безопасност в железопътните тунели“

Всички изисквания за безопасност в железопътните тунели, които се отнасят към подсистема „Инфраструктура“, са посочени в ТСОС „Безопасност в железопътните тунели“.

В ТСОС „Лица с намалена подвижност“ и ТСОС „Безопасност в железопътните тунели“ са предвидени допълнителни изисквания за подсистемата „Инфраструктура“, които се прилагат наред с предвидените в самата ТСОС „Инфраструктура“. С оглед на това проверката на подсистемата въз основа на ТСОС „Инфраструктура“ не включва изискванията, съдържащи се в тези ТСОС.

Подсистемата „Инфраструктура“ се оценява въз основа на ТСОС „Лица с намалена подвижност“ и/или ТСОС „Безопасност в железопътните тунели“, ако е приложимо.

2.3. Съществени изисквания (раздел 3)

В Директива 2008/57/ЕО са предвидени съществени изисквания, свързани със здравето, безопасността, надеждността, годността, опазването на околната среда, техническата съвместимост и достъпността. В таблица 1 в ТСОС „Инфраструктура“ са посочени основните параметри на подсистемата „Инфраструктура“, за които е прието, че съответстват на тези изисквания.

2.4. Описание на подсистемата „Инфраструктура“ (раздел 4)

Въведение (точка 4.1)

(2) Граничните стойности, посочени в настоящата ТСОС, не са предвидени да бъдат използвани като обичайни проектни стойности. Все пак, проектните (разчетните) стойности трябва да бъдат в границите, посочени в настоящата ТСОС.

В ТСОС са определени основните параметри и минималните нива, които трябва да бъдат спазени, за да бъдат изпълнени съществените изисквания. ТСОС „Инфраструктура“ не е предназначена да служи като ръководство за проектиране.

Проектирането и изграждането на железопътна инфраструктура следва да се основава на стандарти, стойности, съответстващи на добри практики и др.

Тези стойности следва да са в границите, определени с изискванията на ТСОС.

(5) Когато е направено позоваване на стандартите EN, всякакви вариации в EN, наречени „национални отклонения“, не се прилагат, освен ако не е посочено друго в настоящата ТСОС.

Не се допуска прилагане на „национални отклонения“ от стандарти EN, освен ако такова отклонение е предвидено в ТСОС. Понятието „национално отклонение“ означава всяко изменение, добавяне или заличаване на елементи от съдържанието на стандарт EN, предвидено в национален стандарт, чието приложно поле съвпада с това на стандарта EN.

Съдържанието на понятието „национално приложение“ се различава от това на националното отклонение: национално приложение може да съдържа само допустими стойности на конкретни „определени национални параметри (ОНП)“ и информация, предоставена с цел улесняване на прилагането („непротиворечива допълнителна информация (НДИ)“). С национално приложение не може да се изменят разпоредбите на европейския стандарт, с изключение на допустимите стойности на „определените национални параметри (ОНП)“.

Категории линии по ТСОС (точка 4.2.1)

(1) В приложение I към Директива 2008/57/ЕО е посочено, че железопътната мрежа на Съюза може да бъде подразделена на различни категории в рамките на трансевропейската конвенционална железопътна мрежа (точка 1.1), трансевропейската железопътна система за високоскоростни влакове (точка 2.1), както и на разширението на обхвата (точка 4.1). С оглед постигане на оперативна съвместимост при ефективност на разходите, настоящата ТСОС определя експлоатационни нива за „Категориите линии по ТСОС“.

Новите кодове за превози, определени в ТСОС „Инфраструктура“, съответстват на категориите линии, определени в предходните ТСОС „Инфраструктура на високоскоростната железопътна система“ и „Инфраструктура на конвенционалната железопътна система“. Казано по друг начин, за съществуващите линии,

класифицирани съобразно предходните категории линии (I, II, IV-P, IV-F, IV-M и т.н.), е възможен поне един код за превози или съчетание от кодове за превози (P1, P3, P3/F2 и т.н.).

Съгласно Регламент № 1315/2013 относно насоките на Съюза за развитието на трансевропейската транспортна мрежа и за отмяна на Решение № 661/2010/ЕС развитието на трансевропейската транспортна мрежа се основава на „структура от две нива“:

1. **широкообхватната мрежа**, състояща се от всички съществуващи и планирани транспортни инфраструктури на трансевропейската транспортна мрежа;
2. **основната мрежа**, състояща се от тези части на широкообхватната мрежа, които са от най-голямо стратегическо значение за постигането на целите за развитие на трансевропейската транспортна мрежа.

В регламента са определени някои технически изисквания, приложими към инфраструктурата на линиите, включени в основната и широкообхватната мрежи (номинално междурелсие, скорост, натоварване на ос, дължина на влака).

Ако линията е част от трансевропейската мрежа, при избора на код за превози (или комбинация от кодове за превози) от таблици 2 и 3 е необходимо да бъдат отчетени изискванията на Регламент № 1315/2013, за да се гарантира съответствието на експлоатационните параметри с цитирания регламент, както и с изискванията на ТСОС „Инфраструктура“.

Разпоредбите на Регламент № 1315/2013 не се прилагат към линиите, които не са част от трансевропейската мрежа.

(3) Категорията на линията по ТСОС е комбинация от кодове за превози. За линии, по които се извършва само един вид движение (например линия само за товарни превози), за описване на изискванията може да бъде използван само един код; когато има смесени превози, категорията се описва с един или повече кодове за пътниците и товарите. Кодовете за комбинирани превози описват рамката, в която може да се помести желаната комбинация от превози.

Категориите линии съгласно новата ТСОС „Инфраструктура“ са разработени въз основа на следните правила:

- не се прави разграничение между високоскоростни и конвенционални железопътни линии;
- не се прави разграничение между линии от трансевропейската мрежа и извън тази мрежа;
- в класификацията понастоящем се включват видовете движение и стойността на експлоатационния параметър (например „P4“);
- не се прави разграничение между „нови“ и „модернизирани“ линии;
- експлоатационните параметри, предвидени в ТСОС „Инфраструктура на конвенционалната железопътна система“, са приложими;
- не е необходимо да се отчита „плътността на движението“, тъй като този параметър не е свързан с оперативната съвместимост.

Въз основа на анализ на типичните модели на движение в Европа са определени няколко вида кодове за превози, съответно за пътнически и товарни превози. Всяка от категориите линии по ТСОС може да бъде създадена въз основа на произволна комбинация от кодовете за превози, посочени в таблици 2 и 3. Тази процедура позволява гъвкаво категоризиране с оглед на практическите превозни потребности.

Пример.

Ако по дадена нова линия е предвидена експлоатация на пътнически влакове със скорост 250 km/h, крайградски влакове със скорост 120 km/h и нощна експлоатация на тежки товарни влакове, най-подходящата комбинация от кодове за превози е P2, P5 и F1.

Следователно категорията линия по ТСОС в този случай е P2-P5-F1.

Линията следва да бъде проектирана така, че да отговаря на комбинацията от експлоатационни параметри за тази категория:

- габарит: GC (от F1);
- натоварване на ос:
 - 22,5 t (от F1);
- скорост по линията: 200—250 km/h (от P2);
- използвана дължина на пероните: 200—400 m (от P2);
- дължина на влака: 740—1050 m (от F1).

Ако обаче по дадена част от подсистемата е предвидена експлоатация само на влакове, отговарящи на един от кодовете за превози, експлоатационните параметри за тази част от линията трябва да отговарят на съответния код за превози.

(4) За целите на категоризирането по ТСОС линиите се класифицират в общия случай въз основа на вида на превозите (кода за превози), който се характеризира със следните експлоатационни параметри:

- габарит,
- натоварване на ос,
- скорост по линията,
- дължина на влака,
- използвана дължина на пероните.

Колоните за „габарит“ и „натоварване на ос“ се разглеждат като минимални изисквания, тъй като те пряко контролират влаковете, които могат да се движат. Колоните за „скорост по линията“, „използвана дължина на пероните“ и „дължина на влака“ са показателни за диапазона от стойности, които обикновено се прилагат за различните видове превози и те не налагат пряко ограничения за превозите, които могат да бъдат извършвани по линията.

(7) Експлоатационните нива за видовете превози са дадени в таблица 2 и таблица 3 тук.

Таблица 2

Експлоатационни параметри за пътнически превози

Код за превози	Габарит	Натоварване на ос [t]	Скорост по линията [km/h]	Използваема дължина на пероните [m]
P1	GC	17(*)	250—350	400
P2	GB	20(*)	200—250	200—400
P3	DE3	22,5(**)	120—200	200—400
P4	GB	22,5(**)	120—200	200—400
P5	GA	20(**)	80—120	50—200
P6	G1	12(**)	н.п.	н.п.
P1520	S	22,5(**)	80—160	35—400
P1600	IRL1	22,5(**)	80—160	75—240

(*) Натоварването на ос е въз основа на проектната маса в работен режим за челни моторни вагони (и за локомотиви P2) и на експлоатационната маса при нормален полезен товар за возила с възможност за превозване на полезен товар от пътници или багаж, както е определено в точка 2.1 от стандарт EN 15663:2009+AC:2010. Съответните стойности ** на натоварването на ос за превозни средства с възможност за превозване на полезен товар от пътници или багаж са 21,5 t за P1 и 22,5 t за P2, както е определено в допълнение К към настоящата ТСОС.

(**) Натоварването на ос е въз основа на проектната маса в работен режим за челни моторни вагони и локомотиви, както е определено в точка 2.1 от EN 15663:2009+AC:2010, и на проектната маса при извънреден полезен товар за други возила, както е определено в допълнение К към настоящата ТСОС.

Таблица 3

Експлоатационни параметри за товарни превози

Код за превози	Габарит	Натоварване на ос [t]	Скорост по линията [km/h]	Дължина на влака [m]
F1	GC	22.5(*)	100—120	740—1050



F2	GB	22.5(*)	100—120	600—1050
F3	GA	20(*)	60—100	500—1050
F4	G1	18(*)	н.п.	н.п.
F1520	S	25(*)	50—120	1050
F1600	IRL1	22.5(*)	50—100	150—450

** Натоварването на ос е въз основа на проектната маса в работен режим за челни моторни вагони и локомотиви, както е определено в точка 2.1 от EN 15663:2009+AC:2010, и на проектната маса при извънреден полезен товар за други возила, както е определено в допълнение К към настоящата ТСОС.

Експлоатационните параметри „габарит“ и „натоварване на ос“ се считат за „неизменяеми“ параметри. Това означава, че задължително се посочва поне точната стойност на тези параметри. Поради това в таблици 2 и 3 те са посочени като единични стойности.

Експлоатационните параметри „скорост по линията“, „използваема дължина на пероните“ и „дължина на влака“ се считат за „изменяеми“ параметри. Това означава, че стойностите на тези параметри за дадена линия могат да бъдат избрани от диапазона/стойностите, посочени в таблици 2 и 3. Този избор следва да бъде направен в началото на реализацията на проекта.

Коментари във връзка с бележка „*“ към таблица 2:

Влаковете с натоварвания на ос, отговарящи на определението в бележка *, както и на граничните стойности на валидност съгласно модела на натоварване HSLM, даден в приложение Е към стандарт EN 1991-2:2003/AC:2010, попадат в обхвата на модела на натоварване HSLM, определен в точка 4.2.7.1.2, подточка 2, който се използва за проверки на динамичните характеристики на нови мостове. В този случай определението за маса „експлоатационна маса при нормален полезен товар“ обхваща отмененото определение за маса на влакове от „категория 1“ съгласно ТСОС „Високоскоростен подвижен състав“ (Решение 2008/232/ЕО).

С оглед на горното динамичните въздействия на влаковете:

- които са в граничните стойности на валидност съгласно модела на натоварване HSLM (приложение Е към стандарт EN 1991-2:2003/AC:2010), и
 - в които не се толерира или допуска пътуване на правостоящи пътници,
- са отчетени в проектните параметри на новите мостове.

Ако влаковете:

- имат максимално натоварване на ос, по-голямо от стойността *, посочена в таблица 2, или

- не отговарят на граничните стойности на валидност съгласно модела на натоварване HSLM (приложение Е към стандарт EN 1991-2:2003/AC:2010), тези „реални влакове“ или подходящи модели на динамичните натоварвания трябва да се използват за динамичните изчисления съгласно точка 4.2.7.1.2, подточка 3 и точка 7.6, за да бъде гарантирана динамичната съвместимост на влака и моста. В този случай се прилага определението за маса „проектна маса при нормален полезен товар“ съгласно допълнение К към ТСОС „Инфраструктура“.

Коментари във връзка с бележка „**“ към таблица 2 (и бележка „*“ към таблица 3):

Натоварванията на ос съгласно определението в бележка ** към таблица 2 (и бележка * към таблица 3) отразяват максималното натоварване на ос при пълно натоварване на влака поради превоз на правостоящи пътници. Тъй като това е максималното възможно натоварване на ос, съответната стойност трябва да се използва за категоризирането на влака в категория железопътна линия съгласно глава 6 от стандарт EN 15528:2008+A1:2012, която на свой ред се използва за оценка на статичните въздействия на влаковете върху мостове с цел гарантиране на тяхната конструктивна безопасност.

Посочените в таблица 3 стойности на параметъра натоварване на ос за вагони отговарят на стойностите, съответстващи на проектната маса при нормален полезен товар в съответствие с таблица 5 към стандарт EN 15663:2009+AC:2010, т.е. максималния полезен товар за товарни превози.

Кодовете P1—P5, F1 и F2 в общия случай са предназначени за прилагане към линии от трансевропейската мрежа. Кодовете P6 и F4 са предназначени да се използват като минимални изисквания за линиите извън трансевропейската мрежа. Това обаче не изключва възможността за прилагане на който и да е от останалите кодове за превози за линиите извън трансевропейската мрежа.

Кодовете за превози P1520 и F1520 са предназначени специално за железопътната система с междурелсие 1520 mm.

Кодовете за превози P1600 и F1600 са предназначени специално за железопътната система с междурелсие 1600 mm.

Експлоатационният параметър „дължина на влака“ се прилага към товарните превози, защото дължината на влака определя минималната дължина на страничните козовози, които трябва да бъдат осигурени.

Експлоатационният параметър „използваема дължина на пероните“ се прилага към пътническите превози, защото това е основният интерфейс между пътническия подвижен състав и инфраструктурата (например пероните): действителната дължина на влака може да е по-голяма или по-малка от дължината на перона. Параметърът описва само дължината, която е необходима за осигуряване на достъп на пътниците от перона във влака.

(5) Експлоатационните параметри, изброени в таблица 2 и таблица 3, не са предвидени да бъдат използвани за директно определяне на съвместимостта между подвижния състав и инфраструктурата.

В точка 7.6 от ТСОС „Инфраструктура“ са дадени насоки за определяне на съвместимостта между подвижния състав и инфраструктурата.

Интерфейсите с подсистемата „Подвижен състав“ са определени в точка 4.3.1.

(9) Според случая в горните категории кодове за превози са включени пътнически центрове, товарни центрове и свързващи линии.

Изискванията съгласно избрания код за превози за дадена линия са валидни и за текущите коловози, преминаващи през пътнически центрове, товарни центрове и свързващи линии. Текущите коловози са коловозите, които се използват за експлоатацията на влаковете.

(11) Без да се засягат разпоредбите на раздел 7.6 и точка 4.2.7.1.2, подточка 3, при категоризиране на нова линия като P1 трябва да се гарантира, че според ТСОС за високоскоростния подвижен състав (Решение 2008/232/ЕО на Комисията (1)) влакове „Клас I“, за скорост над 250 km/h, могат да се движат по тази линия до максималната скорост.

Разпоредбата на подточка 11 от точка 4.2.1 е включена с цел осигуряване на обратна съвместимост между съществуващия високоскоростен подвижен състав от клас I, съществуващата категория на линия I по ТСОС и новата линия, категоризирана с код за превози P1.

За да се гарантира обаче възможността влаковете от „клас I“ да се движат по нова линия като влакове с код за превози P1 до максималната допустима скорост, е необходимо да бъде взета предвид точка 4.2.7.1.2, подточка 3, тъй като влаковете от „клас I“ не са автоматично съвместими с граничните стойности на валидност съгласно модела на натоварване HSLM (приложение Е към стандарт EN 1991-2:2003/AC:2010).

12) Допустимо е определени участъци по линията да бъдат проектирани за някои или всички експлоатационни параметри, скорост по линията, дължина на влаковете и използвана дължина на пероните, които са по-малки от посочените в таблица 2 и таблица 3, когато това е обосновано предвид ограничения от географски, градски или екологичен характер.

Проектната скорост на дадена линия също оказва въздействие върху параметрите на подравняването на главните коловози, преминаващи през дадена гара. Това изискване не се прилага към останалите коловози на гарата. В случаите, когато главните коловози, преминаващи през дадена гара, са проектирани за по-ниски скорости, обикновено това решение се обосновава с наличие на ограничения от географски или градски характер.

Намалените скорости в рамките на тунели, перони или мостове не са обусловени от проектната скорост, а от наличието на специфични експлоатационни условия, и не засягат задължително всички влакове във всички случаи. Например скоростта на мостове зависи от определената за возилата категория линия съгласно стандартите EN, поради което може да се различава.

Коловозът в основното направление при стрелка по правило се проектира за скоростта на линията. За отклонителния коловоз при стрелки не се изисква да

отговаря на тази скорост. По отношение на стрелките за смяна на страната на третата релса, съоръженията за смяна на междурелсието и други подобни съоръжения може да се прилагат ограничения на скоростта. Такива ограничения следва да се разглеждат като местни постоянни ограничения на скоростта, а не като намалена проектна скорост.

Изисквания към основните параметри (точка 4.2.2.2)

(4) Изискванията на настоящата ТСОС в случай на многорелсов коловоз се прилагат поотделно за всяка двойка релси, които са изградени да функционират като отделен коловоз.

Трирелсовата система е частен случай на многорелсов коловоз, една от релсите на които е обща за две междурелсия.

Не е задължително оценката на двата коловоза да се извършва успоредно и декларацията за проверка ЕО може да бъде издадена поотделно за всеки от коловозите.

В примера с трирелсовата система това позволява една двойка релси да бъде оценена като един коловоз с възможност за оценка на коловоза, образуван с помощта на третата релса, в бъдещ момент (или за неизвършване на такава оценка).

(6) Разрешава се къс участък от линия с устройства, позволяващи преход между различни номинални междурелсия.

Споменатите в тази точка устройства включват:

- съоръжения за смяна на междурелсието;
- оборудване за смяна на колооси;
- оборудване за смяна на талиги;
- всякакви други системи, осигуряващи прехода.

Строителен габарит (точка 4.2.3.1)

(1) Горната част на строителния габарит се определя въз основа на избраните габарити съгласно точка 4.2.1. Тези габарити са дефинирани в приложение С и в приложение D, точка D.4.8 от EN 15273-3:2013.

Габарити, различни от „строителния габарит“ (например габарит на пантографа и др.) са определени в съответните ТСОС, стандарт EN15273-3:2013 и други документи.

Интерфейсите на ТСОС „Инфраструктура“ с други ТСОС са изброени в точка 4.3.

(3) Изчисленията за строителния габарит се извършват, като се използва кинематичният метод в съответствие с изискванията от раздели 5, 7, 10 и приложение С и приложение D, точка D.4.8 към EN 15273-3:2013.

Целта е номиналният габарит на инсталацията да се използва за новите линии, модернизацията на стари линии и като цяло във всички случаи, когато това е възможно.

При проектиране и изграждане на нова линия, когато местните условия не позволяват да се използва номиналният габарит на инсталацията (например поради ограничения от географски, градски или екологичен характер), може да се определи и реализира граничен габарит на инсталацията. В такива случаи е необходимо да бъде обосновано използването на граничния габарит на инсталацията.

В останалите случаи (съществуващи линии, обновяване, местни подобрения, нови елементи и т.н.) е възможно да се използва номиналният или граничният габарит на инсталацията, като се препоръчва използването на номиналният габарит.

Използването на стандартен габарит може да осигури ефективност на процесите на проектиране и поддръжка от управителя на инфраструктурата и на изготвянето на проверка ЕО от нотифицирания орган, с което отпада необходимостта от изготвяне на изчисления за всяко местоположение по линията и за всяко потенциално препятствие, което отнема много време.

Строителният габарит, който се използва в рамките на даден проект, по правило съвпада с габарита, който се използва за останалите проекти. С оглед на това е полезно изчисленията да бъдат проверени еднократно. Такава проверка може да се извърши въз основа на стандарт EN 15273-3:2013. Условието на използване, като например приложеният габарит (GA, GB, GC и др., например национални габарити), минималният радиус на кривите, максималното надвишение и недостигът на надвишение, качеството на коловозите и др., се посочват в документа с изчисленията. Тези данни се посочват изрично и в получения по този начин профил на строителния габарит, който ще бъде използван за проверката на препятствията.

Разстояние между осите на коловозите (точка 4.2.3.2)

(3) Разстоянието между осите на коловозите трябва да отговаря поне на изискванията за минимално допустимото монтажно разстояние между осите на коловозите, определено съгласно раздел 9 от EN 15273-3:2013.

В определени изключителни случаи минимално допустимото монтажно разстояние между осите на коловозите, изчислено в съответствие с глава 9 от стандарт EN 15272-3:2013, е по-голямо от минималното номинално разстояние между осите на коловозите, определено в таблици 4 и 6.

Поради това, когато се определя разстоянието между осите на коловозите на двуколовозна железопътна линия, се осигурява съответствие с минималните изисквания съгласно таблици 4 и 6, както и с изискванията относно минимално допустимото монтажно разстояние между осите на коловозите, определено в подточка 3.

Например за линия от два коловоза с радиус на кривата от 1900 m, допустима скорост от 200 km/h и надвишения от 180 и 90 mm стойността на минимално допустимото монтажно разстояние между осите на коловозите, получена за строителен габарит GB, е 3825 mm, която е повече от определеното съгласно таблица 4 разстояние между осите на коловозите от 3800 mm.

Минимален радиус на хоризонтална крива (точка 4.2.3.4)

(2) Обратните (S-ови) криви (различни от същите криви в разпределителните станции, където маневрирането на вагоните е един по един) с радиуси в диапазон от 150 m до 300 m, се проектират за нови линии така, че да се предотвратява блокирането на буферите. За прави междинни участъци от коловоз между кривите се прилагат таблица 43 и таблица 44 от допълнение И. За неправи междинни участъци от коловоз се прави подробно изчисление, за да се провери големината на разликата между крайните изнасяния.

При проектиране на неправи междинен участък между две криви с противоположни радиуси геометрията и дължината на този участък се определят по такъв начин, че големината на разликата между крайните изнасяния да не допуска блокиране на буферите.

Недостиг на надвишение (точка 4.2.4.3)

(1) Максималните стойности за недостига на надвишение са дадени в таблица 8.

Таблица 8

Максимален недостиг на надвишение [mm]

Проектна скорост [km/h]	$v \leq 160$	$160 < v \leq 300$	$v \leq 300$
За експлоатацията на подвижния състав, който отговаря на ТСОС „Локомотиви и пътнически подвижен състав“		153	100
За експлоатацията на подвижния състав, който отговаря на ТСОС „Товарни вагони“	130	-	-

В ТСОС „Инфраструктура“ са дадени само максималните стойности на недостига на надвишение. По тази причина при извършване на проверка на устойчивостта на возило на коловоза въз основа на параметъра некомпенсирано ускорение е необходимо да се извършат преизчисления, за да бъдат сравнени приложените стойности на некомпенсираното ускорение с ограниченията по отношение на недостига на надвишение, изразени в mm.

Максималните стойности на недостига на надвишение, определени в таблица 8 (и в таблица 9 за системата с междурелсие 1668 mm), трябва да се спазват при проектирането/изграждането на железопътни линии, като се изхожда от типа на съответстващия на ТСОС подвижен състав, който ще се експлоатира по съответната линия.

Правилата и изискванията за съответствие на подвижния състав с ТСОС са определени в съответните ТСОС („Локомотиви и пътнически подвижен състав“ и/или „Товарни вагони“).

(2) Допуска се влакове, специално проектирани за движение при по-голям недостиг на надвишение (например мотрисни влакове с натоварване на осите, по-ниско от посоченото в таблица 2; возила със специално оборудване за преодоляване на кривите) да се движат при по-високи стойности на надвишението, при условие че се демонстрира, че това може да бъде постигнато по безопасен начин.

Правилата относно доказването на възможността за безопасна експлоатация на возила, свързани с динамичните характеристики при движение, се съдържат в ТСОС „Локомотиви и пътнически подвижен състав“.

Възможно е да се изискват допълнителни проверки, за да бъде гарантирана безопасната експлоатация на съответните типове подвижен състав при скорости, надхвърлящи проектната скорост. Тези проверки могат да се отнасят до строителния габарит, разстоянието между осите на коловозите, максималните промени на налягането в тунели, страничните ветрове, изхвърчането на баласт,

граничните стойности за спешни действия при промени в геометричните параметри на коловоза поради развиване на по-високи скорости, и т.н.

Еквивалентна коничност (точка 4.2.4.5)

(3) Проектните стойности на междурелсието, профила на релсовата глава и наклона на релсите на главните коловози се подбират така, че да гарантират, че не са превишени границите на еквивалентната коничност, представени в таблица 10.

Проектните стойности на междурелсието, които следва да бъдат взети предвид във връзка с оценката на изискването за „еквивалентна коничност“, са стойностите на „проектното междурелсие“, както са определени в допълнение Т „Терминологичен речник“ към ТСОС „Инфраструктура“.

Наклон на релсите (точка 4.2.4.7)

4.2.4.7.1 (3) За участъци, не по-дълги от 100 m, между стрелки и кръстовини, без наклон, където скоростта на движение е не по-висока от 200 km/h, полагането на релси без наклон е позволено.

4.2.4.7.2 Изисквания за стрелки и кръстовини

(1) Релсите се проектират да бъдат или вертикални, или наклонени.

(2) Ако релсата е наклонена, проектният наклон трябва да се избере в интервала от 1/20 до 1/40.

(3) Наклонът може да бъде определен от формата на активната част на профила на релсовата глава.

(4) При стрелките и кръстовините, където скоростта на движение е по-голяма от 200 km/h, но не по-голяма от 250 km/h, полагането на релси без наклон е разрешено, при условие че е ограничено до участъци до 50 m.

(5) За скорости над 250 km/h релсите трябва да бъдат наклонени.

Наклонът на релсата в коловози без стрелки и кръстовини или в стрелки и кръстовини може да бъде избран в интервала от 1/20 до 1/40.

В долната таблица е представена обобщена информация за различните ситуации по отношение на параметъра **наклон на релсите**, описани в точки 4.2.4.7.1 и 4.2.4.7.2.

Таблица 2: Наклон на релсите в коловози без стрелки и кръстовини и в стрелки и кръстовини

	Коловоз без стрелки и кръстовини	Стрелки и кръстовини
$v \leq 200 \text{ km/h}$	<p><i>Наклонени</i> *</p> <p>* За участъци, не по-дълги от 100 m между стрелки и кръстовини, без наклон, където скоростта на движение е не по-висока от 200 km/h, полагането на релси без наклон е позволено.</p>	<p><i>Вертикални или наклонени</i></p>
$200 < v \leq 250$	<p><i>Наклонени</i></p>	<p><i>Наклонени</i> *</p> <p>* При стрелките и кръстовините, където скоростта на движение е по-голяма от 200 km/h, но не по-голяма от 250 km/h, полагането на релси без наклон е разрешено при условие, че е ограничено до участъци до 50 m.</p>
$v > 250$	<p><i>Наклонени</i></p>	<p><i>Наклонени</i></p>

Устойчивост на коловозите на приложени товари (точка 4.2.6)

4.2.6.1. Устойчивост на коловозите на вертикални натоварвания

За конструкцията на коловоза, включително стрелките и кръстовините, трябва да бъдат взети предвид най-малко следните сили:

- a) натоварването на осите, избрано в съответствие с точка 4.2.1;
- б) максималните вертикални сили, упражнявани от колелото. Максималните сили, упражнявани от колелото, за определени условия на изпитване са определени в EN 14363:2005 точка 5.3.2.3;
- в) вертикални квазистатични сили, действащи върху колелото максималните сили, упражнявани от колелото, за определени условия на изпитване са определени в EN 14363:2005 точка 5.3.2.3.

4.2.6.2. Надлъжна устойчивост на коловозите

4.2.6.2.1 Проектни сили

Коловозът, включително стрелките и кръстовините, трябва да бъде проектиран да издържа надлъжните сили, еквивалентни на силата, поражда от спирането при $2,5 \text{ m/s}^2$, за експлоатационните параметри, избрани в съответствие с точка 4.2.1.

4.2.6.2.2 Съвместимост със спирачни системи

- (1) Коловозът, включително стрелките и кръстовините, трябва да бъде проектиран така, че да бъде съвместим с използването на магнитни спирачни системи за аварийно спиране.

(2) Изискванията за проектиране на коловоза, включително стрелките и кръстовините, които са съвместими с използването на спирачни системи с токове на Фуко, са открит въпрос.

(3) За системата с междурелсие 1600 mm уредба трябва да бъде разрешено да не се прилага точка 1.

4.2.6.3. Странична устойчивост на коловозите

За конструкцията на коловоза, включително стрелките и кръстовините, трябва да бъдат взети предвид най-малко следните сили:

а) странични сили; Максималните странични сили, упражнявани от колоос върху коловоза, за определени условия на изпитване са определени в EN 14363:2005, точка 5.3.2.2.

б) квазистатични насочващи сили; Максималните квазистатични насочващи сили Y_{qst} за определени радиуси и условия на изпитване са определени в EN 14363:2005 точка 5.3.2.3.

Точка 4.2.6 съдържа насоки за управителите на инфраструктурата относно натоварванията, на които трябва да може да издържа коловозът. Стойностите на натоварванията, използвани за изчисляване на елементите и/или възлите на коловоза, трябва да отговарят на точка 4.2.6. Изразът „най-малко“ в текста на ТСОС отразява факта, че максималните натоварвания, които трябва да бъдат взети предвид при проектирането на коловоза, могат да зависят от планираната експлоатация и общата стратегия на всеки УИ (движение на специални влакове, движение на возила за поддръжка и т.н.).

Допустимо отклонение за динамични ефекти от вертикални натоварвания (точка 4.2.7.1.2)

(3) Допустимо е новите мостове да се проектират така, че да са пригодени за отделен пътнически влак с по-големи натоварвания на осите, отколкото обхванатите от HSLM. Динамичният анализ трябва да се извърши, като се използва характеристикната стойност на натоварването от отделния влак, взета като проектна маса при нормален полезен товар в съответствие с допълнение К, включително с пътници в зоните за правостоящи в съответствие с бележка 1 от допълнение К.

В допълнение на посоченото в точка 4.2.7.1.2, подточка 3, е допустимо проектиране на нови мостове, пригодени за отделен пътнически влак, който не отговаря на граничните стойности на валидност (например по-високи натоварвания на отделна ос, различни разстояния между осите в талигите и т.н.) съгласно HSLM в приложение Е към стандарт EN 1991-2:2003/AC:2010. Вж. също точка 4.2.1, подточка 11.

Гранични стойности за спешни действия при промени в геометричните параметри на коловоза (точка 4.2.8)

4.2.8.1. Гранични стойности за спешни действия за подравняване

- (1) Граничните стойности за спешни действия при единични дефекти в подравняването са дадени в точка 8.5 от EN 13848-5:2008+A1:2010. Единичните дефекти не трябва да надвишават граничните стойности за обхвата на дължина на вълната D1, както е определено в таблица 6 от стандарта EN.*
- (2) Граничните стойности за спешни действия при единични дефекти в подравняването за скорости над 300 km/h са открит въпрос.*

4.2.8.2. Гранични стойности за спешни действия за надлъжния профил

- (1) Граничните стойности за спешни действия при единични дефекти в надлъжния профил са дадени в точка 8.3 от EN 13848-5:2008+A1:2010. Единичните дефекти не трябва да надвишават граничните стойности за обхвата на дължина на вълната D1, както е определено в таблица 5 от стандарта EN.*
- (2) Граничните стойности за спешни действия при единични дефекти в надлъжния профил за скорости над 300 km/h са открит въпрос.*

По отношение на подравняването и надлъжния профил тези точки преpraщат към граничните стойности за спешни действия в стандарта EN 13848-5:2008+A1:2010.

В рамките на режимите на поддръжка в няколко европейски държави вече се прилагат по-строги гранични стойности за спешни действия за подравняване и за надлъжния профил от предвидените в стандарт EN 13848-5:2008+A1:2010: това означава, че съответствието с изискванията на ТСОС „Инфраструктура“ е гарантирано.

Възможното решение на управителите на инфраструктурата за „облекчаване“ (в границите на ТСОС „Инфраструктура“) на граничните стойности за спешни действия за техните мрежи в никакъв случай не трябва да се основава на прилагането на ТСОС „Инфраструктура“: системата за управление на безопасността на всеки управител на инфраструктура трябва да гарантира, че „новите“ гранични стойности за спешни действия, определени за тяхната мрежа, осигуряват безопасната експлоатация на влаковете.

Перони (точка 4.2.9)

- (2) По отношение на изискванията от настоящата точка се допуска да се проектират перони, изисквани за текущите експлоатационни изисквания, при условие че са взети мерки във връзка с логично предвидимите бъдещи експлоатационни изисквания. Когато се специфицират интерфейсите с влаковете, предвидени да спират на перона, трябва да се вземат под внимание както текущите експлоатационни изисквания, така и логично предвидимите експлоатационни изисквания за най-малко десет години напред след въвеждането на перона в експлоатация.*

Действащите експлоатационни изисквания следва да бъдат определени при отчитане на необходимите мерки за обезпечаване на експлоатацията на етапа на

проектиране на перона, както и на мерките, определени в терминологичния речник към ТСОС (Пасивни мерки).

Предвидимите експлоатационни изисквания следва да се основават на информацията, която е налична към момента на проектиране на перона.

Разпоредбата на подточка 2 допуска проектиране на нови перони, необходими за удовлетворяване на текущите експлоатационни потребности (например неотговаряща на изискванията на ТСОС спирка), при условие че са взети мерки във връзка с „логично предвидимите“ бъдещи експлоатационни изисквания (например на гарата ще спират отговарящи на ТСОС влакове).

Височина на перона (точка 4.2.9.2)

- (1) *Номиналната височина на перона трябва да бъде 550 mm или 760 mm над повърхността на търкаляне за радиуси 300 m или по-големи.*

Във връзка с оценката на височината на перона на етапа „след сглобяване, преди въвеждане в експлоатация“ следва да бъдат отчетени допуските и обичайните процедури за оценка, които обикновено се определят от заявителя.

Отстояние на пероните (точка 4.2.9.3)

- (1) *Разстоянието между осевата линия на коловоза и ръба на перона, успоредно на равнината на търкаляне (b_q), както е определено в глава 13 от EN 15273-3:2013, трябва да бъде зададено въз основа на граничния габарит на инсталацията (b_{qlim}). Граничния габарит на инсталацията се изчислява въз основа на габарита G1.*

За строителни габарити с еднаква ширина на еталонните профили и съответните правила на височината на ръба на перона, същата стойност ще бъде получена за граничния габарит на инсталацията (b_{qlim}). Следователно изчисленията, направени за един от тези елементи, ще бъдат валидни и за останалите.

Например изчисления, направени въз основа на габарит, различен от G1 (т.е. GA, GB, GC или DE3), ще удовлетворят изискванията на този етап.

Максимални промени на налягането в тунели (точка 4.2.10.1)

- (1) *Всеки тунел или подземно съоръжение, предвидено за експлоатация при скорости, по-големи или равни на 200 km/h, трябва да гарантира, че максималната промяна в налягането, породена от преминаването на влак, движещ се с максималната разрешена скорост в тунела, не надвишава 10 kPa през интервала от време, необходим на влака да премине през тунела.*

По отношение на проектирането на напречното сечение на тунел, наред с изискването за „максимални промени на налягането“ се прилагат няколко други изисквания, чиято цел е да обезпечат например:

- проверката на строителния габарит;
- монтажа на енергийните и сигнализационните системи;
- пътеките за евакуация на пътниците в аварийни ситуации.

Наред с горното се препоръчва да бъдат взети предвид ефектите върху потреблението на енергия от аеродинамичното съпротивление при движението на влаковете, което зависи от отстоянието между влаковете и стените на тунелите.

„Максималната разрешена скорост в тунела“ е максималната скорост, която може да бъде развита при отчитане на най-ограничителните условия за всички съответни подсистеми.

Тази скорост се използва за проверка на съответствието с изискването на етапа на прегледа на проекта.

Съгласно предварителните заключения на работната група, натоварена с преразглеждането на стандарт EN 14067-5, който е основният референтен документ, цитиран в ТСОС „Инфраструктура“ във връзка с аеродинамичните аспекти на експлоатацията в тунели, този критерий трябва да се прилага към тунели с дължина 200 m или повече.

Експлоатационна еквивалентна коничност (точка 4.2.11.2)

- (1) Ако е докладвано наличие на нестабилност при движение, съгласно точки 2 и 3 по-долу железопътното предприятие и управителят на инфраструктурата трябва да установят чрез съвместно проучване къде се намира съответният участък от линията.
- Забележка:* Това съвместно проучване е посочено и в точка 4.2.3.4.3.2 от ТСОС „Локомотиви и пътнически подвижен състав“ за действия върху подвижния състав.
- (2) Управителят на инфраструктурата трябва да измери междурелсието и профилите на релсовата глава на въпросното място, в рамките на разстояние приблизително 10 m. Средната еквивалентна коничност на 100 m се изчислява чрез моделиране с колооси, букви а) — г), дадени в точка 4.2.4.5, подточка 4 от настоящата ТСОС, с цел проверка на съответствието за целите на съвместното проучване, с граничната еквивалентна коничност на коловоза, посочена в таблица 14.

Таблица 14

Гранични стойности за експлоатационната еквивалентна коничност за коловоз (за целите на съвместното проучване)

Обхват от скорости (km/h)	Максимална стойност на средната еквивалентна коничност за 100 m
$v \leq 60$	Не се изисква оценка
$60 < v \leq 120$	0,40



	$120 < v \leq 160$	0,35
	$160 < v \leq 230$	0,30
	$v \leq 230$	0,25

(3) Ако средната еквивалентна коничност за 100 т е в съответствие с граничните стойности от таблица 14, за определяне на причината за нестабилността трябва да бъде предприето съвместно проучване от железопътното предприятие и управителя на инфраструктурата.

Нестабилността при движение се обуславя от няколко фактора, между които експлоатационната еквивалентна коничност, посочена в ТСОС. Препоръчва се при установяване на нестабилност при движение в рамките на съвместното проучване да се вземат предвид всички тези фактори.

Нестабилност при движение може да възникне в резултат на дефекти на ходовата част или други проблеми, свързани с возилото. Що се отнася до коловоза, някои дефекти на геометрията също могат да предизвикат нестабилно движение дори когато са спазени стойностите на еквивалентната коничност. Такива дефекти могат да възникнат дори в резултат на нестабилно движение на други влакове, които са преминали по линията.

Препоръчително е работата по проучването да започне с оглед на влака и коловоза в съответствие с обичайните процедури за поддръжка на ЖП и УИ. Процедурата за оглед може да включва преглед на колелата, амортизиращите елементи, компонентите на окачването и др. (за ЖП) и на коловозите за дефекти на геометрията и др. (за УИ).

Първата стъпка в оценката на експлоатационната стойност на еквивалентната коничност в рамките на съвместното проучване, което се провежда от управителя на инфраструктурата (УИ) и железопътното предприятие (ЖП), е да се определи местоположението на нестабилността при движение (точка 4.2.11.2, подточка 1 от ТСОС „Инфраструктура“).

На следващия етап УИ изчислява средната еквивалентна коничност на коловоза за 100 т съгласно процедурата, описана в точка 4.2.11.2, подточка 2, и сравнява получените стойности с посочените в таблица 14.

Същевременно ЖП изчислява еквивалентната коничност на колоосите съгласно процедурата, описана в точка 4.2.3.4.3.2, подточка 3 от ТСОС „Локомотиви и пътнически подвижен състав“, и сравнява получените стойности с максималната еквивалентна коничност, за която е проектирано и изпитано возилото.

Възможни са няколко резултата от тези изчисления:

- резултатите от изчисленията, направени от УИ и ЖП, отговарят на изискванията на съответните ТСОС, поради което не е необходимо предприемане на предписани мерки.
В тази ситуация УИ и ЖП продължават съвместното проучване, с цел да установят причината за нестабилността;



- резултатите от изчисленията, направени от УИ, надхвърлят граничните стойности. В такъв случай следва да бъдат предприети съответни мерки по отношение на инфраструктурата с цел привеждане на средната еквивалентна коничност в допустимите стойности;
- резултатите от изчисленията, направени от ЖП, надхвърлят граничните стойности. В такъв случай следва да бъдат предприети съответни мерки за възстановяване на правилния профил на колоосите;
- резултатите от изчисленията, направени от УИ и ЖП, надхвърлят изискванията на съответните ТСОС. В такъв случай следва да бъдат предприети съответни мерки по отношение както на инфраструктурата, така и на колоосите, с цел възстановяване на граничните стойности.

За да бъде приведен коловозът в допустимите стойности на еквивалентна коничност, могат да бъдат предприети различни мерки, в зависимост от причината за проблема. Шлифоването на релсите може да даде резултати в случаи на износване на релсите и дори на стеснено междурелсие. Проблемите, свързани със стеснено междурелсие, могат да бъдат разрешени посредством замяна или адаптиране на скрепленията, или замяна на траверсите. В някои случаи междурелсието може да се повлияе дори от определени действия за уплътняване.

След реализирането на коригиращите мерки съвместното проучване следва да продължи, с цел да се установи по безспорен начин дали проблемът, водещ до нестабилност, е разрешен.

Описаното по-горе съвместно проучване се провежда без оглед на съответствието на подвижния състав с ТСОС.

Стационарни инсталации за обслужване на влакове (точка 4.2.12)

4.2.12.1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящата точка 4.2.12 определя инфраструктурните елементи на подсистемата „Поддръжка“, които са необходими за обслужването на влакове.

Осигуряването на стационарни инсталации за обслужване на влакове не е задължително. Държавата членка е компетентна да определи кои елементи са част от оперативно съвместимата мрежа в съответствие с точка 6.2.4.14.

Изискванията на ТСОС се прилагат, когато инсталациите са част от оборудването на линията, която е предмет на процедурата за проверка ЕО.

Правила за експлоатация (точка 4.4)

(2) В определени ситуации, включващи предварително планирани строителни работи, може да е необходимо временно се прекрати действието на спецификациите за подсистемата „Инфраструктура“ и нейните съставни елементи на оперативната съвместимост, определени в раздели 4 и 5 от настоящата ТСОС.

Временно прекратяване на действието на изискванията на ТСОС се допуска по отношение на предварително планирани строителни работи.

Пример за такава ситуация е изграждането на нов подлез, като през срока на изграждане на обекта на строителната площадка действат временни правила, които не съответстват на ТСОС.

2.5. Съставни елементи на оперативната съвместимост (раздел 5)

В подточки 1 и 2 от точка 5.1 и в подточки 1 и 3 от точка 5.2 са подробно определени елементите на коловоза, които се считат за съставни елементи на оперативната съвместимост на подсистемата „Инфраструктура“.

Съгласно точки 5.1 и 5.2 следните елементи, с изключение на посочените в точка 5.2, подточка 3, не се считат за съставни елементи на оперативната съвместимост:

- а) стоманени траверси (или траверси, произведени от всякакъв материал, различен от бетон или дърво);
- б) определени скрепления като скрепления с ниска степен на съпротивление, скрепления с висока еластичност, елементи за намаляване на шума и вибрациите и т.н.;
- в) всички елементи, които се използват изключително при коловози без баластова призма (коловози с релси, монтирани върху бетонна плоча, коловози на мостове, коловози с вградени релси и т.н.).

Тези елементи не са класифицирани като съставни елементи на оперативната съвместимост в настоящата ТСОС на едно или повече от следните основания:

- за тези елементи няма приети хармонизирани спецификации;
- елементите не се използват масово или се използват само на определени места и при определени условия;
- малките обеми на производството не позволяват реализиране на ползи от отварянето на пазарите;
- за тези видове елементи съществуват няколко технически решения.

Елементи, които функционират като съставни елементи на оперативната съвместимост, но не се считат за такива, подлежат на оценка на нивото на подсистемата (заедно с подсистемата).

Съществуващите съставни елементи на оперативната съвместимост, които са били в употреба преди публикуването на ТСОС, могат да се използват повторно в съответствие с условията, предвидени в точка 6.6. от ТСОС.

Скрепления на релсите (точка 5.3.2)

- (2) При лабораторни условия на изпитване скрепленията на релсите трябва да са в съответствие със следните изисквания:
- а) надлъжната сила, необходима да предизвика приплъзване на релсата (т.е. нееластично преместване) през единично скрепителен възел трябва да бъде най-малко 7kN, а за скорости над 250 km/h трябва да бъде поне 9 kN,
 - б) скрепленията на релсите трябва да издържат на 3 000 000 цикъла на типичното приложено натоварване в крива с малък радиус, така че ефективността на скреплението, от гледна точка на стягащите сили и съпротивлението срещу надлъжно приплъзване, да не е влошена с повече от 20%, а вертикалната коравина не е понижена с повече от 25 %. Типичното натоварване трябва да е съобразено със:
 - максималното натоварване на ос, което скрепленията са проектирани да понасят,
 - комбинацията от релси, наклон на релсите, релсова подложка и вид на траверсите, с които може да се използват скрепленията.

Изпитвания на релсови скрепления

Когато за оценка на съответствието на съставния елемент на оперативната съвместимост „Скрепления на релсите“ е избран модул СН (вж. точка 6.1.2), изпитванията за контрол на качеството, предприети за установяване на функционирането на скрепленията на релсите, трябва да са подходящи с оглед на типа на изпитваните скрепления.

Организацията, която подписва декларацията за съответствие, е длъжна да демонстрира, че са въведени необходимите процедури за контрол на качеството, които гарантират, че доставените скрепления функционират съгласно изискванията, предвидени в точка 5.3.2. Поради характера на тези изисквания съответствието с тях може да бъде доказано само пряко, посредством изпитвания за одобрение на типа.

Организацията трябва да може да демонстрира, че проверките за контрол на качеството гарантират, че доставените скрепления на релсите са идентични със скреплението, подложено на изпитване за одобрение на типа.

Във връзка с горното извършените на етапа на производството проверки за контрол на качеството следва да включват редовни измервания на:

- геометричните характеристики, определящи стягащата сила (например геометрията на еластичен притискащ елемент, положението на анкерите в траверсата и дебелината на релсовите подложки и изолиращите елементи;
- формите и размерите с критично значение;
- основните механични и физически свойства;

на всеки от елементите на скреплението на релсите.

Това може да включва и изпитвания за умора на материалите на образци от някои елементи, като например еластични притискащи елементи, но съгласно установената практика изпитвания за циклични натоварвания на цели скрепителни възли могат да се провеждат само на етапа на одобрение на типа.

Съпротивление срещу надлъжно приплъзване (точка 5.3.2, подточка 2, буква а))

За целите на прилагането на ТСОС и на свързаните стандарти EN съпротивлението срещу надлъжно приплъзване на релсите е определено като минималната осова сила, приложена върху релса, монтирана към траверса с помощта на скрепителен възел, която причинява нееластично приплъзване на релсата по отношение на скреплението.

За обща експлоатация в коловози без стрелки и кръстовини тази стойност е най-малко:

- 7 kN за скорост, равна или по-малка от 250 km/h;
- 9 kN за скорост, по-висока от 250 km/h.

Метод за оценка дали скреплението отговаря на тези изисквания на етапа на изпитването за одобрение на типа е даден в стандарт EN 13146-1.

Съществуват и някои алтернативни методи, основани на силата, която е необходима за предизвикване на значително приплъзване (вместо начално приплъзване) на релсата. Тази сила може да е значително по-голяма от силата, определена в тези европейски стандарти, но е възможно скрепителните системи, отговарящи на методите за изпитване въз основа на значително приплъзване, да не отговарят на метода, основан на начално приплъзване (например някои скрепителни възли за релси, които отговарят на обичайно прилаганото в Северна Америка изискване за стойност на „съпротивлението срещу надлъжно преместване“ от 10,7 kN (основано на значително приплъзване), може да не отговарят на европейското изискване за стойност на съпротивлението срещу приплъзване от 7kN (основано на начално приплъзване)).

За някои приложения са подходящи други стойности на съпротивлението срещу надлъжно приплъзване: в някои конструкции е желателно да се осигури възможност за контролирано приплъзване на релсите в съседство с конструктивни подвижни връзки, поради което може да се изисква монтиране на специални скрепления с намалено или нулево съпротивление срещу надлъжно приплъзване.

Тези специални скрепления са разгледани в точка 5.2, подточка 3 и не се считат за съставни елементи на оперативната съвместимост, тъй като не отговарят на изискванията за съпротивление срещу надлъжно приплъзване на релсите.

Устойчивост на циклични натоварвания (точка 5.3.2, подточка 2, буква б))

Устойчивостта на циклични натоварвания се доказва чрез изпитване за одобрение на типа, в рамките на което цял скрепителен възел се подлага на комбинация от циклични натоварвания, приложени през част от релса, които съответстват на неговото предназначение. Приемлив метод на изпитване е описан в стандарт EN 13146-4. Този метод отговаря на изискването за допустима промяна на стягащата сила и съпротивлението срещу надлъжно приплъзване от 20 % и допустима промяна на вертикалната статична коравина от 25 % (до вертикална статична коравина от 300 MN/m).

Траверси (точка 5.3.3)

(1) Траверсите се проектират така, че при използване с определени релси и релсови скрепления, да имат качества, които да са съвместими с изискванията от точка 4.2.4.1 за „Номинално междурелсие“, точка 4.2.4.7 за „Наклон на релсите“ и точка 4.2.6 за „Устойчивост на коловозите на приложени товари“.

В съответствие с точка 6.1.4.4 ЕО декларацията за съответствие на траверсите трябва да включва, наред с другото, данни за комбинацията от релси, наклон на релсите и вид на скрепленieto, с което могат да се използват траверсите. Не се изисква изготвяне на отделни ЕО декларации за съответствие за траверси, които могат да се използват с повече от една комбинация.

Заявителят трябва да докаже, а нотифицираният орган трябва да удостовери, че конструкцията и геометрията на траверсите позволяват използване на декларираните елементи в посочените комбинации.

Освен това траверсите трябва да отговарят на изискванията, посочени в точка 5.3.3:

- а) във връзка с точка 4.2.4.1, че траверсите са проектирани за номиналното междурелсие;
- б) във връзка с 4.2.4.7, че конструкцията на траверсите позволява монтиране на релсите в допустимия диапазон от наклони.

Оценката на съответствието с изискванията в точка 4.2.6 „Устойчивост на коловозите на приложени товари“ се провежда и за декларираните от производителя приложения. Това означава, че по правило производителите декларират максималното натоварване на ос, което може да бъде приложено към траверсите, или проектния огъващ момент, който могат да поемат траверсите в резултат на максимално допустимото вертикално натоварване на ос. Параметърът „съпротивление на надлъжни и напречни сили“ е свързан с видовете скрепления, които са предвидени за монтаж върху траверсите — производителите трябва да гарантират съпротивлението на натоварванията, предадени чрез скрепленията.

(2) За системата с номинално междурелсие 1 435 mm, проектното междурелсие за траверси трябва да бъде 1 437 mm.

Съобразно номиналното междурелсие на проекта, при проектирането на коловоза трябва да се използва съответна проектна стойност на междурелсието.

Процесът на проектиране на коловоза започва с избора на профилите и наклоните на релсите. Освен това този процес включва избора на траверсите и съответните скрепления, които ще бъдат монтирани върху тях.

Проектирането на съвкупността от елементи, които се монтират върху траверсите, обикновено се осъществява в следните стъпки:

- релсите се изобразяват в „проектното междурелсие“;
- към чертежа на траверсите се добавят скрепленията, като се проверява дали отделните елементи пасват едни към други.

За тази процедура се използват номиналните размери на всички елементи.

Предвижда се известна странична хлабина между основата на релсата и скреплението, която осигурява съответните допуски между отделните елементи. Пълната проверка на съвместимостта на всички допуски с проекта излиза извън обхвата на ТСОС.

Ако се използват различни профили на релсите, за всеки от тези профили се изготвят отделни чертежи.

Действителните стойности на междурелсието зависят от избраните проектни стойности за всички елементи, производствените допуски и конструкцията на коловоза, като върху тях оказват влияние и натоварванията от движението на влаковете и дейностите по поддръжка. Изборът на хлабината между основата на релсата и скреплението също оказва влияние върху действителните стойности на междурелсието, като не е задължително хлабините от двете страни на основата на релсата да са равномерно разпределени.

Подобен подход се прилага и по отношение на стрелките. Тъй като промяната на междурелсието оказва въздействие върху теоретичната диаграма на стрелката, е добра практика проектната стойност за стрелката да се равнява на номиналното междурелсие. Положението на хлабината около основата на релсата може да бъде подбрано по такъв начин, че действителното и средното междурелсие на коловоза да е малко по-широко, отколкото би било, ако хлабината би била равномерно разпределена от лявата и от дясната страна на релсата.

2.6. Оценка на съответствието на съставни елементи на оперативната съвместимост и проверка ЕО на подсистемите (раздел 6)

Оценка на траверсите (точка 6.1.5.2)

(2) За многоцелеви траверси и за траверси за няколко междурелсия, при номинално междурелсие 1 435 mm се допуска да не се оценява проектното междурелсие.

Многоцелева траверса за различни междурелсия: траверса, проектирана така, че релсите да могат да се монтират на различни позиции, което позволява постигането на различни междурелсия на съответните позиции.

Траверса за няколко междурелсия: траверса, проектирана така, че върху нея да се монтират двойки релси с повече от едно междурелсие.

Оценка на строителния габарит (точка 6.2.4.1)

(3) След сглобяване, преди въвеждане в експлоатация, трябва да бъдат проверени отстоянията в местата, в които има доближаване до проектния граничен габарит на инсталацията с по-малко от 100 mm или има доближаване до номиналния габарит на инсталацията или единния габарит с по-малко от 50 mm.

По отношение на оценката на строителния габарит след сглобяване и преди въвеждане в експлоатация следва да бъдат приложени специфични процедури за оценяване, които обикновено се определят от заявителя.

Оценка на разстоянието между осите на коловозите (6.2.4.2)

(2) След сглобяване преди въвеждане в експлоатация, разстоянието между осите на коловозите трябва да бъде проверено в местата от критично значение, където има доближаване на по-малко от 50 м до минимално допустимото монтажното разстояние между осите на коловозите, както е дефинирано съгласно глава 9 от EN 15273-3:2013.

По отношение на оценката на разстоянието между осите на коловозите след сглобяване и преди въвеждане в експлоатация следва да бъдат приложени специфични процедури за оценяване, които обикновено се определят от заявителя.

Оценка на разположението на коловоза (точка 6.2.4.4)

(1) При преглед на проекта кривата, надвишението, недостигът на надвишение и рязката промяна в недостига на надвишение се оценяват по отношение на местната проектна скорост.

При оценка на стойностите на „надвишение“ и „минимален радиус на хоризонталната крива“ на етапа „Проверка на монтажа преди въвеждане в експлоатация“ (както е посочено в изискването в таблица 37), следва да се вземат предвид допуските и специфичните процедури за оценка, определени от УИ в техните правила за приемане на извършена работа.

Оценка на недостига на надвишение за влаковете, проектирани за движение при по-голям недостиг на надвишение (точка 6.2.4.5)

В точка 4.2.4.3, подточка 2 е посочено, че „Допуска се влакове, специално проектирани за движение при по-голям недостиг на надвишение (например мотрисни влакове с по-малко натоварване на осите; возила със специално оборудване за преодоляване на кривите) да се движат при по-високи стойности на надвишението, при условие че се демонстрира, че това може да бъде постигнато по безопасен начин“. Демонстрирането на това е извън обхвата на настоящата ТСОС и поради това не е предмет на проверка на подсистемата „Инфраструктура“ от нотифициран орган. Демонстрирането се извършва от железопътното предприятие, ако е необходимо в сътрудничество с управителя на инфраструктурата.

За влакове, които се движат с по-голям недостиг на надвишение, трябва да се извърши демонстрация на безопасно движение в съответствие със стандарти EN14363:2005 и/или EN15686:2010.

За определянето на габарита се извършва проверка в съответствие с раздел 14 от стандарт EN 15273-3:2013

Експлоатацията при скорости, надвишаващи проектната скорост, може в резултат на постигната по-висока скорост да даде отражения върху изпълнението на други изисквания, например относно разстоянието между осите на коловозите, максималните промени на налягането в тунели, страничния вятър, изхвърчането на баласт и граничните стойности за спешни действия при дефекти в геометрията на коловоза.

Оценка на проектните стойности на еквивалентната коничност (точка 6.2.4.6)

Оценката на проектните стойности на еквивалентната коничност се извършва, като се използват резултатите от изчисленията, направени от управителя на инфраструктурата или възложителя въз основа на EN 15302:2008+A1:2010.

При оценката на проектната стойност на параметъра „еквивалентна коничност“ изчисленията следва да се извършат съгласно процедурата, определена в точка 4.2.4.5 ТСОС „Инфраструктура“, като се вземат предвид следните елементи на конфигурацията на коловоза:

- проектно междурелсие;
- профил на релсовата глава;
- наклон на релсите.

В допълнение 2 към това ръководство са посочени няколко конфигурации на междурелсието, които са в съответствие с изискването за проектна еквивалентна коничност.

По отношение на проекти, в които са вложени годни за експлоатация използвани релси, за оценката на проектната стойност на еквивалентната коничност може да се вземе предвид теоретичният профил на релсовата глава.

Оценка на съществуващи съоръжения (точка 6.2.4.10)

(1) Оценяването на съществуващи съоръжения по отношение на изискванията от точка 4.2.7.4, подточка 3, букви б) и в), се извършва по един от следните методи:

- а) проверява се дали стойностите за категориите линии по EN, в комбинация с позволената скорост, публикувани или предвидени да бъдат публикувани за линиите със съоръженията, са в съответствие с изискванията на допълнение Д от настоящата ТСОС,*
- б) проверява се дали стойностите за категориите линии по EN, в комбинация с позволената скорост, специфицирани за съоръженията или за проекта, са в съответствие с изискванията на допълнение Д от настоящата ТСОС,*
- в) проверяват се натоварванията от транспортния поток, специфицирани за съоръженията или за проекта, по отношение на минималните изисквания от точки 4.2.7.1.1 и 4.2.7.1.2. Когато се прави преглед на стойностите на коефициента алфа съгласно точка 4.2.7.1.1, е необходимо само да се провери дали стойността на коефициент алфа е в съответствие със стойността на коефициент алфа, посочен в таблица 11.*

Достатъчно е да се извърши проверката, предвидена в буква а), ако категорията на линиите по EN, както е публикувана от УИ, е съвместима с предвидените кодове за превози. Например ако публикуваната категория на линията по EN е D4-100, а изискваният капацитет е само D2-100, може без провеждане на други оценки да се приеме, че съвместимостта е доказана.

Точка б) обхваща и случаи, в които посочената скорост за структурата (структурите) може да се различава от скоростта, определена за линията.

Точка в) се отнася до случаите, в които категоризацията на линиите по EN не е използвана изцяло.

Оценка на отстоянието на перона (точка 6.2.4.11)

(1) Оценката на разстоянието между осевата линия на коловоза и ръба на перона като преглед на проекта се извършва като се използват резултатите от изчисленията, направени от управителя на инфраструктурата или възложителя въз основа на глава 13 от EN 15273-3:2013.

Методиката за изчисляване на $b_{q_{lim}}$ е посочена в глава 13 от стандарт EN 15273-3:2013.

Определението за $b_{q_{lim}}$ може да се намери в раздел Н.2.1 от стандарт EN15273-1:2013

Оценка на максималните промени на налягането в тунели (точка 6.2.4.12)

(2) Използваните входящи параметри трябва да са такива, че да бъде постигната еталонната характеристика за налягането за влаковете, зададена в ТСОС „Локомотиви и пътнически подвижен състав“.

На етапа на експлоатацията демонстрирането може да се извърши от управителя на инфраструктурата с помощта на действителни влакове с еталонни характеристики, които са по-ниски от референтната оперативно съвместима еталонна характеристика на влак, както е определена в ТСОС „Локомотиви и пътнически подвижен състав“, с цел разрешаване на по-високи скорости.

Оценка на устойчивостта на коловозите за коловози без стрелки и кръстовини (точка 6.2.5.1)

(3) Демонстрирането на съответствие на коловоза с изискванията от точка 4.2.6 може да се извърши въз основа на съществуващ проект на коловоз, който отговаря на експлоатационните условия, предвидени за въпросната подсистема.

(4) Проектът на коловоз се дефинира с техническите характеристики, определени в допълнение В.1 към настоящата ТСОС и от неговите експлоатационни условия, определени в допълнение Г.1 към настоящата ТСОС.

- (5) Проектът на коловоз се счита за съществуващ, ако са изпълнени едновременно следните две условия:
- a) проектът на коловоза е стигнал до нормална експлоатация от поне една година и
 - b) общият тонаж върху коловоза е бил най-малко 20 милиона английски тона (1016 kg) за периода на нормална експлоатация.
- (6) Експлоатационните условия за съществуващ проект на коловоз се отнасят за условия, които са били приложени при нормална експлоатация.
- (7) Оценката за потвърждаване на съществуващ проект на коловоз се извършва чрез проверка на това дали технически характеристики, определени в допълнение В.1 към настоящата ТСОС и условията на използване, посочени в допълнение Г.1 към настоящата ТСОС, са специфицирани и дали е налице позоваването на предходното използване на проекта на коловоз.
- (8) Когато предварително оценен съществуващ проект на коловоз се използва в даден проект, нотифицираният орган трябва да оцени само дали са спазени условията за използване.
- (9) За нови проекти на коловоз, които се основават на съществуващи проекти на коловоз, може да бъде извършено ново оценяване чрез проверка на различията и оценка на тяхното въздействие върху устойчивостта на коловоза. Тази оценка може да бъде подпомогната например чрез компютърна симулация или от лабораторно изпитване на място.
- (10) Даден проект на коловоз се счита за нов ако е променена поне една от техническите характеристики, определени в допълнение В към настоящата ТСОС или едно от условията за употреба, определени в допълнение Г към настоящата ТСОС.

„Устойчивостта на коловозите на приложени товари“ (точка 4.2.6.) е основен параметър, към който може да се приложи презумпция за съответствие на етапа на проектиране. В точка 6.2.5.1, относно коловозите без стрелки и кръстовини (и точка 6.2.5.2 относно стрелките и кръстовините), е подробно описано как може да се извърши оценката с позоваване на съществуващ проект на коловоз, който е в съответствие с експлоатационното изискване за съответната подсистема.

Във връзка с това разпоредбите на допълнение В и допълнение Г уреждат съответно техническите характеристики и условията на експлоатация, които са определящи за даден проект на коловоз.

В параграф 3 са посочени условията, съгласно които даден проект на коловоз се счита за „съществуващ“.

Приема се, че проектът на коловоз на съответната подсистема е в съответствие с изискванията по точка 4.2.6, когато е възможно да се демонстрира, че неговите технически характеристики (както са определени в допълнение В) и неговите условия на използване (както са определени в допълнение Г) са идентични на тези за съществуващ проект на коловоз (който отговаря на експлоатационните условия на съответната подсистема).

Оценката на устойчивостта на коловозите на приложени товари следва да се извършва при отчитане съвместната работа на целия комплекс от елементи. Аналогично съответствието на свойствата на всеки елемент на коловоза с изискванията относно устойчивостта на коловозите за целия проект на коловоз,

както са посочени в точка 4.2.6, се оценява, като на оценка се подлага целият комплекс, съдържащ съответния компонент. По тази причина в допълнение Г са взети предвид приложимите характеристики на всеки компонент. В някои проекти на коловози на една и съща позиция могат да бъдат използвани различни компоненти със сходни характеристики, с цел да се даде възможност за използване на продукти на различни производители или по друга причина. Тази хипотеза обикновено е обхваната от вътрешната класификация на компонентите на коловоза, установена в техническите спецификации на УИ. Дефинирането на техническите характеристики на проект на коловоз може да се извърши с позоваване на тези вътрешни категории на компонентите на коловоза, стига да е налице съвместимост с предвидените условия на употреба, както са уредени в допълнение Г.

Под „нормална експлоатация“ се разбира движение на влаковете по линията по тяхното предназначение без необходимост от прилагане на каквито и да е извънредни мерки за смекчаване на тяхното въздействие върху инфраструктурата.

Подсистеми, съдържащи съставни елементи на оперативната съвместимост, за които няма декларация ЕО (точка 6.5)

и

Подсистема, съдържаща годни за експлоатация съставни елементи на оперативната съвместимост, които са подходящи за повторна употреба (точка 6.6)

Когато се оценяват подсистеми, съдържащи съставни елементи на оперативната съвместимост, които не притежават декларация ЕО или са използвани повторно, може да се използва следното ръководство за определяне на процедурата, която да се прилага:

Таблица 3: Проверка ЕО на подсистемата, съдържаща годни за експлоатация съставни елементи на оперативната съвместимост, които са подходящи за повторна употреба

Спр.	Характеристики на подсистемата	Позоваване на ТСОС „Инфраструктура“	Коментари
А	Общ случай. Подсистеми, съдържащи НОВИ съставни елементи на оперативната съвместимост, за които има декларация ЕО	6.2.	Проверката ЕО на подсистемата <u>инфраструктура се извършва съгласно глави 6.2—6.4</u>
Б	Подсистеми, съдържащи съставни елементи	6.5.	Ако заявителят разработва нов проект и има намерение да използва нови съставни елементи на оперативната съвместимост,

	<p>на оперативната съвместимост, за които няма декларация ЕО (процедурата е валидна до 31 май 2021 г.)</p>		<p>които вече са в производство, но все още не са обхванати от декларация ЕО, нотифицираните органи имат право да издадат сертификат ЕО за проверка на подсистема, ако са изпълнени следните изисквания:</p> <p>а) проверено е съответствието на подсистемата с изискванията в глава 4 и раздели 6.2—7 (с изключение на точка 7.7) от ТСОС (не се изисква съответствие на съставните елементи на ОС с раздели 5 и 6.1) и</p> <p>б) същият вид съставни елементи на оперативна съвместимост са използвани в подсистема, която вече е одобрена и пусната в експлоатация в поне една от държавите членки преди влизане в сила на ТСОС.</p>
В	<p>Подсистема, съдържаща годни за експлоатация съставни елементи на оперативната съвместимост, които са подходящи за повторна употреба (процедура без предвиден срок)</p>	6.6.	<p>Ако заявителят разработва нов проект и има намерение да използва повторно годни за експлоатация съставни елементи на оперативната съвместимост, нотифицираните органи имат право да издадат сертификат ЕО за проверка на подсистемата, ако са изпълнени следните две изисквания:</p> <p>а) съответствието на нивото подсистема по отношение на изискванията от раздел 4 и раздели 6.2—7 (с изключение на точка 7.7) от настоящата ТСОС е било проверено, [съответствието с раздел 6.1 не е задължително]</p> <p>и</p> <p>б) съставните елементи на оперативната съвместимост не са обхванати от съответната декларация ЕО за съответствие и/или годност за употреба;</p> <p>По правило заявителят удостоверява, че предложените годни за експлоатация съставни елементи на оперативната съвместимост са подходящи за повторна употреба.</p>

2.7. Прилагане на ТСОС „Инфраструктура“ (раздел 7)

Прилагане на настоящата ТСОС за нови железопътни линии (точка 7.2)

- (1) *За целите на настоящата ТСОС „нова линия“ означава линия, която създава маршрут, където понастоящем такъв не съществува.*
- (2) *Следните ситуации, например за увеличаване на скоростта или пропускателната способност, могат да се считат по-скоро като създаване на модернизирана линия, отколкото като нова линия:*
- а) повторно подравняване на част от съществуващото трасе;*
 - б) създаването на околен път;*
 - в) прибавянето на един или повече коловоза към съществуващо трасе, независимо от разстоянието между първоначалните коловози и допълнителните коловози.*

Държавата членка определя дали даден проект представлява изграждане на нова линия или модернизация или обновяване на съществуваща линия. В ТСОС не са наложени ограничения и не са поставени изисквания на държавите членки във връзка с вземането на това решение.

Модернизирание на линия (точка 7.3.1)

- (1) *В съответствие с член 2, буква м) от Директива 2008/57/ЕО „модернизирание“ означава всяка значителна работа по модификация на подсистема или част от подсистема, която подобрява цялостното функциониране на подсистемата.*
- (3) *Подсистемата „Инфраструктура“ на дадена линия се счита за модернизирана в контекста на настоящата ТСОС, когато са променени поне експлоатационните параметри натоварване на осите и габарит, както са определени в точка 4.2.1, така че да отговарят на изискванията на друг код за превози.*
- (4) *За други експлоатационни параметри в ТСОС, съгласно член 20, параграф 1 от Директива 2008/57/ЕО държавите членки решават до каква степен да се прилага ТСОС за проекта.*

Параграф 1 съдържа общо определение на термина „модернизация“, установен в Директива 2008/57/ЕО. Значението на термина „модернизация“ за целите на ТСОС „Инфраструктура“ е посочено в подточка 2. Това значение е по-конкретно, но не излиза от рамките на определението съгласно Директива 2008/57/ЕО.

Ако в проекта е заложено подобряване на експлоатационните параметри „натоварване на ос“, и/или „габарит“, с цел да се отговори на изискванията на друг код за превози в съответствие с категориите линии по ТСОС, той се счита за модернизация. За тези случаи в раздел 7 от ТСОС са определени изисквания, които трябва да се имат предвид от държавите членки, когато прилагат член 20.1 и 20.2 от Директива 2008/57/ЕО.

ТСОС трябва да се приложи най-малко спрямо всички основни параметри, които са свързани с „неизменяемите“ експлоатационни параметри, които са от значение в случай на модернизация, в което е включено изменение за подобряване на параметрите „натоварване на ос“ и/или „габарит“, с цел да се отговори на изискванията на друг код за превози в съответствие с категориите линии по ТСОС.

Параграф 3 се отнася до изискванията, свързани с другите „изменяеми“ експлоатационни параметри („скорост по линията“, „дължина на влака“, „използваема дължина на пероните“ (вж. точка 4.2.1, параграф 4), в случай на модернизация. В този случай държавата членка решава до каква степен е необходимо да бъде приложена ТСОС към съответния проект.

Замяна в рамките на поддръжката (точка 7.3.3)

(1) Когато се поддържат частите на подсистемата на линия, съгласно настоящата ТСОС не се изисква формална проверка и разрешение за въвеждане в експлоатация. Все пак, доколкото е практически осъществимо, замените при поддръжката следва да се извършват в съответствие с изискванията на настоящата ТСОС.

(2) Целта трябва да е замените по поддръжката постепенно да допринасят за развитието на оперативно съвместима линия.

(3) Следната група от основни параметри следва винаги да се адаптират заедно, за да се постигне постоянен напредък към оперативна съвместимост за значителна част от подсистемата „Инфраструктура“:

а) Трасе на линията,

б) Параметри на коловозите,

в) Стрелки и кръстовини,

г) Устойчивост на коловозите на приложени товари,

д) Устойчивост на съоръженията на товари от транспортния поток,

е) Перони.

(4) В такива случаи следва да се отбележи, че всеки от горепосочените елементи, взет отделно, не може да гарантира съответствието на цялата подсистема. Съответствието на една подсистема може да бъде обявено само когато всички елементи са в съответствие с ТСОС.

Държавите членки решават какво да включат в националния план за прилагане: обикновено случаите на замяна в рамките на поддръжката не се включват в плана, тъй като прилагането на ТСОС не е задължително за тези проекти.

Гореспоменатите планове следва да са основани на тези проекти за модернизация и обновяване, решенията за изпълнение на които са взети по време на подготовката на съответния план.

Съществуващи линии, които не са предмет на проект за обновяване или модернизация

Демонстрирането на нивото на съответствие на съществуващите железопътни линии с основните параметри от ТСОС е по желание. Процедурата за това демонстриране трябва да бъде в съответствие с Препоръка на Комисията 2014/881/ЕС от 18 ноември 2014 г. ⁽¹⁾.

Директива 2008/57/ЕО не съдържа изискване за проверка ЕО на съществуващи линии, освен ако линията е обект на обновяване или модернизация.

Демонстрирането на нивото на съответствие с ТСОС е по желание.

Ако се вземе решение да се демонстрира това ниво на съответствие, може да се използва процедурата, описана в препоръка на Комисията 2014/881/ЕС.

Информацията относно експлоатационните параметри и стойностите на съответните основни параметри на съществуващи линии се съдържат в регистъра на инфраструктурата.

Проверка на съвместимостта на инфраструктурата и подвижния състав след разрешаването на подвижния състав (точка 7.6)

(2) Структурата на категориите на линиите по ТСОС, определена в глава 4, принципно е съвместима с експлоатацията на железопътни возила в съответствие с EN 15528:2008 до максималната скорост, посочена в допълнение Д. Възможно е, обаче, да има риск от прекомерни динамични ефекти, включително резонанс в някои мостове, което може да окаже допълнително влияние върху съвместимостта на возилата и инфраструктурата.

Не съществуват хармонизирани инструменти за анализ на динамичните ефекти, тъй като в стандарт EN 1991-2:2003 липсват подходящи модели за натоварванията. За решаване на въпросите по тази тема могат да се ползват национални правила.

(3) За доказване на съвместимостта на возила, работещи с по-високи скорости от максималните, посочени в допълнение Д, могат да се предприемат проверки, основани на специфични работни сценарии, уговорени между управителя на инфраструктурата и железопътното предприятие.

Когато се извършва оценка на съвместимостта между дадена линия и определен тип подвижен състав, масата на съответния подвижен състав се определя при отчитане на условието за натоварване „действителното максимално експлоатационно натоварване“, определено от железопътното предприятие, което е съобразено със съответната дейност и експлоатационни условия. Експлоатационни мерки, като например системи за запазване на места, могат да позволят максималното експлоатационно натоварване на подвижния състав да бъде ограничено до по-ниски стойности от проектната маса при извънреден товар. В резултат подвижният състав може да попадне в по-ниска категория железопътна линия по EN, което може да донесе предимства, свързани с подобрената съвместимост с инфраструктурата.

В тази точка терминът „возило“ е използван със значението, определено в Директива 2008/57/ЕО.

**Технически характеристики в проект на стрелки и кръстовини
(Допълнение В.2)**

Проектът на стрелките и кръстовините се дефинира с наличието най-малко на следните технически характеристики:

а) Релси

- Профил(и) и класове (език на релсова стрелка, раменна релса)
- Непрекъснатата заварена релса или дължина на релсите (за сглобени участъци на коловоза)

б) Скрепления

- Тип
- Коравина на релсовите подложки
- Стягаща сила
- Съпротивление срещу надлъжно приплъзване

в) Траверси

- Тип
- Устойчивост на вертикални натоварвания:
 - Бетон: проектни огъващи моменти
 - Дървен материал: съответствие с EN 13145:2001
 - Стомана: инерционен момент в напречното сечение
- Съпротивление на надлъжни и напречни натоварвания: геометрия и товари
- Номинално и проектно междурелсие

г) Наклон на релсите

д) Профили на баластовата призма (откос на баластовата призма — дебелина на баластовата призма)

е) Тип на баласта (едрина = зърнометричен състав)

ж) Тип на кръстовината (с неподвижно или подвижно сърце)

з) Тип на заключването (езикова част на стрелката, подвижно сърце на кръстовината)

и) Специални приспособления : например анкери за траверсите, трета/четвърта релса, ...

й) Типови стрелки и кръстовини цитиране на чертежа

- Геометрична диаграма (триъгълна) описваща дължината на стрелката и тангентите в края на стрелката
- Основни геометрични характеристики, като например основните радиуси в езиковата част на стрелката, междинната част на стрелката и кръстовината, ъгъл на отклонение
- Разстояние между траверсите

Що се отнася до стрелките и кръстовините, елементите, които поддържат стрелките и кръстовините, са известни като „опори“ (траверсови скари). Във връзка с това, когато в допълнение В.2 се говори за техническите характеристики на „траверсите“, тези технически характеристики се отнасят също и до опорите.

При попълване на данните относно номиналното и проектното междурелсие на „опорите“ е достатъчно в списъка да се посочи номиналното междурелсие, а за проектното междурелсие да се направи позоваване на чертежите на разположението на стрелките и кръстовините за всяка „опора“.

„Подвижно сърце на кръстовината“ има същото значение като сърце с подвижен връх.

2.8. Терминологичен речник (допълнение Т)

<i>Design track gauge/ Konstruktionsspurweite/ Ecartement de conception de la voie</i>	5.3.3	<i>Проектно междурелсие — единствена стойност, която се получава когато всички части на коловоза съответстват точно на своите проектни размери или на своите медианни проектни размери, в случай на наличие на интервал.</i>
--	-------	--

В процеса на проектиране на траверси една от най-важните цели е да се гарантира, че в експлоатационните условия междурелсието ще се отклонява от проектната стойност възможно най-малко.

Междурелсието обаче не зависи само от проекта на траверсите, а се влияе и от размерите, допуските и положението (в траверсите) на:

- релсите,
- всеки елемент от скрепленията на релсите, с които са оборудвани траверсите.

Следователно при определянето на проектното междурелсие на траверса всички елементи на коловоза (релси, притискащи елементи, подложки и др.), които са от значение за междурелсието, следва да бъдат отчетени в съответствие с техните номинални проектни размери (или техните медианни проектни размери, в случай на наличие на интервал) и тяхното номинално проектно положение върху траверсата.

В допълнение към декларацията ЕО за съответствие стойността на „проектното междурелсие“ следва да се посочи изрично във всички съответни документи (чертежи, технически бележки и т.н.) относно траверсите.

Понятието „проектно междурелсие“ е свързано единствено с проекта за траверси. Единственият основен параметър в ТСОС „Инфраструктура“, към който има отношение „проектното междурелсие“ е „еквивалентната коничност“ на етапа на проектиране. За всички останали параметри се използва номиналната стойност на междурелсието.

<i>EN Line Category / EN Streckenklasse / EN Catégorie de ligne</i>	<i>4.2.7.4, допълне ние Д</i>	<i>Категория железопътна линия по EN — резултатът от процеса на класификация, определен в EN 15528:2008 (приложение А) и обозначен в този стандарт като „Категория железопътна линия“. Той описва способността на инфраструктурата да издържа на вертикални натоварвания, упражнявани от железопътните возила върху линията или участък от линията при нормална работа.</i>
---	---------------------------------------	---

За целите на ТСОС „Инфраструктура“ понятието „нормална работа“ е равносилно на „нормална експлоатация“.

<i>Swing nose</i>	<i>4.2.5.2</i>	<i>Сърце с подвижен връх</i>
-------------------	----------------	------------------------------

Съгласно стандарт EN13232-7, във връзка с „кръстовините с подвижен връх“ терминът „сърце с подвижен връх“ обозначава тази част от кръстовината, която образува V-образното пресичане и която може да се премества, за да образува непрекъснат работен ръб за основния или за отклонителния коловоз.

<i>Braking systems independent of wheel-rail adhesion conditions“</i>	<i>4.2.6.2.2</i>	<i>Спирачни системи, независещи от условията на сцепление колело-релса</i>
---	------------------	--

Понятието „Спирачни системи, независещи от условията на сцепление колело-релса“ се отнася до всички спирачни системи на подвижен състав, които могат да генерират спирачно усилие, което се прилага към релсите независимо от условията на сцепление колело-релса (например магнитни спирачни системи и индукционни спирачни системи).

<i>Plain line / Freie Strecke / Voie courante</i>	<i>4.2.4.5 4.2.4.6 4.2.4.7</i>	<i>Коловоз без стрелки и кръстовини — участък от коловоз, в който няма стрелки и кръстовини.</i>
---	--	--

В контекста на ТСОС понятието „коловоз без стрелки и кръстовини“ се отнася до коловозите както в рамките на гарите, така и извън тях.

2.9. Осигуряване на безопасността при преминаване през неподвижни двойни кръстовини (допълнение Й)

Стандарти EN 13232-1:2003 и EN13232-6:2005 +A1:2011 съдържат определения за „работен ръб“ и „водещ ръб (насочващ ръб)“.

3. **СПИСЪК НА ДОПЪЛНЕНИЯТА**

1. Приложими стандарти и други документи

1.1. Стандарти, цитирани в ТСОС

1.2. Прилагане на стандартите

2. Конфигурации на коловози, които отговарят на изискването за проект на междурелсие с оглед на еквивалентната коничност

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приложими стандарти

1.1. Стандарти, цитирани в ТСОС

Всички стандарти, цитирани в текста на ТСОС „Инфраструктура“, са изброени в таблица 49 „Списък на упоменатите стандарти“, който е приложен като допълнение У към ТСОС „Инфраструктура“.

Следователно прилагането на упоменатите в текста на ТСОС „Инфраструктура“ раздели от посочените по-горе стандарти е задължително.

1.2. Прилагане на стандарти

В таблица 4 са изброени европейски стандарти, приложими във връзка с оценката на съответствието на основните параметри със съответните изисквания на ТСОС.

Някои от изброените в таблица 4 стандарти съвпадат с цитираните в ТСОС „Инфраструктура“: прилагането на разделите от тези стандарти, които са цитирани в ТСОС „Инфраструктура“, е задължително. Прилагането на останалите раздели, както и прилагането на други стандарти, които не са цитирани в ТСОС „Инфраструктура“, е незадължително.

В някои случаи хармонизирани стандарти, които покриват основните параметри на ТСОС, осигуряват презумпция за съответствие с някои разпоредби на ТСОС. В съответствие с духа на новия подход по отношение на техническата хармонизация и стандартизация тези стандарти продължават да са незадължителни, но техните номера се публикуват в Официален вестник на Европейския съюз (ОВ). Тези спецификации са посочени в Ръководството за прилагане на ТСОС, за да се улесни използването им от отрасъла. Тези спецификации имат допълнителен характер по отношение на ТСОС.

Таблица 4: Стандарти на CEN, приложими към оценката на съответствието

№	Точка от ТСОС „Инфраструктура“	Стандарти на CEN
1	4.2.3.1 Строителен габарит	EN 15273–1:2013, Железопътна техника. Габарити. Част 1: Общи положения. Общи правила за инфраструктурата и подвижния състав
		EN 15273–3:2013, Железопътна техника. Габарити. Част 3: Строителни габарити

2	4.2.3.2 Разстояние между осите на коловозите	EN 15273-3:2013, Железопътна техника. Габарити. Част 3: Строителни габарити
3	4.2.3.4 Минимален радиус на хоризонтална крива	EN 13803-1:2010, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 1: Обикновена линия
		EN 13803-2:2006+A1:2009, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 2: Железопътни стрелки и кръстовини и сравними условия при проектиране на трасе с резки изменения на кривата.
4	4.2.3.5 Минимален радиус на вертикална крива	EN 13803-1:2010, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 1: Обикновена линия
		EN 13803-2:2006+A1:2009, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 2: Железопътни стрелки и кръстовини и сравними условия при проектиране на трасе с резки изменения на кривата.
5	4.2.4.1 Номинално междурелсие	EN 13848-1:2003+A1:2008, Железопътна техника. Железен път. Качество на геометрията на железния път. Част 1: Характеристики на геометрията на железния път
6	4.2.4.2 Надвишение	EN 13803-1:2010, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 1: Обикновена линия



		<p>EN 13803-2:2006+A1:2009,</p> <p>Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 2: Железопътни стрелки и кръстовини и сравними условия при проектиране на трасе с резки изменения на кривата.</p>
		<p>EN 14363:2005,</p> <p>Железопътна техника. Изпитване за приемане на експлоатационни характеристики на железопътни возила. Изпитване на поведението при движение и стационарни изпитвания</p>
7	4.2.4.3 Недостиг на надвишение	<p>EN 13803-1:2010,</p> <p>Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 1: Обикновена линия</p>
		<p>EN 13803-2:2006+A1:2009,</p> <p>Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 2: Железопътни стрелки и кръстовини и сравними условия при проектиране на трасе с резки изменения на кривата.</p>
		<p>EN15686:2010,</p> <p>Железопътна техника. Изпитване за приемане по експлоатационни характеристики на железопътно превозно средство с недостиг на надвишение на железния път и/или превозно средство, предвидено да се движи при по-голямо надвишение на железния път от определеното в EN 14363:2005, Приложение G</p>
		<p>EN 14363:2005,</p> <p>Железопътна техника. Изпитване за приемане на експлоатационни характеристики на железопътни возила. Изпитване на поведението при движение и стационарни изпитвания</p>





8	4.2.4.4 Рязка промяна на недостига на надвишение	EN 14363:2005, Железопътна техника. Изпитване за приемане на експлоатационни характеристики на железопътни возила. Изпитване на поведението при движение и стационарни изпитвания
		EN 13803-2:2006+A1:2009, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 2: Железопътни стрелки и кръстовини и сравними условия при проектиране на трасе с резки изменения на кривата
9	4.2.8 Гранични стойности за спешни действия при промени в геометричните параметри на коловоза	EN 13848-1:2003+A1:2008, Железопътна техника. Железен път. Качество на геометрията на железния път. Част 1: Характеристики на геометрията на железния път
		EN 13848-5:2008+A1:2010, Железопътна техника. Железен път. Качество на геометрията на железния път. Част 5: Нива на качеството на геометрията — обикновена линия
10	4.2.5.1 Проектни геометрични параметри на стрелки и кръстовини	EN 13232-2:2003+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Стрелки и кръстовини. Част 2: Изисквания за проектиране на геометрията
		EN 13232-5:2005+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Стрелки и кръстовини. Част 5: Стрелки
		EN 13232-3:2003+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Железопътни стрелки и кръстовини. Част 3: Изисквания към взаимодействието колело/релса





		<p>EN 13232-7:2006+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Железопътни стрелки и кръстовини. Част 7: Кръстовини с подвижни части</p> <p>EN 13232-9:2006+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Железопътни стрелки и кръстовини. Част 9: Планове за разположение</p> <p>EN 15273-3:2013, Железопътна техника. Габарити. Част 3: Строителни габарити</p>	
11	4.2.5.3 Максимална дължина водене неподвижни двойни кръстовини	без при	<p>EN 13232-9:2006+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Железопътни стрелки и кръстовини. Част 9: Планове за разположение</p> <p>EN13232-6:2005+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Стрелки и кръстовини. Част 6: Неподвижни обикновени и двойни кръстовини</p>
12	4.2.6.1 Устойчивост на коловозите вертикални натоварвания	на на	<p>EN 13803-1:2010, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 1: Обикновена линия</p> <p>EN 14363:2005, Железопътна техника. Изпитване за приемане на експлоатационни характеристики на железопътни возила. Изпитване на поведението при движение и стационарни изпитвания</p>
13	4.2.7.2 Надлъжна устойчивост на коловозите	на	<p>EN 13803-1:2010, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 1: Обикновена линия</p>





		<p>EN 14363:2005,</p> <p>Железопътна техника. Изпитване за приемане на експлоатационни характеристики на железопътни возила. Изпитване на поведението при движение и стационарни изпитвания</p>
14	4.2.7.3 Напречна (странична) устойчивост на коловозите	<p>EN 13803-1:2010,</p> <p>Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 1: Обикновена линия</p>
		<p>EN 13803-2:2006+A1:2009,</p> <p>Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 2: Железопътни стрелки и кръстовини и сравними условия при проектиране на трасе с резки изменения на кривата.</p>
		<p>EN 14363:2005,</p> <p>Железопътна техника. Изпитване за приемане на експлоатационни характеристики на железопътни возила. Изпитване на поведението при движение и стационарни изпитвания</p>
15	4.2.7.4 Устойчивост на съществуващи мостове и земни насипни съоръжения на натоварвания от транспортния поток	<p>EN 15528:2008+A1:2012,</p> <p>Железопътна техника. Категория на линиите за управление границата на натоварването при контакта между железопътното превозно средство и инфраструктурата.</p>
16	4.2.10.1 Максимални промени налягането в тунели	
		<p>EN14067-5:2006+A1:2010,</p> <p>Железопътна техника. Аеродинамика. Част 5: Строителни габарити Изисквания и процедури за изпитване на аеродинамиката в тунели</p>



17	4.2.10.2 Въздействие на страничните ветрове	на	EN 14067-6: 2010, Железопътна техника. Аеродинамика. Част 6: Изисквания и процедури за изпитване за оценяване на напречен вятър
18	4.5 Правила за поддръжка	за	EN 13848-1:2003+A1:2008, Железопътна техника. Железен път. Качество на геометрията на железния път. Част 1: Характеристики на геометрията на железния път
			EN 13232-9:2006+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Железопътни стрелки и кръстовини. Част 9: Планове за разположение
			EN 13803-1:2010, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 1: Обикновена линия
			EN 13803-2:2006+A1:2009, Железопътна техника. Железен път. Конструкционни параметри на железния път. Междурелсие 1435 mm и по-голямо. Част 2: Железопътни стрелки и кръстовини и сравними условия при проектиране на трасе с резки изменения на кривата.
19	5.3.1 Релса		EN 13674-1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Релси. Част 1: Виньолови железопътни релси с маса 46 kg/m и повече
			EN 13674-2:2006+A1:2010, Железопътна техника. Релсов път. Релси. Част 2: Стрелки и кръстовини, използвани за съединяване с виньолови железопътни релси с маса 46 kg/m и повече
			EN 13674-4:2006+A1:2009, Железопътна техника. Релсов път. Релси. Част 4: Виньолови железопътни релси с маса от 27 kg/m до, но не включително 46 kg/m
20	5.3.2 Скрепления на релсите		EN 13481-1:2012, Железопътна техника. Релсов път. Технически изисквания за скрепителни системи. Част 1: Определения



		<p>EN 13481-2:2012/AC2014, Железопътна техника. Релсов път. Технически изисквания за скрепителни системи. Част 2: Скрепителни системи за бетонови траверси</p>
		<p>EN 13481-3:2012, Железопътна техника. Релсов път. Технически изисквания за скрепителни системи. Част 3: Скрепителни системи за дървени траверси</p>
		<p>EN 13146-1:2012, Железопътна техника. Релсов път. Методи за изпитване на скрепителни системи. Част 1: Обезопасяване срещу надлъжно приплъзване</p>
		<p>EN 13146-4:2012, Железопътна техника. Релсов път. Методи за изпитване на скрепителни системи. Част 4: Ефект на многократните натоварвания</p>
		<p>EN 13146-7:2012, Железопътна техника. Релсов път. Методи за изпитване на скрепителни системи. Част 7: Определяне на стягащата сила</p>
		<p>EN 13146-8:2012, Железопътна техника. Релсов път. Методи за изпитване на скрепителни системи. Част 8: Експлоатационни изпитвания</p>
		<p>EN 13146-9:2009+A1:2011, Железопътна техника. Релсов път. Методи за изпитване на скрепителни системи. Част 9: Определяне на коравината</p>
21	5.3.3 Траверси	<p>EN 13230-1:2009, Железопътна техника. Железен път. Бетонови траверси и опори. Част 1: Общи изисквания</p>





		<p>EN 13230-2:2009, Железопътна техника. Железен път. Бетонни траверси и опори. Част 2; Предварително напрегнати моноблокови траверси</p>
		<p>EN 13230-3:2009, Железопътна техника. Железен път. Бетонни траверси и опори. Част 3: Двублокови стоманобетонни траверси</p>
		<p>EN 13145:2001+A1:2011, Железопътна техника. Железен път. Дървени траверси и опори</p>



ДОПЪЛНЕНИЕ 2

Конфигурации на коловози, които отговарят на изискването за проект на междурелсие с оглед на еквивалентната коничност

В таблица 5 са посочени профили на релси заедно с проектни междурелсия и наклони на релсите, които отговарят на изискванията на ТСОС „Инфраструктура“ за проектна еквивалентна коничност. Посочените конфигурации на коловози са най-често прилагани в ЕС.

Включени са допусканията и някои други детайли относно изчисленията. Изчисленията са направени за еквивалентна коничност със стойност на $u = 3$ мм.

За да се провери дали резултатите от изчисленията са в рамките на допустимите граници, са взети граничните стойности на еквивалентната коничност, посочени в таблица 10 в ТСОС „Инфраструктура“.

Фактът, че дадена конфигурация на коловоз изпълнява изискванията за проектна еквивалентна коничност, не означава непременно, че тази конфигурация на коловоз е валидна за всички скорости и/или всички натоварвания на осите. За да може да се прецени дали дадена конфигурация на коловоз може да се използва по дадена линия, трябва да се проверят и други изисквания (например изискването за „устойчивост на коловозите на приложени товари“ и др.).

Таблица 5: Конфигурации на коловози, които отговарят на изискването по точка 4.2.4.5 „Еквивалентна коничност“ (оценени въз основа на S1002 и GV 1/40)

Профил на релсовата глава	Проектна стойност на междурелсието [mm]	Наклон на релсите за скорости 60km/h < V ≤ 200 km/h	Наклон на релсите за скорости 200km/h < V ≤ 280 km/h	Наклон на релсите за скорости V > 280 km/h
46 E1	1435	1:20	1:20	
	1437	1:20	1:20, 1:30, 1:40	1:20
46 E3	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30
49 E1	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
49 E3	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20



49E5	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40
50 E3	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
50 E4	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
54 E1	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
	1668	1:20	1:20	1:20
54 E2	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:40	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:40	1:20
54 E3	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
54 E4	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20,1:30, 1:40
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40
56 E1	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30
60 E1	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30
	1668	1:20	1:20	1:20
60 E2	1435	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40
	1437	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40	1:20, 1:30, 1:40
BS113a	1435	1:20	1:20	1:20
BS113a ⁱ	1435	1:20		

ⁱ оценени въз основа на S1002, EPS и GV 1/40