

II

(Nem jogalkotási aktusok)

HATÁROZATOK

A BIZOTTSÁG HATÁROZATA

(2012. január 25.)

a transzeurópai vasúti rendszer ellenőrző-irányító és jelző alrendszerére vonatkozó kölcsönös átjárhatósági műszaki előírásról

(az értesítés a C(2012) 172. számú dokumentummal történt)

(EGT-vonatkozású szöveg)

(2012/88/EU)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel a vasúti rendszer Közösségen belüli kölcsönös átjárhatóságáról szóló, 2008. június 17-i 2008/57/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre ⁽¹⁾ és különösen annak 6. cikke (1) bekezdésének második albekezdésére,

mivel:

- (1) A transzeurópai hagyományos vasúti rendszer ellenőrző-irányító és jelző alrendszerére vonatkozó kölcsönös átjárhatósági műszaki előírásról szóló, 2006. március 28-i 2006/679/EK bizottsági határozat ⁽²⁾ megállapította a hagyományos transzeurópai vasúti rendszer ellenőrző-irányító és jelző alrendszerére vonatkozó átjárhatósági műszaki előírásokat (ÁME).
- (2) A nagy sebességű transzeurópai vasúti rendszer ellenőrző-irányító és jelző alrendszerére vonatkozó átjárhatósági műszaki előírásról szóló, 2006. november 7-i 2006/860/EK bizottsági határozat ⁽³⁾ megállapította a transzeurópai nagy sebességű vasúti rendszer ellenőrző-irányító és jelző alrendszerére vonatkozó átjárhatósági műszaki előírásokat.
- (3) A hagyományos és a nagy sebességű hálózatokra azonos alapkövetelményeket, valamint működési és műszaki előírásokat kell alkalmazni, továbbá meg kell egyeznie az átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemekek és interfészeiknek, valamint a kölcsönös átjárhatóságot

lehetővé tevő rendszerlemek megfelelőségének és használatra való alkalmasságának értékelésére szolgáló eljárásoknak vagy az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek EK-hitelesítésének.

- (4) A végrehajtási stratégiáknak kifejezetten az egyes hálózat-típusokra kell vonatkozniuk, a hagyományos transzeurópai hálózatra és a nagy sebességű transzeurópai hálózatra jelenleg vonatkozó követelményeket pedig változtatlanul kell hagyni. Az Európai Vasúti Ügynökség (a továbbiakban: Ügynökség) keretfelhatalmazást kapott bizonyos tevékenységek végrehajtására.
- (5) Az Ügynökség 2011. január 31-én a transzeurópai vasúti rendszer ellenőrző-irányító és jelző alrendszerére vonatkozó kölcsönös átjárhatósági műszaki előírásokról szóló ajánlást tett közzé ⁽⁴⁾. Ez a határozat az ajánláson alapul.
- (6) Az egyértelműség kedvéért ezért a 2006/679/EK és a 2006/860/EK határozat helyébe ez a határozat lép.
- (7) A biztonsági követelményekkel (III. melléklet 4.2.1. szakasz) kapcsolatosan végrehajtott változtatások azon az elemzésen alapulnak, amely szerint az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó hatályos ÁME-k szövege szabadon értelmezhető. A végrehajtott változtatások nincsenek kedvezőtlen következményekkel az általános biztonsági szintre nézve.
- (8) Az ERTMS/ETCS felszerelését kötelezővé kell tenni a CCS-egység vonatvédelmi részének új telepítését vagy korszerűsítését elősegítő, uniós pénzügyi támogatásban részesülő vasútiinfrastruktúra-fejlesztési projektek esetében. A felszerelést elvben az Európai Unió által támogatott projekt keretében kell végrehajtani. Bizonyos esetekben azonban engedélyezni kell az eltérést e végrehajtási szabálytól. Az ilyen eltérés hatálya az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME végrehajtási stratégiájára korlátozódik.

⁽¹⁾ HL L 191., 2008.7.18., 1. o.

⁽²⁾ HL L 284., 2006.10.16., 1. o.

⁽³⁾ HL L 342., 2006.12.7., 1. o.

⁽⁴⁾ ERA/REC/2011-03/ERTMS.

- (9) Az Ügynökség a „B. osztályú ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek listája” című műszaki dokumentációban felsorolta az örökölt nemzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszereket (a továbbiakban: B. osztályú rendszerek). Ezeket a rendszereket adott esetben fel kell szerelni mozdonyokra és vontatóegységekre annak érdekében, hogy azok bizonyos vonalakon közlekedhessenek.
- (10) A B. osztályú rendszerek nagymértékben akadályozzák a mozdonyok és a vontatóegységek közötti átjárhatóságot, ugyanakkor fontos szerepet játszanak a transzeurópai hálózat magas szintű biztonságának megőrzésében. Emiatt az átjárhatóság további akadályozását fontos kiküszöbölni például az említett örökölt nemzeti rendszerek módosításával vagy új rendszerek bevezetésével.
- (11) Az átjárhatóság további akadályozásának elkerülése érdekében a tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az örökölt B. osztályú rendszereknek és azok interfészeinek működőképessége a jelenleg meghatározott szinten maradjon, kivéve akkor, ha e rendszerek biztonsággal kapcsolatos hibáinak megszüntetése érdekében változtatásokat kell végrehajtani. A tagállamoknak emellett gondoskodniuk kell arról, hogy a B. osztályú rendszerek listáján nem szereplő rendszerek ne akadályozzák még nagyobb mértékben az átjárhatóságot.
- (12) A GSM-R-frekvenciák rendelkezésre állása kulcsfontosságú a biztonságos és kölcsönösen átjárható vasúti üzemeltetéshez.
- (13) Ezért a 2006/679/EK és a 2006/860/EK határozatot hatályon kívül kell helyezni.
- (14) Az e határozatban előírt rendelkezések összhangban vannak a 2008/57/EK irányelv 29. cikkének (1) bekezdésében említett bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A HATÁROZATOT:

1. cikk

- (1) A transzeurópai vasúti rendszer pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerére és fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó, a III. mellékletben foglalt kölcsönös átjárhatósági műszaki előírást (a továbbiakban: ÁME) a Bizottság elfogadja.
- (2) Az e határozat III. mellékletében foglalt ÁME a 2008/57/EK irányelv II. mellékletének 2.3. pontjában meghatározott, pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre és ugyanezen melléklet 2.4. pontjában meghatározott, fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozik.

2. cikk

- (1) A tagállamok gondoskodnak arról, hogy amennyiben nemzeti oltalom alatt álló ellenőrző-irányító rendszerre van szükség a jármű fedélzetén ahhoz, hogy meghatározott útvonalon vagy a transzeurópai hálózat egy részén közlekedjen,

ez a rendszer szerepeljen a B. osztályú rendszerek listáján, amely az ÁME mellékleteivel megegyező jogi értékkel bír.

- (2) A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az örökölt B. osztályú rendszerek működőképessége, teljesítménye és interfészei a jelenleg meghatározott szinten maradjon, kivéve akkor, ha e rendszerek biztonsággal kapcsolatos hibáinak megszüntetése érdekében változtatásokat kell végrehajtani.

3. cikk

Az e határozatról szóló értesítést követő hat hónapon belül minden tagállam értesíti a többi tagállamot és a Bizottságot a B. osztályú rendszerek és az e határozattal elfogadott ÁME G. függelékében meghatározott nyitott kérdések tekintetében a következőkről:

- az alkalmazandó műszaki szabályok jegyzéke;
- az alkalmazandó műszaki szabályok tényleges alkalmazásának biztosítására szolgáló megfelelőségértékelési és ellenőrzési eljárások;
- az említett megfelelőségértékelési és ellenőrzési eljárások végrehajtására kijelölt szervezetek.

Amennyiben ezeket az elemeket a 2006/679/EK és 2006/860/EK határozattal kapcsolatosan már bejelentették, akkor ezt a kötelezettséget teljesítettnek kell tekinteni.

4. cikk

- (1) A Bizottság a III. melléklet 7.3.2.4. pontjában megállapított, a vonalak Európai Vonatbefolyásoló Rendszerrel (ETCS) való felszerelésére vonatkozó kötelezettségtől az Európai Unió által támogatott projektek (7.3.2.4. pont) esetében eltérést engedélyezhet, ha rövid (150 km-nél rövidebb), nem összefüggő vonalszakaszokon kerül sor a jelzőberendezés felújítására, és az ETCS felszerelésére legkésőbb a következő két időpont közül a korábbi előtt sor kerül:

- a projekt befejezése után öt évvel,
- azon időpontig, amikor a adott vonalszakaszt összekapcsolják egy ETCS-sel felszerelt másik vonallal.

- (2) Az érintett tagállam eljuttatja a Bizottsághoz a projekttel kapcsolatos dokumentációt. A dokumentációnak olyan gazdasági elemzést kell tartalmaznia, amely alátámasztja, hogy jelentős gazdasági és/vagy műszaki előnyökkel jár, ha az ERTMS az (1) bekezdésben szereplő két időpont közül a korábbi előtt, és nem az uniós támogatásban részesülő projekt végrehajtása alatt kerül üzembe helyezésre.

- (3) A Bizottság megvizsgálja a benyújtott dokumentációt és a tagállam által javasolt intézkedéseket, majd a vizsgálat eredményéről tájékoztatja a 2008/57/EK irányelv 29. cikkében említett bizottságot. Ha az eltérést a Bizottság engedélyezi, a tagállam gondoskodik arról, hogy az ERTMS az (1) bekezdésben szereplő két időpont közül a korábbi előtt felszerelésre kerüljön.

5. cikk

A hagyományos transzeurópai vasúti rendszer „mozdonyok és személyszállító járművek” járműalrendszerére vonatkozó átjárhatósági műszaki előírásokról szóló, 2011. április 26-i 2011/291/EU bizottsági határozat ⁽¹⁾ a következőképpen módosul:

1. a melléklet „Hivatkozott dokumentumok” című 1.4. pontjában a „Hatályos jogalkotási intézkedések” cím alatt a második francia bekezdés helyébe „Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszere vonatkozó ÁME” szöveg lép;
2. 4.2.3.3.1. pontjának helyébe a határozat I. melléklete lép;
3. a 4.3.4. pontjában található 10. táblázat helyébe a határozat II. melléklete lép.

6. cikk

A 2010. december 22-i 3.2.0. verzióban „részegység-026” dokumentumhivatkozással ellátott, az ERTMS/ETCS rendszerkövetelmény-előírással kapcsolatos ERA műszaki dokumentáció alapul szolgálhat a vonalak ETCS-sel való felszerelésének pályáztatásához és vizsgálatok elvégzéséhez, azonban az úgynevezett 3. alapkonfiguráció hatálybalépése előtt a vonatok 3. alapkonfigurációval való felszerelése nem írható elő.

7. cikk

A 2006/679/EK és a 2006/860/EK határozat hatályát veszti. A határozatok rendelkezései azonban továbbra is alkalmazandók az említett határozatokhoz csatolt ÁME-k szerint engedélyezett projektek karbantartására, és amennyiben a kérelmező ezen határozat alkalmazását nem kéri, az olyan új, felújított vagy korszerűsített alrendszerekre, amelyek a kidolgozás előrehaladott állapotában vannak, vagy az e határozatról szóló értesítés napján teljesítés alatt álló szerződés tárgyát képezik.

8. cikk

Ezt a határozatot a tagállamokkal való közlésétől számított hat hónapot követően kell alkalmazni.

9. cikk

Ennek a határozatnak a tagállamok a címzettjei.

Kelt Brüsszelben, 2012. január 25-én.

a Bizottság részéről
Siim KALLAS
alelnök

⁽¹⁾ HL L 139., 2011.5.26., 1. o.

I. MELLÉKLET

„4.2.3.3.1. A járművek jellemzői a vonatérzékelő rendszerekkel való kompatibilitás tekintetében

A vonatérzékelő célrendszerekkel való kompatibilitást befolyásoló járműjellemzők a 4.2.3.3.1.1., 4.2.3.3.1.2. és 4.2.3.3.1.3. pontban szerepelnek.

Figyelembe kell venni az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. mellékletének 77. hivatkozásában említett előírás pontjait.

Azon jellemzők csoportját, amelynek a jármű megfelel, fel kell tüntetni az ÁME 4.8. pontjában meghatározott járműnyilvántartásban.

4.2.3.3.1.1. A JÁRMŰVEK JELLEMZŐI A SÍNBE ÉPÍTETT VONATÉRZÉKELŐ RENDSZERREL VALÓ KOMPATIBILITÁS TEKINTETÉBEN

— A jármű geometriai adatai

— A két egymást követő tengely közötti legnagyobb távolságot (a_i távolság az 1. ábrán) az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.2. pontjában említett előírásokban határozzák meg.

— Az ütközővég és az első tengely közötti legnagyobb távolságot (b_1 távolság az 1. ábrán) az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.2. pontjában említett előírásokban határozzák meg.

— A járművek felépítése

— A legkisebb tengelyterhelést minden terhelési állapotra az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.1.7. pontjában említett előírásokban határozzák meg.

— A szemben lévő kerekek futófelületei közötti elektromos ellenállást az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.9. pontja tartalmazza, a mérési módszer pedig ugyanezen pontban található.

— Az áramszedővel felszerelt villamos egységek esetében az áramszedő és a vonat egyes kerekei közötti legkisebb impedancia nyitott kérdést alkot az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.2.2. pontjában említett előírásban.

— A kisugárzások izolálása

— A homokszóró berendezés használatának korlátait az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.1.4. pontjában említett előírásokban határozzák meg.

— A kompozit féktuskók használatának korlátait az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.1.6. pontjában említett előírásokban határozzák meg.

— EMC

— Az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó követelmények nyitott kérdést alkotnak az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.2.1 és 3.2.2. pontjában említett előírásokban.

— A vontatási áramokból eredő elektromágneses zavar határértékei nyitott kérdést alkotnak az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.2.2. pontjában említett előírásokban.

4.2.3.3.1.2. A JÁRMŰVEK JELLEMZŐI A TENGELYSZÁMLÁLÓN ALAPULÓ VONATÉRZÉKELŐ RENDSZERREL VALÓ KOMPATIBILITÁS TEKINTETÉBEN

— A jármű geometriai adatai

— A két egymást követő tengely közötti legnagyobb távolságot az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.2. pontjában említett előírásokban határozzák meg.

— A szerelvény két egymást követő tengelye közötti legkisebb távolságot az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.2. pontjában említett előírásokban határozzák meg.

- Az összekapcsolni kívánt egység végén az egység vége és az első tengely közötti legkisebb távolság az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.2. pontjában említett előírásokban megadott távolság fele.
 - Az egység vége és az első tengely közötti legnagyobb távolságot (b_1 távolság az 1. ábrán) az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.2. pontjában említett előírásokban határozzák meg.
 - Az egység végén lévő tengelyek közötti legkisebb távolságot az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.2. pontjában említett előírásokban határozzák meg.
 - A kerék geometriai méretei
 - A kerékgeometriát ezen ÁME 4.2.3.5.2.2. pontja határozza meg.
 - A legkisebb (sebességfüggő) kerékátmérőt az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.3. pontjában említett előírásokban határozzák meg.
 - A járművek felépítése
 - A kerekek körüli fémmentes tér nyitott kérdést alkot az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.1.3.5. pontjában említett előírásokban.
 - A kerék anyagának mágneses mezőre vonatkozó jellemzőit az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. hivatkozásának 3.1.3.6. pontjában említett előírásokban határozzák meg.
 - EMC
 - Az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó követelményeket az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.2.1. és 3.2.2. pontjában említett előírásokban határozzák meg.
 - Az örvényáramú vagy mágneses vágányfékek használatából eredő elektromágneses zavar határértékei nyitott kérdést alkotnak az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.2.3. pontjában említett előírásokban.
- 4.2.3.3.1.3. A JÁRMŰ HUOKBERENDEZÉSEN ALAPULÓ VONATÉRZÉKELÉSI RENDSZERREL VALÓ KOMPATIBILITÁSI JELLEMZŐI
- A járművek felépítése
 - A járművek fémtömege nyitott kérdést alkot az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. melléklete 77. függelékének 3.1.7.2. pontjában említett előírásokban.”

II. MELLÉKLET

„10. táblázat

Interfészek az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel

Megfeleltetés a hagyományos mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME-vel		Megfeleltetés a vasúti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME-vel	
Paraméter	Pont	Paraméter	Pont
A jármű sínbe épített vonatérzékelő rendszerrel való kompatibilitási jellemzői	4.2.3.3.1.1.	A jármű geometriai adatai A járművek felépítése A kisugárzások izolálása EMC	Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME A. mellékletének 77. hivatkozásában említett előírások
A jármű tengelyszámlálón alapuló vonatérzékelő rendszerrel való kompatibilitási jellemzői	4.2.3.3.1.2.	A jármű geometriai adatai A kerék geometriai méretei A járművek felépítése EMC	Az ÁME A. mellékletének 77. hivatkozásában említett előírások
A jármű hurokberendezésen alapuló vonatérzékelési rendszerrel való kompatibilitási jellemzői	4.2.3.3.1.3.	A járművek felépítése	Az ÁME A. mellékletének 77. hivatkozásában említett előírások
Vészfékezés vezérlése	4.2.4.4.1.	A fedélzeti ETCS funkciói	4.2.2.
Vészféktelejlesztés	4.2.4.5.2.	A vonat garantált fékezési teljesítménye és jellemzői	4.2.2.
Kilátás	4.2.9.1.3.	A pálya menti ellenőrző-irányító eszközök láthatósága	4.2.15.”

III. MELLÉKLET

TARTALOMJEGYZÉK

1.	Bevezetés	11
1.1.	Műszaki hatály	11
1.2.	Területi hatály	11
1.3.	Az ÁME tartalma	11
2.	Az alrendszer meghatározása és hatálya	11
2.1.	Bevezetés	11
2.2.	Hatály	11
2.3.	Alkalmazási szintek (ERTMS/ETCS)	12
3.	Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó alapkövetelmények	12
3.1.	Általánosságok	12
3.2.	Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszer különleges szempontjai	13
3.2.1.	Biztonság	13
3.2.2.	Megbízhatóság és üzemképesség	13
3.2.3.	Egészségvédelem	13
3.2.4.	Környezetvédelem	13
3.2.5.	Műszaki összeférhetőség	13
3.2.5.1.	Műszaki összeférhetőség	14
3.2.5.1.1.	A fizikai környezet feltételei	14
3.2.5.1.2.	A vasutak belső elektromágneses összeférhetősége	14
3.2.5.2.	Az ellenőrzés-irányítás és jelzés összeférhetősége	14
4.	Az alrendszer jellemzése	14
4.1.	Bevezetés	14
4.2.	Az alrendszerek működési és műszaki előírásai	15
4.2.1.	Az átjárhatósággal kapcsolatos ellenőrzési-irányítási és jelzési biztonsági jellemzők	15
4.2.1.1.	Biztonság	16
4.2.1.2.	Megbízhatóság és üzemképesség	16
4.2.2.	A fedélzeti ERTMS/ETCS funkciói	16
4.2.3.	A pálya menti ERTMS/ETCS funkciói	17
4.2.4.	Vasúti mobilkommunikációs funkciók – GSM-R	18
4.2.4.1.	Alapvető kommunikációs funkció	18
4.2.4.2.	Hang- és üzemi kommunikációs alkalmazások	18

4.2.4.3.	ETCS adatkommunikációs alkalmazások	18
4.2.5.	Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei	19
4.2.5.1.	Rádiókommunikáció a vonattal	19
4.2.5.2.	Eurobalise-kommunikáció a vonattal	19
4.2.5.3.	Euroloop-kommunikáció a vonattal	19
4.2.6.	Az ellenőrzés-irányítás és jelzés belső fedélzeti interfészei	19
4.2.6.1.	Az ERTMS/ETCS és a B. osztályú vonatvédelem	19
4.2.6.2.	A GSM-R rádiós adatkommunikáció és az ERTMS/ETCS közötti interfész	19
4.2.6.3.	Útmérés	20
4.2.7.	Az ellenőrzés-irányítás és jelzés belső pálya menti interfészei	20
4.2.7.1.	Funkcionális interfész az RBC-k között	20
4.2.7.2.	RBC/RBC	20
4.2.7.3.	GSM-R/pálya menti ETCS	20
4.2.7.4.	Eurobalise/LEU	20
4.2.7.5.	Euroloop/LEU	20
4.2.8.	Kulcskezelés	20
4.2.9.	ETCS-ID-kezelés	20
4.2.10.	Pálya menti vonatérzékelő rendszerek	20
4.2.11.	Elektromágneses összeférhetőség a járművek és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző berendezés között	21
4.2.12.	ERTMS/ETCS DMI (vezető és gép közötti interfész)	21
4.2.13.	GSM-R DMI (vezető és gép közötti interfész)	21
4.2.14.	Interfész a jöghatású adatrögzítéshez	21
4.2.15.	A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző eszközök láthatósága	21
4.2.16.	Környezeti feltételek	21
4.3.	A más alrendszerekkel összekötő interfészek működési és műszaki előírásai	22
4.3.1.	Interfész a forgalmi szolgálati és forgalomirányítási alrendszerrel	22
4.3.2.	Interfész a járműalrendszerrel	22
4.3.3.	Interfész az infrastruktúra-alrendszerrel	24
4.3.4.	Interfészek az energiaellátó alrendszerrel	25
4.4.	Üzemeltetési szabályok	25
4.5.	Karbantartási szabályok	25
4.5.1.	A berendezés gyártójának felelőssége	25
4.5.2.	Az alrendszer hitelesítését kérelmező fél felelőssége	26
4.6.	Szakmai alkalmasság	26
4.7.	Egészségvédelmi és biztonsági feltételek	26
4.8.	Nyilvántartások	26

5.	Kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemek	26
5.1.	Fogalom meghatározás	26
5.2.	Az átjárhatóságot biztosító rendszerlemek felsorolása	26
5.2.1.	Alapvető átjárhatósági rendszerlemek	26
5.2.2.	A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemek csoportosítása	26
5.3.	A rendszerlemek teljesítménye és előírásai	27
6.	A rendszerlemek megfelelőségének, illetve használatra való alkalmasságának vizsgálata és az alrendszerek hitelesítése	31
6.1.	Bevezetés	31
6.1.1.	Általános elvek	31
6.1.2.	Az ERTMS/ETCS és a GSM-R tesztelésére vonatkozó alapelvek	31
6.2.	Kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemek	32
6.2.1.	A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő ellenőrző-irányító és jelző rendszerlemek értékelési eljárásai	32
6.2.2.	A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő ellenőrző-irányító és jelző rendszerlemek moduljai	32
6.2.3.	Értékelési követelmények	33
6.2.4.	Különleges kérdések	34
6.2.4.1.	Fedélzeti ERTMS/ETCS	34
6.2.4.2.	Speciális átviteli modul (STM)	35
6.2.4.3.	Az EK-megfelelőségi nyilatkozat tartalma	35
6.3.	Ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek	35
6.3.1.	Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek értékelési eljárásai	35
6.3.2.	Ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek moduljai	35
6.3.2.1.	Fedélzeti alrendszer	35
6.3.2.2.	Pálya menti alrendszer	35
6.3.2.3.	Modulok használatának feltételei a fedélzeti és a pálya menti alrendszerekhez	36
6.3.3.	Fedélzeti alrendszerre vonatkozó értékelési követelmények	36
6.3.4.	Pálya menti alrendszerre vonatkozó értékelési követelmények	38
6.4.	A részleges megfelelésre vonatkozó rendelkezések	41
6.4.1.	Bevezetés	41
6.4.2.	Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek részeinek értékelése	41
6.4.3.	Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek részleges megfelelése a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemeikre vonatkozó korlátozott használati feltételek következtében	41
7.	Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó ÁME megvalósítása	42
7.1.	Bevezetés	42

7.2.	Általánosan alkalmazandó szabályok	42
7.2.1.	A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszernek vagy részeinek korszerűsítése vagy felújítása	42
7.2.2.	Örökölt rendszerek	42
7.2.3.	Speciális átviteli modulok elérhetősége	42
7.2.4.	További kiegészítő B. osztályú berendezések A. osztályú berendezésekkel felszerelt vonalon	42
7.2.5.	A. és B. osztályú berendezésekkel felszerelt gördülőállomány	43
7.2.6.	A kötelező és az opcionális funkciókra vonatkozó feltételek	43
7.2.7.	A GSM-R-re vonatkozó megvalósítási szabályok	43
7.2.7.1.	Pálya menti létesítmények	43
7.2.7.2.	Fedélzeti létesítmények	43
7.2.8.	Vonatérzékelő rendszerekre vonatkozó megvalósítási szabályok	44
7.2.9.	Különleges esetek	44
7.2.9.1.	Bevezetés	44
7.2.9.2.	Belgium	44
7.2.9.3.	Egyesült Királyság	45
7.2.9.4.	Franciaország	45
7.2.9.5.	Lengyelország	46
7.2.9.6.	Litvánia, Lettország	46
7.2.9.7.	Svédország	47
7.2.9.8.	Luxemburg	47
7.3.	Az ERTMS-re vonatkozó szabályok	47
7.3.1.	Az ERTMS európai megvalósítási terve	47
7.3.2.	Az ERTMS pálya menti megvalósítása	47
7.3.2.1.	Folyosók	47
7.3.2.2.	Összeköttetés a főbb európai kikötőkkel, rendező pályaudvarokkal, áruterminálokkal és teherszállítási területekkel	48
7.3.2.3.	Nagy sebességű hálózat	48
7.3.2.4.	Európai uniós támogatásban részesülő projektek	48
7.3.2.5.	Értesítés	48
7.3.2.6.	Késedelmek	48
7.3.3.	Az ERTMS fedélzeti megvalósítása	49
7.3.3.1.	Nagy sebességű hálózat	49
7.3.4.	A folyosókat alkotó egyes vonalak	50
7.3.5.	Főbb európai kikötők, rendező pályaudvarok, áruterminálok és teherszállítási területek	56

1. BEVEZETÉS

1.1. Műszaki hatály

Ez az ÁME a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozik.

1.2. Területi hatály

Ezen ÁME területi hatálya a transzeurópai vasúti rendszerre, vagyis a hagyományos és nagy sebességű transzeurópai vasúti rendszerre terjed ki a 2008/57/EK irányelv (vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv) I. mellékletének 1. és 2. pontja szerint.

1.3. Az ÁME tartalma

A vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv 5. cikkének (3) bekezdésével összhangban ez az ÁME:

1. megállapítja tervezett hatályát – 2. fejezet (Az alrendszer meghatározása és hatálya);
2. alapkövetelményeket állapít meg az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre és azok más alrendszerekkel való interfészeire vonatkozóan – 3. fejezet (Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó alapkövetelmények);
3. megállapítja az alrendszerek és azok más alrendszerekkel való interfészei által elérendő működési és műszaki előírásokat – 4. fejezet (Az alrendszer jellemzése);
4. meghatározza az európai előírások, köztük az európai szabványok hatálya alá tartozó kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemeket és interfészeket, amelyek szükségesek a transzeurópai vasúti rendszeren belüli kölcsönös átjárhatóság eléréséhez – 5. fejezet (Kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek);
5. megállapítja valamennyi mérlegelt esetben, hogy mely eljárásokat kell használni a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek megfelelőségi vagy alkalmazhatósági értékelésekor és az alrendszerek EK-hitelesítésekor – 6. fejezet (A rendszerelemek megfelelőségének, illetve használatra való alkalmasságának vizsgálata és az alrendszerek hitelesítése);
6. jelzi ezen ÁME végrehajtásának stratégiáját – 7. fejezet (Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó ÁME megvalósítása);
7. jelzi az ezen alrendszereket működtető és karbantartó, valamint az ÁME-t végrehajtó személyzet szakmai alkalmasságára, valamint munkahelyi egészségügyi és biztonsági körülményeire vonatkozó követelményeket – 4. fejezet (Az alrendszer jellemzése).

A vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv 5. cikkének (5) bekezdésével összhangban a különleges esetekre vonatkozó rendelkezések a 7. fejezetben (Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó ÁME megvalósítása) találhatóak.

Ez az ÁME továbbá a 4. fejezetben (Az alrendszer jellemzése) megállapítja a kifejezetten az 1.1. és az 1.2. bekezdésben jelzett terjedelempre vonatkozó üzemeltetési és karbantartási szabályokat.

2. AZ ALRENDSZER MEGHATÁROZÁSA ÉS HATÁLYA

2.1. Bevezetés

A vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv II. melléklete értelmében az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek jelentik „a biztonság garantálásához és a hálózaton közlekedésre jogosult szerelvények mozgásának ellenőrzéséhez és irányításához szükséges valamennyi berendezést”.

Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek a következő jellemzőkkel rendelkeznek:

1. funkciók, amelyek nélkülözhetetlenek a vasúti forgalom biztonságos ellenőrzéséhez, és amelyek nélkülözhetetlenek a működtetéshez, ideértve a korlátozott üzemmód alatti üzemeltetést⁽¹⁾;
2. az interfészek;
3. az alapkövetelmények teljesítéséhez szükséges teljesítményszint.

2.2. Hatály

Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó ÁME meghatározza azokat a követelményeket, amelyeket a transzeurópai vasúti rendszer átjárhatóságának biztosításához és az alapkövetelményeknek való megfeleléshez teljesíteni kell.

Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek a következő részekből állnak:

⁽¹⁾ A korlátozott üzemmódok a hibák kezelésére szolgálnak. Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek tervezésekor figyelembe vették őket.

1. vonatvédelem;
2. rádiókommunikáció;
3. vonatérzékelés.

Az A. osztályú vonatvédelmi rendszer az ERTMS/ETCS, az A. osztályú rádiórendszer pedig a GSM-R.

Ez az ÁME az A. osztályú vonatérzékelés tekintetében csak az egyéb alrendszerekkel való összekapcsolódásra szolgáló interfésszel kapcsolatos követelményeket tartalmazza.

A B. osztályú rendszerek olyan korlátozott számú örökölt vonatvédelmi ellenőrző-irányító és jelző rendszert foglalnak magukban, amelyek 2001. április 20-a előtt voltak használatban. A B. osztályú rendszerek felsorolása az Európai Vasúti Ügynökség „B. osztályú ellenőrző-irányító és jelző rendszerek listája” című műszaki dokumentációjában (ERA/TD/2011-11, 1.0. verzió) található.

A fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó követelmények az A. osztályú rádiós mobil egységekkel és a vonatvédelemmel összefüggésben kerültek meghatározásra.

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó követelmények a következőkkel összefüggésben kerültek meghatározásra:

1. A. osztályú rádióhálózat;
2. A. osztályú vonatvédelem;
3. a vonatérzékelő rendszerek interfészeinek követelményei a járművekkel való összeférhetőség biztosítása érdekében.

2.3. **Alkalmazási szintek (ERTMS/ETCS)**

Ezen ÁME-ben meghatározott interfészek meghatározzák az adatok vonatokra és adott esetben a vonatokról történő átvitelének eszközeit. Ezen ÁME-ben hivatkozott ERTMS/ETCS előírások olyan alkalmazási szinteket biztosítanak, amelyek alapján a pálya menti megvalósítás során meg lehet választani a követelményeknek megfelelő adatátviteli eszközöket.

Az ÁME meghatározza az összes alkalmazási szintre vonatkozó követelményeket.

Az A. osztályú fedélzeti vonatvédelemmel ellátott vonatnak egy adott alkalmazási szinten képesnek kell lennie a megadott és bármely alacsonyabb szinten üzemelni. Ilyen módon:

- az A. osztályú fedélzeti vonatvédelemmel ellátott vonatnak a 2. alkalmazási szinten képesnek kell lennie a megadott és az 1. szintű vonalakon üzemelni,
- az A. osztályú fedélzeti vonatvédelemmel ellátott vonatnak az 1. szinten nem kell rendelkeznie GSM-R adatrádióval, azonban minden 2. szintű funkcióval rendelkeznie kell annak érdekében, hogy később GSM-R adatrádió egyszerű csatlakoztatásával biztosítani lehessen a 2. szinthez szükséges felszereltséget.

3. **AZ ELLENŐRZŐ-IRÁNYÍTÓ ÉS JELZŐ ALRENDSZEREKRE VONATKOZÓ ALAPKÖVETELMÉNYEK**

3.1. **Általánosságok**

A vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv szerint az alrendszerek és a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek – ideértve az interfészeket is – megfelelnek az irányelv III. mellékletében megállapított általános feltételeknek.

Az alapkövetelmények a következők:

1. biztonság;
2. megbízhatóság és üzemkésztség;
3. egészségvédelem;
4. környezetvédelem;
5. műszaki összeférhetőség.

Az A. osztályú rendszerekre vonatkozó alapkövetelmények az alábbiakban találhatók.

A B. osztályú rendszerekre vonatkozó követelmények az érintett tagállam felelősségi körébe tartoznak.

3.2. Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszer különleges szempontjai

3.2.1. Biztonság

Ezen előírás hatálya alá tartozó minden projekt során végre kell hajtani azokat az intézkedéseket, amelyek szükségesek annak biztosításához, hogy az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek hatályán belül a balesetek bekövetkezésének kockázati szintje ne legyen magasabb a szolgáltatás célkitűzésénél. E célból a 2004/49/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 6. cikke (3) bekezdésének a) pontjában említett, kockázatelemzésre és -értékelésre vonatkozó közös biztonsági módszer elfogadásáról szóló, 2009. április 24-i 352/2009/EK bizottsági rendeletet ⁽¹⁾ (közös biztonsági módszerek) kell alkalmazni.

Annak biztosítására, hogy a biztonság elérésére irányuló intézkedések ne veszélyeztessék az átjárhatóságot, tiszteletben kell tartani a 4.2.1. szakaszban (Az átjárhatósággal kapcsolatos ellenőrzés-irányítási és jelzési biztonsági jellemzők) meghatározott alapvető paramétereket.

Az A. osztályú ERTMS/ETCS rendszerek esetében a biztonsági célkitűzést arányosan meg kell osztani a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek között. A részletes követelmények a 4.2.1. szakaszban (Az átjárhatósággal kapcsolatos ellenőrzés-irányítási és jelzési biztonsági jellemzők) előírt alapvető paraméterek között vannak meghatározva. Ezeket a biztonsági követelményeket teljesíteni kell a 3.2.2. szakaszban (Megbízhatóság és üzemkésztség) meghatározott rendelkezésre állási követelményekkel együtt.

3.2.2. Megbízhatóság és üzemkésztség

Az A. osztályú rendszerek esetében a megbízhatóságra és az üzemkészségre vonatkozó célkitűzést arányosan meg kell osztani a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek között. A részletes követelmények a 4.2.1. szakaszban (Az átjárhatósággal kapcsolatos ellenőrzés-irányítási és jelzési biztonsági jellemzők) előírt alapvető paraméterek között vannak meghatározva.

A kockázati szintet figyelemmel kell kísérni, mivel az alrendszer rendszerelemei előregednek és elhasználódnak. A 4.5. szakaszban meghatározott, karbantartásra vonatkozó követelményeket teljesíteni kell.

3.2.3. Egészségvédelem

Az uniós rendeletek, valamint az európai joganyaggal összeegyeztethető nemzeti rendeletek szerint ügyelni kell arra, hogy az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekben felhasznált anyagok, valamint ezen alrendszerek megtervezése ne jelentsen egészségügyi kockázatot az alrendszerekhez hozzáférő személyek számára.

3.2.4. Környezetvédelem

Az uniós rendeletek, valamint az európai joganyaggal összeegyeztethető nemzeti rendeletek szerint:

1. az ellenőrző-irányító és jelző berendezés, ha túlzott hőnek vagy tűznek van kitéve, nem lépheti túl a környezetre ártalmas füstök vagy gázok kibocsátásának határértékeit;
2. az ellenőrző-irányító és jelző berendezés nem tartalmazhat olyan anyagokat, amelyek a rendes használat során szennyeznek a környezetet;
3. az ellenőrző-irányító és jelző berendezés azon érvényben lévő európai joganyag hatálya alá tartozik, amely korlátozza a károsanyag-kibocsátást és az elektromágneses interferencia iránti érzékenységet a vasúti tulajdon határai mentén;
4. az ellenőrző-irányító és jelző berendezésnek meg kell felelnie a zajszennyezésre vonatkozó hatályos rendeleteknek;
5. az ellenőrző-irányító és jelző berendezés nem bocsáthat ki elfogadhatatlan szintű vibrációt, amely veszélyeztetné az infrastruktúra épségét (az infrastruktúra megfelelően karbantartott állapotában).

3.2.5. Műszaki összeférhetőség

A műszaki összeférhetőség az átjárhatóság eléréséhez szükséges funkciókat, interfészeket és teljesítményeket tartalmazza.

A műszaki összeférhetőség követelményei az alábbi három kategóriára oszthatók:

1. az első kategória meghatározza az átjárhatóság általános műszaki követelményeit, vagyis a környezeti feltételeket, a belső elektromágneses összeférhetőséget (EMC) a vasút határain belül és a berendezéseket. Ezeket az összeférhetőségi követelményeket e fejezet tartalmazza;
2. a második kategória ismerteti, műszaki szempontból hogyan kell alkalmazni az ellenőrző-irányító és jelző alrendszereket, és milyen feladatokat kell teljesíteniük az átjárhatóság biztosítása érdekében. Ez a kategória a 4. fejezetben van meghatározva;

⁽¹⁾ HL L 108., 2009.4.29., 4. o.

3. a harmadik kategória ismerteti, hogy az ellenőrző-irányító és jelző alrendszereket hogyan kell üzemeltetni az átjárhatóság elérése érdekében. Ez a kategória a 4. fejezetben van meghatározva.

3.2.5.1. Műszaki összeférhetőség

3.2.5.1.1. A fizikai környezet feltételei

Az ellenőrző-irányító és jelző berendezéseknek képesnek kell lenniük arra, hogy olyan klimatikus és fizikai feltételek között működjenek, amelyek a transzeurópai vasúti rendszer adott részének helyet adó területet jellemzik.

A 4.2.16. alapvető paraméter (Környezeti feltételek) követelményeit teljesíteni kell.

3.2.5.1.2. A vasutak belső elektromágneses összeférhetősége

Az uniós rendeletek, valamint az európai joganyaggal összeegyeztethető nemzeti rendeletek szerint az ellenőrző-irányító és jelző berendezés nem zavarhat más ellenőrző-irányító és jelző berendezéseket vagy egyéb alrendszereket, és azok sem zavarhatják az ellenőrző-irányító és jelző berendezést.

A járművek és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző berendezés közötti elektromágneses összeférhetőség alapvető paraméterének leírása a 4.2.11. szakaszban található (Elektromágneses összeférhetőség).

3.2.5.2. Az ellenőrzés-irányítás és jelzés összeférhetősége

A 4. fejezet meghatározza az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek átjárhatóságának követelményeit.

Ezenkívül ez az ÁME az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek esetében gondoskodik a nagy sebességű transzeurópai vasút és a hagyományos vasúti rendszerek közötti műszaki átjárhatóságról, ha mindkettő fel van szerelve A. osztályú rendszerrel.

4. AZ ALRENDSZER JELLEMZÉSE

4.1. Bevezetés

Az alkalmazandó alapkövetelményekkel összhangban az ellenőrző-irányító és jelző alrendszereket a következő alapvető paraméterek jellemzik:

1. az átjárhatósággal kapcsolatos ellenőrzési-irányítási és jelzési biztonsági jellemzők (4.2.1. szakasz);
2. a fedélzeti ERTMS/ETCS funkciói (4.2.2. szakasz);
3. a pálya menti ERTMS/ETCS funkciói (4.2.3. szakasz);
4. vasúti mobilkommunikációs funkciók – GSM-R (4.2.4. szakasz);
5. az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei (4.2.5. szakasz);
6. az ellenőrzés-irányítás és jelzés belső fedélzeti interfészei (4.2.6. szakasz);
7. az ellenőrzés-irányítás és jelzés belső pálya menti interfészei (4.2.7. szakasz);
8. kulcskezelés (4.2.8. szakasz);
9. ETCS-ID-kezelés (4.2.9. szakasz);
10. vonatérzékelő rendszerek (4.2.10. szakasz);
11. elektromágneses összeférhetőség a járművek és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző berendezés között (4.2.11. szakasz);
12. ERTMS/ETCS DMI (vezető és gép közötti interfész) (4.2.12. szakasz);
13. GSM-R DMI (vezető és gép közötti interfész) (4.2.13. szakasz);
14. interfész a joghatású adatrögzítéshez (4.2.14. szakasz);
15. a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző eszközök láthatósága (4.2.15. szakasz);
16. környezeti feltételek (4.2.16. szakasz).

A 4.2. szakaszban (Az alrendszerek működési és műszaki előírásai) szereplő, az alapvető paraméterek teljesítésére szolgáló összes követelmény az A. osztályú rendszerekre vonatkozik.

A B. osztályú rendszerekre és az A. osztályú fedélzeti rendszer B. osztályú infrastruktúrán való működését lehetővé tevő STM-ekre vonatkozó követelmények az érintett tagállam felelősségi körébe tartoznak.

Ez az ÁME azon az elven alapul, miszerint lehetővé kell tenni a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer és az ÁME-nek megfelelő fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek közötti összeférhetőséget. E cél elérése érdekében:

1. szabványosítani kell a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer funkcióit, interfészeit és teljesítményét annak biztosítása érdekében, hogy minden vonat kiszámítható módon előre reagáljon a pálya menti berendezésektől kapott adatokra;
2. ez az ÁME a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer esetében teljes mértékben szabványosítja a pálya és a vonat, valamint a vonat és a pálya közötti kommunikációt. Az alábbi szakaszokban említett előírások lehetővé teszik a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző funkciók rugalmas alkalmazását annak érdekében, hogy azokat optimális módon lehessen integrálni a vasúti rendszerbe. Ezt a rugalmasságot az ÁME-nek megfelelő fedélzeti alrendszerek mozgásának a korlátozása nélkül kell felhasználni.

Az ellenőrző-irányító és jelző funkciók olyan kategóriákba vannak besorolva, amelyek jelzik, hogy ezek a kategóriák választhatók (V) vagy kötelezők (K). A kategóriák meghatározását az ERTMS/ETCS esetében az A melléklet 4.1a. pontja, GSM-R esetében az A. melléklet 4.1b. pontja tartalmazza, és ezek a szövegek a funkciók besorolásának módját is tartalmazzák.

Az A. melléklet 4.1c. pontjának hivatkozása szöveget tartalmaz az ERTMS/ETCS kifejezéseiről és meghatározásairól, és az A. mellékletben említett előírások ezt használják.

A 2.2. szakasz (Hatály) szerint az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek három részből állnak.

A következő táblázat ismerteti, hogy az egyes alrendszerekre és részekre mely alapvető paraméterek vonatkoznak.

Alrendszer	Rész	Alapvető paraméterek
Fedélzeti ellenőrzés-irányítás és jelzés	Vonatvédelem	4.2.1., 4.2.2., 4.2.5., 4.2.6., 4.2.8., 4.2.9., 4.2.12., 4.2.14., 4.2.16.
	Rádiókommunikáció	4.2.4., 4.2.5., 4.2.6., 4.2.13., 4.2.14., 4.2.16.
Pálya menti ellenőrzés-irányítás és jelzés	Vonatvédelem	4.2.3., 4.2.5., 4.2.7., 4.2.8., 4.2.9., 4.2.15., 4.2.16.
	Rádiókommunikáció	4.2.4., 4.2.5., 4.2.7., 4.2.16.
	Vonatérzékelés	4.2.10., 4.2.11., 4.2.16.

A 3. fejezetben ismertetett alpkövetelmények esetében az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek működési és műszaki előírásai az alábbiak.

4.2. Az alrendszerek működési és műszaki előírásai

4.2.1. Az átjárhatósággal kapcsolatos ellenőrzési-irányítási és jelzési biztonsági jellemzők

Ez az alapvető paraméter ismerteti a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó követelményeket, figyelembe véve a 3.2.1. szakaszt (Biztonság) és a 3.2.2. szakaszt (Megbízhatóság és üzemkésztség).

Az átjárhatóság elérése érdekében a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek megvalósításakor a következő rendelkezéseket kell betartani:

1. a fedélzeti vagy a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer megtervezése, megvalósítása és használata nem róhat további követelményeket
 - a) a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek közötti interfészre az ezen ÁME-ben megállapított követelményeken túl;
 - b) bármely más alrendszerre az alkalmazandó ÁME-kben megállapított követelményeken túl;
2. a 4.2.1.1. és a 4.2.1.2. szakaszban meghatározott követelményeket teljesíteni kell.

4.2.1.1. Biztonság

A fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszereknek meg kell felelniük az ezen ÁME-ben megállapított, ERTMS-/ETCS-berendezésekre és felszerelésekre vonatkozó követelményeknek.

Az ERTMS/ETCS esetében javasolt sebesség-, illetve távolságkorlátok túllépésének veszélye esetében az elfogadható kockázati arány (THR) véletlenszerű meghibásodásokra, fedélzeti, valamint pálya menti ERTMS/ETCS-re 10^{-9} h⁻¹ érték. Lásd az A. melléklet 4.2.1a. pontját.

Az átjárhatóság elérése érdekében a fedélzeti ERTMS/ETCS-nek teljes mértékben meg kell felelnie az A. melléklet 4.2.1. pontjában megállapított valamennyi követelménynek. Mindamellett a pálya menti ERTMS/ETCS esetében kevésbé szigorú biztonsági követelmények is elfogadhatók, amennyiben az ÁME-nek megfelelő fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekkel együttesen az üzemeltetés biztonsági szintje teljesül.

A vezető és a fedélzeti ERTMS/ETCS közötti interfészen fellépő hibákból fakadó veszélyekkel kapcsolatos követelmények nyitott kérdések.

4.2.1.2. Megbízhatóság és üzemképesség

A fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszereknek meg kell felelniük az ezen ÁME-ben megállapított követelményeknek. A megbízhatóságra, illetve az üzemképésre alkalmazandó követelményeket az A. melléklet 4.2.1b. pontja tartalmazza.

A kockázati szintet ellenőrizni kell az egységek élettartama alatt. A 4.5. szakaszban (Karbantartási szabályok) meghatározott, karbantartásra vonatkozó követelményeket teljesíteni kell.

4.2.2. A fedélzeti ERTMS/ETCS funkciói

A fedélzeti ERTMS/ETCS funkcióira vonatkozó alapvető paraméter ismerteti a vonat biztonságos haladásához szükséges összes funkciót. Az elsődleges funkciója az automata vonatvédelem és a vezetőfülkébeli jelzésbiztosítása:

1. a vonatjellemzők (például maximális vonatsebesség, fékezési teljesítmény) meghatározása;
2. a felügyeleti üzemmód kiválasztása a pálya menti berendezésekből érkező adatok alapján;
3. útmérési feladatok végrehajtása;
4. a vonat helyének meghatározása az Eurobalise-helyeken alapuló koordinációs rendszerben;
5. a dinamikus sebességprofil kiszámítása a menethez a vonat jellemzői és a pálya menti berendezésekből érkező adatok alapján;
6. a dinamikus sebességprofil felügyelete a menet során;
7. beavatkozási funkció biztosítása.

Ezeket a funkciókat az A. melléklet 4.2.2b. pontjának megfelelően kell megvalósítani, és teljesítményüknek meg kell felelniük az A. melléklet 4.2.2a. pontjának.

A vizsgálatokra vonatkozó követelményeket az A. melléklet 4.2.2c. pontja tartalmazza.

A berendezések ETCS-azonosítóit a 4.2.9. szakasznak megfelelően kell kezelni (ETCS-ID-kezelés).

Az elsődleges funkciókat további funkciók egészítik ki, amelyekre az A. melléklet 4.2.2a. és 4.2.2b. pontja, valamint a következő előírások vonatkoznak:

1. kommunikáció a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel;
 - a) Eurobalise-adatátvitel. Lásd a 4.2.5.2. szakaszt (Eurobalise-kommunikáció a vonattal);
 - b) Euroloop-adatátvitel. Lásd a 4.2.5.3. szakaszt (Euroloop-kommunikáció a vonattal). Ez a funkció opcionális a fedélzeten, kivéve, ha az 1. szintű pálya menti ERTMS/ETCS Eurolooppal van felszerelve, és a kioldási sebesség biztonsági okokból nullára van beállítva (például a veszélyeztetett pontok védelme érdekében);

- c) rádiós adatátvitel rádiós betöltéshez. Lásd az A. melléklet 4.2.2d. pontját, a 4.2.5.1. szakaszt (Rádiókommunikáció a vonattal), a 4.2.6.2. szakaszt (a GSM-R rádiós adatkommunikáció és az ERTMS/ETCS közötti interfész) és a 4.2.8. szakaszt (Kulcskezelés). Ez a funkció opcionális a fedélzeten, kivéve, ha az 1. szintű pálya menti ERTMS/ETCS rádiós betöltésre szolgáló rádiós adatátviteli eszközzel van felszerelve, és a kioldási sebesség biztonsági okokból nullára van beállítva (például a veszélyeztetett pontok védelme érdekében);
 - d) rádiós adatátvitel. Lásd a 4.2.5.1. szakaszt (Rádiókommunikáció a vonattal), a 4.2.6.2. szakaszt (a GSM-R rádiós adatkommunikáció és az ERTMS/ETCS közötti interfész) és a 4.2.8. szakaszt (Kulcskezelés). Kizárólag az ERTMS/ETCS 2. szintű vagy az ETCS 3. szintű alkalmazások esetében kötelező.
2. kommunikáció a vezetővel. Lásd az A. melléklet 4.2.2e. pontját és a 4.2.12. szakaszt (ERTMS/ETCS DMI);
3. kommunikáció az STM-mel. Lásd a 4.2.6.1. szakaszt (Az ERTMS/ETCS és az STM közötti interfész). A funkció a következőket tartalmazza:
- a) STM-kimenetek kezelése;
 - b) az STM általi felhasználásra szánt adatok biztosítása;
 - c) az STM-átmenetek kezelése;
4. a vonat integritásával kapcsolatos adatok kezelése – a 3. szinten kötelező, az 1. vagy 2. szinten nem követelmény;
5. a berendezések állapotfigyelése és a korlátozott üzemmód támogatása. A funkció a következőket tartalmazza:
- a) a fedélzeti ERTMS/ETCS funkcióinak inicializálása;
 - b) támogatás biztosítása a korlátozott üzemmódhoz;
 - c) a fedélzeti ERTMS/ETCS funkcióinak elkülönítése;
6. a joghatású adatrögzítés támogatása. Lásd a 4.2.14. szakaszt (Interfész a joghatású adatrögzítéshez);
7. információk, illetve parancsok továbbítása és a járművektől érkező állapotadatok fogadása:
- a) a DMI számára. Lásd a 4.2.12. szakaszt (ERTMS/ETCS DMI);
 - b) a vonatinterfész-egység számára, illetve részéről. Lásd az A. melléklet 4.2.2f. pontját.

4.2.3. A pálya menti ERTMS/ETCS funkciói

Ez az alapvető paraméter ismerteti az ERTMS/ETCS pálya menti funkcióit. Tartalmazza az adott vonat biztonságos útjának biztosításához szükséges összes ERTMS-/ETCS-funkciót.

Elsődleges funkciói a következők:

1. adott vonat helyének meghatározása az Eurobalise-helyeken alapuló koordinációs rendszerben (2. és 3. szint);
2. a pálya menti jelzőberendezések információinak lefordítása a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer szabványos formátumára;
3. menetengedélyek küldése, ideértve a pálya leírását és az adott vonat számára kiadott parancsokat.

Ezeket a funkciókat az A. melléklet 4.2.3b. pontjának megfelelően kell megvalósítani, és teljesítményüknek meg kell felelniük az A. melléklet 4.2.3a. pontjának.

A vizsgálatokra vonatkozó követelményeket az A. melléklet 4.2.3c. pontja tartalmazza.

A berendezések ETCS-azonosítóit a 4.2.9. szakasznak megfelelően kell kezelni (ETCS-ID-kezelés).

Az elsődleges funkciókat további funkciók egészítik ki, amelyekre az A. melléklet 4.2.3a. és 4.2.3b. pontja, valamint a következő előírások vonatkoznak:

1. kommunikáció a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel. Ez a következőket tartalmazza:

- a) Eurobalise-adatátvitel. Lásd a 4.2.5.2. szakaszt (Eurobalise-kommunikáció a vonattal) és a 4.2.7.4. szakaszt (Eurobalise és pálya menti elektronikus egység [LEU]);
 - b) Euroloop-adatátvitel. Lásd a 4.2.5.3. szakaszt (Euroloop-kommunikáció a vonattal) és a 4.2.7.5. szakaszt (Euroloop és LEU). Az Euroloop csak az 1. szintre vonatkozik, amelyben választható funkció;
 - c) rádiós adatátvitel rádiós betöltéshez. Lásd az A. melléklet 4.2.3d. pontját, a 4.2.5.1. szakaszt (Rádiókommunikáció a vonattal), a 4.2.7.3. szakaszt (GSM-R és pálya menti ETCS funkciók) és a 4.2.8. szakaszt (Kulcskezelés). A rádiós betöltés csak az 1. szintre vonatkozik, amelyben választható funkció;
 - d) rádiós adatátvitel. Lásd a 4.2.5.1. szakaszt (Rádiókommunikáció a vonattal), a 4.2.7.3. szakaszt (GSM-R és pálya menti ETCS-funkciók) és a 4.2.8. szakaszt (Kulcskezelés). A rádiós adatátvitel csak a 2. és a 3. szintre vonatkozik;
2. információk, illetve parancsok generálása a fedélzeti ERTMS/ETCS számára, például a légtérrelők zárásáról és nyitásáról, az áramszedő leengedéséről és felemeléséről, a fő áramellátó kapcsoló nyitásáról/zárásáról, az A. vontatási rendszerről a B. vontatási rendszerre történő váltásról. E funkció megvalósítása a pálya menti eszközök esetében opcionális;
3. az eltérő rádiós blokk-központok (RBC) által felügyelt területek közötti átmenet kezelése (csak a 2. és a 3. szintre vonatkozik). Lásd a 4.2.7.1. (Funkcionális interfész az RBC-k között) és a 4.2.7.2. szakaszt (Műszaki interfész az RBC-k között).

4.2.4. Vasúti mobilkommunikációs funkciók – GSM-R

Ez az alapvető paraméter ismerteti a rádiókommunikáció funkcióit. Ezeket a funkciókat végre kell hajtani a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerben az alábbi előírásoknak megfelelően.

4.2.4.1. Alapvető kommunikációs funkció

Az általános követelményeket az A. melléklet 4.2.4a. pontja tartalmazza.

Ezenkívül a következő előírásokat kell betartani:

1. ASCI jellemzők; A. melléklet 4.2.4b. pontja;
2. SIM-kártya; az A. melléklet 4.2.4c. pontja;
3. felhasználók közötti jelzés; A. melléklet 4.2.4d. pontja;
4. helyfüggő címzés; A. melléklet 4.2.4e. pontja.

4.2.4.2. Hang- és üzemi kommunikációs alkalmazások

Az általános követelményeket az A. melléklet 4.2.4f. pontja tartalmazza.

A vizsgálatokra vonatkozó követelményeket az A. melléklet 4.2.4g. pontja tartalmazza.

Ezenkívül a következő előírásokat kell betartani:

1. a kiemelt hívások megerősítése; A. melléklet 4.2.4h. pontja;
2. funkcionális címzés; A. melléklet 4.2.4j. pontja;
3. funkcionális számok ismertetése; A. melléklet 4.2.4k. pontja.

4.2.4.3. ETCS adatkommunikációs alkalmazások

Az általános követelményeket az A. melléklet 4.2.4f. pontja tartalmazza.

A vizsgálatokra vonatkozó követelményeket az A. melléklet 4.2.4g. pontja tartalmazza.

Ez a funkció csak a 2. és 3. szintű ETCS és a rádiós betöltési alkalmazások esetében kötelező.

4.2.5. Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei

Ez az alapvető paraméter meghatározza a pálya menti és a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek közötti légrésre vonatkozó követelményeket, amelyeket figyelembe kell venni az ERTMS-/ETCS- és a GSM-R-berendezések közötti interfészekre vonatkozó követelményekkel összefüggésben a 4.2.6. szakaszban (Az ellenőrzés-irányítás és jelzés belső fedélzeti interfészei) és a 4.2.7. szakaszban (Az ellenőrzés-irányítás és jelzés belső pálya menti interfészei) meghatározottak szerint.

Ez az alapvető paraméter tartalmazza:

1. a biztonságos működés érdekében betartandó fizikai, elektromos és elektromágneses értékeket;
2. az alkalmazandó kommunikációs protokollt;
3. a kommunikációs csatorna rendelkezésre állását.

Az alkalmazandó előírások az alábbi felsorolásban szerepelnek.

4.2.5.1. Rádiókommunikáció a vonattal

Az A. osztályú rádiókommunikációs interfészeknek a GSM-R-sávban kell működniük – lásd az A. melléklet 4.2.5a. pontját.

A protokollok megfelelnek az A. melléklet 4.2.5b. pontjának.

A rádiós betöltés megvalósításakor be kell tartani az A. melléklet 4.2.5c. pontjában megállapított követelményeket.

4.2.5.2. Eurobalise-kommunikáció a vonattal

Az Eurobalise kommunikációs interfészeknek meg kell felelniük az A. melléklet 4.2.5d. pontjának.

4.2.5.3. Euroloop-kommunikáció a vonattal

Az Euroloop kommunikációs interfészeknek meg kell felelniük az A. melléklet 4.2.5e. pontjának.

4.2.6. Az ellenőrzés-irányítás és jelzés belső fedélzeti interfészei

Ez az alapvető paraméter három részből áll.

4.2.6.1. Az ERTMS/ETCS és a B. osztályú vonatvédelem

A fedélzetre telepített ERTMS/ETCS és B. osztályú vonatvédelmi funkciók esetében a köztük lévő átmenetet szabványosított interfésszel lehet kezelni az A. melléklet 4.2.6a. pontjában meghatározottak szerint.

Az A. melléklet 4.2.6b. pontja meghatározza a „K” interfészt (annak lehetővé tétele érdekében, hogy bizonyos STM-ek adatokat olvashassanak a B. osztályú balizokból a fedélzeti ERTMS/ETCS antennán keresztül), az A. melléklet 4.2.6c. pontja pedig a „G” interfészt (a fedélzeti ETCS antenna és a B. osztályú balizok közötti légrés).

A „K” interfész megvalósítása választható, és ha sor kerül erre, akkor meg kell felelnie az A. melléklet 4.2.6b. pontjának.

Ezenkívül amennyiben megvalósítják a „K” interfészt, a fedélzeti adatátviteli csatornáknak képesnek kell lenniük az A. melléklet 4.2.6c. pontjában leírt jellemzők kezelésére.

Amennyiben a fedélzeten az ERTMS/ETCS és a B. osztályú vonatvédelem közötti átmenetet nem az A. melléklet 4.2.6a. pontjában meghatározott szabványosított interfész használatával kezelik, akkor gondoskodni kell arról, hogy az alkalmazott módszer ne támasszon további követelményeket a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel szemben.

4.2.6.2. A GSM-R rádiós adatkommunikáció és az ERTMS/ETCS közötti interfész

Az A. osztályú rádió és a fedélzeti ERTMS-/ETCS-funkciók közötti interfészre vonatkozó követelményeket az A. melléklet 4.2.6b. pontja tartalmazza.

A rádiós betöltés megvalósításakor be kell tartani az A. melléklet 4.2.6e. pontjában megállapított követelményeket.

4.2.6.3. Útmérés

Az útmérési funkció és a fedélzeti ETCS közötti interfésznek meg kell felelnie az A. melléklet 4.2.6f. pontjában meghatározott követelményeknek. Ez az interfész csak akkor járul hozzá ehhez az alapvető paraméterhez, ha az úthosszmérő berendezés különálló átjárhatósági rendszerelemként van felszerelve (lásd az 5.2.2. szakaszt: A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek csoportosítása).

4.2.7. Az ellenőrzés-irányítás és jelzés belsejében lévő pályamenti interfészei

Ez az alapvető paraméter öt részből áll.

4.2.7.1. Funkcionális interfész az RBC-k között

Az interfész meghatározza a szomszédos RBC-k között kicserélendő adatokat, hogy a vonat biztonságosan haladjon át az egyik RBC körzetből a másikba:

1. információk az „átadó” RBC-től a „fogadó” RBC számára;
2. információk a „fogadó” RBC-től az „átadó” RBC számára.

A követelményeket az A. melléklet 4.2.7a. pontja tartalmazza.

4.2.7.2. RBC és RBC

Ez a két RBC közötti műszaki interfész. A követelményeket az A. melléklet 4.2.7b. pontja tartalmazza.

4.2.7.3. GSM-R és pályamenti ETCS

Ez az A. osztályú rádiórendszer és a pályamenti ETCS funkciók közötti interfész. A követelményeket az A. melléklet 4.2.7c. pontja tartalmazza.

4.2.7.4. Eurobalise és LEU

Ez az interfész az Eurobalise és a LEU között. A követelményeket az A. melléklet 4.2.7d. pontja tartalmazza.

Ez az interfész csak akkor járul hozzá ehhez az alapvető paraméterhez, ha az Eurobalise és a LEU különálló átjárhatósági rendszerelemként van felszerelve (lásd az 5.2.2. szakaszt: A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek csoportosítása).

4.2.7.5. Euroloop és LEU

Ez az interfész az Euroloop és a LEU között. A követelményeket az A. melléklet 4.2.7e. pontja tartalmazza.

Ez az interfész csak akkor járul hozzá ehhez az alapvető paraméterhez, ha az Euroloop és a LEU különálló átjárhatósági rendszerelemként van felszerelve (lásd az 5.2.2. szakaszt: A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek csoportosítása).

4.2.8. Kulcskezelés

Ez az alapvető paraméter meghatározza a rádióon továbbított adatok védelmére szolgáló titkosítási kulcsok kezelésének követelményeit.

A követelményeket az A. melléklet 4.2.8a. pontja tartalmazza. Kizárólag az ellenőrző-irányító és jelző berendezések interfészeire vonatkozó követelmények tartoznak az AME hatálya alá.

4.2.9. ETCS-ID-kezelés

Ez az alapvető paraméter a pályamenti és a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek berendezéseire szükséges ETCS-azonosítókra (ETCS-ID) vonatkozik.

A követelményeket az A. melléklet 4.2.9a. pontja tartalmazza.

4.2.10. Pályamenti vonatérzékelő rendszerek

Ez az alapvető paraméter meghatározza a pályamenti vonatérzékelő rendszerek és a járművek közötti interfészre vonatkozó követelményeket.

A vonatérzékelő rendszerek interfészeinek esetében betartandó követelményeket az A. melléklet 4.2.10a. pontja tartalmazza.

4.2.11. *Elektromágneses összeférhetőség a járművek és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző berendezés között*

Ez az alapvető paraméter meghatározza az interfészekre vonatkozó követelményeket a járművek és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző berendezés közötti elektromágneses összeférhetőség tekintetében.

A vonatérzékelő rendszerek interfészeinek esetében betartandó követelményeket az A. melléklet 4.2.11a. pontja tartalmazza.

4.2.12. *ERTMS/ETCS DMI (vezető és gép közötti interfész)*

Ez az alapvető paraméter ismerteti azokat az információkat, amelyeket az ERTMS/ETCS közöl a vezetővel, és amelyeket a vezető betáplál a fedélzeti ERTMS-/ETCS-egységbe. Lásd az A. melléklet 4.2.12a. pontját.

Ez a következőket tartalmazza:

1. ergonómia (ide tartozik a láthatóság);
2. a megjelenítendő ERTMS-/ETCS-funkciók;
3. a vezetői bevitel által kiváltott ERTMS-/ETCS-funkciók.

4.2.13. *GSM-R DMI (vezető és gép közötti interfész)*

Ez az alapvető paraméter ismerteti azokat az információkat, amelyeket a GSM-R közöl a vezetővel, és amelyeket a vezető betáplál a fedélzeti GSM-R egységbe. Lásd az A. melléklet 4.2.13a. pontját.

Ez a következőket tartalmazza:

1. ergonómia (ide tartozik a láthatóság);
2. a megjelenítendő GSM-R-funkciók;
3. a kimenő hívásokkal kapcsolatos információk;
4. a beérkező hívásokkal kapcsolatos információk.

4.2.14. *Interfész a joghatású adatrögzítéshez*

Ez az alapvető paraméter ismerteti:

1. a fedélzeti ERTMS/ETCS és a jármű rögzítőberendezése közötti adatcserét;
2. a kommunikációs protollokat;
3. a fizikai interfészt.

Lásd az A. melléklet 4.2.14a. pontját.

4.2.15. *A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző eszközök láthatósága*

Ez az alapvető paraméter ismerteti:

1. a fényvisszaverő jelzések jellemzőit a megfelelő láthatóság biztosítása érdekében;
2. az átjárható jelzőablák jellemzőit.

Lásd az A. melléklet 4.2.15a. pontját.

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző eszközök telepítését a vezető látóterére és az infrastruktúrára vonatkozó követelményekkel összeegyeztethető módon kell végrehajtani.

4.2.16. *Környezeti feltételek*

Az ezen ÁME-ben hivatkozott előírásokban megjelölt környezeti feltételeket teljesíteni kell.

4.3. A más alrendszerekkel összekötő interfészek működési és műszaki előírásai

4.3.1. Interfész a forgalmi szolgálati és forgalomirányítási alrendszerrel

Interfész a forgalmi szolgálatra és forgalomirányításra vonatkozó ÁME-vel			
Megfeleltetés az ellenőrző-irányító és jelző alrendszere vonatkozó ÁME-vel		Megfeleltetés a forgalmi szolgálatra és forgalomirányításra vonatkozó ÁME-vel	
Paraméter	Pont	Paraméter	Pont
Üzemeltetési szabályok (rendes és korlátozott körülmények között)	4.4.	Szabálykönyv	4.2.1.2.1.
		Üzemeltetési szabályok	4.4.
A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző eszközök láthatósága	4.2.15.	A jelek és a pálya menti jelzések láthatósága	4.2.2.8.
A vonat fékezési teljesítménye és jellemzői	4.2.2.	Fékteljesítmény	4.2.2.6.
A homokoló berendezések alkalmazása			
Fedélzeti nyomkarimakenés	4.2.10.	Szabálykönyv	4.2.1.2.1.
Kompozit féktuskók használata			
Interfész a joghatású adatrögzítéshez	4.2.14.	Fedélzeti adatrögzítés	4.2.3.5.
ETCS DMI	4.2.12.	A vonat közlekedési száma	4.2.3.2.1
GSM-R DMI	4.2.13.	A vonat közlekedési száma	4.2.3.2.1.

4.3.2. Interfész a járműalrendszerrel

Interfész a járművekre vonatkozó ÁME-kkel				
Megfeleltetés az ellenőrző-irányító és jelző alrendszere vonatkozó ÁME-vel		Megfeleltetés a járművekre vonatkozó ÁME-vel		
Paraméter	Pont	Paraméter	Pont	
Összeférhetőség a pálya menti vonatérzékelő rendszerekkel: járművek felépítése	4.2.10.	A jármű sínbe épített vonatérzékelő rendszerekkel való kompatibilitási jellemzői	Nagy sebességű vasúti rendszere vonatkozó ÁME kerékpár helye tengelyterhelés homokolás kerekek közötti elektromos ellenállás Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME	4.2.7.9.2. 4.2.3.2. 4.2.3.10. 4.2.3.3.1. 4.2.3.3.1.1. 4.2.3.2.
		A jármű tengelyszámlálón alapuló vonatérzékelő rendszerekkel való kompatibilitási jellemzői	Nagy sebességű vasúti rendszere vonatkozó ÁME kerékpár geometriai adatai kerekek Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME	4.2.7.9.2 4.2.7.9.3 4.2.3.3.1.2. 4.2.3.3.1.

Interfész a járművekre vonatkozó ÁME-kkel			
Megfeleltetés az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME-vel		Megfeleltetés a járművekre vonatkozó ÁME-vel	
Paraméter	Pont	Paraméter	Pont
		A jármű hurokberendezésen alapuló vonatérzékelési rendszerrel való kompatibilitási jellemzői	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME nincs 4.2.3.3.1.3. nincs
Elektromágneses összeférhetőség a járművek és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző berendezés között	4.2.11.	A jármű sínbe épített vonatérzékelő rendszerekkel való kompatibilitási jellemzői	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME 4.2.6.6.1. 4.2.3.3.1. nincs
		A jármű tengelyszámilálón alapuló vonatérzékelő rendszerekkel való kompatibilitási jellemzői	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME 4.2.6.6.1. 4.2.3.3.2. nincs
A vonat fékezési teljesítménye és jellemzői	4.2.2.	Vészfékteljesítmény	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Vészfékezés Üzemi fékezés Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vészfékezés Üzemi fékezés Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME 4.2.4.1. 4.2.4.4. 4.2.4.5.2. 4.2.4.5.3. 4.2.4.1.2.
Fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző berendezés antennájának helye	4.2.2.	Kinematikus járműszerkezetszi szelvény	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME 4.2.3.1. 4.2.3.1. nincs
A fedélzeti ERTMS/ETCS funkcióinak elkülönítése	4.2.2.	Üzemeltetési szabályok	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME 4.2.7.9.1. 4.2.12.3. nincs
Adatátviteli interfészek	4.2.2.	Megfigyelési és diagnosztikai koncepciók	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME 4.2.7.10. 4.2.1.1. nincs
A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző eszközök láthatósága	4.2.15.	Kilátás Első lámpák	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME 4.2.7.4.1.1. 4.2.7.1.1. nincs

Interfész a járművekre vonatkozó ÁME-kkel				
Megfeleltetés az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME-vel		Megfeleltetés a járművekre vonatkozó ÁME-vel		
Paraméter	Pont	Paraméter		Pont
		A vezető külső látómezője	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME látótér szélvédő Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME látótér szélvédő Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME	4.2.2.6. b) 4.2.2.7. 4.2.9.1.3.1. 4.2.9.2. nincs
Interfész a joghatású adatrögzítéshez	4.2.14.	Rögzítőberendezés	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME	4.2.7.10. 4.2.9.6. nincs
A jármű berendezéseinek adott parancsok	4.2.2. 4.2.3.	Fázisfelkülönítés	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME	4.2.8.3.6.7. 4.2.8.2.9.8. nincs
Vészfékezés vezérlése	4.2.2.	Vészfékezés vezérlése	A nagy sebességű vasúti rendszerre vonatkozó ÁME Mozdonyokra és személyszállító járművekre vonatkozó ÁME Vasúti kocsikra vonatkozó ÁME	nincs 4.2.4.4.1. nincs

4.3.3. Interfész az infrastruktúra-alrendszerrel

Interfész az infrastruktúrára vonatkozó ÁME-vel				
Megfeleltetés az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME-vel		Megfeleltetés az infrastruktúrára vonatkozó ÁME-vel		
Paraméter	Pont	Paraméter		Pont
Vonatérzékelő rendszerek (hely a beszereléshez)	4.2.10.	Legkisebb őrszelvény Szerkezeti szelvény	nagy sebességű hagyományos	4.2.3. 4.2.4.1.
Eurobalise-kommunikáció (hely a beszereléshez)	4.2.5.2.	Legkisebb őrszelvény Szerkezeti szelvény	nagy sebességű hagyományos	4.2.3. 4.2.4.1.
Euroloop-kommunikáció (hely a beszereléshez)	4.2.5.3.	Legkisebb őrszelvény Szerkezeti szelvény	nagy sebességű hagyományos	4.2.3. 4.2.4.1.

Interfész az infrastruktúrára vonatkozó ÁME-vel				
Megfeleltetés az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME-vel		Megfeleltetés az infrastruktúrára vonatkozó ÁME-vel		
Paraméter	Pont	Paraméter		Pont
A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző eszközök láthatósága	4.2.15.	Legkisebb úrszelvény	nagy sebességű	4.2.3.
		Szerkezeti szelvény	hagyományos	4.2.4.1.

4.3.4. Interfészek az energiaellátó alrendszerrel

Interfész az energiaellátásra vonatkozó ÁME-vel				
Megfeleltetés az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME-vel		Megfeleltetés az energiaellátásra vonatkozó ÁME-vel		
Paraméter	Pont	Paraméter		Pont
A jármű berendezéseinek adott parancsok	4.2.2.	Fázishatárok	A nagy sebességű vasút energiaellátására vonatkozó ÁME	4.2.21.
		Rendszerhatárok		4.2.22.
	4.2.3.	Fázishatárok	A hagyományos vasút energiaellátására vonatkozó ÁME	4.2.19.
		Rendszerhatárok		4.2.20.

4.4. Üzemeltetési szabályok

Az ERTMS-/ETCS-berendezésekkel rendelkező vasúti szolgáltatás üzemeltetésére vonatkozó szabályokat a forgalmi szolgálatra és forgalomirányításra vonatkozó ÁME tartalmazza.

4.5. Karbantartási szabályok

Az alrendszernek ezen ÁME-ben szereplő karbantartási szabályainak biztosítaniuk kell azt, hogy a 4. fejezetben feltüntetett alapvető paraméterekben említett értékeket a megkövetelt határokon belül tartsák az alrendszerek teljes élettartama alatt. Lehetséges azonban, hogy a megelőző vagy javító jellegű karbantartások során az alrendszer nem képes tartani az alapvető paraméterekben említett értékeket; a karbantartási szabályoknak gondoskodniuk kell arról, hogy ezen tevékenységek során a rendszer továbbra is biztonságosan üzemeljen.

Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerért felelős szervezetnek olyan karbantartási szabályokat kell meghatároznia, amelyekkel elérhetők az említett célkitűzések. E szabályok kidolgozásának előmozdítása érdekében teljesíteni kell az alábbi követelményeket.

4.5.1. A berendezés gyártójának felelőssége

Az alrendszerbe beépített berendezés gyártója köteles meghatározni:

- az összes karbantartási követelményt és eljárást (ideértve a berendezések állapotfigyelését, az események meghatározását, a vizsgálati módszereket és eszközöket, valamint a szükséges szakmai alkalmasságot), amelyek az ezen ÁME alapkövetelményeiben említett elengedhetetlen követelmények és értékek eléréséhez szükségesek a berendezés teljes életciklusa során (szállítás és tárolás a felszerelést megelőzően, rendes üzemeltetés, hibák, javítási munkálatok, ellenőrzés és karbantartás, leszerelés stb.);
- az egészségügyi és biztonsági kockázatokat, amelyek a nyilvánosságot és a karbantartó személyzetet érintik;

3. a helyben történő karbantartások feltételeit, vagyis a gépben cserélhető egységek (LRU-k) meghatározását, a hardver és a szoftver jóváhagyott kompatibilis változatainak meghatározását, a hibás LRU-k cseréjére vonatkozó eljárásokat, és az LRU-k tárolási és a hibás LRU-k javítási feltételeit;
4. azokat az ellenőrzéseket, amelyeket akkor kell végrehajtani, ha a berendezés különösen nagy terhelésnek van kitéve (például hátrányos környezeti feltételek vagy rendellenes rázkódások);
5. azokat az ellenőrzéseket, amelyeket az ellenőrző-irányító és jelző berendezéstől eltérő, de az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre hatást gyakorló berendezés karbantartásakor (például kerékátmérő módosítása) kell elvégezni.

4.5.2. Az alrendszer hitelesítését kérelmező fél felelőssége

A kérelmező:

1. gondoskodik a 4.5.1. szakaszban (A berendezés gyártójának felelőssége) leírtak szerinti karbantartási követelmények meghatározásáról ezen ÁME hatálya alá tartozó összes alkatrészre nézve (függetlenül attól, hogy kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek-e vagy sem);
2. az említett követelményeket az alrendszer különböző alkatrészei és az egyéb alrendszerekhez kapcsolódó interfészek közötti interakcióból eredő kockázatok figyelembevételével teljesíti.

4.6. Szakmai alkalmasság

A berendezés és az alrendszer gyártója elegendő tájékoztatást nyújt ahhoz, hogy meg lehessen határozni az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek felszereléséhez, átvételi ellenőrzéséhez és karbantartásához szükséges szakmai alkalmasságot. Lásd a 4.5. szakaszt (Karbantartási szabályok).

4.7. Egészségvédelmi és biztonsági feltételek

Ügyelni kell a karbantartó és üzemeltető személyzet egészségének és biztonságának megóvására, az uniós rendeletekkel, valamint az európai joganyaggal összeegyeztethető nemzeti szabályokkal összhangban.

A gyártóknak jelezniük kell, milyen egészségügyi és biztonsági kockázatokkal jár a berendezések és az alrendszerek használata és karbantartása. Lásd a 4.4. szakaszt (Üzemeltetési szabályok) és a 4.5. szakaszt (Karbantartási szabályok).

4.8. Nyilvántartások

A 2008/57/EK irányelv 34. és 35. cikkében meghatározott nyilvántartásokhoz a 2011/665/EU bizottsági végrehajtási határozatban ⁽¹⁾ és a 2011/633/EU bizottsági végrehajtási határozatban ⁽²⁾ ismertetett adatokat kell szolgáltatni.

5. KÖLCSÖNÖS ÁTJÁRHATÓSÁGOT LEHETŐVÉ TEVŐ RENDSZERELEMELMEK

5.1. Fogalom meghatározás

A vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv 2. cikkének f) pontja szerint a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek „a berendezések olyan elemi rendszerlemei, rendszerelemcsoportjai, szerkezeti részegységei vagy egésze, amelyeket beszereltek vagy beszerelni terveznek a vasúti rendszer kölcsönös átjárhatóságát közvetlenül vagy közvetve meghatározó valamely alrendszerbe. A rendszerelem fogalma materiális és immateriális javakat – például szoftvert – egyaránt magában foglal.”

5.2. Az átjárhatóságot biztosító rendszerlemek felsorolása

5.2.1. Alapvető átjárhatósági rendszerlemek

Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő alapvető rendszerlemeit a következők tartalmazzák:

1. 5.1.a. táblázat a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer esetében;
2. 5.2.a. táblázat a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer esetében.

5.2.2. A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemek csoportosítása

A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő alapvető rendszerlemek funkciói egyesíthetők, hogy egy csoportot alkossanak. Ezután a csoportot ezekkel a funkciókkal és a fennmaradó külső interfészekkel lehet meghatározni. Ha egy csoportot ilyen módon hozunk létre, akkor átjárhatósági rendszerlemnek kell tekinteni.

1. Az 5.1.b. táblázat felsorolja a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemeinek csoportjait.

⁽¹⁾ HL L 264., 2011.10.8., 32. o.

⁽²⁾ HL L 256., 2011.10.1., 1. o.

2. Az 5.2.b. táblázat felsorolja a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemeinek csoportjait.

5.3. A rendszerlemek teljesítménye és előírásai

Az 5. fejezetben szereplő táblázatok minden egyes alapvető átjárhatósági rendszerlem vagy átjárhatóságirendszerlem-csoport esetében előírják:

- a 3. oszlopban a funkciókat és az interfészeket. Ügyeljen arra, hogy az átjárhatósági rendszerlemek és/vagy interfészek egy része választható funkciókkal is rendelkezik;
- a 4. oszlopban az egyes funkciók vagy (adott esetben) interfészek megfelelőségi felmérésére vonatkozó kötelező előírásokat, hivatkozással a 4. fejezet vonatkozó szakaszára.

5.1.a. táblázat

Fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő alapvető rendszerlemei

N	Átjárhatósági rendszerlem (IC)	Jellemzők	Speciális követelmények, amelyeket a 4. fejezetre történő hivatkozással igazolni kell
1	Fedélzeti ERTMS/ETCS	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Fedélzeti ETCS funkciók	4.2.2.
		Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei	4.2.5.
		— RBC (2. és 3. szint)	4.2.5.1.
		— Rádiófeltöltő egység (választható 1. szint)	4.2.5.1.
		— Eurobalise-légrés	4.2.5.2.
		— Euroloop-légrés (választható 1. szint)	4.2.5.3.
Interfészek	4.2.6.1. 4.2.6.2. 4.2.6.3. 4.2.8. 4.2.9. 4.2.12. 4.2.2. 4.2.14.		
A fizikai környezet feltételei	4.2.16.		
2	Úthosszmérő berendezések	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Fedélzeti ERTMS/ETCS funkciói: csak útmérés	4.2.2.
		Interfészek	4.2.6.3.
		— Fedélzeti ERTMS/ETCS	4.2.6.3.
Környezeti feltételek	4.2.16.		
3	Külső STM interfésze	Interfészek	4.2.6.1.
— Fedélzeti ERTMS/ETCS	4.2.6.1.		
4	GSM-R hangkommunikációs fedélzeti rádió	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Megjegyzés: nincs biztonsági követelmény	
		Alapvető kommunikációs funkciók	4.2.4.1.
		Hang- és üzemi kommunikációs alkalmazások	4.2.4.2.
	Megjegyzés: a SIM-kártya, az antenna, a vezetékek és a szűrők nem képezik a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlem részét.		

N	Átjárhatósági rendszerelem (IC)	Jellemzők	Speciális követelmények, amelyeket a 4. fejezetre történő hivatkozással igazolni kell
		Interfészek — GSM-R-légrés — GSM-R vezető és gép közötti interfész	4.2.5.1. 4.2.13.
		Környezeti feltételek	4.2.16.
5	Kizárólag adatátvitelre szolgáló GSM-R ETCS rádió Megjegyzés: a SIM-kártya, az antenna, a vezetékek és a szűrők nem képezik a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelem részét.	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS) Megjegyzés: nincs biztonsági követelmény	4.2.1. 4.5.1.
		Alapvető kommunikációs funkciók	4.2.4.1.
		ETCS adatkommunikációs alkalmazások	4.2.4.3.
		Interfészek — Fedélzeti ERTMS/ETCS — GSM-R-légrés	4.2.6.2. 4.2.5.1.
		Környezeti feltételek	4.2.16.
6	GSM-R SIM-kártya	Alapvető kommunikációs funkciók	4.2.4.1.
		Környezeti feltételek	4.2.16.

5.1.b. táblázat

Fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemeinek csoportjai

Ez a táblázat a struktúra bemutatását ismerteti. Egyéb csoport is megengedett.

N	A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek csoportja	Jellemzők	Speciális követelmények, amelyeket a 4. fejezetre történő hivatkozással igazolni kell
1	Fedélzeti ERTMS/ETCS Úthosszmérő berendezések	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS) A fedélzeti ERTMS/ETCS funkciói Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei — RBC (2. és 3. szint) — Rádiófeltöltő egység (választható 1. szint) — Eurobalise-légrés — Euroloop-légrés (választható 1. szint) Interfészek — STM (a „K” interfész megvalósítása választható) — Fedélzeti ERTMS/ETCS és GSM-R — Kulcskezelési rendszer — ETCS-ID-kezelés — ERTMS/ETCS vezető és gép közötti interfész — Vonatinterfész — Fedélzeti rögzítőberendezés A fizikai környezet feltételei	4.2.1. 4.5.1. 4.2.2. 4.2.5. 4.2.5.1. 4.2.5.1. 4.2.5.2. 4.2.5.3. 4.2.6.1. 4.2.6.2. 4.2.8. 4.2.9. 4.2.12. 4.2.2. 4.2.14. 4.2.16.

5.2.a. táblázat

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő alapvető rendszerelemei

N	Átjárhatósági rendszerelem (IC)	Jellemzők	Speciális követelmények, amelyeket a 4. fejezetre történő hivatkozással igazolni kell
1	RBC	<p>Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)</p> <p>Pálya menti ERTMS-/ETCS-funkciók (Eurobalise, rádiós betöltés és Euroloop útján folytatott kommunikáció kizárva)</p> <p>Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei: csak rádió-kommunikáció a vonattal</p> <p>Interfészek</p> <ul style="list-style-type: none"> — Szomszédos RBC — Pálya menti ERTMS/ETCS GSM-R — Kulcskezelési rendszer — ETCS-ID-kezelés <p>Környezeti feltételek</p>	<p>4.2.1. 4.5.1.</p> <p>4.2.3.</p> <p>4.2.5.1.</p> <p>4.2.7.1., 4.2.7.2.</p> <p>4.2.7.3.</p> <p>4.2.8.</p> <p>4.2.9.</p> <p>4.2.16.</p>
2	Rádiófeltöltő egység	<p>Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)</p> <p>Pálya menti ERTMS-/ETCS-funkciók (Eurobalise, Euroloop és 2. és 3. szintű funkciók útján folytatott kommunikáció kizárva)</p> <p>Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei: csak rádió-kommunikáció a vonattal</p> <p>Interfészek</p> <ul style="list-style-type: none"> — Pálya menti ERTMS/ETCS és GSM-R — Kulcskezelési rendszer — ETCS-ID-kezelés — Biztosítóberendezés és LEU <p>Környezeti feltételek</p>	<p>4.2.1. 4.5.1.</p> <p>4.2.3.</p> <p>4.2.5.1.</p> <p>4.2.7.3.</p> <p>4.2.8.</p> <p>4.2.9.</p> <p>4.2.3.</p> <p>4.2.16.</p>
3	Eurobalise	<p>Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)</p> <p>Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei: csak Eurobalise-kommunikáció a vonattal</p> <p>Interfészek</p> <ul style="list-style-type: none"> — LEU és Eurobalise <p>Környezeti feltételek</p>	<p>4.2.1. 4.5.1.</p> <p>4.2.5.2.</p> <p>4.2.7.4.</p> <p>4.2.16.</p>
4	Euroloop	<p>Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)</p> <p>Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei: csak Euroloop-kommunikáció a vonattal</p>	<p>4.2.1. 4.5.1.</p> <p>4.2.5.3.</p>

N	Átjárhatósági rendszerelem (IC)	Jellemzők	Speciális követelmények, amelyeket a 4. fejezetre történő hivatkozással igazolni kell
		Interfészek — LEU és Euroloop	4.2.7.5.
		Környezeti feltételek	4.2.16.
5	LEU Eurobalise	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Pálya menti ERTMS-/ETCS-funkciók (rádiós betöltés, Euroloop, valamint 2. és 3. szintű funkciók útján történő kommunikáció kizárva)	4.2.3.
		Interfészek — LEU és Eurobalise	4.2.7.4.
		Környezeti feltételek	4.2.16.
6	LEU Euroloop	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Pálya menti ERTMS-/ETCS-funkciók (rádiós betöltés, Eurobalise, valamint 2. és 3. szintű funkciók útján történő kommunikáció kizárva)	4.2.3.
		Interfészek — LEU és Euroloop	4.2.7.5.
		Környezeti feltételek	4.2.16.

5.2.b. táblázat

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemeinek csoportjai

Ez a táblázat a struktúra bemutatását ismerteti. Egyéb csoport is megengedett.

N	A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek csoportja	Jellemzők	Speciális követelmények, amelyeket a 4. fejezetre történő hivatkozással igazolni kell
1	Eurobalise LEU Eurobalise	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Pálya menti ERTMS-/ETCS-funkciók (Euroloop, valamint 2. és 3. szintű funkciók útján történő kommunikáció kizárva)	4.2.3.
		Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei: csak Eurobalise-kommunikáció a vonattal	4.2.5.2.
		Környezeti feltételek	4.2.16.
2	Euroloop LEU Euroloop	Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.

N	A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek csoportja	Jellemzők	Speciális követelmények, amelyeket a 4. fejezetre történő hivatkozással igazolni kell
		Pálya menti ERTMS-/ETCS-funkciók (Eurobalise, valamint 2. és 3. szintű funkciók útján történő kommunikáció kizárva)	4.2.3.
		Az ERTMS/ETCS és a GSM-R légrésinterfészei: csak Euroloop-kommunikáció a vonattal	4.2.5.3.
		Környezeti feltételek	4.2.16.

6. A RENDSZERELEMEK MEGFELELŐSÉGÉNEK, ILLETVE HASZNÁLATRA VALÓ ALKALMASSÁGÁNAK VIZSGÁLATA ÉS AZ ALRENDSZEREK HITELESÍTÉSE

6.1. Bevezetés

6.1.1. Általános elvek

Az ezen ÁME 3. fejezetében megállapított alapkövetelmények teljesülését a 4. fejezetben meghatározott alapvető paramétereknek való megfelelés biztosítja.

Ezt a megfelelést a következőkkel kell igazolni:

1. az 5. fejezetben meghatározott, kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek megfelelőségének vizsgálata (lásd a 6.2. szakaszt);
2. az alrendszerek hitelesítése (lásd a 6.3. szakaszt).

Bizonyos esetekben azonban bizonyos alapkövetelményeket a nemzeti szabályok szerint lehet teljesíteni, a következők miatt:

1. B. osztályú rendszerek használata;
2. az ÁME-ben szereplő nyitott kérdések;
3. eltérések a vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv 9. cikke szerint;
4. a 7.2.9. szakaszban leírt különleges esetek.

Ilyen esetekben az említett szabályoknak való megfelelés vizsgálatát az érintett tagállam felelőssége alatti eljárásokkal összhangban kell elvégezni, a bejelentett eljárások szerint.

6.1.2. Az ERTMS/ETCS és a GSM-R tesztelésére vonatkozó alapelvek

Az EK-hitelesítési nyilatkozattal rendelkező fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszernek minden, EK-hitelesítési nyilatkozattal rendelkező pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel együtt kell működnie az ezen ÁME-ben meghatározott feltételek szerint, további hitelesítés nélkül.

E cél elérését a következők könnyítik meg:

1. a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek tervezésére és felszerelésére vonatkozó szabályok;
2. vizsgálati előírások annak bizonyítására, hogy a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek megfeleljenek az ezen ÁME-ben megállapított követelményeknek, és kölcsönösen összeférhetők legyenek.

Az ERTMS-/ETCS- és GSM-R-berendezések megfelelőségének hatékonyabb értékelése és az említett cél elérése érdekében minden tagállamnak az Európai Bizottság rendelkezésére kell bocsátania a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer ERTMS-/ETCS- és GSM-R-részegységére és annak a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel való interakciójára vonatkozó üzemeltetési tesztforgatókönyveket. A kérdéses tesztforgatókönyvekre az alábbi követelmények vonatkoznak:

1. összhangban kell lenniük az ezen ÁME-ben említett előírásokkal, és tartalmazniuk kell a funkciók és teljesítmények (például késedelmi idő) műszaki leírását, amennyiben lényegesek a fedélzeti és a pálya menti alrendszerek közötti interakció szempontjából;
2. szabványos formátumban kell benyújtani őket. Lásd az A. melléklet 4.2.2c. pontját;

3. az A. melléklet 4.2.c. pontjának eltérő rendelkezése hiányában ki kell terjedniük legalább a menet kezdetére, a szintek közötti átmenetre, a vonalon esetlegesen használt üzemmódok közötti átmenetre, a meghatározott főbb korlátozott üzemmódokra, a vészhelyzetre vonatkozó üzenetekre és a vonalra jellemző egyéb lényeges szempontokra.

Az Európai Vasúti Ügynökség:

1. előzetes kiadványt készít az üzemeltetési tesztforgatókönyvekből, ezzel lehetővé téve, hogy a felek véleményt nyilvánítsanak a tesztforgatókönyveknek az ezen AME-ben említett előírásokkal való összeférhetőségéről és más kivitelezésre vagy fejlesztésre gyakorolt hatásairól. A véleménynyilvánításra rendelkezésre álló idő az egyes kiadványokban kerül megállapításra, de nem haladhatja meg a hat hónapot;
2. negatív vélemények esetében összehangolja az érintett felek törekvéseit olyan megállapodás elérése érdekében, amely például az üzemeltetési tesztforgatókönyv módosításával jár;
3. fokozatosan felépíti és nyilvánosan hozzáférhetővé teszi az olyan tesztforgatókönyvekből álló adatbázist, amelyeket a fent említett lépésben elfogadtak, és amelyek az eltérő kivitelezések esetében kialakuló helyzeteket képviselik;
4. az említett adatbázist annak felmérésére használja, hogy szükség van-e további kötelező vizsgálati előírásokra, valamint a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó további műszaki szabályok megállapítására.

6.2. Kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemek

6.2.1. A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő ellenőrző-irányító és jelző rendszerlemek értékelési eljárásai

A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemek, illetve rendszerlemcsoportok forgalomba hozatala előtt a gyártó vagy felhatalmazott uniós képviselője köteles EK-megfelelőségi nyilatkozatot készíteni, a vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv 13. cikkének (1) bekezdése és IV. melléklete szerint.

Az értékelési eljárást a 6.2.2. szakaszban (A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő ellenőrző-irányító és jelző rendszerlemek moduljai) meghatározott modulok egyikének felhasználásával kell végrehajtani.

A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő ellenőrző-irányító és jelző rendszerlemekhez EK-alkalmazhatósági nyilatkozat nem szükséges, mivel teljes mértékben megfelelnek minden alkalmazandó alapvető paraméternek. Ezt a megfelelést az EK-megfelelőségi nyilatkozat igazolja, és elegendő a rendszerlemek forgalomba hozatalához ⁽¹⁾.

6.2.2. A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő ellenőrző-irányító és jelző rendszerlemek moduljai

A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő, ellenőrző-irányító és jelző alrendszereken belüli rendszerlemek értékelése esetén a gyártó vagy annak felhatalmazott uniós képviselője az alábbiak közül választhat:

1. típusvizsgálati eljárás (CB modul) a tervezési és fejlesztési szakaszhoz, ötvözve a gyártási minőségirányítási rendszer eljárásaival (CD modul) a gyártási szakaszban; vagy
2. típusvizsgálati eljárás (CB modul) a tervezési és fejlesztési szakasz esetében a gyártáshitelesítési eljárással (CF modul) kombinálva; vagy
3. teljes minőségirányítási rendszer tervezésvizsgálati eljárással (CH1 modul).

Továbbá a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő SIM-kártyás rendszerlem ellenőrzéséhez a gyártó vagy képviselője választhatja a CA modult.

A modulok részletes leírása az Európai Parlament és a Tanács 2008/57/EK irányelve alapján elfogadott, az átjárhatósági műszaki előírások keretében alkalmazandó megfelelőségértékelési, alkalmazhatósági és EK-hitelesítési eljárások moduljairól szóló, 2010. november 9-i 2010/713/EU bizottsági határozatban található ⁽²⁾.

A következő magyarázat vonatkozik a modulok egy részének használatára:

1. hivatkozással a CB modul 2. fejezetére, az EK-típusvizsgálatot a gyártási típus és a tervezési típus kombinációjával kell elvégezni;
2. hivatkozással a CF modul 3. fejezetére (termék-hitelesítés), statisztikai hitelesítés nem megengedett, vagyis az összes átjárhatósági rendszerlemet külön-külön meg kell vizsgálni.

⁽¹⁾ A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerlemek megfelelő használatának ellenőrzése a fedélzeti és a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek teljes EK-hitelesítésének részét képezi a 6.3.3. és a 6.3.4. szakasznak megfelelően.

⁽²⁾ HL L 319., 2010.12.4., 1. o.

6.2.3. Értékelési követelmények

A kiválasztott modultól függetlenül:

1. az ezen ÁME 6.2.4.1. szakaszában megállapított követelményeket teljesíteni kell a „fedélzeti ERTMS/ETCS” kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelem esetében;
2. végre kell hajtani a 6.1. táblázatban szereplő tevékenységeket a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek vagy rendszerelemcsoportok megfelelőségének értékelésekor ezen ÁME 5. fejezetének megfelelően. Minden hitelesítést az 5. fejezet megfelelő táblázatának és az abban szereplő alapvető paramétereknek a felhasználásával kell elvégezni.

6.1. táblázat

Szempont	A vizsgálat tárgya	Alátámasztó bizonyítékok
Funkciók, interfészek és teljesítmények	Az 5. fejezet alkalmazandó táblázatában említett alapvető paraméterekben leírt kötelező funkciók, interfészek és teljesítmények megvalósításának és ezen ÁME követelményeinek való megfelelésének ellenőrzése	Tervdokumentáció, valamint vizsgálati esetek és tesztforgatókönyvek végrehajtása az 5. fejezet alkalmazandó táblázatában említett alapvető paraméterekben leírtaknak megfelelően
	Annak ellenőrzése, hogy az 5. fejezet alkalmazandó táblázatában említett alapvető paraméterekben leírt opcionális funkciók és interfészek közül melyeket valósítottak meg, és hogy ezek megfelelnek-e ezen ÁME követelményeinek	Tervdokumentáció, valamint vizsgálati esetek és tesztforgatókönyvek végrehajtása az 5. fejezet alkalmazandó táblázatában említett alapvető paraméterekben leírtaknak megfelelően
	Annak ellenőrzése, hogy az ezen ÁME-ben meg nem határozott kiegészítő funkciók és interfészek közül melyeket valósítottak meg, és hogy ezek nem összeegyeztethetetlenek az ezen ÁME-ben meghatározott, megvalósított funkciókkal	Hatásvizsgálat
Környezetvédelem	A kötelező környezeti feltételek teljesítésének ellenőrzése az 5. fejezet alkalmazandó táblázatában említett alapvető paraméterekben meghatározott esetekben	Vizsgálatok az 5. fejezet alkalmazandó táblázatában említett alapvető paraméterekben meghatározott követelmények teljesítésének biztosítása érdekében
	Továbbá annak ellenőrzése, hogy a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek megfelelően működnek-e olyan környezeti feltételek mellett, amelyekre tervezték őket	Vizsgálatok a kérelmező előírásai szerint
Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	<p>Az 5. fejezet alkalmazandó táblázatában említett alapvető paraméterekben meghatározott biztonsági követelmények teljesítésének ellenőrzése, vagyis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a véletlenszerű hibák mennyiségi elfogadható kockázati arányának tiszteletben tartása; 2. a fejlesztési folyamat képes-e kimutatni és megszüntetni a rendszer-szintű hibákat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A véletlenszerű hibák elfogadható kockázati arányának kiszámítása a megbízhatóságra alkalmazandó adatok igazolt forrásaira támaszkodva 2.1. A gyártó által a tervezés, a gyártás és a tesztelés során végrehajtott minőség- és biztonságirányítás megfelel valamely elismert szabványnak (lásd a megjegyzést) 2.2. A szoftverfejlesztési életciklus, a hardverfejlesztési életciklus, valamint a hardver és a szoftver integrációja elismert szabványnak megfelelően zajlott (lásd a megjegyzést)

Szempont	A vizsgálat tárgya	Alátámasztó bizonyítékok
		<p>2.3. A biztonsági hitelesítés és engedélyezés elismert szabványnak megfelelően történt (lásd a megjegyzést), és megfelel az 5. fejezet alkalmazandó táblázatában említett alapvető paraméterekben meghatározott biztonsági követelményeknek</p> <p>2.4. A funkcionális és műszaki biztonsági követelmények (megfelelő működés üzemzavar nélküli feltételek mellett, üzemzavarok és a külső befolyásoló tényezők hatása) hitelesítése elismert szabvány alapján történik (lásd a megjegyzést)</p> <p><i>Megjegyzés:</i> a szabványnak legalább a következő követelményeknek kell eleget tennie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a vasúti ágazaton belül széles körben elismertnek kell lennie. eltérő esetben a szabványt a bejelentett szervezetnek kell jóváhagynia és elfogadhatónak nyilvánítania; 2. az értékelés alatt álló rendszeren belül a vizsgált veszélyek ellenőrzése tekintetében relevánsnak kell lennie; 3. nyilvánosan hozzáférhetőnek kell lennie minden olyan szereplő számára, aki használni kívánja. <p>Lásd az A. melléklet A3. táblázatát.</p>
	A kérelmező által megadott mennyiségi megbízhatósági célok teljesülésének ellenőrzése	Számítás
	A karbantartási követelmények teljesülésének ellenőrzése – 4.5.1. szakasz	Okirat-ellenőrzés

6.2.4. Különleges kérdések

6.2.4.1. Fedélzeti ERTMS/ETCS

Különös figyelmet kell fordítani a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő fedélzeti ERTMS/ETCS rendszerem megfelelőségének értékelésére, mivel ez a rendszerem összetett, emellett pedig kulcsszerepet játszik az átjárhatóság elérésében.

Függetlenül attól, hogy a CB vagy a CH1 modul került-e kiválasztásra, a bejelentett szervezet ellenőrzi, hogy a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerem mintapéldánya megfelelt-e a 4.2.2. szakaszban (Fedélzeti ERTMS/ETCS-funkciók) említett összes kötelező tesztelési sorozat során, és hogy ezeket a tesztek olyan laboratóriumban hajtották-e végre, amelyet a 339/93/EGK rendelet hatályaon kívül helyezéséről és a termékek forgalmazása tekintetében az akkreditálás és piacfelügyelet előírásainak megállapításáról szóló, 2008. július 9-i 765/2008/EK európai parlamenti és tanács rendeletnek ⁽¹⁾ megfelelően az ilyen jellegű tesztek végrehajtására akkreditáltak.

Emellett a fedélzeti ERTMS/ETCS különböző pálya menti alkalmazásokkal való megfelelő üzemeltethetősége iránti bizalom növelése érdekében ajánlott a fedélzeti ERTMS-t és ETCS-t az Ügynökség által kezelt adatbázisból származó, a kötelező vizsgálati előírások részét nem képező forgatókönyvek felhasználásával tesztelni; lásd a 6.1.2. szakaszt (Az ERTMS/ETCS és a GSM-R tesztelésére vonatkozó alapelvek). A tanúsítványt kísérő dokumentációban ismertetni kell azokat az adatbázisból származó forgatókönyveket, amelyek alapján a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszeremet ellenőrizték.

⁽¹⁾ HL L 218., 2008.8.13., 30. o.

6.2.4.2. Speciális átviteli modul (STM)

Minden tagállam felelős annak ellenőrzéséért, hogy az STM-ek megfelelnek-e a nemzeti előírásoknak.

Az STM és a fedélzeti ERTMS/ETCS közötti interfész hitelesítéséhez a bejelentett szervezetnek megfelelőségértékelést kell végeznie.

6.2.4.3. Az EK-megfelelőségi nyilatkozat tartalma

A vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv IV. mellékletében meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozatnak tartalmaznia kell a következő információkat a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemekkel kapcsolatban:

1. a megvalósított választható és kiegészítő funkciók;
2. az alkalmazandó környezeti feltételek.

6.3. Ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek

6.3.1. Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek értékelési eljárásai

Ez a fejezet a fedélzeti, illetve a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó EK-hitelesítési nyilatkozattal foglalkozik.

A kérelmező kérésére a bejelentett szervezet elvégzi a fedélzeti vagy pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer EK-hitelesítését a vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv VI. mellékletével összhangban.

A kérelmező a fedélzeti vagy a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó EK-hitelesítési nyilatkozatot készít a vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv 18. cikkének (1) bekezdésével és V. mellékletével összhangban.

Az EK-hitelesítési nyilatkozat tartalmának meg kell felelnie a vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv V. mellékletének.

Az értékelési eljárást a 6.3.2. szakaszban (Ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek moduljai) meghatározott modulok egyikének felhasználásával kell végrehajtani.

A fedélzeti, illetve pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó EK-hitelesítési nyilatkozatokat a megfelelőségi tanúsítványokkal együtt elegendőnek kell tekinteni az alrendszerek ezen ÁME-ben meghatározott feltételek szerinti összeférhetőségének biztosítására.

6.3.2. Ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek moduljai

Az alábbiakban feltüntetett összes modul meghatározását a 2010/713/EU határozat tartalmazza.

6.3.2.1. Fedélzeti alrendszer

A fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer hitelesítéséhez a kérelmező a következő lehetőségek közül választhat:

1. típusvizsgálati eljárás (SB modul) a tervezési és fejlesztési szakaszhoz, ötvözve a gyártási minőségirányítási rendszer gyártási szakaszban jellemző eljárásaival (SD modul); vagy
2. típusvizsgálati eljárás (SB modul) a tervezési és fejlesztési szakasz esetében a gyártáshitelesítési eljárással (SF modul) kombinálva; vagy
3. teljes minőségirányítási rendszer a tervezésvizsgálati eljárással (SH1 modul).

6.3.2.2. Pálya menti alrendszer

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer hitelesítéséhez a kérelmező a következő lehetőségek közül választhat:

1. egység-hitelesítési eljárás (SG modul); vagy
2. típusvizsgálati eljárás (SB modul) a tervezési és fejlesztési szakaszhoz, ötvözve a gyártási minőségirányítási rendszer gyártási szakaszban jellemző eljárásaival (SD modul); vagy
3. típusvizsgálati eljárás (SB modul) a tervezési és fejlesztési szakasz esetében a gyártáshitelesítési eljárással (SF modul) kombinálva; vagy
4. teljes minőségirányítási rendszer tervezésvizsgálati eljárással (SH1 modul).

6.3.2.3. Modulok használatának feltételei a fedélzeti és a pálya menti alrendszerekhez Hivatkozással az SB modul 4.2. szakaszára (típusvizsgálat), a tervezést felül kell vizsgálni.

Hivatkozással az SH1 modul 4.2. szakaszára (teljes minőségirányítási rendszer a terv vizsgálatával), a típus tesztelése szükséges.

6.3.3. Fedélzeti alrendszerre vonatkozó értékelési követelmények

A 6.2. táblázat a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek hitelesítésekor elvégzendő ellenőrzéseket és a teljesítendő alapvető paramétereket tartalmazza.

A kiválasztott modultól függetlenül:

1. a hitelesítésnek igazolnia kell, hogy a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer megfelel az alapvető paramétereknek a járműbe történő beépítésekor;
2. az EK-megfelelőségi nyilatkozattal már rendelkező, kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek funkciói és teljesítményei nem igényelnek további hitelesítést.

6.2. táblázat

Szempont	A vizsgálat tárgya	Alátámasztó bizonyítékok
A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek használata	Annak ellenőrzése, hogy az alrendszerbe beépítendő, kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek rendelkeznek-e EK-megfelelőségi nyilatkozattal és megfelelő tanúsítvánnyal	A dokumentumok megléte és tartalma
	A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek használatára vonatkozó korlátozások összevetése az alrendszer és a környezet jellemzőivel	Elemzés okirat-ellenőrzéssel
	Azon kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek esetében, amelyek hitelesítése az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME korábbi változata alapján történt, ellenőrizni kell, hogy a tanúsítvány megfelel-e a hatályos ÁME követelményeinek	Hatásvizsgálat okirat-ellenőrzéssel
Kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek beépítése az alrendszerbe	Az alrendszer belső interfészeinek helyes felszerelésére és működésére vonatkozó ellenőrzés – 4.2.6. alapvető paraméter	Az előírásoknak megfelelő ellenőrzés
	Annak ellenőrzése, hogy az ezen ÁME-ben meg nem határozott kiegészítő funkciók nincsenek-e kihatással a kötelező funkciókra	Hatásvizsgálat
	Annak ellenőrzése, hogy az ETCS-ID-kben meghatározott értékek a megengedett tartományban vannak-e – 4.2.9. alapvető paraméter	Tervezési előírások ellenőrzése
Integráció járművekkel	A berendezések helyes felszerelésének ellenőrzése – 4.2.2., 4.2.4., 4.2.14. alapvető paraméter – és a berendezés felszerelésének a gyártó által meghatározott feltételei	Az ellenőrzések eredményei (az alapvető paraméterekben említett előírások és a gyártó felszerelésére vonatkozó utasításai szerint)
	A fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer és a járműkörnyezet közötti összeférhetőség ellenőrzése	Okirat-ellenőrzés (a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek tanúsítványainak és a lehetséges beépítési módszereknek az összevetése a járművek jellemzőivel)

Szempont	A vizsgálat tárgya	Alátámasztó bizonyítékok
	Annak ellenőrzése, hogy a paraméterek (például a fékezési paraméterek) beállítása megfelelő-e, és azok a megengedett tartományban vannak-e	Okirat-ellenőrzés (a paraméterek értékeinek összevetése a járművek jellemzőivel)
Integráció B. osztályú rendszerekkel	Annak ellenőrzése, hogy a külső STM az ÁME-nek megfelelő interfészekkel csatlakozik-e a fedélzeti ERTMS-/ETCS-berendezéshez	Nem szükséges vizsgálatot végrehajtani: a szabványos interfész vizsgálata már megtörtént a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelem szintjén. Működését már a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek alrendszerbe történő beépítések megvizsgálták
	Annak ellenőrzése, hogy a fedélzeti ERTMS-/ETCS-berendezésekben megvalósított B. osztályú funkciók – 4.2.6.1. alapvető paraméter – nem támasztanak további követelményeket a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel szemben az átmenet miatt	Nem szükséges vizsgálatot végrehajtani: minden vizsgálatra sor került a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelem szintjén
	Annak ellenőrzése, hogy a fedélzeti ERTMS-/ETCS-berendezésekhez nem csatlakozó, különálló, B. osztályú berendezések – 4.2.6.1. alapvető paraméter – nem támasztanak további követelményeket a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel szemben az átmenet miatt	Interfész hiányában nem szükséges vizsgálatot végrehajtani ⁽¹⁾
	Annak ellenőrzése, hogy a fedélzeti ERTMS-/ETCS-berendezésekhez az ÁME-nek (részben) meg nem felelő interfészekkel csatlakozó, különálló, B. osztályú berendezések – 4.2.6.1. alapvető paraméter – nem támasztanak további követelményeket a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerrel szemben az átmenet miatt. Annak ellenőrzése továbbá, hogy az ERTMS-/ETCS-funkciókat mindez nem érinti-e	Hatásvizsgálat
Integráció pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekkel	Eurobalise-telegramok olvashatóságának ellenőrzése (ez a vizsgálat az antenna megfelelő felszerelésének ellenőrzésére terjed ki, a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek szintjén már elvégzett vizsgálatokat nem kell megismételni) – 4.2.5. alapvető paraméter	Hitelesített Eurobalise használatának vizsgálata: az alátámasztó bizonyíték a telegram megfelelő olvashatósága
	Euroloop-telegramok olvashatóságának ellenőrzése (adott esetben) – 4.2.5. alapvető paraméter	Hitelesített Euroloop használatának vizsgálata: az alátámasztó bizonyíték a telegram megfelelő olvashatósága
	Annak ellenőrzése, hogy a berendezés tudja-e kezelni a GSM-R hang- és adathívásokat (adott esetben) – 4.2.5. alapvető paraméter	Vizsgálat hitelesített GSM-R hálózatban. Az alátámasztó bizonyíték a kapcsolat létrehozásának, fenntartásának és bontásának képessége
Megbízhatóság, üzemképesség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	Annak ellenőrzése, hogy a berendezés megfelel-e a biztonsági követelményeknek – 4.2.1. alapvető paraméter	A közös biztonsági módszerben meghatározott eljárások alkalmazása

Szempon	A vizsgálat tárgya	Alátámasztó bizonyítékok
	A mennyiségi megbízhatósági célok teljesülésének ellenőrzése – 4.2.1. alapvető paraméter	Számítás
	A karbantartásra vonatkozó követelmények teljesülésének ellenőrzése – 4.5.2. szakasz	Okirat-ellenőrzés
Integráció a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekkel és egyéb alrendszerekkel: üzemeltetési feltételek mellett végzett vizsgálatok	<p>Az alrendszer viselkedésének vizsgálata a legkülönbözőbb üzemeltetési feltételek mellett (például lejtési szög, vonatsebesség, vibráció, vonóerő, időjárési viszonyok, valamint a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző funkciók kialakítása). A vizsgálatnak igazolnia kell:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. az útmérési feladatok megfelelő végrehajtását – 4.2.2. alapvető paraméter; 2. a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer és a járműkörnyezet közötti összeférhetőséget – 4.2.16. alapvető paraméter. <p>A vizsgálatok célja ugyanakkor az, hogy csökkentsék a rendszerszintű hibák előfordulásának valószínűségét.</p> <p>E vizsgálatok nem terjednek ki a korábbi fázisokban végrehajtott vizsgálatokra, tehát a szimulált környezetben a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek és az alrendszeren végrehajtott vizsgálatokat figyelembe kell venni.</p> <p>Üzemeltetési feltételek mellett végzett vizsgálatokat nem szükséges végrehajtani fedélzeti GSM-R-hangberendezések esetében.</p>	<p>Próbafutásokról szóló jelentések</p> <p>Megjegyzés: a vizsgálatok befejezettek nyilvánításának követelményei, a megvizsgált feltételek és az alkalmazott szabványok feltüntetése a tanúsítványban</p>

(¹) Ebben az esetben az átmenet kezelésének értékelését a nemzeti előírások szerint kell végrehajtani.

6.3.4. Pálya menti alrendszerre vonatkozó értékelési követelmények

Az ÁME hatálya alatt végrehajtott értékelések célja annak igazolása, hogy a berendezés megfelel a 4. fejezetben szereplő követelményeknek.

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer részét képező ERTMS/ETCS megtervezéséhez többek között a következő alkalmazáspecifikus információkra van szükség:

1. a vonal olyan jellemzői, mint a lejtési szögek, távolságok, az útvonalelemek és az Eurobalise/Euroloop helye, védelmet igénylő helyek stb.;
2. az ERTMS/ETCS rendszer által kezelendő jelzési adatok és szabályok.

Ez az ÁME nem terjed ki az alkalmazáspecifikus információk helytállóságának ellenőrzésére:

a kiválasztott modultól függetlenül:

1. a 6.3. táblázat a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek hitelesítésekor elvégzendő ellenőrzéseket és a teljesítendő alapvető paramétereket tartalmazza;
2. a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek szintjén már ellenőrzött funkciók és teljesítmények nem igényelnek további hitelesítést.

6.3. táblázat

Szempont	A vizsgálat tárgya	Alátámasztó bizonyítékok
A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek használata	Annak ellenőrzése, hogy az alrendszerbe beépítendő, kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek rendelkeznek-e EK-megfelelőségi nyilatkozattal és megfelelő tanúsítvánnyal	A dokumentumok megléte és tartalma
	A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek használatára vonatkozó korlátozások összevetése az alrendszer és a környezet jellemzőivel	Hatásvizsgálat okirat-ellenőrzéssel
	Azon kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek esetében, amelyek hitelesítése az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre vonatkozó ÁME korábbi változata alapján történt, ellenőrizni kell, hogy a tanúsítvány megfelel-e a hatályos ÁME követelményeinek	Az ÁME-ben meghatározott előírások és a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek tanúsítványainak összehasonlítását magában foglaló hatásvizsgálat
A vonatérzékelő rendszerek használata	Annak ellenőrzése, hogy a kiválasztott típusok megfelelnek-e az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó ÁME követelményeinek – 4.2.10. és 4.2.11. alapvető paraméter	Okirat-ellenőrzés
Kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek beépítése az alrendszerbe	Az alrendszer belső interfészeinek helyes felszerelésére és működésére vonatkozó ellenőrzés – 4.2.5. és 4.2.7. alapvető paraméter.	Az előírásoknak megfelelő ellenőrzés
	Annak ellenőrzése, hogy az ezen ÁME-ben meg nem határozott kiegészítő funkciók nincsenek-e kihatással a kötelező funkciókra	Hatásvizsgálat
	Annak ellenőrzése, hogy az ETCS-ID-kben meghatározott értékek a megengedett tartományban vannak-e – 4.2.9. alapvető paraméter	Tervezési előírások ellenőrzése
Integráció az infrastruktúrával	A berendezések helyes felszerelésének ellenőrzése – 4.2.3., 4.2.4. alapvető paraméter – és a felszerelésnek a gyártó által meghatározott feltételei	Az ellenőrzések eredményei (az alapvető paraméterekben említett előírások és a gyártó felszerelésre vonatkozó utasításai szerint)
	A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer és a pálya menti környezet közötti összeférhetőség ellenőrzése	Okirat-ellenőrzés (a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek tanúsítványainak és a lehetséges beépítési módszereknek az összevetése a pálya menti jellemzőkkel)
Integráció pálya menti jelzőberendezésekkel	Annak ellenőrzése, hogy az alkalmazáshoz szükséges összes funkció az ezen ÁME-ben említett előírásoknak megfelelően került megvalósításra – 4.2.3. alapvető paraméter	Okirat-ellenőrzés (kérelmező tervezési előírásai és a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek tanúsítványai)
	A paraméterek megfelelő beállításának ellenőrzése (Eurobalise-telegramok, RBC-üzenetek, jelzőtáblák helye stb.)	Okirat-ellenőrzés (a paraméterek értékeinek az összevetése a pálya menti és a jelzőberendezések jellemzőivel)

Szempont	A vizsgálat tárgya	Alátámasztó bizonyítékok
	Az interfészek helyes felszerelésének és működésének ellenőrzése	A kérelmező által rendelkezésre bocsátott tájékoztatás szerint elvégzett tervezés-ellenőrzés és vizsgálatok
	Annak ellenőrzése, hogy a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer a tájékoztatásnak megfelelően működik-e a pálya menti jelzőberendezésekhez kapcsolódó interfészekon (például a LEU által megfelelően előállított Eurobalise-telegramok vagy az RBC által megfelelően előállított üzenetek)	A kérelmező által rendelkezésre bocsátott tájékoztatás szerint elvégzett tervezés-ellenőrzés és vizsgálatok
Integráció a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekkel és a járművekkel	GSM-R-lefedettség ellenőrzése – 4.2.4 alapvető paraméter	Helyszíni mérések
	Annak ellenőrzése, hogy a vonatérzékelő rendszerek megfelelnek-e ezen ÁME követelményeinek – 4.2.10. alapvető paraméter	Helyszíni mérések
	Annak ellenőrzése, hogy a vonatérzékelő rendszerek megfelelnek-e ezen ÁME követelményeinek – 4.2.10. és 4.2.11. alapvető paraméter	A már beszerelt berendezésekből származó bizonyítékok ellenőrzése használatban lévő rendszerek esetében; a vizsgálatok szabványoknak megfelelő elvégzése új típusok esetében
	Annak ellenőrzése, hogy az alkalmazáshoz szükséges összes funkció az ezen ÁME-ben említett előírásoknak megfelelően került megvalósításra – 4.2.3., 4.2.4. és 4.2.5. alapvető paraméter	A 6.1.2. szakaszban meghatározott üzemeltetési forgatókönyvek különböző hitelesített fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszereken elvégzett vizsgálatáról készített jelentések. A jelentésben fel kell tüntetni vizsgált üzemeltetési forgatókönyveket, a felhasznált fedélzeti berendezést és azt, hogy a vizsgálatot laboratóriumban, próbavonalon vagy tényleges kivitelezés során végezték-e.
Megbízhatóság, üzemkésztség, fenntarthatóság, biztonság (RAMS)	A biztonsági követelményeknek való megfelelés ellenőrzése – 4.2.1. alapvető paraméter	A közös biztonsági módszerben meghatározott eljárások alkalmazása
	A mennyiségi megbízhatósági célok teljesülésének ellenőrzése – 4.2.1. alapvető paraméter	Számítás
	A karbantartásra vonatkozó követelmények teljesülésének ellenőrzése – 4.5.2. szakasz	Okirat-ellenőrzés
Integráció a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekkel és a járművekkel: üzemeltetési feltételek mellett végrehajtott vizsgálatok	Az alrendszer viselkedésének vizsgálata a ésszerűen megvalósítható üzemeltetési feltételek mellett (például vonatsebesség, a vonalon közlekedő vonatok száma, időjárási viszonyok). A vizsgálatnak igazolnia kell: 1. a vonatérzékelő rendszerek teljesítményét – 4.2.10. és 4.2.11. alapvető paraméter;	Próbaútutásokról szóló jelentések Megjegyzés: a vizsgálatok befejezettnek nyilvánításának követelményei, a megvizsgált feltételek és az alkalmazott szabványok feltüntetése a tanúsítványban.

Szempont	A vizsgálat tárgya	Alátámasztó bizonyítékok
	<p>2. a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer és a pálya menti környezet közötti összeférhetőséget – 4.2.16. alapvető paraméter.</p> <p>A vizsgálatok célja, hogy csökkentsék a rendszerszintű hibák előfordulásának valószínűségét.</p> <p>E vizsgálatok nem terjednek ki a korábbi fázisokban végrehajtott vizsgálatokra, tehát a szimulált környezetben a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemek szintjén, és az alrendszeren végrehajtott vizsgálatokat figyelembe kell venni.</p>	

6.4. A részleges megfelelésre vonatkozó rendelkezések

6.4.1. Bevezetés

A vasutak kölcsönös átjárhatóságáról szóló irányelv 18. cikkének (4) bekezdése értelmében „a bejelentett szervezet kiadhat időközi ellenőrzésekre vonatkozó tanúsítványt, hogy lefedje az ellenőrzés egyes szakaszait vagy az alrendszer bizonyos részeit”.

Az ezen ÁME 2.2. szakaszában (Hatály) megállapítottak szerint az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek három részből állnak, amelyeket a 4.1. fejezet (Bevezetés) ismertet.

A 6.4.2. szakasz az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek e részeinek értékelésével foglalkozik.

A 6.4.3. szakasz az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek részleges megfelelésével foglalkozik abban az esetben, ha a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemekre korlátozott használati feltételek vonatkoznak.

6.4.2. Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek részeinek értékelése

A pálya menti vagy fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer ezen ÁME követelményeinek való megfelelésének értékelése több lépésben is elvégezhető: a három rész mindegyike értékelhető külön lépésben. Az értékelő csak azt ellenőrzi mindegyik lépésben, hogy az adott rész megfelel-e az ÁME követelményeinek.

A bejelentett szervezet a kiválasztott modultól függetlenül köteles igazolni, hogy:

1. az ÁME adott részre vonatkozó követelményei teljesülnek-e;
2. az ÁME már felmért követelményei teljesíthetők-e.

A már felmért, meg nem változtatott és ezen lépésben nem érintett funkciókat nem kell újból ellenőrizni.

6.4.3. Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek részleges megfelelése a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemekre vonatkozó korlátozott használati feltételek következtében

A kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemre vonatkozó részleges megfelelési tanúsítványt lehet kibocsátani abban az esetben is, ha valamely funkciót, interfészt vagy teljesítményt nem valósították meg, amennyiben:

1. a meg nem valósított funkció, interfész vagy teljesítmény egyedi használati feltételek miatt nem szükséges a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelem alrendszerbe történő integrálásához, például ⁽¹⁾:
 - a) az STM-hez kapcsolódó fedélzeti ERTMS-/ETCS-interfész, amennyiben a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemet a külső STM-et nem igénylő járműveken való felszerelésre szánták;
 - b) más RBC-khez kapcsolódó RBC-interfész, amennyiben az RBC-t olyan alkalmazásban kívánják felhasználni, amelyhez nem terveznek szomszédos RBC-ket;
2. a tanúsítvány tartalmazza, mely funkciók, interfészek vagy teljesítmények nem valósulnak meg, és meghatározza a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelem használatára vonatkozó korlátozásokat. Ezzel az információval azonosíthatók a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelem használatára vonatkozó feltételek és az azt tartalmazó alrendszer átjárhatóságára vonatkozó korlátozások.

⁽¹⁾ Az e fejezetben ismertett eljárások nem befolyásolják hátrányosan a rendszerelemek csoportosításának lehetőségét.

A korlátozásokat tartalmazó tanúsítványok kibocsátásának feltételeit a bejelentett szervezetek és az Ügynökség minden esetben együttesen dolgozzák ki az Európai Vasúti Ügynökség létrehozásáról szóló, 2004. április 29-i 881/2004/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet (ügynökségi rendelet) ⁽¹⁾ 21a. cikkének (5) bekezdése értelmében létrehozott munkacsoport keretein belül.

Kizárólag közbenső hitelesítési nyilatkozatot lehet kiállítani, amennyiben a kölcsönös átjárhatóságot lehetővé tevő rendszerelemnek a fedélzeti vagy a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerbe történő beépítések a hiányzó funkciók, interfészek vagy teljesítmények nem teszik lehetővé annak értékelését, hogy az alrendszer teljes mértékben megfelel az ÁME követelményeinek. A nyilatkozatban fel kell tüntetni az értékelt követelményeket, és meg kell állapítani az alrendszer használatára vonatkozó korlátozásokat és más alrendszerekkel való összeférhetőségét.

7. AZ ELLENŐRZŐ-IRÁNYÍTÓ ÉS JELZŐ ALRENDSZEREKRE VONATKOZÓ ÁME MEGVALÓSÍTÁSA

7.1. Bevezetés

Ez a fejezet ismerteti az ÁME megvalósításával kapcsolatos stratégiát és a kapcsolódó műszaki intézkedéseket, különös tekintettel az A. osztályú rendszerekre való áttérés feltételeire.

Figyelembe kell venni azt a tényt, hogy az ÁME megvalósítását alkalmanként össze kell egyeztetni más ÁME-k megvalósításával.

7.2. Általánosan alkalmazandó szabályok

7.2.1. A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszernek vagy részeinek korszerűsítése vagy felújítása

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer korszerűsítése vagy felújítása az alábbiak bármelyikét vagy mindegyikét magában foglalhatja:

1. vonatvédelem;
2. rádiókommunikáció;
3. vonatérzékelés.

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer egyes részeit ezért külön-külön is lehet korszerűsíteni vagy felújítani, amennyiben az átjárhatóság nem kerül veszélybe. A munkálatok a következőket érintik:

1. GSM-R-funkciók és az interfészek;
2. ERTMS-/ETCS-funkciók és az interfészek;
3. a vonatérzékelő rendszer összeférhetősége a járművekkel.

Az egyes részek alapvető paramétereinek meghatározását a 4.1. fejezet (Bevezetés) tartalmazza.

7.2.2. Örökölt rendszerek

A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az örökölt rendszereknek és interfészeiknek működőképessége változatlan maradjon, kivéve akkor, ha e rendszerek biztonsággal kapcsolatos hibáinak megszüntetése érdekében változtatásokat kell végrehajtani.

7.2.3. Speciális átviteli modulok elérhetősége

Az ezen ÁME hatálya alá tartozó, de A. osztályú vonatvédelmi rendszerekkel nem felszerelt vonalak esetében a tagállamnak minden tőle telhető meg kell tennie annak érdekében, hogy külső speciális átviteli modul (STM) biztosítson az örökölt B. osztályú rendszeréhez vagy rendszereihez.

Ezzel összefüggésben megfelelő módon figyelembe kell venni az STM-ek nyitott piacának tisztességes kereskedelmi feltételek mellett történő biztosítását. Amennyiben műszaki vagy kereskedelmi okok ⁽²⁾ miatt nem lehet biztosítani az STM rendelkezésre állását, az érintett tagállamnak tájékoztatnia kell a bizottságot a probléma okairól és arról, milyen kockázatsökkentő intézkedésekkel kívánja lehetővé tenni a gazdasági szereplők – különös tekintettel a külföldi gazdasági szereplőkre – számára az infrastruktúrához való hozzáférést.

7.2.4. További kiegészítő B. osztályú berendezések A. osztályú berendezésekkel felszerelt vonalon

ERTMS-/ETCS-, illetve GSM-R-berendezésekkel felszerelt vonalakon kiegészítő B. osztályú berendezéseket lehet telepíteni, hogy A. osztályú berendezésekkel nem összeférhető járműveket lehessen üzemeltetni az áttérési szakaszban. Visszakapcsolási intézkedésként B. osztályú berendezések is használhatók a fedélzeten A. osztályú rendszerhez. A pályahálózat-működtető azonban nem jogosult arra, hogy B. osztályú fedélzeti rendszerek használatát írja elő az ilyen vonalakon üzemeltetett, átjárhatóságot biztosító vonatokra.

⁽¹⁾ HL L 164., 2004.4.30., 1. o.

⁽²⁾ Például a külső STM-egoldás megvalósíthatóságát műszaki okok miatt nem lehet garantálni, vagy a B. osztályú rendszerek szellemi tulajdonjogával kapcsolatos potenciális kérdések megakadályozzák az STM-termék időben történő kifejlesztését.

A pálya menti berendezéseknek továbbá támogatniuk kell az A. és a B. osztály közötti átmenetet anélkül, hogy az ezen ÁME-ben előírtakon túl további követelményeket állapítanak meg a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerre nézve.

7.2.5. A. és B. osztályú berendezésekkel felszerelt gördülőállomány

A gördülőállományt fel lehet szerelni A. és B. osztályú rendszerekkel egyaránt, hogy több vonalon is lehessen közlekedtetni.

Az érintett tagállam korlátozhatja a fedélzeti B. osztályú rendszer használatát azokon a vonalakon, amelyek nem rendelkeznek a megfelelő pálya menti rendszerrel.

Ha az A. és B. osztályú rendszerekkel felszerelt vonat olyan vonalon fut, amely A. és B. osztályú rendszerekkel egyaránt fel van szerelve, akkor a B. osztályú rendszerek működhetnek visszakapcsolási intézkedésként. Ez nem lehet átjárhatósági követelmény.

A B. osztályú vonatvédelmi rendszereket a következőképpen lehet megvalósítani:

1. szabványos interfészen keresztül üzemelő STM („külső STM”) használatával; vagy
2. az ERTMS-/ETCS-berendezésbe történő integrálással, vagy nem szabványos interfészen keresztüli kapcsolódással; vagy
3. az ERTMS-/ETCS-berendezéstől függetlenül, például a berendezések közötti váltást lehetővé tevő rendszerrel. A vasúttársaságnak ezt követően biztosítania kell, hogy az A. és a B. osztályú vonatvédelmi rendszer közötti átmenet ezen ÁME követelményeinek és a B. osztályú rendszerre vonatkozó nemzeti szabályoknak megfelelően történjen.

7.2.6. A kötelező és az opcionális funkciókra vonatkozó feltételek

A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszernek, valamint a többi alrendszerrel való interfészeinek jellemzőitől függően előfordulhat, hogy az alapkövetelményeknek való megfelelés érdekében bizonyos alkalmazásokba néhány olyan pálya menti funkciót kell beépíteni, amelyek nem kötelezőek.

Nem fordulhat elő az, hogy egyes nemzeti vagy kiegészítő funkciók pálya menti megvalósítása következtében olyan vonat számára megtagadják az adott infrastruktúra használatát, amely csak az A. osztályú fedélzeti rendszerek kötelező követelményeinek felel meg, kivéve a következő kiegészítő fedélzeti funkciók esetében szükséges követelményeket:

- a 3. szintű ETCS pálya menti alkalmazáshoz a vonatintegritás fedélzeti felügyeletére van szükség,
- a kitöltési funkcióval rendelkező 1. szintű ETCS pálya menti alkalmazáshoz a fedélzeti berendezésben is szükség van a megfelelő kitöltési funkciókra, ha az oldási sebesség biztonsági okokból (például a veszélyeztetett pontok védelme érdekében) nullára van beállítva,
- ha az ETCS rádió útján történő adatátvitelt igényel, a GSM-R adatátviteli szolgáltatásának meg kell felelnie az ETCS adatátviteli követelményeinek,
- a KER STM-et tartalmazó fedélzeti egység esetében „K” interfész megvalósítására lehet szükség.

7.2.7. A GSM-R-re vonatkozó megvalósítási szabályok

7.2.7.1. Pálya menti létesítmények

A GSM-R felszerelése kötelező a következő esetekben:

1. a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer rádiós részének első alkalommal történő felszerelése;
2. a már üzembe helyezett pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer rádiós részének korszerűsítése, amely megváltoztatja az alrendszer funkcióit vagy teljesítményét. Nem tartoznak ide azok a módosítások, amelyek az örökölt egységek biztonsági hibáinak megszüntetése érdekében szükségesek.

7.2.7.2. Fedélzeti létesítmények

A GSM-R felszerelése a járművekre, amelyeket olyan vonalakon kívánnak használni, amelyek legalább egy szakaszára felszereltek A. osztályú interfészeket (még akkor is, ha ráépítették egy B. osztályú rendszerre), kötelező a következő esetekben:

1. a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer rádiós részének első alkalommal történő felszerelése;

2. már üzembe helyezett fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer rádiós részének korszerűsítése, amely megváltoztatja az alrendszer funkcióit vagy teljesítményét. Ez nem vonatkozik azokra a módosításokra, amelyek az örökölt egységek biztonsági hibáinak megszüntetése érdekében szükségesek.

7.2.8. Vonatérzékelő rendszerekre vonatkozó megvalósítási szabályok

A vonatérzékelő rendszer ezen ÁME-vel összefüggésben azt a pálya mentén felszerelt berendezést jelenti, amely járművek jelenlétét és hiányát érzékeli a teljes útvonalon vagy annak helyi szakaszán.

Az érzékelőberendezésből származó adatokat felhasználó pálya menti rendszerek (például biztosítóberendezés vagy a szintbeli keresztezést ellenőrző rendszer) nem tekintendők a vonatérzékelő rendszer részének.

Ez az ÁME csak olyan mértékben határozza meg a járművekhez csatlakozó interfészre vonatkozó követelményeket, amennyire az az ÁME-nek megfelelő járművek és az infrastruktúra közötti összeférhetőség biztosításához szükséges.

Az ellenőrző-irányító és jelző alrendszerekre vonatkozó ÁME követelményeinek megfelelő vonatérzékelő rendszert az ERTMS/ETCS vagy GSM-R felszerelésétől függetlenül, de a B. osztályú jelzőrendszerektől vagy különleges, például szintbeli keresztezési berendezések iránti követelményektől függetlenül lehet megvalósítani.

Ezen ÁME vonatérzékelő rendszerekkel kapcsolatos követelményeit a következő esetekben kell teljesíteni:

1. a vonatérzékelő rendszer modernizálása;
2. a vonatérzékelő rendszer felújítása, amennyiben ezen ÁME követelményeinek teljesítése nem jelenti más pálya menti vagy fedélzeti rendszer nem kívánt módosítását vagy korszerűsítését;
3. a vonatérzékelő rendszer felújítása, amennyiben arra a vonatérzékelő rendszerből származó információkat felhasználó pálya menti rendszerek korszerűsítése vagy felújítása miatt van szükség;
4. a B. osztályú vonatvédelmi rendszerek eltávolítása (integrált vonatérzékelő és vonatvédelmi rendszerek esetében).

Az áttérési szakaszban gondoskodni kell arról, hogy az ÁME-nek megfelelő vonatérzékelő rendszer felszerelése a lehető legkevesebb kedvezőtlen hatást fejtse ki az ÁME-nek meg nem felelő járművekre.

Ennek elérése érdekében a pályahálózat-működtetőnek ajánlatos ÁME-nek megfelelő vonatérzékelő rendszert választania, amely egyúttal összeférhető az adott infrastruktúrában működtetett, ÁME-nek meg nem felelő járművekkel is.

7.2.9. Különleges esetek

7.2.9.1. Bevezetés

Az alábbi különleges esetekben a következő különös rendelkezések megengedettek.

E különleges esetek két kategóriába tartoznak: a rendelkezések vagy folyamatosan („P” eset), vagy ideiglenesen („T” eset) alkalmazandók.

Ezen ÁME-ben a „T3” ideiglenes eset úgy van meghatározva, mint amely 2020 után is létezni fog.

A 7.2.9.2–7.2.9.7. szakaszban meghatározott különleges eseteket a 4. fejezet alkalmazandó szakaszaival, illetve az ott említett előírásokkal együtt kell értelmezni.

A különleges esetek felválthatják a 4. fejezetben meghatározott követelményeket.

Amennyiben a 4. fejezet alkalmazandó szakaszában meghatározott követelményekhez nem kapcsolódik különleges eset, ezek a követelmények nem szerepelnek újra a 7.2.9.2–7.2.9.7. szakaszban, és továbbra is teljesíteni kell őket.

7.2.9.2. Belgium

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek A 77. hivatkozás 3.1.2.4. szakasza: az első és utolsó tengely közötti $L - (b_1 + b_2)$ távolság (1. ábra) legalább 15 000 mm	T3	Nagy sebességű 1. szint esetében alkalmazandó Ez a különleges eset a TVM használatával kapcsolatos

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.8. szakasza:</p> <p>a különálló jármű vagy a szerelvény tömege legalább 40 tonna.</p> <p>Amennyiben a különálló jármű vagy a szerelvény tömege kevesebb, mint 90 tonna, a tolatás biztosítására olyan rendszerrel kell rendelkeznie, amelynek az elektromos talapzata legalább 16 000 mm</p>	T3	<p>Nagy sebességű 1., 2., 3. és 4. szint esetében alkalmazandó</p> <p>Ez a különleges eset a TVM használatával kapcsolatos</p>

7.2.9.3. Egyesült Királyság

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.2.4. szakasza:</p> <p>az első és utolsó tengely közötti $L - (b_1 + b_2)$ távolság (1. ábra) legalább 15 000 mm</p>	T3	<p>Csak nagy sebességű 1. szintre vonatkozik</p> <p>Ez a különleges eset a TVM használatával kapcsolatos</p>
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.4.1. szakasza:</p> <p>a 3.1.4.1. szakaszban meghatározott követelményeken túl a motorvonatoknál a vontatási célú homokszórás:</p> <p>a) nem megengedett az első tengely előtt 40 km/h sebesség alatt; és</p> <p>b) csak akkor megengedett, ha igazolni lehet, hogy a motorvonat legalább további hat tengelye a szórás helyén túl van.</p>	T3	
<p>4.2.12. ERTMS/ETCS DMI (vezető és gép közötti interfész)</p> <p>51. hivatkozás:</p> <p>alfanumerikus billentyűzet használata a vonat közlekedési számának bevitelére megengedett, amennyiben az e célra bejelentett műszaki szabály a vonat alfanumerikus közlekedési számának támogatását írja elő.</p>	T3	<p>Erre a különleges esetre szükség lesz, amint a DMI-re vonatkozó előírással kapcsolatos nyitott kérdés megoldódik.</p> <p>Nincs átjárhatóságra gyakorolt hatás</p>
<p>4.2.12. ERTMS/ETCS DMI (vezető és gép közötti interfész)</p> <p>51. hivatkozás:</p> <p>az ETCS DMI a vonatsebességre vonatkozó dinamikus adatokat megjelenítheti mérföld per órában („mph” feltüntetésével), ha a járművet Nagy-Britannia nemzeti fővonalain üzemeltetik.</p>	T3	<p>Erre a különleges esetre szükség lesz, amint a DMI-re vonatkozó előírással kapcsolatos nyitott kérdés megoldódik.</p> <p>Nincs átjárhatóságra gyakorolt hatás</p>

7.2.9.4. Franciaország

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.2.4. szakasza:</p> <p>az első és utolsó tengely közötti $L - (b_1 + b_2)$ távolság (1. ábra) legalább 15 000 mm</p>	T3	<p>Ez a különleges eset a TVM használatával kapcsolatos</p>

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.9. szakasza:</p> <p>az elektromos ellenállás a kerékpár két ellentétes oldalon lévő kerekének futófelületei között nem haladhatja meg a 0,05 ohm értéket 1,8–2,0 VDC feszültség mellett (nyitott áramkör).</p> <p>A kerékpár két ellentétes oldalon lévő kerekének futófelületei közötti elektromos reaktancia nem haladhatja meg az $f/100$ milliohm értéket, amikor az f 500 Hz és 40 kHz között van, a mért áramerősség legalább 10 ARMS, a nyitott feszültség pedig 2 VRMS.</p>	T3	Ezt a különleges esetet felül lehet vizsgálni, amikor a sínáramkörök frekvenciájának kezelésével kapcsolatos nyitott kérdés megoldódik
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.8. szakasza:</p> <p>a különálló jármű vagy a szerelvény tömege legalább 40 tonna.</p> <p>Amennyiben a különálló jármű vagy a szerelvény tömege kevesebb, mint 90 tonna, a tolatás biztosítására olyan rendszerrel kell rendelkeznie, amelynek az elektromos talapzata legalább 16 000 mm</p>	T3	Ez a különleges eset a TVM használatával kapcsolatos
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.3.2. szakasza:</p> <p>a D méret (2. ábra) nem lehet kevesebb, mint:</p> <p>450 mm, a sebességtől függetlenül</p>	5 év	

7.2.9.5. Lengyelország

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.9. szakasza:</p> <p>az elektromos ellenállás a kerékpár két ellentétes oldalon lévő kerekének futófelületei között nem haladhatja meg a 0,05 ohm értéket 1,8–2,0 VDC feszültség mellett (nyitott áramkör).</p> <p>A kerékpár két ellentétes oldalon lévő kerekének futófelületei közötti elektromos reaktancia nem haladhatja meg az $f/100$ milliohm értéket, amikor az f 500 Hz és 40 kHz között van, a mért áramerősség legalább 10 ARMS, a nyitott feszültség pedig 2 VRMS.</p>	T3	Ezt a különleges esetet felül lehet vizsgálni, amikor a sínáramkörök frekvenciájának kezelésével kapcsolatos nyitott kérdés megoldódik

7.2.9.6. Litvánia, Lettország

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.3.4. szakasza:</p> <p>az S_H méret (2. ábra) legalább 26,25 mm</p>	T3	Erre a különleges esetre mindaddig szükség van, amíg ČME mozdonyok üzemelnek Litvánia 1 520 mm nyomtávú hálózatán

7.2.9.7. Svédország

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
<p>4.2.4. Vasúti mobilkommunikációs funkciók – GSM-R</p> <p>A 65. hivatkozás 4.2.3. szakasza:</p> <p>üzembe helyezhetők fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszerek, ideértve a 2 wattos GSM-R hangkommunikációs fedélzeti rádiókat és a kizárólag adatátvitelre szolgáló GSM-R ETCS rádiókat. Az alrendszereknek alkalmazásnak kell lenniük a –82 dBm-es hálózatokban való üzemelésre.</p>	P	Nincs átjárhatóságra gyakorolt hatás

7.2.9.8. Luxemburg

Különleges eset	Kategória	Megjegyzések
<p>4.2.10. Pálya menti vonatérzékelő rendszerek</p> <p>A 77. hivatkozás 3.1.2.4. szakasza:</p> <ol style="list-style-type: none"> a járműre szerelt homokoló berendezések teljesítménye vonatonként legfeljebb 0,3 l/perc lehet; az infrastruktúra-nyilvántartásban meghatározott állomásokon tilos a homokolás; váltók közelében tilos a homokolás; vészfékezésre nem vonatkoznak korlátozások. 	T3	

7.3. Az ERTMS-re vonatkozó szabályok

7.3.1. Az ERTMS európai megvalósítási terve

Ez a szakasz ismerteti az ÁME végrehajtásának stratégiáját (az ERTMS európai megvalósítási terve). Meghatározza azokat a szakaszokat, amelyeket teljesíteni kell a jelenlegi helyzetről a végleges helyzetre való fokozatos átállás érdekében, ahol az ÁME-knek való megfelelés alapelvárásnak számít.

Az ERTMS európai megvalósítási terve nem vonatkozik azon vonalakra, amelyek olyan tagállamok területén helyezkednek el, amelyek vasúthálózatát a tenger, különleges földrajzi adottság vagy eltérő nyomtáv választja el vagy zárja el a Közösség többi részének vasúthálózatától.

7.3.2. Az ERTMS pálya menti megvalósítása

Az ERTMS európai megvalósítási tervének célja annak biztosítása, hogy az ERTMS-sel felszerelt mozdonyok, motorkocsik és egyéb vasúti járművek fokozatosan egyre több vonalhoz, kikötői létesítményhez, terminálhoz és rendező pályaudvarhoz férhessenek hozzá anélkül, hogy az ERTMS-en kívül további nemzeti szintű berendezéssel kellene őket felszerelni.

Ez nem jelenti azt, hogy a tervben szereplő vonalokról a meglévő B. osztályú rendszereket el kell távolítani. A megvalósítási tervben szereplő időpont után azonban az ERTMS-sel felszerelt mozdonyoknak, motorkocsiknak vagy egyéb vasúti járműveknek hozzáférést kell biztosítani a megvalósítási tervben meghatározott vonalakhoz anélkül, hogy B. osztályú rendszerrel kellene rendelkezniük.

A B. osztályú rendszerrel fel nem szerelt terminálterületek, például kikötők vagy a kikötőben található bizonyos vonalak abban az esetben felelnek meg a 7.3.2.2. szakaszban megállapított követelményeknek, ha a vasúti járművek hozzáférnek ezekhez a terminálterületekhez anélkül, hogy automatikus vonatvédelmi rendszerrel kellene rendelkezniük.

A legalább két vágányból álló vonal akkor tekintendő felszereltnek, amikor a rendszer két vágányon van felszerelve, hogy mindkét irányba biztosítsa a forgalmat. Ha egy folyósószakaszon egynél több vonal található, a szakaszt alkotó vonalak közül legalább az egyiket fel kell szerelni, és a folyósó egésze akkor tekintendő felszereltnek, amikor legalább egy vonalon a folyósó teljes hosszában felszerelték a rendszert.

7.3.2.1. Folyosók

A 7.3.4. szakaszban szereplő hat folyosót az abban a szakaszban rögzített határidőknek megfelelően kell felszerelni az ERTMS-sel⁽¹⁾.

⁽¹⁾ A 7.3.4. szakasz állapítja meg a folyosók felszerelésére vonatkozó határidőket az összefüggő ERTMS-hálózat fokozatos kiépítése érdekében. Számos esetben önkéntes megállapodás keretében fogadtak el korábbi határidőt.

7.3.2.2. Összeköttetés a főbb európai kikötőkkel, rendező pályaudvarokkal, áruterminálokkal és teherszállítási területekkel

A 7.3.5. szakaszban felsorolt kikötőket, rendező pályaudvarokat, áruterminálokat és teherszállítási területeket – a 7.3.5. szakaszban rögzített időpontig és feltételek mellett – a 7.3.4. szakaszban szereplő hat folyosó közül legalább az egyikkel össze kell kapcsolni.

7.3.2.3. Nagysebességű hálózat

A pálya menti ERTMS-/ETCS-berendezés felszerelése kötelező:

1. pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer vonatvédelmi részének első alkalommal történő felszerelése esetén (B. osztályú rendszerrel vagy anélkül); vagy
2. a pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer meglévő vonatvédelmi részének korszerűsítése esetén, amennyiben az módosítja a meglévő örökölt rendszer funkcióit, teljesítményét, illetve átjárhatósági szempontból releváns interfészeit (légrés). Ez nem vonatkozik azokra a módosításokra, amelyek az örökölt egységek biztonsági hibáinak megszüntetése érdekében szükségesek.

Javasolt az ERTMS/ETCS telepítése minden olyan esetben, amikor a már üzemben levő vonal szakaszának infrastruktúra vagy energia alrendszerét korszerűsítik, felújítják vagy karbantartják, amennyiben az ERTMS/ETCS adott vonalszakaszon történő felszerelése a teljes korszerűsítési, felújítási és karbantartási beruházás kevesebb mint 10 %-át teszi ki.

7.3.2.4. Európai uniós támogatásban részesülő projektek

A 7.3.2.1., 7.3.2.2. és 7.3.2.3. szakasz sérelme nélkül, az Európai Regionális Fejlesztési Alapból, illetve a Kohéziós Alapból (a Tanács 2006. július 11-i 1083/2006/EK rendelete az Európai Regionális Fejlesztési Alapra, az Európai Szociális Alapra és a Kohéziós Alapra vonatkozó általános rendelkezések megállapításáról⁽¹⁾), illetve a TEN-T alapokból (1692/96/EK európai parlamenti és tanácsi határozat⁽²⁾) pénzügyi támogatásban részesülő vasútiinfrastruktúra-fejlesztési projektek esetében az ERTMS/ETCS felszerelése kötelező:

1. ellenőrző-irányító és jelző alrendszer vonatvédelmi részének első alkalommal történő felszerelése esetén; vagy
2. már üzembe helyezett ellenőrző-irányító és jelző alrendszer vonatvédelmi részének korszerűsítése esetén, amennyiben ez megváltoztatja az alrendszer funkcióit vagy teljesítményét.

7.3.2.5. Értesítés

A tagállamok – a 7.3.4. szakaszban szereplő valamennyi folyosószakaszra vonatkozóan – vagy eljuttatják a Bizottsághoz az adott folyosószakasz ERTMS-sel való felszerelésével kapcsolatos részletes ütemtervet, vagy megerősítik, hogy az adott folyosószakaszon már felszerelték a rendszert. Az adatokat a 7.3.4. szakaszban megfelelően a folyosószakaszok felszerelésének határideje előtt legkésőbb három évvel kell eljuttatni a Bizottsághoz.

A 7.3.5. szakaszban felsorolt kikötők, rendező pályaudvarok, áruterminálok és teherszállítási területek vonatkozásában a tagállamok bejelentik, hogy mely vonalakat kívánják felhasználni az adott létesítménynek a 7.3.4. szakaszban szereplő folyosóval való összekötéséhez. Ezeket az adatokat a 7.3.5. szakaszban rögzített határidő előtt legkésőbb három évvel kell eljuttatni a Bizottsághoz, és fel kell tüntetni az adott kikötő, rendező pályaudvar, áruterminál vagy teherszállítási terület felszerelésének a határidejét is. Az Európai Bizottság szükség esetén – elsősorban azért, hogy az országhatárokon biztosítani lehessen a felszerelt vonalak közötti összhangot – módosításokat kérhet. A tagállamok vagy részletes ütemtervet juttatnak el a Bizottsághoz arról, hogy az adott vonalat várhatóan mikorra szerelik fel ERTMS-sel, vagy megerősítik, hogy az adott vonalakon már felszerelték a rendszert. Ezeket az adatokat a 7.3.5. szakaszban rögzített határidő előtt legkésőbb három évvel kell eljuttatni a Bizottsághoz, és fel kell tüntetni az adott kikötő, rendező pályaudvar, áruterminál vagy teherszállítási terület felszerelésének a határidejét is.

A részletes ütemtervben többek között fel kell tüntetni azt az időpontot, amelyen belül a rendszernek az adott vonalon való felszerelésére vonatkozó pályázati eljárás befejeződik, továbbá be kell mutatni a folyosó mentén elhelyezkedő szomszédos országokkal való átjárhatóságot elősegítő eljárásokat, valamint a projekt főbb mérföldköveit. A tagállamok az ütemterv aktualizált változatának elküldésével tizenkét havonta értesítik a Bizottságot a szóban forgó vonalak felszerelése terén elért eredményről.

7.3.2.6. K é s e d e l m e k

Abban az esetben, ha egy tagállam úgy ítéli meg, hogy az e határozatban előírt határidőket nem tudja betartani, erről haladéktalanul értesíti a Bizottságot. A Bizottsághoz a projekt műszaki leírását és az aktualizált végrehajtási tervet tartalmazó dokumentációt kell eljuttatni. A dokumentációban a késés okait is ki kell fejteni, valamint be kell mutatni a tagállam által végrehajtott korrekciós intézkedéseket.

(1) HL L 210., 2006.7.31., 25. o.

(2) HL L 228., 1996.9.9., 1. o.

A tagállamok számára eredetileg meghatározott határidő legfeljebb három évvel hosszabbítható meg, amennyiben a késedelem az érintett tagállam befolyásán kívül eső okokból következik be, ha például egy beszállító csődbe jut, vagy megfelelő tesztjárművek hiányában problémák merülnek fel az engedélyezési eljárás tekintetében. A tagállamok a meghosszabbítással kizárólag az alábbi feltételek teljesülése esetén élhetnek:

1. a 7.3.2.5. szakaszban említett értesítés szükség esetén időben megérkezett és tartalmi szempontból teljes volt;
2. a 7.3.2.6. pont első bekezdésében említett dokumentációban egyértelmű bizonyítékok szerepelnek arra, hogy a késedelem az érintett tagállam befolyásán kívül eső okoknak tudható be;
3. van olyan illetékes hatóság, amely felelős a fedélzeti és a pálya menti berendezések szállítóinak koordinálásáért, valamint a termékek integrációjáért és teszteléséért;
4. a meglévő laboratóriumokat megfelelően használták;
5. bizonyítható, hogy megfelelő intézkedéseket hajtottak végre annak érdekében, hogy ne következzen be újabb késedelem.

A Bizottság megvizsgálja a benyújtott dokumentációt és a tagállam által javasolt intézkedéseket, majd a vizsgálat eredményéről tájékoztatja a 2008/57/EK irányelv 29. cikkében említett bizottságot.

7.3.3. Az ERTMS fedélzeti megvalósítása

Azokat az új mozdonyokat, új motorkocsikat és egyéb, vezetőfülkével ellátott, vontatás nélküli haladásra képes új vasúti járműveket, amelyeket 2012. január 1-je után rendelnek meg és 2015. január 1-je után helyeznek üzembe, fel kell szerelni az ERTMS rendszerrel.

Ez az előírás nem vonatkozik az új tolatómozdonyokra és azokra az egyéb új mozdonyokra, új motorkocsikra és egyéb, vezetőfülkével ellátott új vasúti járművekre, amelyeket kizárólag országon belüli vagy régiók közötti közlekedésre terveztek. A tagállamok ennek ellenére dönthetnek úgy, hogy nemzeti szinten is további követelményeket vezetnek be, különösen annak érdekében, hogy:

1. az ERTMS-sel ellátott vonalakat kizárólag az ERTMS-sel felszerelt mozdonyok vehessék igénybe, és ily módon ösztönözzék a meglévő nemzeti rendszerek fokozatos megszűnését;
2. előírják, hogy az új tolatómozdonyokat, illetve vezetőfülkével ellátott egyéb új vasúti járműveket, akár azokat is, amelyeket kizárólag országon belüli vagy régiók közötti közlekedésre terveztek, felszereljék az ERTMS-sel.

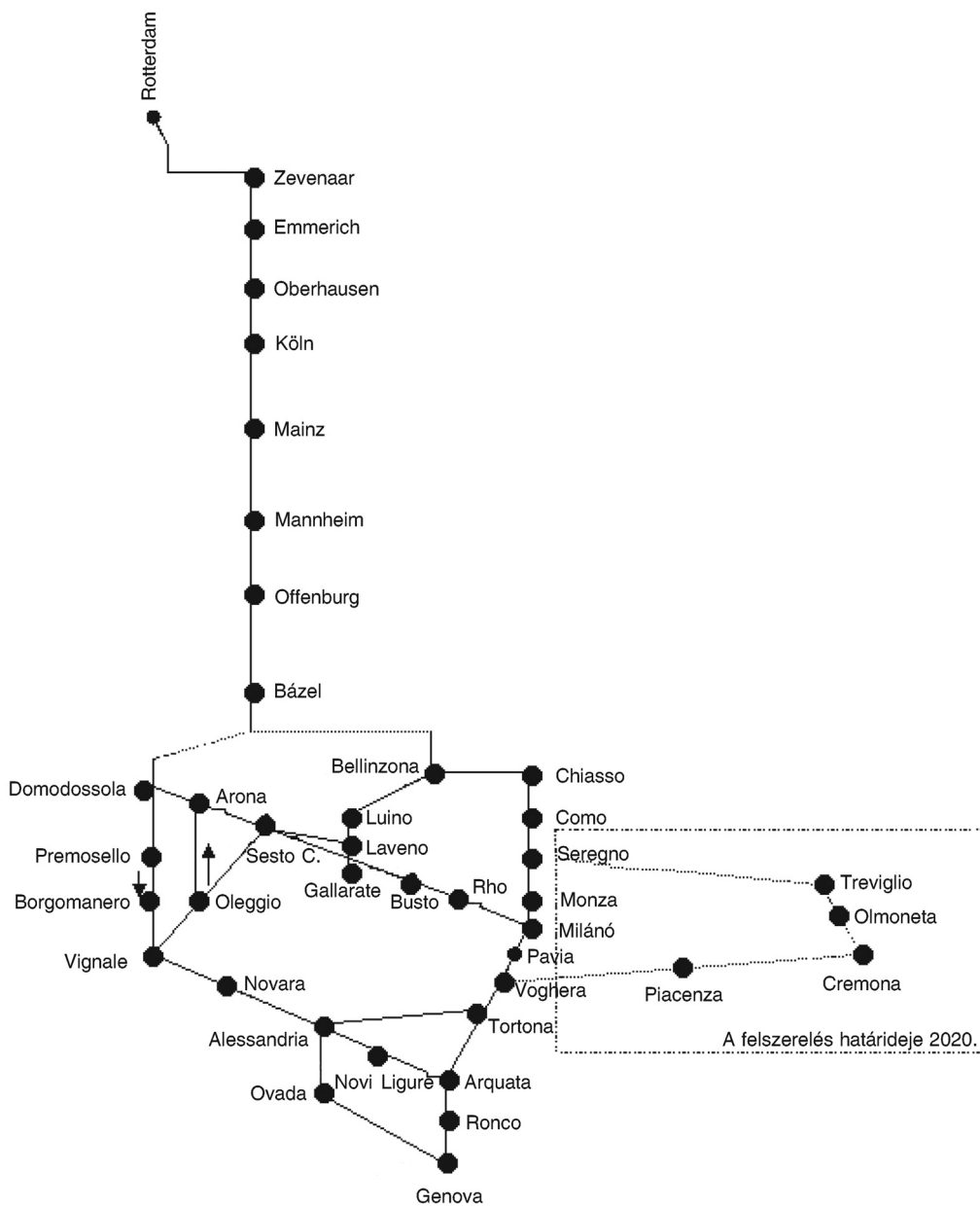
7.3.3.1. Nagysebességű hálózat

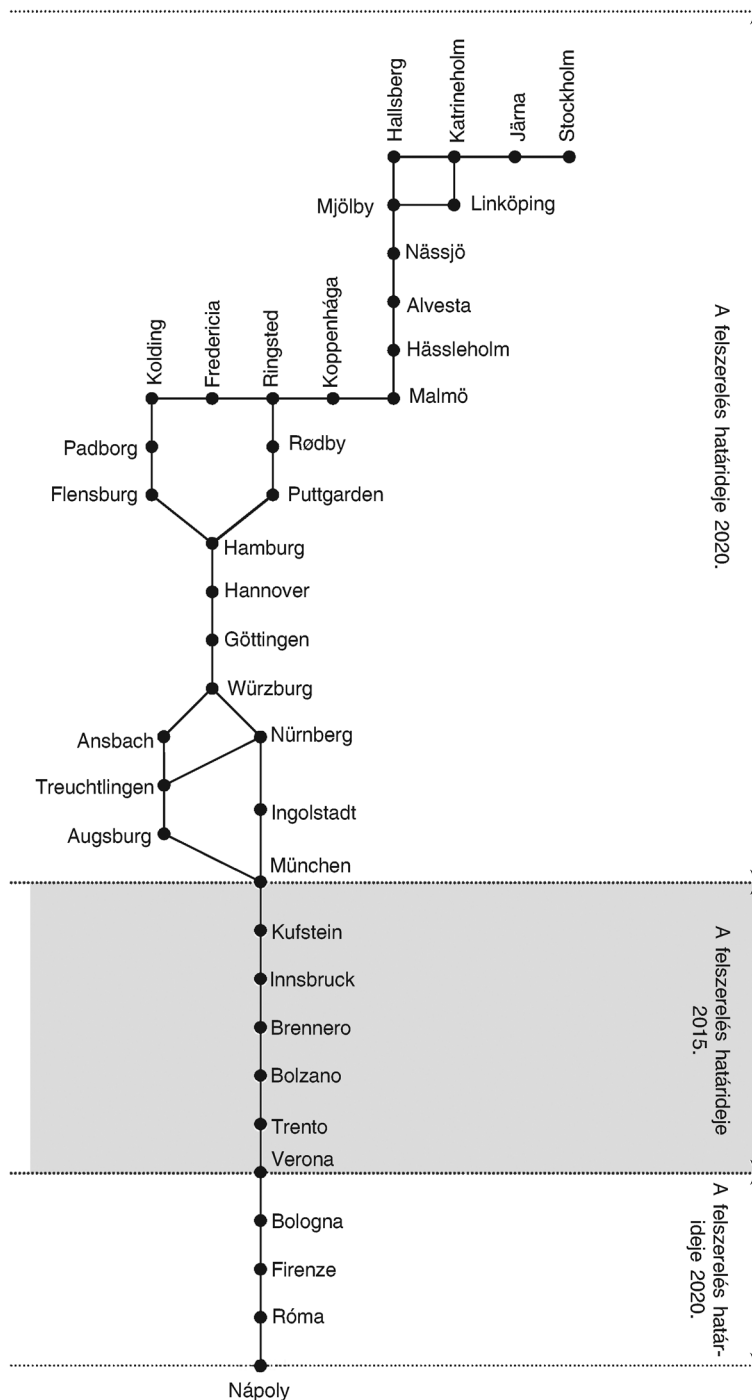
A fedélzeti ERTMS-/ETCS-berendezés felszerelése kötelező:

1. fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer új vonatvédelmi részének felszerelése esetén; vagy
2. a fedélzeti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer bármely meglévő vonatvédelmi részének korszerűsítése esetén, amennyiben az módosítja a meglévő örökölt rendszer funkcióit, teljesítményeit, illetve átjárhatósági szempontból releváns interfészeit. Ez nem vonatkozik azokra a módosításokra, amelyek az örökölt rendszer biztonsági hibáinak megszüntetése érdekében szükségesek.

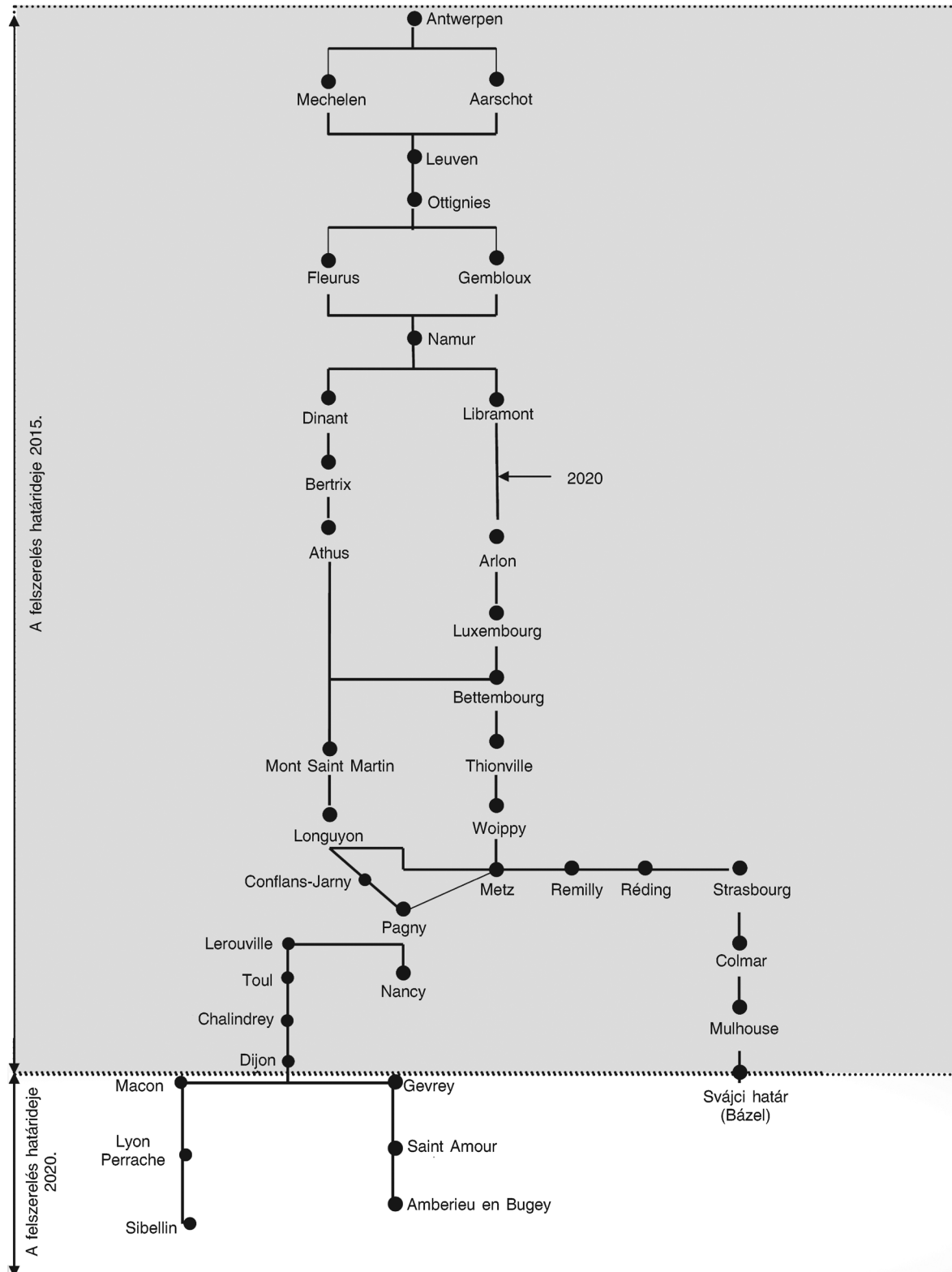
7.3.4. A folyosókat alkotó egyes vonalak

A. folyosó – a felszerelés határideje 2015



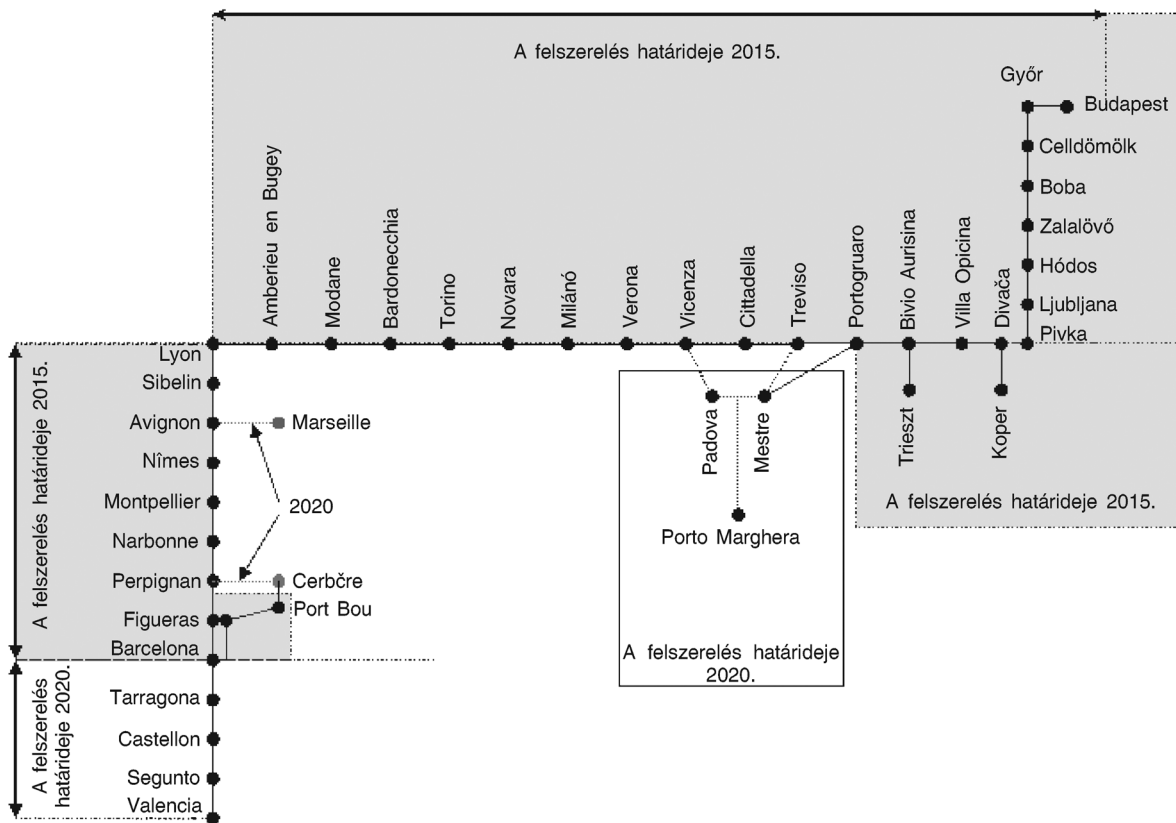
B. folyosó ⁽¹⁾

(1) A transzeurópai nagy sebességű hálózatra vonatkozó szabályozás sérelme nélkül, az összeköttetések a nagy sebességű hálózat pályaszakaszain keresztül is megvalósíthatók, azzal a feltétellel, hogy az árufuvarozási műveletek céljára is biztosítanak menetvonalakat. 2020-ig Dánia és Németország között legalább egy vonalon fel kell szerelni az ERTMS rendszert (a Flensburg–Hamburg vagy a Rødby–Puttgarden vonalak közül valamelyiken, de nem feltétlenül mindkettőn). Amint az infrastruktúrával kapcsolatos munkálatok befejeződnek, a Brenner-bázisalagúton is felszerelésre kerül az ERTMS rendszer (a céldátum 2020).

C. folyosó ⁽¹⁾

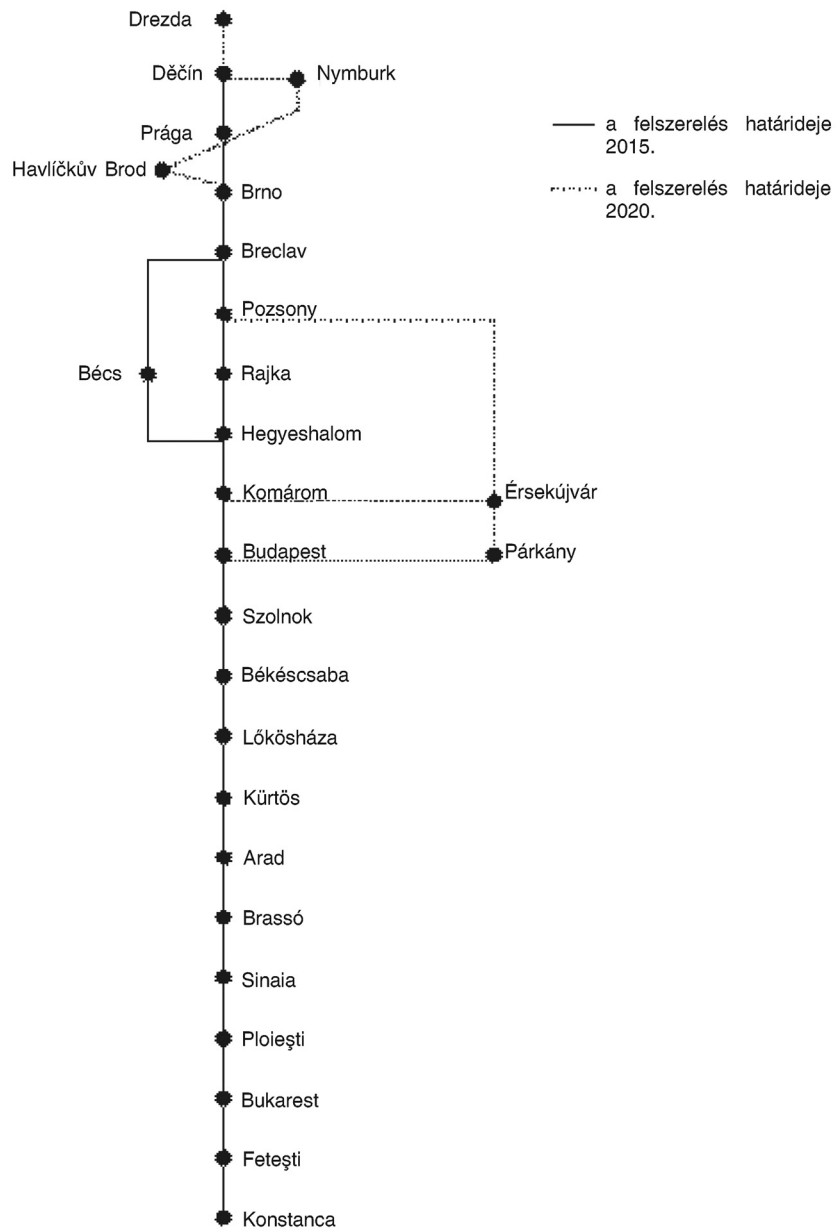
(1) A Nancy és Réding közötti összeköttetés 2020-ra készül el.

D. folyosó ⁽¹⁾

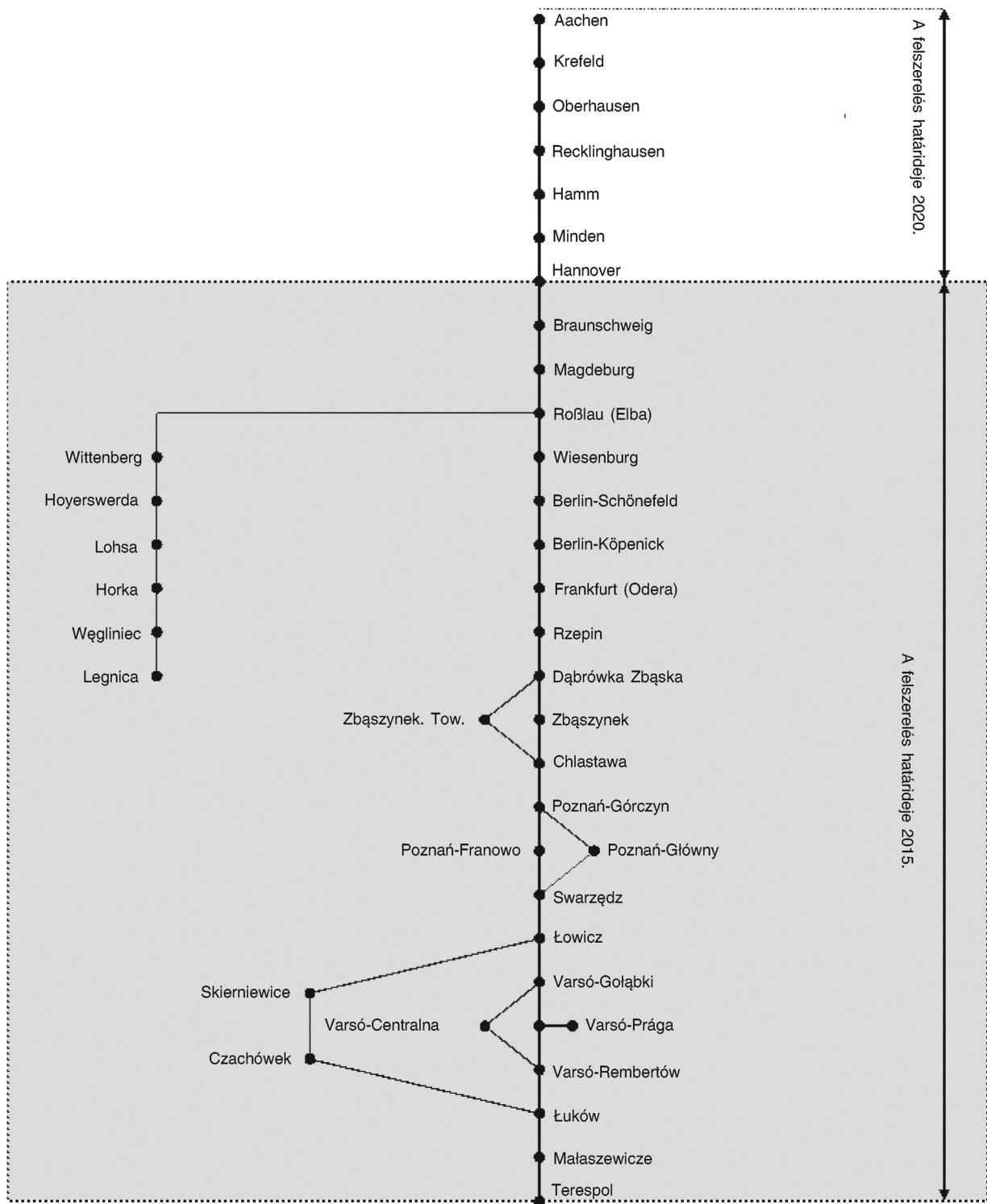


(1) 2020-ra a következő két ágon történik meg a rendszer felszerelése: Montmélian–Grenoble–Valencia és Lyon–Valencia–Arles–Miramas (a Rajna bal partja).

E. folyosó



F. folyosó



7.3.5. Főbb európai kikötők, rendező pályaudvarok, árterminálok és teherszállítási területek

Ország	Teherszállítási terület	Dátum	Megjegyzés
Belgium	Antwerpen	2015.12.31.	2020-ig a Rotterdamot elérő összeköttetés is elkészül.
	Gent	2020.12.31.	
	Zeebrugge	2020.12.31.	
Bulgária	Burgas	2020.12.31.	Az E. folyosóval való összeköttetés megvalósítása egyben azt is jelenti, hogy a Burgasz–Szófia, a Szófia–Vidin–Calafat és a Romániában található Calafat–Kürtös szakaszon (PP22) is el kell végezni a felszerelést.
Cseh Köztársaság	Prága	2015.12.31.	
	Lovosice	2020.12.31.	
Dánia	Taulov	2020.12.31.	Ennek a terminálnak a bekapcsolása egyben azt is jelenti, hogy a Flensburg–Padborg vonalat fel kell szerelni az ERTMS rendszerrel – lásd a B. folyosóra vonatkozó lábjegyzetet.
Németország	Drezda ⁽¹⁾	2020.12.31.	2020-ra megvalósul az E. és az F. folyosó közötti közvetlen kapcsolat (Drezdától Hannoverig).
	Lübeck	2020.12.31.	
	Duisburg	2015.12.31.	
	Hamburg ⁽²⁾	2020.12.31.	
	Köln	2015.12.31.	
	München	2015.12.31.	
	Hannover	2015.12.31.	
	Rostock	2015.12.31.	
	Ludwigshafen/ Mannheim	2015.12.31.	
	Nürnberg	2020.12.31.	
Görögország	Pireusz	2020.12.31.	Az E. folyosóval való összeköttetés megvalósítása egyben azt is jelenti, hogy a Bulgáriában található Kulata–Szófia szakaszon is el kell végezni a felszerelést.
Spanyolország	Algeciras	2020.12.31.	
	Madrid	2020.12.31.	

Ország	Teherszállítási terület	Dátum	Megjegyzés
	Pamplona	2020.12.31.	Három összeköttetést kell megvalósítani: a Hendaye-n keresztül Párizst elérő összeköttetést, a Pamplona–Madrid összeköttetést és Pamplonának Zaragozán keresztül a D. folyósóba való bekapcsolását.
	Zaragoza	2020.12.31.	
	Tarragona	2020.12.31.	
	Barcelona	2015.12.31.	
	Valencia	2020.12.31.	
Franciaország	Marseille	2020.12.31.	
	Perpignan	2015.12.31.	
	Avignon	2015.12.31.	
	Lyon	2015.12.31.	
	Le Havre	2020.12.31.	
	Lille	2020.12.31.	
	Dunkerque	2020.12.31.	
	Párizs	2020.12.31.	2020-ig a következő összeköttetések valósulnak meg: i. Hendaye, ii. Csatorna-alagút, iii. Dijon, iv. Epernay-n és Châlons-en-Champagne-on keresztül Metz.
Olaszország	La Spezia	2020.12.31.	
	Genova	2015.12.31.	
	Gioia Tauro	2020.12.31.	
	Verona	2015.12.31.	
	Milánó	2015.12.31.	
	Taranto	2020.12.31.	
	Bari	2020.12.31.	
	Padova	2015.12.31.	
	Trieszt	2015.12.31.	
	Novara	2015.12.31.	

Ország	Teherszállítási terület	Dátum	Megjegyzés
	Velence	2020.12.31.	
	Bologna	2020.12.31.	
	Róma	2020.12.31.	
Luxemburg	Bettembourg	2015.12.31.	
Magyarország	Budapest	2015.12.31.	
Hollandia	Amszterdam	2020.12.31.	
	Rotterdam	2015.12.31.	2020-ig az Antwerpent elérő összeköttetés is elkészül.
Ausztria	Graz	2020.12.31.	
	Bécs	2020.12.31.	
Lengyelország	Gdynia	2015.12.31.	
	Katowice	2020.12.31.	
	Boroszló	2015.12.31.	Annak érdekében, hogy közvetlen kapcsolat jöjjön létre a német határig (Görlitzig), a Boroszló–Legnica vonalon 2020-ig felszerelésre kerül a rendszer.
	Gliwice	2015.12.31.	
	Poznań	2015.12.31.	
	Varsó	2015.12.31.	
Portugália	Sines	2020.12.31.	
	Lisszabon	2020.12.31.	
Románia	Konstanca	2015.12.31.	
Szlovénia	Koper	2015.12.31.	
	Ljubljana	2015.12.31.	
Szlovákia	Pozsony	2015.12.31.	
Egyesült Királyság	Bristol		Ez a terminál is bekapcsolásra kerül, mivel a C. folyosót egészen a Csatorna-alagútig kiterjesztették.

(1) Németország mindent megtesz annak érdekében, hogy az E. folyosó részét képező, Drezda és a cseh köztársasági határ közötti szakasz már korábban elkészüljön.

(2) Németország vasúti összeköttetést létesít Hamburggal, előfordulhat azonban, hogy a felszerelés a kikötői területen csak részben valósul meg 2020-ig.

A. MELLÉKLET

Hivatkozások

Az alapvető paraméterekben (ezen ÁME 4. fejezete) szereplő minden hivatkozással kapcsolatosan a következő táblázat jelöli az alkalmazandó kötelező előírásokat a 2. táblázatban szereplő jelzőszám segítségével.

A.1. táblázat

Hivatkozás a 4. fejezetben	Jelzőszám (lásd az A.2. táblázatot)	Hivatkozás a 4. fejezetben	Jelzőszám (lásd az A.2. táblázatot)
4.1.		4.2.4e.	73, 74
4.1a.	1	4.2.4f.	32, 33
4.1b.	32	4.2.4g.	48
4.1c.	3	4.2.4h.	69, 70
		4.2.4j.	71, 72
4.2.1.		4.2.4k.	75, 76
4.2.1a.	27, 78		
4.2.1b.	28	4.2.5.	
		4.2.5a.	64, 65
4.2.2.		4.2.5b.	10, 39, 40
4.2.2a.	14	4.2.5c.	19, 20
4.2.2b.	1, 4, 13, 15	4.2.5d.	9, 43
4.2.2c.	31, 37	4.2.5e.	16, 50
4.2.2d.	18, 20		
4.2.2e.	6	4.2.6.	
4.2.2f.	7	4.2.6a.	8, 25, 26, 49
		4.2.6b.	45
4.2.3.		4.2.6c.	46
4.2.3a.	14	4.2.6d.	34
4.2.3b.	1, 4, 13, 15	4.2.6e.	20
4.2.3c.	31, 37 b, c, d	4.2.6f.	44
4.2.3d.	18, 21		
		4.2.7.	
4.2.4.		4.2.7a.	12
4.2.4a.	64, 65	4.2.7b.	62, 63
4.2.4b.	66	4.2.7c.	34
4.2.4c.	67	4.2.7d.	9
4.2.4d.	68	4.2.7e.	16

Hivatkozás a 4. fejezetben	Jelzőszám (lásd az A.2. táblázatot)	Hivatkozás a 4. fejezetben	Jelzőszám (lásd az A.2. táblázatot)
4.2.8.		4.2.12.	
4.2.8a.	11	4.2.12a.	51
4.2.9.		4.2.13.	
4.2.9a.	23	4.2.13a.	32, 33, 51
4.2.10.		4.2.14.	
4.2.10a.	77 (3.1. szakasz)	4.2.14a.	5
4.2.11.		4.2.15.	
4.2.11a.	77 (3.2. szakasz)	4.2.15a.	38

Előírások

Ezen ÁME alkalmazásában az alábbi, A.2. táblázatban felsorolt előírások jogilag kötelező érvényűek az A.2. táblázatban jelzett verzió esetében. Az A.2. táblázatban szereplő előírásban említett dokumentumok csak tájékoztató jellegűek, kivéve, ha az A.2. táblázat eltérően nem rendelkezik.

Amennyiben az A.2. táblázatban szereplő előírásokban található kijelentések ellentmondanak a fent említett rendelkezéseknek, akkor ez utóbbiakat kell alkalmazni.

Megjegyzés: az A.2. táblázatban „Fenntartva” szóval jelölt előírások a G. mellékletben felsorolt nyitott kérdéseknek felelnek meg.

A.2. táblázat

Kötelező előírások felsorolása

Jelzőszám	Hivatkozás	Az előírás neve	Verzió	Megjegyzések
1	ERA/ERTMS/003204	ERTMS/ETCS funkcionális követelmény-előírás	5.0.	
2	Szándékosan törölve			
3	UNISIG RÉSZEGYSÉG-023	Kifejezések és rövidítések felsorolása	2.0.0.	
4	UNISIG RÉSZEGYSÉG-026	Rendszerkövetelmény-előírás	2.3.0.	
5	UNISIG RÉSZEGYSÉG-027	FFFIS jogi adatrögzítő-letöltő eszköz	2.3.0.	1. megjegyzés
6	UNISIG RÉSZEGYSÉG-033	FIS az ember és gép közötti interfészhez	2.0.0.	
7	UNISIG RÉSZEGYSÉG-034	FIS a vonat interfészéhez	2.0.0.	
8	UNISIG RÉSZEGYSÉG-035	Speciális átviteli modul FFFIS	2.1.1.	
9	UNISIG RÉSZEGYSÉG-036	FFFIS az Eurobalise-hoz	2.4.1.	
10	UNISIG RÉSZEGYSÉG-037	EuroRadio FIS	2.3.0.	
11	UNISIG RÉSZEGYSÉG-038	Kapcsolat nélküli kulcskezelési FIS	2.3.0.	
12	UNISIG RÉSZEGYSÉG-039	FIS az RBC és RBC közötti átadáshoz	2.3.0.	

Jelző-szám	Hivatkozás	Az előírás neve	Verzió	Megjegyzések
13	UNISIG RÉSZEGYSÉG-040	A méretezésre és a műszaki tervezésre vonatkozó szabályok	2.3.0.	
14	UNISIG RÉSZEGYSÉG-041	Az átjárhatósággal kapcsolatos teljesítményi követelmények	2.1.0.	
15	ERA RÉSZEGYSÉG-108	Az ÁME A. mellékletében található dokumentumok átjárhatósághoz kapcsolódó egységes szerkezetbe foglalása	1.2.0.	
16	UNISIG RÉSZEGYSÉG-044	FFIS az Euroloop alrendszerhez	2.3.0.	
17	Szándékosan törölve			
18	UNISIG RÉSZEGYSÉG-046	Rádióbetöltő FFFS	2.0.0.	
19	UNISIG RÉSZEGYSÉG-047	Pálya menti-vonatfedélzeti FIS a rádiós betöltéshez	2.0.0.	
20	UNISIG RÉSZEGYSÉG-048	Vonatfedélzeti FFFIS a rádiós betöltéshez	2.0.0.	
21	UNISIG RÉSZEGYSÉG-049	LEU-val, illetve biztosítóberendezéssel ellátott, rádiós betöltésre szolgáló FIS	2.0.0.	
22	Szándékosan törölve			
23	UNISIG RÉSZEGYSÉG-054	Az értékek kiosztása az ETCS-változókhoz	2.1.0.	
24	Szándékosan törölve			
25	UNISIG RÉSZEGYSÉG-056	STM FFFIS biztonságiidő-réteg	2.2.0.	
26	UNISIG RÉSZEGYSÉG-057	STM FFFIS biztonságoskapcsolat-réteg	2.2.0.	
27	UNISIG RÉSZEGYSÉG-091	Az ETCS műszaki átjárhatóságára vonatkozó biztonsági követelmények 1. és 2. szinten	2.5.0.	
28	Fenntartva	Megbízhatósági és üzemkészségi követelmények		
29	UNISIG RÉSZEGYSÉG-102	A „K” interfészre vonatkozó vizsgálati előírások	1.0.0.	
30	Szándékosan törölve			
31	UNISIG RÉSZEGYSÉG-094	A fedélzeti referenciavizsgálati létesítményre vonatkozó funkcionális követelmények	2.0.2.	
32	EIRENE FRS	GSM-R funkcionáliskövetelmény-előírás	7.	
33	EIRENE SRS	GSM-R rendszerkövetelmény-előírás	15.	
34	A11T6001 12	(MORANE) Rádió átviteli FFFIS az EuroRadióhoz	12.	
35	Szándékosan törölve			
36a	Szándékosan törölve			
36b	Szándékosan törölve			
36c	UNISIG RÉSZEGYSÉG-074-2	FFIS STM vizsgálati esetek dokumentuma	1.0.0.	
37a	Szándékosan törölve			
37b	UNISIG RÉSZEGYSÉG-076-5-2	A szolgáltatással kapcsolatos tesztelési esetek	2.3.1.	
37c	UNISIG RÉSZEGYSÉG-076-6-3	Tesztelési sorozat	2.3.1.	
37d	UNISIG RÉSZEGYSÉG-076-7	A tesztelési előírások hatóköre	1.0.2.	

Jelzőszám	Hivatkozás	Az előírás neve	Verzió	Megjegyzések
37e	Szándékosan törölve			
38	06E068	ETCS jelzőtábla meghatározása	2.0.	
39	UNISIG RÉSZEGYSÉG-092-1	ERTMS EuroRadio megfelelési követelmények	2.3.0.	
40	UNISIG RÉSZEGYSÉG-092-2	ERTMS EuroRadio – „Tesztelési esetek” biztonsági réteg	2.3.0.	
41	Szándékosan törölve			
42	Szándékosan törölve			
43	UNISIG RÉSZEGYSÉG-085	Az Eurobalise FFFIS-re vonatkozó vizsgálati előírások	2.2.2.	
44	Fenntartva	Útmérési FIS		
45	UNISIG RÉSZEGYSÉG-101	A „K” interfészre vonatkozó előírások	1.0.0.	
46	UNISIG RÉSZEGYSÉG-100	A „G” interfészre vonatkozó előírások	1.0.1.	
47	Szándékosan törölve			
48	Fenntartva	A mobil GSM-R berendezésekre vonatkozó tesztelési előírások		
49	UNISIG RÉSZEGYSÉG-059	STM teljesítménybeli követelmények	2.1.1.	
50	UNISIG RÉSZEGYSÉG-103	Az Euroloop-ra vonatkozó vizsgálati előírások	1.0.0.	
51	Fenntartva	A DMI ergonómiai aspektusai		
52	UNISIG RÉSZEGYSÉG-058	FFFIS STM alkalmazási réteg	2.1.1.	
53	Szándékosan törölve			
54	Szándékosan törölve			
55	Szándékosan törölve			
56	Szándékosan törölve			
57	Szándékosan törölve			
58	Szándékosan törölve			
59	Szándékosan törölve			
60	Szándékosan törölve			
61	Szándékosan törölve			
62	Fenntartva UNISIG RÉSZEGYSÉG-099	Az RBC-RBC biztonsági kommunikációs interfészre vonatkozó vizsgálati előírások		
63	UNISIG RÉSZEGYSÉG-098	RBC-RBC biztonsági kommunikációs interfész	1.0.0.	
64	EN 301 515	Globális mobilkommunikációs rendszer (GSM); A GSM vasúti működtetésének követelményei	2.3.0.	2. megjegyzés
65	TR 102 281	A GSM vasúti működtetésének részletes követelményei	1.0.0.	3. megjegyzés
66	(MORANE) A 01 T 0004 1	ASCII-lehetőségek az átjárhatósághoz	1.	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFFIS GSM-R SIM-kártyákhoz	4.1.	

Jelzőszám	Hivatkozás	Az előírás neve	Verzió	Megjegyzések
68	ETSI TS 102 610	Vasúti távközlés; GSM; UUIE használata a GSM vasúti működtetéséhez	1.1.0.	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS a kiemelt hívások megerősítéséhez	4.	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS a kiemelt hívások megerősítéséhez	4.	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS a funkcionális címzéshez	4.	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS a funkcionális címzéshez	5.1.	
73	(MORANE) F 10 T6001	FFFS a helyfüggő címzéshez	4.	
74	(MORANE) F 12 T6001	FIS a helyfüggő címzéshez	3.	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS a funkcionális számok hívott és hívó feleknek történő ismertetéséhez	4.	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS a funkcionális számok hívott és hívó feleknek történő ismertetéséhez	4.	
77	ERA/ERTMS/033281	A pálya menti ellenőrző-irányító és jelző alrendszer és más alrendszerek közötti interfészek	1.0.	
78	Fenntartva	Az ETCS DMI funkciókra vonatkozó biztonsági követelmények		

1. megjegyzés: csak a rögzítendő adatok funkcionális leírása kötelező, az interfész műszaki jellemzői nem.
2. megjegyzés: az EN 301 515 szabvány 2.1. szakaszban felsorolt előírásait kötelező betartani.
3. megjegyzés: a TR 102 281 szabvány 1. és 2. táblázatában felsorolt változtatás iránti kéréseket kötelező figyelembe venni.

A.3. táblázat

Kötelező szabványok listája

Az alábbi táblázatban felsorolt szabványokat alkalmazni kell a tanúsítási eljárás során ezen ÁME 4. és 6. fejezete rendelkezéseinek sérelme nélkül.

Sorszám	Hivatkozás	A dokumentum megnevezése és megjegyzések	Verzió
A1	EN 50126	Vasúti alkalmazások. A megbízhatóság, az üzemképesség, a karbantarthatóság és a biztonság (RAMS) előírása és bizonyítása	1999.
A2	EN 50128	Vasúti alkalmazások. Távközlési, biztosítóberendezési és adatfeldolgozó rendszerek. Szoftverek vasúti vezérlő- és ellenőrző rendszerekhez	2001.
A3	EN 50129	Vasúti alkalmazások. Távközlési, biztosítóberendezési és adatfeldolgozó rendszerek. Biztonsági elektronikai rendszerek biztosítóberendezésekhez	2003.
A4	EN 50159-1	Vasúti alkalmazások. Távközlő-, jelző- és adatfeldolgozó rendszerek. 1. rész: Biztonsági távközlés zárt átviteli rendszerekben	2001.
A5	EN 50159-2	Vasúti alkalmazások. Távközlő-, jelző- és adatfeldolgozó rendszerek. 2. rész: Biztonsági távközlés zárt átviteli rendszerekben	2001.

B. MELLÉKLET

Szándékosan törölve

C. MELLÉKLET

Szándékosan törölve

D. MELLÉKLET

Szándékosan törölve

E. MELLÉKLET

Szándékosan törölve

F. MELLÉKLET

Szándékosan törölve

G. MELLÉKLET

NYITOTT KÉRDÉSEK

Nyitott kérdés	Megjegyzések
Fékezési szempontok	Ez a nyitott kérdés megoldódik a 3. ERTMS-/ETCS-alapkonfigurációban. A harmonizált fékezési modell tájékoztatás céljából már szerepel az A. melléklet A.2. táblázatának 15. hivatkozásában.
28. hivatkozás: üzemkésztség	Az ellenőrző-irányító és jelző berendezés hibái által előidézett korlátozott üzemmódok gyakori előfordulása csökkenti a rendszer biztonságát. Ennek elkerülése érdekében meg kell határozni a megbízhatósági, illetve üzemkésztségi minimumkövetelményeket.
78. hivatkozás: az ETCS DMI funkciókra vonatkozó biztonsági követelmények	Ez a nyitott kérdés a fedélzeti ETCS és a vezető közötti interfésszel vagy az információmegjelenítés, valamint az adat- és parancsbevitel hibáival kapcsolatos.
51. hivatkozás: a DMI ergonomiai aspektusai	Ez a nyitott kérdés megoldódik a 3. ERTMS-/ETCS-alapkonfigurációban. Tájékoztató jellegű előírás már létezik.
Legkisebb kerékátmérő 350 km/h-t meghaladó sebesség esetében	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás.
Legkisebb tengelytávolság 350 km/h-t meghaladó sebesség esetében	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás.
Fém- és induktív összetevőktől mentes tér a kerekek között	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás. Teherkocsik esetében nem nyitott kérdés.
A vágányra szórt homok jellemzői	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás.
A jármű fémtömege	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás.
A járműjellemzők kombinációja a megfelelő dinamikus tolatási impedancia érdekében	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás.
Elektromágneses interferenciák (vontatási áram)	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás.
Elektromágneses interferenciák (elektromágneses mezők)	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás. A nem egyenáramú energiarendszerek esetében nem nyitott kérdés.
A vontatási áram egyenáramú és kisméretű elemek	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás.
Mágneses, illetve örvényáramú vágányfékek használata	A. melléklet, A.2. táblázat, 77. hivatkozás.