

# **109/2020. (XI. 13. MÁV Ért.27.) EVIG sz. T.25. utasítás a vezetékek nélküli távközlési rendszerek alkalmazására a vasúti forgalomban**

## **1.0 AZ UTASÍTÁS CÉLJA**

A T.25. sz. utasítás (a továbbiakban: az utasítás) célja a vezetékek nélküli távközlő berendezések alkalmazásának szabályozása a vasúti közlekedés szervezése és lebonyolítása során.

Az utasítás tartalmazza:

- a vonatközlekedés lebonyolítása és egyéb technológiai műveletek végrehajtása alkalmával a vezetékek nélküli hálózatokon történő kommunikáció során követendő eljárásokat,
- a Távközlési szakszolgálat által üzemeltetett vezetékek nélküli, rádió hálózatokhoz kapcsolódó vezetékes és a GSM-R távközlési hálózatokhoz kapcsolódó berendezések használatával és kezelésével, valamint azok környezetében történő munkavégzéssel kapcsolatos általános tudnivalókat.

## **2.0 HATÁLY ÉS FELELŐSSÉG MEGHATÁROZÁSA**

### **2.1 Az utasítás hatálya**

Az utasítás hatálya kiterjed a MÁV Magyar Államvasutak Zrt. (továbbiakban: MÁV Zrt...) és - a GYSEV Zrt. általi hatályba léptetést követően - a Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Zrt. (továbbiakban: GYSEV Zrt.) Magyarország területén üzemelő vezetékek nélküli analóg és GSM-R rendszerrel felszerelt vasútvonalaira és sajátcélú vasúti pályahálózatokra, illetve ezen vonalakon és vonalszakaszokon a pályaműködtető-, illetve a vonatokat közlekedtető vagy tolatási mozgást végző vasúti társaságok munkavállalóira.

### **2.2 Az utasítás tartalma**

Az utasítás tartalmazza a vasúti technológia- és forgalom szervezése, irányítása és végzése során a vezetékek nélküli hálózatokat használó valamennyi munkavállaló által betartandó szabályokat, előírásokat.

### **2.3 Oktatás, vizsgáztatás**

Az utasítás előírásaiból a vezetékek nélküli hálózatokat használó valamennyi érintett munkavállalót foglalkoztató vasúti társaság a saját képzési, oktatási utasításában előírtak szerint és gyakorisággal oktatni és vizsgáztatni köteles. Az utasítással legalább elektronikus formában el kell látni az utasítás hatálya alá tartozó tevékenységet ellátó valamennyi munkavállalót.

## **2.4 Az utasítás kidolgozásáért és karbantartásáért felelős**

Az utasítás kidolgozásáért és karbantartásáért a MÁV Zrt. mindenkor a technológiai rendszerüzemeltetés szakmai irányítását ellátó szervezete a felelős.

## **3.0 FOGALMAK MEGHATÁROZÁSA**

### **3.1 Adásgomb (PTT)**

A PTT (Push to talk) gomb az adó és vételi üzemmód váltására szolgál.

A GSM-R hálózatban több résztvevős hívás esetén (pl. csoporthívás, vagy vészhívás) az adásgomb (Push To Talk, PTT) lenyomásával kell jelezni a beszédigényt a hálózat felé. Ha az adáskérés visszaigazolásra került (Beszéljen! / Beszélhet! vagy egyéb készülékfüggő piktogram visszajelzése és/vagy hangjelzés), akkor lehet beszélni a többi résztvevő felé.

### **3.2 Alaphálózat, Rádióhálózat**

A vasúti infrastruktúra részét képező, vezeték nélküli értekezésre használt kommunikációs eszközök fixen telepített részei.

### **3.3 Duplex**

Az adó és a vételi frekvencia nem azonos, ugyanazon időben kétirányú információ átvitelére használható kommunikációs forma.

### **3.4 Félduplex**

Olyan rendszerekben ahol az alaphálózat duplex működésű, de kétfrekvenciás szimplex készülékekkel egy időben csak egyirányú információ átvitelre használható kommunikációs forma.

### **3.5 Fix szolgálat**

Azon felhasználók gyűjtő elnevezése, akik a pálya menti szolgálati helyeken forgalomszabályozást végző vagy egyéb technológiát kiszolgáló munkát végeznek, és részükre a rádió-berendezés fix helyen kerül telepítésre (forgalmi vonalirányító, forgalmi szolgálattevő, váltókezelő stb.).

### **3.6 GSM-R mobiltelefon**

Olyan hordozható és saját önálló energiaellátással rendelkező telefonkészülék, mely alkalmas a GSM-R hálózat szolgáltatásainak igénybevételére és összeköttetést biztosít más vasútüzemi mobil- és vezetékes telefonokkal. Alkalmas lehet (jogosítás esetén) közcélú hálózatok felé történő kommunikációra.

### **3.7 GSM-R rádiós diszpécser terminál**

Olyan fixen telepített rádiós eszköz, mellyel a GSM-R hálózat szolgáltatásai elérhetőek.

### **3.8 Irányítási terület**

Azon földrajzi terület, amely a GSM-R hálózatban egy adott felhasználó részére egyes funkciók betöltése során konfigurálásra került. Az irányítási terület a betöltött funkció (pl. forgalmi szolgálattevő,

forgalmi vonalirányító, műszaki diszpécser szolgálatok, stb.) illetékességi területének függvényében a felhasználó szakszolgálatának igénye alapján kerül bekonfigurálásra.

### **3.9 „Jól működő fix/kézi rádió”**

kifejezés azt jelenti, hogy a rádió-berendezés megfelelő minőségű kétirányú kommunikációra alkalmas az azt használó személyzetek között, azonos csatorna beállítással.

### **3.10 „Jól működő mozdonyrádió”**

kifejezés azt jelenti, hogy a mozdonynak minősülő járművön, vezérlőkocsin a kiépített infrastruktúrának megfelelő telepített rádió-berendezéssel a mozdony személyzet az adott szolgálati helyen és/vagy vonalszakaszon kiépített rádióhálózaton keresztül megfelelő minőségű kétirányú kommunikációra képes.

### **3.11 Kezelési Szabályzat**

A Kezelési Szabályzat olyan, a felhasználók számára készült, elsősorban a használatra vonatkozó műszaki dokumentáció, amelyet minden berendezés típus gyártója által rendelkezésre bocsátott termékismertető, kezelési útmutató, illetve használati útmutató alapján az adott berendezés üzemeltetője állít össze kifejezetten a vasúti munkavállalók számára. Ezen Kezelési Szabályzatok az üzemeltetőnél hozzáférhetőek. A Kezelési Szabályzat a felhasználók részére ismerteti az egyes berendezések felhasználóitól a használattal összefüggő berendezés specifikus ismereteket.

### **3.12 Kezelő felület, diszpécser terminál**

A rádió hálózat kezelésére alkalmas, képernyővel rendelkező, hang és adat információk átvitelére képes, fixen telepített értekező berendezés.

### **3.13 Kézibeszélő**

A rádiókezelő azon része, amely az emberi fej ergonómiájához illeszkedő, hanginformáció átalakítására alkalmas eszköz (főbb részei a mikrofon, hallgató és adásgomb [PTT]).

### **3.14 Kézirádió, kézi készülék**

Olyan kézben hordozható, és saját önálló energiaellátással (akkumulátor) rendelkező értekező berendezés, amely segítségével kapcsolat teremthető a rádió hálózat használói között.

### **3.15 Körözhívás**

A GSM-R és analóg vonali rádiórendszerek azon funkciója, amellyel az aktív rádió kezelőről a felhasználó a vonal vagy vonalszakasz meghatározott vevői részére információt közöl. Csak egyirányú összeköttetést jelent a kezelőtől az információt vevő eszközök irányába.

### **3.16 Marokmikrofon**

A rádió-berendezéshez csatlakoztatható, marokba fogható külső kezelőegység, főbb részei a mikrofon, (esetlegesen hangszóró) és adásgomb [PTT].

### **3.17 Mozdonyrádió**

Olyan értekező rádiós berendezés, amely a végrehajtó szolgálatban résztvevő szolgálati helyek dolgozói és a mozdonyvezető közötti összeköttetés létesítésére alkalmas (F.2. Utasítás fogalommeghatározása szerint).

A mozdonyrádió műszaki szempontból a mozdonynak minősülő járműre, vezérlőkocsira fixen telepített értekező berendezés, beleértve a GSM-R rendszert használó beszédcélú fedélzeti berendezést is, amely a kiépített infrastruktúra hálózat használatához megfelelő paraméterekkel rendelkezik, valamint a rádióhálózat- és ahhoz kapcsolódó távközlési rendszerek felhasználói közötti kommunikációt biztosítja.

### **3.18 Mozgó szolgálat**

Azon felhasználók gyűjtő elnevezése, akik a munkájuk során a rádióhálózat hozzáférésére mobil (mozdonyrádió, gépkocsi rádió) vagy kézi (kézirádiók) eszközt használnak. (mozdonyvezető, tolatásvezető, kocsirendező stb.).

### **3.19 MSISDN telefonszám**

A mobil előfizető egyedi telefonszáma:

MSISDN = országkód (+36) + hálózatkijelölő szám (pl. 20/30/70/38) + előfizetői szám.

### **3.20 „Nem értettem”**

kifejezés azt jelenti, hogy a vevő fél, az információt folyamatában hallja, de valamilyen okból torz, nem érthető minőségben. Ez esetben a közleményt meg kell ismételteni, de az adó oldali felhasználónak ügyelnie kell a használt készülék hangátviteli tulajdonságaira.

### **3.21 „Nem hallottam”**

kifejezés azt jelenti, hogy a vevő a részére szóló közleményt nem tudta összefüggésében meghallgatni. Ebben az esetben mindenképpen meg kell ismételteni a közleményt.

### **3.22 Nyílt üzemű**

A rádiófrekvencián sugárzott adás nem kerül titkosításra, a sugárzott hanginformáció hallható bárki részére, aki megfelelő vevőkészülékkel rendelkezik.

### **3.23 Rádió csatorna**

Az adási és vételi frekvenciák összessége, amelyet egy adott csatorna elnevezéshez hozzárendelnek. A szabályozási és egyéb dokumentumokban a rádió csatornák elnevezéseit (kódját) kell alkalmazni.

### **3.24 Rádiókezelő (MMI)**

A mozdonyrádió és a rádióhálózat azon része, amelyen keresztül a felhasználó részére a rádióhálózat által nyújtott szolgáltatások elérhetőek.

### **3.25 Rádiókörzet (Technológiai)**

Olyan rádió hálózatok gyűjtő elnevezése, amelyek elsősorban az állomások technológiai munkavégzésének megkönnyítése érdekében a vonatszemélyzet, mozdonyoszemélyzet,

valamint állomási személyzet számára kerülnek kialakításra. Funkciójuk szerint lehetnek: tolató, adatrögzítő, vonatvizsgálói, műszaki és egyéb körzetek.

### **3.26 „Rendben, jól érthető, hallható”**

kifejezés azt jelenti, hogy a vevő fél az információt folyamatosan jó érthetőséggel, hangerővel hallja a felhasználói készülékén.

### **3.27 Szimplex**

Az adó és a vételi frekvencia azonos, ugyanazon időben csak egy irányú információ átvitelre használható kommunikációs forma.

### **3.28 Távközlési diszpécser, GSM-R diszpécser szolgálat**

A távközlés 24 órában működő hibafelvevő, felügyeleti és üzemi munkairányítói szolgálata. A GSM-R hálózatban központi felügyeletet ellátó műszaki munkavállalók gyűjtő elnevezése.

### **3.29 Vonali rádió (hálózat)**

A közlekedő vonatok személyzete és a vonatközlekedés szervezését, irányítását, felügyeletét ellátó személyzet közötti értekezésre alkalmas rádióhálózat.

### **3.30 Vészhívás**

Olyan magas prioritással rendelkező hívástípus, amellyel egy meghatározott földrajzi területen, körzeten belül tartózkodók között veszélyhelyzet alkalmával azonnali kapcsolat létesíthető. A kapcsolat létrejötte után a körzeten belül tartózkodók és a vészhívásra jogosított felhasználók csak a vészhívást kezdeményező közleményét hallják, minden más hívás letiltásra kerül a vészhívás idejére.

### **3.31 „Valós idejű” átvitel**

A beszédkapcsolat adó és vevő között az adásgomb megnyomásával azonnal felépül és a közlemény késleltetése az adó mikrofonjától a vevő hangszórójáig elhanyagolható mértékű.

Egyebekben az 5.1 pontban hivatkozott utasítások, szabályzatok vonatkozó fogalommeghatározásai.

## **4.0 AZ UTASÍTÁS LEÍRÁSA**

### **4.1 Közlekedés és munkavégzés a rádiós eszközök használatával**

#### **4.1.1 Forgalmazás alapszabályai a rádióhálózatokban**

Rádióforgalmazás analóg technológiai rádiós körzetek esetében csak az adott csatorna frekvenciahasználati engedélyében feltüntetett földrajzi határokon belül engedélyezett. A szolgálati helyre telepített rádió körzetek megnevezését, csatorna számát, és területét az Állomási Végrehajtási Utasítás vonatkozó pontjában szerepeltetni kell.

A rádió hálózaton történő forgalmazás során minden résztvevő köteles betartani a rádiós kommunikáció alapszabályait.

- a) Az összeköttetések során minden esetben azonosítani szükséges a forgalmazásban résztvevő személyeket (a munkavállaló neve és betöltött funkciója alapján). A résztvevő személy hangja alapján történő azonosítása nem megengedett.  
A forgalmazás során minden esetben azonosítani szükséges, honnan történik a forgalmazás pl. állomáson a vágányszám, nyíltvonalon a szelvénytérkép, a jelző megnevezésével.
- b) A forgalomszabályozással (vonatközeledéssel és tolatással) közvetlen összefüggő közleményeket mindig vissza kell ismételni, azokat harmadik fél útján közvetíteni tilos. Az ilyen jellegű közlemények csak a hívó és hívott fél közvetlen kapcsolatával bonyolíthatók le.
- c) A rádión keresztül adott és visszaismételt utasítás egyenértékű az élő szóval adott utasítással.
- d) Analóg rádióhálózatoknál és GSM-R csoporthívás esetén egy csatornán (illetve egy csoportban) ugyanazon időben csak egy kommunikáció kezdeményezhető. Analóg rádióhálózatoknál és GSM-R csoporthívás esetén az adást a „Vétel” szóval kell befejezni.  
A „Vétel” szó elhangzása után az adást a közlő köteles azonnal beszüntetni (adásgombot elengedni). Az összeköttetés befejezését (csoporthívás bontását) egyértelműen jelezni kell pl.: „Vétel. Vége”.
- e) A közleményeket – eltérő rendelkezés kivételével – magyar nyelven, érthető artikulációval, normál hangerővel kell adni. A nem megfelelő hangerővel (túl hangos vagy túl halk) adott közlemények információvesztéshez vezethetnek.
- f) A közleményben mindig egyértelműen kell fogalmazni. A rendelkezésnek minden esetben tárgyszerűnek, az utasításokban foglaltaknak megfelelőnek és szabatosnak kell lennie. A helyi adottságoknak és sajátosságoknak megfelelő szavak, szóösszetételek használata megengedett.
- g) Az információ továbbításánál ügyelni kell arra, hogy az adott közlemény valóban annak a személynek legyen továbbítva, akinek az szól.
- h) „Vészhívást” csak indokolt esetben szabad indítani.
- i) Tilos az üzemi célokra fenntartott MÁV rádióhálózatokon magán/közcélú és/vagy zenei műsor, valamint reklám tevékenység közvetítése és a munkavégzéshez nem szükséges magánjellegű közlemények továbbítása.
- j) Tilos a különböző felhasználású rádiórendszerek összekötése és az információ egymásba történő átjátszása.
- k) Az összeköttetéseket – rádióforgalmazás közben – elsősorban a „Rendben, jól érthető, hallható”, „Nem hallottam” és „Nem értettem” kifejezések használatával kell jellemezni.
- l) Amennyiben a közlemények a vevő részére bármely ok miatt nem hallhatóak tisztán és érthetően, akkor azt minden esetben meg kell ismételni. A vevő ebben az esetben az adó felé köteles ezt jelezni.

#### **4.1.2 Rádiós eszközök használata**

- a) Ott, ahol a munkafolyamat jellege megkívánja a munkavállaló köteles a jól működő mozdony-, fix- és kézirádiót, GSM-R diszpécser terminált bekapcsolva, a megfelelő üzemmódban hívásfogadásra készen tartani és a beérkező hívásokat kezelni.
- b) A forgalmazáshoz használt rádióhálózaton csak az arra kiképzett munkavállaló forgalmazhat, akinek ismernie kell az adott hálózat alapvető műszaki adottságait, a vonatkozó rádióforgalmazási szabályokat, valamint a rádióforgalmazásra használt berendezés kezelési szabályzatát.
- c) A kézibeszélőt forgalmazás esetén a helyéről le kell emelni és szabályosan tartva kell belebeszélni. Tilos az asztalra letett, „ölbe tett” stb. kézibeszélő használat, mert a közlemény információvesztéséhez vezethet, amely a közlekedés biztonságát veszélyeztetheti.
- d) Asztali kezelőnél és kézirádióknál a mikrofonba, azzal szemben kb. 10-20 cm közötti távolságból kell beszélni. Kommunikáció során ügyelni kell arra, hogy kézzel vagy egyéb tárggyal ne takarjuk el se a mikrofont, se a hangszórót.
- e) A kézibeszélő, asztali kezelő, kézirádió adásgombjának megnyomása után a beszédet legalább egy másodperc kivárással kell elkezdni.
- f) A pályahálózat működtetője által fenntartott rádióhálózatban tilos olyan készülék típus használata, amely a pályahálózat működtetője által kiállított, érvényes vasútüzemi alkalmazhatósági engedéllyel nem rendelkezik. Az alkalmazhatósági engedéllyel rendelkező berendezések aktuális listája a MÁV Zrt. Távközlési szakszolgálatánál elérhető.
- g) A vasútüzem biztonsága érdekében minden, az utasítás hatálya alá tartozó pályahálózaton, bármely okból mozgást végző önjáró jármű vasúti hálózaton történő kommunikációra használt rádió-berendezésének, az utasítás hatálya alá tartozó készülékének rendelkeznie kell a MÁV Zrt. Távközlési szakszolgálatával kiadott alkalmazhatósági engedéllyel.
- h) A jármű üzemen tartójának rendelkeznie kell minden egyes járműre egyedileg a rádiós infrastruktúra használatához megfelelőséget tanúsító funkcionális vizsgálati dokumentummal amennyiben a GSM-R mellett analóg (pl. több modusú) mozdonyrádióval is fel van szerelve a jármű az üzemeltetéshez szükséges, a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság által kiállított rádióengedéllyel. Ezt a követelményt a megkötött hálózat-hozzáférési szerződés és mellékletei is tartalmazzák.
- i) A munkavállalók részére a feladataik elvégzéséhez szükséges jól működő, a rádióhálózat használatához megfelelő berendezés biztosítása a szolgálati felettesük (vezetőjük) kötelessége.
- j) A jármű tulajdonosa (üzembentartója) köteles a mozdonynak minősülő járművet, vezérlőkocsit telepített mozdonyrádióval felszerelni és üzemen tartani.
- k) A szolgálat átadás-átvétel során, a vonatközlekedés és tolatás tevékenység megkezdése előtt a vonat- és tolatószemélyzet köteles meggyőződni az érkező berendezések használhatóságáról. Az érkező berendezést használhatónak kell tekinteni ha: a Kezelési Szabályzatban (leírásban) előírtak szerint bekapcsolható és funkcióját kifogástalanul ellátja.

- l) A kézi rádió üzemserű és biztonságos használatának érdekében a hozzá tartozó biztosított tartótokot, marokmikrofont, hevedert vagy rögzítő eszközt használni kell.

#### **4.1.3 GSM-R migrációs időszak**

A pályahálózat működtető által a GSM-R rendszerrel kiépített vasútvonal szakaszokon közlekedő járművek GSM-R mozdonyrádióval való felszerelésére biztosított átmeneti időszak, mely időszakban a GSM-R rendszer használata már elérhető, mint szolgáltatás és használata minden GSM-R mozdonyrádióval felszerelt jármű számára kötelező, azonban a migrációs időszak végéig a GSM-R mozdonyrádióval fel nem szerelt járművek is közlekedhetnek ezen vonalszakaszokon. A GSM-R migrációs időszak végéig a GSM-R szolgáltatással párhuzamosan üzemelő analóg vonali rádiórendszerek még használhatók, ezt követően a rendszerek véglegesen megszüntetésre kerülnek.

Az utasítás hatálya alá tartozó pályahálózaton vonatközlekedés lebonyolítása során elsődleges értekező berendezésként az adott infrastruktúra kiépítésének megfelelő vasúti rádióhálózatot kell használni. Analóg és GSM-R hálózat együttes, azonos minőségű jelenléte esetén, a GSM-R hálózat használatát kell előtérbe helyezni.

A GSM-R migrációs időszak vége: **2021. december 31.**

#### **4.1.4 A közlekedés és munkavégzés feltételei**

A GSM-R rendszerrel lefedett vonalszakaszokon és szolgálati helyeken a forgalmi szolgálat és a mozdonynak minősülő jármű vezetője között elsődleges kommunikációs eszköz a kiépített vasútüzemi GSM-R rádióhálózat.

A meghatározott típusú értekező berendezéseken forgalmazható közlemények a hatályos F.1. sz. Jelzési Utasításban, az F.2. sz. Forgalmi Utasításban, az F.2. sz. Forgalmi Utasítás Függelékeiben, a Vonali Végrehajtási Utasításokban és az Állomási Végrehajtási Utasításokban szabályozott módon és szöveggel történhetnek.

A jármű vezetője elsődlegesen a jármű telepített jól működő mozdonyrádióját alkalmazhatja vezetékek nélküli kommunikációra a forgalom szabályzóval, illetve tolatásvezetővel, vonatközlekedés vagy tolatás során. Ezen kitételek alól csak a gőzvontatású nosztalgiajárművek mentesülnek, ahol a jármű műszaki kialakítása miatt csak hordozható rádiókészülék alkalmazható. Amennyiben a mozdonyrádióval az értekezés lehetetlen, használható a közcélú mobiltelefon is a vonatkozó utasítások rendelkezéseinek betartásával.

A használhatatlanná vált rádióhálózat és a távközlési szolgálat által üzemeltetett távközlési berendezések hibáját azonnal be kell jelenteni az illetékes távközlő diszpécser/MÁV NOC szolgálatnak, a vonatkozó utasítások (T.10.) szerint. A saját üzemeltetésű távközlési berendezések hibáját az üzemben tartó köteles elhárítani.

#### **4.1.5 Forgalom- és tolatási mozgás szabályozása rádióhálózatok segítségével**

Azon vonalszakaszokon, ahol az infrastruktúra részét képező rádióhálózat üzemel, a vontatójármű vezetője köteles a forgalom szabályzást végző részére jól működő mozdonyrádión keresztül bejelentkezni. GSM-R vonalszakasz esetén, bejelentkezés alatt a 4.2.7 pontban meghatározott, nem élőszavas bejelentkezési folyamatot értjük. Amennyiben a forgalomszabályozó részére a vonalszakaszra történő belépést megelőzően a mozdonyvezető nem jelentkezik be és mobiltelefonon sem érhető el, akkor a vonatot a következő alkalmas szolgálati helyen meg kell állítani és a helyzet tisztázása után folytathatja csak útját.

Amennyiben a szolgálati helyen kiépített tolatási körzet van, akkor a mozdonyvezető a jól működő mozdonyrádión keresztül, a tolatásban résztvevők pedig a jól működő kézi rádión keresztül kötelesek próbahívással bejelentkezni a tolatási szolgálat megkezdésekor a tolatást vezető forgalmi személyzet és egymás részére.

GSM-R hálózattal ellátott területeken a migrációs időszak lejárta után a vonat csak akkor tekinthető „indulásra késznek” ha az F.2. sz. Forgalmi Utasítás előírásai alapján a menetvonal tulajdonos (vagy megbízottja) a pályahálózat működtetője felé a vonat indulásra kész állapotát kimutatható módon (elektronikusan vagy papíron) bejelentette.

Indulásra kész állapot esetén a GSM-R rendszerben a vontatójármű vezetője a jól működő mozdonyrádión köteles vonatszámával regisztrálni. A bejelentkezés a forgalomszabályozó GSM-R diszpécser terminál kezelőpultján megjelenik. Az UIC 751-3 ajánlás szerinti 450 MHz-es vonali rádiórendszerek esetén indulásra kész állapot esetén a vontatójármű vezetője a jól működő mozdonyrádión köteles vonatszámával regisztrálni, a bejelentkezés az irányító fix rádiókezelőjén jelenik meg. Amennyiben az adott vonalon több rádiórendszer üzemel párhuzamosan, akkor a GSM-R rendszert kell elsődlegesen választani.

#### **4.1.6 Bejelentkezés**

A bejelentkezést a különböző rádióhálózatok működése ismeretében az alábbi módon kell végezni:

- a) a 160 MHz-es vonali rádió hálózatokban és 450 MHz-es tolatási körzetekben ('V' és 'C', 'C\*'üzemmód) élőszóval,
- b) a 450 MHz-es vonali UIC rendszerekbe ('A' üzem mód) a „Jelentkezem” távirat küldésével,
- c) a GSM-R hálózatba a 4.2.1 fejezetben és a 4.2.7 pontban leírtak szerint,
- d) a MERÁFI rádió rendszerekbe a vonatkozó Vonali Végrehajtási Utasításokban és Kezelési Szabályzatban leírtak szerint.

#### **4.1.7 „Vészhívás” Analóg UIC751-3 szerinti analóg 450 MHz-es vonali rádióhálózatokban**

Amennyiben a forgalomszabályozó a rendelkezésre álló kezelőfelületen „Vészhívás”-t észlel, azt azonnal a kezelési utasításban előírtak szerint kezelni köteles. A vészhívásban elhangzott információnak megfelelően köteles a forgalomszabályozást a továbbiakban folytatni.

A mozdonyvezető „Vészhívás”-t csak indokolt esetben kezdeményezhet. Indokoltnak tekinthető minden olyan közlemény, amely esetleges veszélyhelyzet elkerülésére (baleset megelőzés), vagy havária esemény helyzetjelentésére vonatkozik. A többi járművezető mozdonyrádióon hallható vészhívás esetén az abban elhangzó információknak és rendelkezéseknek megfelelően köteles a továbbiakban a szolgálatát végezni.

#### **4.1.8 „Vészhívás” GSM-R hálózatban**

A 4.4.8 és 4.4.16 illetve a 4.4.17 pontok szerint.

#### **4.1.9 Szelektív kapcsolat**

Alapesetben minden arra alkalmas vonali rádióhálózatban a közölni kívánt információt és rendelkezést egyedi azonosítást igénylő, ún. szelektív kapcsolatban kell közölni. A szelektív kapcsolat alapját a rádiórendszerben regisztrált vonatszám képezi. A szelektív kapcsolat annak felépüléstől annak bontásáig áll fenn, egyidejűleg kétirányú információ áramlást biztosítva.

#### **4.1.10 MRN vonatok közlekedése**

Minden adott közleményben egyértelműen (MRN számának közlésével) meg kell határozni, hogy mely egységnek szól a közlemény.

MRN vonatként közlekedő járművek vezetői részére első sorban az alábbiak közölhetők rádióon keresztül:

- a) Tolva visszatérő MRN vonat bejáratí jelző előtt történő megállásának bejelentése során közölni kell, hogy:
  - melyik vágányról,
  - milyen jelű jelző milyen jelzése mellett,
  - melyik (szabad/foglalt) vágányra haladhat be.
- b) Visszatérő MRN vonat részére a bejáratí jelző mellett történő elhaladásra adott engedélyben közölni kell, hogy:
  - melyik vágányról,
  - milyen jelű jelző milyen jelzése mellett,
  - melyik (szabad/foglalt) vágányra haladhat be.

MRN vonat járművezetőjével történő kommunikációra felhasználható a szolgálati helyen rendszeresített technológiai rádió körzet, valamint a vonali rádió és GSM-R hálózat is.

MRN vonatok közlekedésével kapcsolatosan az alábbi közlemények is forgalmazhatók:

- MRN vonat részére szükséges vágányút beállításának elrendelése és bejelentése,
- tolvá visszatérő MRN vonat bejáratí jelző előtt történő megállásának bejelentése,
- visszatérő MRN vonat részére a bejáratí jelző mellett történő elhaladásra adott engedély.

#### **4.1.11 Tolatási tevékenység lebonyolítása**

Ha a tolatás irányítása rádión történik, akkor a mozdonyvezető részére az F.2. Forgalmi Utasításban a tolatási mozgások szabályozására előírt közleményeket kell adni.

Tolatási tevékenység alkalmával elsősorban az alábbi tolatással kapcsolatos közlemények közölhetők rádión keresztül:

- a) elvégzendő műveletek és végrehajtási módjuk,
- b) tolatási korlátozások,
- c) értesítés a tolatás engedélyezéséről,
- d) tolatási mozgás lebonyolításához szükséges vágányút beállításának kérése, elrendelése,
- e) tolatóvágányút beállításának közlése,
- f) mozdonyok mozgásának szabályozása,
- g) tolatás megszüntetése és folytatása.

A tolatási mozgások vezetékek nélküli kommunikációjának lebonyolítására csak a szolgálati helyen rendszeresített tolatási rádiókörzet alkalmazható. Tolatási rádiókörzet hiányában szükség esetén alkalmazható a vonali rádióhálózat, vagy amennyiben ezt az ÁVU-ban szabályozottak lehetővé teszik, a GSM-R hálózat is. Tolatások alkalmával a tolatásvezető által a mozdony megindítására adott engedély közlésekor a végzendő mozgás irányának megfelelően a „húzhat”, vagy „tolhat” kifejezéseket kell használni. Egyedül közlekedő jármű (mozdony, motorkocsi, munkagép, stb.) mozgásának engedélyezése során a helyzetnek megfelelően az indulás helyét és a megállás helyét kell a járművezetővel közölni.

Ha bejárással végzett tolatás esetén a tolatás irányítása rádión történik, akkor a tervezett megállási hely távolságát megközelítőleg 100 méterenként, 100 méteren belül megközelítőleg 20 méterenként közölni kell a mozdonyvezetővel. Nem kell közölni a távolságot, ha a mozdonyvezető a tolatás irányát tekintve az első jármű vezetőfülkéjében teljesít szolgálatot. Amennyiben a mozdonyvezető a tolatásvezető részéről nem kap megközelítőleg 10 másodperc letelte után közleményt, köteles a mozgást azonnal megállítani.

A tolatásvezető köteles a mozgás azonnali megállítására intézkedni, ha a mozdonyvezető részéről a közlemény nyugtázása elmarad.

Abban az esetben, ha az adott közlemény nyugtázása a járművezető részéről elmarad, a közleményt meg kell ismételni. Ha a közleményt annak megismétlése után sem nyugtázza a járművezető, akkor a mozgást a helyzet tisztázásáig a rendelkezésre álló lehetőségekkel azonnal meg kell állítani. Ha a tolatószemélyzet bármely tagja úgy ítéli meg, hogy a tolatási mozgás végrehajtásához szükséges közleményt vele nem közölték, köteles a tolatási mozgás azonnali megállítására intézkedni. Megállás után a kialakult helyzetet az érintett személyzettel tisztázni kell. Ugyanígy kell eljárni abban az esetben is, ha a rendelkezésre álló rádió berendezés használhatóságával kapcsolatban bármilyen műszaki probléma, vagy kétely merül fel.

#### **4.1.12 Vonatközlekedés alkalmával közölhető információk és rendelkezések**

Vonatközlekedés alkalmával közölhető:

- a) a jármű vezetőjével az alábbi vonat közlekedését érintő információk és rendelkezések:

1. Amennyiben a közlekedés biztonságával közvetlenül összefüggő, előszóval közölt rendelkezés adásának időpontjában az értesítendő vonat a nyílt vonalon mozgásban van, az értesítést végző dolgozónak a rendelkezés adását a vonat megállítására vonatkozó utasítással kell kezdenie.
  2. A tényleges előszóval történő értesítés akkor kezdhető meg, amikor a mozdonyvezető a vonatot már megállította és erről az értesítést adó munkavállalót értesítette.
  3. A rendelkezésnek minden esetben tárgyszerűnek, az utasításokban foglaltaknak megfelelőnek és szabatosnak kell lenni.
  4. A vonat mozdonyvezetője csak akkor tekinthető értesítettnek, ha az értesítés szövegét helyesen visszaismételte.
- b) amennyiben a rádió hálózat arra alkalmas, és a vonat ki van építve UIC 568 előírásnak megfelelő vezetékes hangrendszerrel, akkor a rendszeren keresztül kétirányú kapcsolat létesíthető a vonat személyzetével valamint információ közölhető az utasokkal.
- c) adható egyéb közlemények:
1. a külső forgalmi szolgálattevő részére a vonatok mozdonyvezetőinek indításra, áthaladásra történő felhatalmazására adott engedély, valamint ennek nyugtázása,
  2. rendkívüli események megelőzésére vonatkozó közlemény,
  3. bekövetkezett rendkívüli eseményekről adandó tájékoztató közlemény vagy rendelkezés,
  4. a külső forgalmi szolgálattevő által a rendelkező forgalmi szolgálattevő részére adott közlemények (vonatszemélyzet értesítésének megtörténte, vonat indulásról, áthaladásáról adott közlemények).

## **4.2 A GSM-R mozdonyrádió használata**

A vonatkozó szabályokat az Utasítás az ETCS vonatbefolyásoló rendszerrel történő közlekedésre vonatkozó utasítás „A GSM-R mozdonyrádió használata” fejezete is tartalmazza. Jelen utasítás valamennyi GSM-R rádiórendszerrel lefedett vasútvonalra vonatkozik.

### **4.2.1 Közlekedés a fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezéssel**

A GSM-R beszédkommunikációs berendezéssel felszerelt járművek fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezésének kezelésével kapcsolatos részletes szabályokat (a rádiókezelőn (man-machine-interface, azaz MMI) kijelzőjén megjelenő jelzéseket, információkat) az adott járműtípushoz, vagy mozdonyrádió berendezés típushoz kiadott Kezelési Szabályzat tartalmazza.

### **4.2.2 GSM-R mozdonyrádiók üzembe helyezése**

- a) A vontatójárművek, mozdonyoknak minősülő járművek üzembe helyezésekor a jármű fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezéseit is üzembe kell helyezni és azok

működőképes állapotáról meg kell győződni a berendezéshez biztosított Kezelési Szabályzatban előírtak szerint. A GSM-R mozdonyrádió berendezés bekapcsolását, üzemelő állapotát, kikapcsolását és selejtezését (kiiktatását) a Kezelési szabályzatban kell szabályozni.

- b) A GSM-R mozdonyrádió berendezések önteszt funkcióval rendelkezhetnek és megadott időközönként önellenőrzést hajthatnak végre. Amennyiben a funkció megvalósításra került, akkor az ellenőrzés eredményétől függően, az észlelt hibákról a GSM-R mozdonyrádió hibajelzéssel értesíti a kezelőt.

#### **4.2.3 GSM-R üzemmód kiválasztása**

- a) Többnormás mozdonyrádió berendezéssel felszerelt járművek esetén a rádió Kezelési Szabályzatában megadott módon lehet váltani a különböző rádiórendszerek között.
- b) A GSM-R üzemmóddal rendelkező fedélzeti mozdonyrádió berendezés üzembe helyezését követően, a GSM-R hálózathoz való csatlakozáshoz, a fedélzeti mozdonyrádió berendezés kezelőfelületén ki kell választani a GSM-R üzemmódot. A fedélzeti mozdonyrádió berendezés a GSM-R üzemmódra váltás sikerességét a rádiókezelőn (MMI) kijelzi.

#### **4.2.4 GSM-R HU hálózat kiválasztása - eljárás GSM-R körzetre figyelmeztető jel esetén**

A magyar GSM-R rendszer által lefedett terület kezdetét az F.1. sz. Jelzési Utasításban meghatározott „GSM-R körzetre figyelmeztető jel” jelöli (1. ábra). A jel azt a helyet jelöli meg, ahol a GSM-R mozdonyrádióval felszerelt mozdonnal továbbított vonat mozdonyvezetőjének a magyar GSM-R hálózathoz kell csatlakoznia.

A csatlakozást követően arra vonatszámmal vagy vonatszám ütközés esetén a GSM-R vonatazonosítóval regisztrálva be kell jelentkeznie. Amennyiben egy vonaton több GSM-R mozdonyrádió aktív, akkor a második, harmadik, stb. mozdonyvezető részére kialakított funkcionális számokra kell bejelentkezni a Kezelési Szabályzatban leírtak szerint.



**1. ábra**

- a) A GSM-R üzemmód kiválasztása után a GSM-R mozdonyrádió a korábban kiválasztott GSM-R ország hálózatához próbál kapcsolódni. Ennek oka, hogy a GSM-R

mozdonyrádiók esetén manuális hálózátválasztást alkalmaznak, ezzel elkerülve a nem kívánt csatlakozást egy szomszédos ország GSM-R hálózatra.

- b) Ha a korábban kiválasztott hálózat nem megfelelő, akkor a GSM-R mozdonyrádió Kezelési Szabályzatában megadott módon a manuális hálózátválasztás funkció segítségével a „GSM-R HU” magyar GSM-R vasúti távbeszélő hálózathoz kell kapcsolódní.

#### **4.2.5 GSM-R HU hálózat lefedettségének vége – eljárás GSM-R körzet végére figyelmeztető jel esetén**

- a) A magyar GSM-R rendszer által lefedett terület végét fényvisszaverős kialakítású, fehér alapon fekete szegéllyel keretezett, álló téglalap alakú táblán fekete kézibeszélőt ábrázoló piktogram és alatta GSM-R HU felirat, vörös sávval ferdén áthúzva jelzi (2. ábra). A tábla arra figyelmeztet, hogy mellette történő elhaladás esetén, a mozdonyvezetőnek az arra alkalmas mozdonyrádió előírás szerinti kezelésével a GSM-R HU hálózatban regisztrált vonatszám vagy GSM-R vonatazonosító alól ki kell jelentkeznie.



2. ábra

- b) A figyelmeztető jel után következő vonalszakaszon a GSM-R HU hálózat már nincs kiépítve. A mozdonyrádiót az útvonalkönyvben megjelölt rádióhálózatra kell átállítani (üzemmód váltás), vagy határátmenetnél és GSM-R üzemmódban való tovább közlekedés esetén fel kell készülni a szomszédos ország GSM-R hálózatának a kiválasztására a mozdonyrádió kezelési leírásában a manuális hálózátválasztásra vonatkozó leírás szerint.

#### **4.2.6 GSM-R regisztrációs adatok, vonatadatok megadása**

- a) A GSM-R rádiót használónak minden esetben gondoskodnia kell róla, hogy a hálózaton megfelelő módon azonosítható legyen. Ennek megfelelően minden esetben a felhasználó kötelessége a rádió hálózaton megfelelő funkcióval történő bejelentkezés és kijelentkezés.
- b) A GSM-R mozdonyrádió berendezéssel felszerelt jármű mozdonyvezetőjének gondoskodnia kell arról, hogy az általa vezetett vonat adatai a fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezésen rendelkezésre álljanak a Kezelési Szabályzat szerint.

#### 4.2.7 Vonat menetének kezdete, bejelentkezés

- a) A fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezésen a jármű mozdonyvezetőjének a vonat menetének kezdete előtt be kell jelentkeznie a vonatszám vagy vonatszám ütközés esetén a GSM-R vonatazonosító bevitelével és a megfelelő funkció kód (mozdonyvezető - 01) kiválasztásával.
- b) A sikeres bejelentkezésről a GSM-R mozdonyrádió berendezés tájékoztatást ad. A vonatszám a következő módon jelenik meg a rádiókezelőn illetve a GSM-R diszpécser terminál vonatlistájában:

| vonatszám<br>hossza | példa<br>vonatszám | GSM-R<br>mozdonyrádió<br>beadott<br>vonatszám | GSM-R<br>mozdonyrádió<br>megjelenített<br>vonatszám | GSM-R diszpécser terminál<br>megjelenített vonatazonosító |
|---------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 2 digit             | 65                 | 65                                            | 00065                                               | 00065                                                     |
| 3 digit             | 718                | 718                                           | 00718                                               | 00718                                                     |
| 4 digit             | 3021               | 3021                                          | 03021                                               | 03021                                                     |
| 5 digit             | 35411              | 35411                                         | 35411                                               | 35411                                                     |

- c) A mozdonyvezetőnek a GSM-R rendszerbe történő sikeres bejelentkezést követően a távvezérelt, távkezelt, KÖFI vonalra, vonalszakaszra történő belépés előtt, vagy ha a vonat kiindulási állomása a vonalon, vonalszakaszon van, a belépés, illetve indulás előtt nem szükséges előszóval bejelentkeznie a forgalomirányítást végző személyzet felé.
- d) Ha vonatszáma történő bejelentkezés során az MMI foglalt vonatszámot jelez, akkor a bejelentkezést a GSM-R vonatazonosító bevitelével kell megismételni.

#### 4.2.8 GSM-R vonatazonosító

A GSM-R hálózat országosan ugyanazon vonatszámhoz egy időben csak egy mozdonyrádiót képes hozzárendelni, ehhez tudja biztosítani a vonatszám alapú hívásslolgáltatást.

- a) Ha egy már bejelentkezett vonatszáma, ugyanarra a funkcióra akar valaki bejelentkezni, akkor a hálózat a regisztrációs kérést el fogja utasítani.
- b) Ha egy időben azonos vonatszámon szükséges közlekedni két vonatnak, a második vonatnak ún. GSM-R vonatazonosítóval kell bejelentkezni a rendszerbe.
- c) A GSM-R vonatazonosító felépítése a következő: az első 5 karakter a vonatszám vezető nullával, a 6-7. karakter a közlekedés dátum napjának száma 1 számjegyes dátum esetén vezető nullával.
- d) A rádiókezelőn ebben az esetben a GSM-R vonatazonosítót kell beadni, mely a következő módon jelenik meg a rádiókezelőn illetve a GSM-R diszpécser terminál vonatlistájában:

| vonatszám<br>hossza | példa<br>vonatszám | közlekedés<br>dátuma | GSM-R mozdonyrádió<br>beadott és<br>megjelenített<br>vonatazonosító | GSM-R diszpécser terminál<br>megjelenített<br>vonatazonosító |
|---------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 2 digit             | 65                 | 12                   | 0006512                                                             | 00065-12                                                     |
| 3 digit             | 718                | 9                    | 0071809                                                             | 00718-09                                                     |
| 4 digit             | 3021               | 20                   | 0302120                                                             | 03021-20                                                     |
| 5 digit             | 35411              | 1                    | 3541101                                                             | 35411-01                                                     |

#### **4.2.9 Bejelentkezési hiba vonatszám ütközés esetén**

- a) Ha vonatszámra történő bejelentkezés során az MMI foglalt vonatszámot jelez, akkor a bejelentkezést a GSM-R vonatazonosító bevitelével kell megismételni.
- b) Ha nem belföldi vagy nemzetközi tehervonat számtartományba tartozó vonatszámra való bejelentkezés során az MMI foglalt azonosítóra vonatkozó hibajelzést ad, és a bevitt adatok ellenőrzése megtörtént, akkor a jármű mozdonyvezetője kényszerítheti a foglalt vonatszám feloldását.
- c) Ha a vonatszám ütközés miatti bejelentkezési hiba továbbra is fennáll, akkor az út a GSM-R vonatszám vagy vonatazonosító bevitele nélkül is megkezdhető, mert a GSM-R vészhívás szolgáltatásba a mozdonyrádió GSM-R bejelentkezés hiányában is bevonásra kerül.

#### **4.2.10 Vonat menetének vége**

A fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezésen a jármű mozdonyvezetőjének a vonat menetének végén ki kell jelentkeznie a vonatszámból vagy GSM-R vonatazonosítóból a Kezelési Szabályzat szerint.

#### **4.2.11 Kijelentkezési hiba**

Ha a kijelentkezés elindítása után az MMI kezelő általános hibajelzést ad, akkor meg kell ismételni a kijelentkezési folyamatot. Ha a hiba továbbra is fennáll, akkor a jármű a GSM-R vonatazonosítóból történő kijelentkezés nélkül is üzemen kívül helyezhető, mert a GSM-R hálózat egy megadott időtartam (a bejelentkezéstől számított 24 óra) után automatikusan elvégzi a kijelentkeztetést.

#### **4.2.12 Vonat menetének kezdete és vége külső fedélzeti berendezéssel felszerelt járművön**

Amennyiben a jármű olyan fedélzeti berendezéssel van felszerelve, mely vezérli a fedélzeti GSM-R mozdonyrádiót, akkor a GSM-R vonatszámra vagy vonatazonosítóra való bejelentkezéshez és kijelentkezéshez a fedélzeti berendezést kell kezelni a fedélzeti berendezés Kezelési Szabályzata szerint.

### **4.3 GSM-R mobiltelefon használata**

Amennyiben a munkavállaló rendelkezik a szolgálat ellátáshoz kiadott GSM-R mobiltelefonnal, akkor azon keresztül a szolgálatvégeztés ideje alatt a GSM-R rendszerrel ellátott vasútvonalakon a GSM-R hálózathoz kell csatlakoznia.

A felhasználó által betöltött feladatkörhöz rendelt funkcionális számra be kell jelentkeznie a hálózatba a berendezéshez kiadott Kezelési Szabályzatban és a vonatkozó Végrehajtási Utasításokban foglaltak szerint. A feladatkör befejezését követően a megadott funkcionális számról ki kell jelentkeznie.

A vonaton szolgálatot ellátó utazószemélyzet a szolgálatellátás ideje alatt a megfelelő vonatszámmal, funkciójának megfelelően köteles a készülékét regisztrálni a GSM-R hálózatban. Vonatszám megváltozása esetén köteles a régi vonatszámról kijelentkezést követően a megváltozott új vonatszámmal elvégezni a bejelentkezést. A vonat leközlekedését követően a vonatszámmal kötődő funkcionális számról ki kell jelentkezni.

A pálya mentén az infrastruktúra karbantartást végzők GSM-R hálózat által ellátott területeken a készülékük megfelelő regisztrációja mellett elsődleges értekező berendezésként a GSM-R mobiltelefont kötelesek használni a vonal, szolgálati hely forgalomszabályozójával.

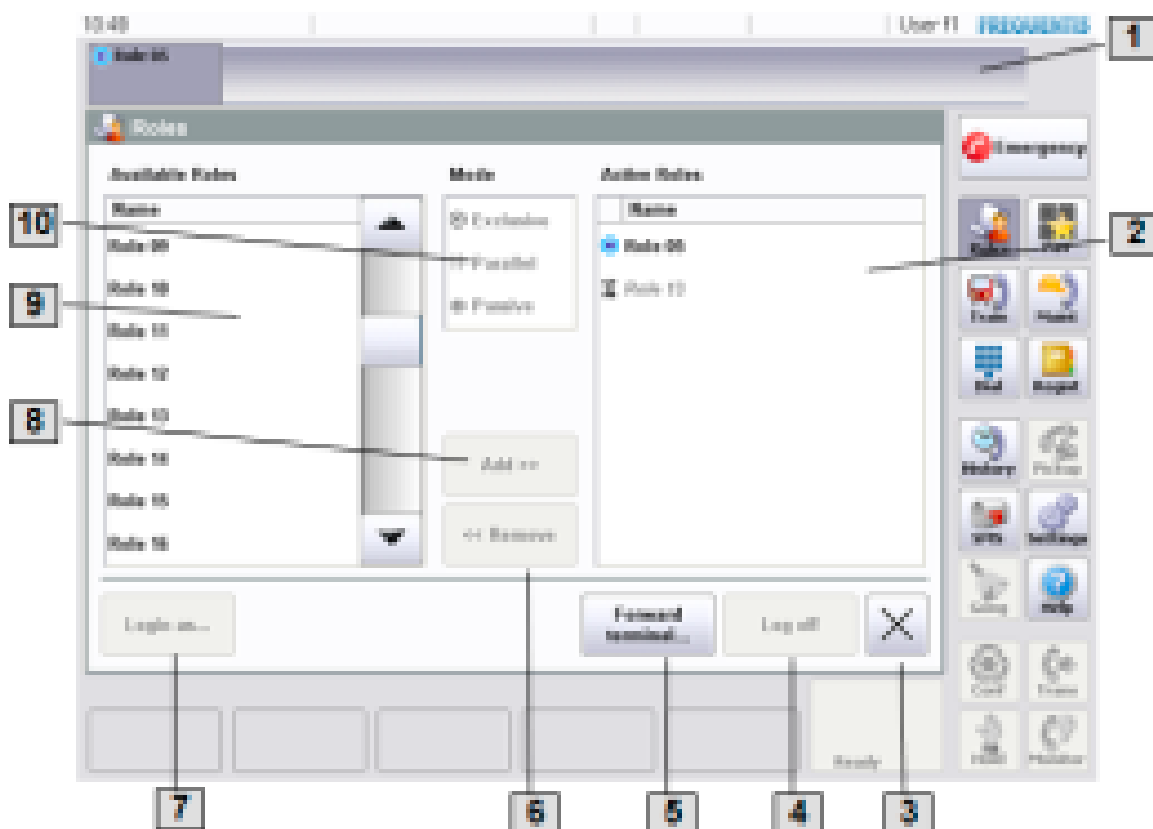
A GSM-R mobiltelefon funkcionális számra való regisztráció nélkül is használható közvetlen (pont-pont) hívások lebonyolítására.

#### **4.4 A GSM-R rádiókezelő (diszpécser terminál) kezelése**

A GSM-R rádiókezelő (diszpécser terminál) kezelésével kapcsolatos részletes szabályokat (a kezelőfelületen megjelenő jelzéseket, információkat) az adott diszpécser terminál típushoz kiadott Kezelési Szabályzat tartalmazza. A diszpécser terminál berendezés beépített aktív sugófelülettel is rendelkezik mely a „?” ikon kiválasztásával majd a lekérdezni kívánt funkció gombjának a megnyomásával érhető el.

##### **4.4.1 Bejelentkezés a GSM-R rádiókezelőbe**

A felhasználónak az adott szolgálati helyre megadott felhasználónév és jelszó megadásával kell bejelentkeznie a GSM-R rádiókezelő berendezésre és a GSM-R rádiókezelőt bejelentkezett állapotban kell használnia és tartania. A berendezés automatikusan betölti az adott terminál típushoz hozzárendelt szerepköröket (funkciókat). A bejelentkezési folyamat lezárultával az „X” kezelésével a szerep párbeszédpanel be kell zárni. A felhasználónak ezután a kijelző felső részén az aktív szerepkörök területén, érintéssel ki kell választania a fő szerepkörét pl. Kelenföld fszt.



3. ábra szerepkör bárbeszéd panel bezárása (3), aktív szerepek területe, szerepkör választás (1)

#### 4.4.2 A GSM-R rádiókezelő újraindítása

A felhasználónak szoftverfrissítés, előre felprogramozott virtuális nyomógomb konfiguráció módosítás életbeléptetéséhez vagy bármilyen szoftver probléma esetén lehetősége van a beállítások alatt a GSM-R rádiókezelő újraindítására. A rádiókezelő biztonsági okokból nem végez automatikus újraindítást, ehhez mindig felhasználói vagy jóváhagyott, engedélyezett távoli beavatkozásra van szükség. Amennyiben tervezett szoftverfrissítés vagy konfigurációmódosítás történt a rendszerben, akkor a GSM-R távközlési üzemeltetési diszpécser kérheti a felhasználót a terminál újraindítására, melyet a felhasználónak egy a számára arra alkalmas időpontban (pl. vonatmentes időszak, tolatási szünet) el kell végeznie.

#### 4.4.3 A GSM-R rádiókezelő főbb szolgáltatásai

A GSM-R rádiókezelő a következő szolgáltatásokat biztosítja a felhasználók számára:

- pont-pont beszédhívás vasúti vezetékes, közcélú és GSM-R rádiókezelő berendezések felé,
- a felhasználóhoz hozzárendelt szolgáltatási területen tartózkodó GSM-R rendszerbe bejelentkezett vonatok megjelenítése vonatszám alapján a vonatlistában,
- a felhasználóhoz hozzárendelt szolgáltatási területen tartózkodó GSM-R rendszerbe bejelentkezett kézi rádiók megjelenítése telefonszám alapján a vonatlistában,

- vonatlistából egyszerűsített módon hívások indítása a GSM-R-be bejelentkezett járművek mozdonyvezetői és a GSM-R kézi rádiók felhasználói felé,
- felhasználói és előre definiált konferenciahívás vasúti vezetékes, közcélú hálózatok előfizetői, GSM-R rádiókezelő és GSM-R kézi rádiók felé,
- GSM-R pont-pont beszédhívás indítása és fogadása GSM-R kézi, fixen telepített és mozdonyrádiók és a GSM-R rádiókezelő között,
- GSM-R csoport és körözvényhívások indítása előre konfigurált területen tartózkodó GSM-R előfizetők felé,
- GSM-R vészhívások gyors, egyszerű indítása előre konfigurált területen tartózkodó GSM-R előfizetők felé a Vészhívás menüből,
- hívások indítása külföldi GSM-R roaming partner országok GSM-R eszközei felé,
- maximum 8 x 36db előre programozott virtuális nyomógomb, melyek a felhasználó szakszolgálatának (forgalmi, biztosítóberendezési, stb.) igénye alapján bármely jelen pontban listázott hívásirányra egyedileg konfigurálhatók,
- „Kedvencek” funkció: felhasználó által pl. híváslista alapján menthető 36 db virtuális nyomógomb, illetve kontaktfülenként további 6db felhasználó által felvehető virtuális nyomógomb,
- hívás prioritáskezelés (elsőbbségi hívás),
- hívásvárakoztatási sor, beérkező hívások adatainak párhuzamos megjelenítése,
- hívás felügyelet „háttérbe” funkcióval egy hívás felügyelhető miközben a felhasználó egy másik hívásban kommunikálhat,
- központi és személyes (szolgálati helyhez rendelt) telefonkönyv,
- kommunikáció kézibeszélős és kihangosított üzemmódban.

#### **4.4.4 Adásgomb (PTT) kezelése a GSM-R rádiókezelőn**

A GSM-R rádiókezelőn kézi beszélős és kihangosított üzemmódban is kezelni kell az adásgombot (PTT) amikor a felhasználó beszélni szeretne, az alábbi szolgáltatások esetén:

- konferenciahívás,
- GSM-R csoporthívás,
- GSM-R vészhívás.

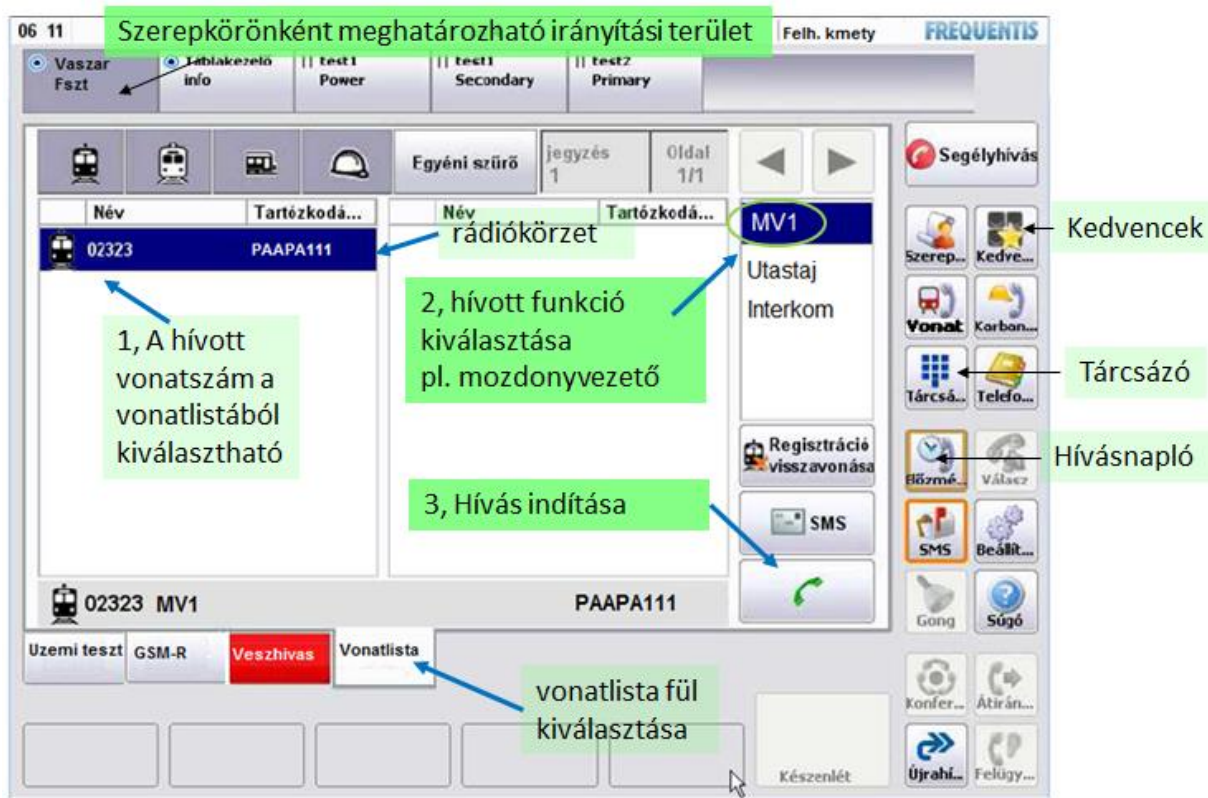
A GSM-R rádiókezelő a kézi beszélő felső részén és az audio egységen is rendelkezik adásgombbal (PTT).

#### **4.4.5 GSM-R rádióhívások fogadása**

A GSM-R üzemmódbba bejelentkezett járművezetők a jelen utasítás 4.4.10, 4.4.11, 4.4.12, 4.4.16 és 4.4.18 pontjai szerint hívást kezdeményezhetnek a forgalmi vonalirányító, forgalmi szolgálattevő és további felhasználók (pl. felsővezetékes, pályafenntartási, távközlési, erőáramú, biztosítóberendezési diszpécser, stb.) felé. Ezen hívások esetén a járművek vonatszama, vonatszámra való bejelentkezés hiányában a jármű GSM-R járműazonosítója kerül megjelenítésre a beérkező hívásnál.

#### 4.4.6 Vonatok hívása a vonatlistán keresztül

A GSM-R rádiókezelő terminál a vonatlista fülön automatikusan megjeleníti a felvett funkció Irányítási területére belépő a GSM-R rendszerben vonatszámmal bejelentkezett vonatokat, GSM-R mobiltelefonokat. Az irányítási terület a távközlési szakszolgálat segítségével konfigurálható, módosítható. A vonatlistában a kívánt vonatszám kiválasztásával (1), majd a hívott funkció (2) és hívásindító gomb (3) megnyomásával közvetlen hívás indítható pl. a mozdonyvezető felé.



4. ábra : GSM-R vonatlista szolgáltatás

#### 4.4.7 Vonatok hívása a vonatszám vagy járműazonosító alapján

A GSM-R rádiókezelő terminál segítségével, a vonat gomb megnyomásával (érintőképernyőn vonat ikon megérintésével) a hazai GSM-R rendszerben vonatszámmal bejelentkezett vonatok országosan hívhatók vonatszám vagy járműazonosító részlet (lásd 4.4.14 pont) alapján. A funkció a megfelelő ország kiválasztása után, külföldi GSM-R rendszerbe vonatszámmal bejelentkezett vonatok hívását is lehetővé teszi.

#### 4.4.8 GSM-R vészhívás indítása

Vészhelyzet észlelésekor a GSM-R rendszerben jogosultsággal rendelkező felhasználók (járművezető, forgalmi vonalirányító, forgalmi szolgálattevő (forgalomirányító), a vasúti pályaműködtető jogosultsággal rendelkező GSM-R készülékkel felszerelt munkavállalói egy gombnyomással „Vészhívás”-t indíthatnak. A GSM-R rádiókezelő terminálon a felprogramozott vészhívások indíthatóak el, rendszerint a Vészhívás fülről. A vészhíváshoz

tartozó vörös színnel kiemelt gomb megjeleníti a vészhíváshoz tartozó rádiós területet, így tájékoztatást ad arról, hogy mely területen fog kiépülni a vészhívás. A rádiós terjedési viszonyok miatt ez a helyinformáció tájékoztató adat.

A vészhívás elindítása után 4-5 mp. várakozási idő javasolt, ennyi idő alatt a vészhívás a rádiókörzetben tartózkodó minden rádiós és GSM-R diszpécser készüléken kiépül, majd az Adásgomb (PTT) megnyomásával lehet kommunikálni minden résztvevő felé.

A vészhívást a helyzet tisztázása után, illetve a veszélyhelyzet elmúltával le kell zárni, a lezáráshoz a GSM-R rádiókezelő terminálok illetve a vészhívást indító rádiós résztvevő rendelkezik jogosultsággal. A GSM-R rádiókezelő terminálon a felépült aktív vészhívás hívásikonját megnyomva kezdeményezhető a vészhívás bontása.

A GSM-R rendszer szolgáltatásai

A GSM-R mint vasúti távbeszélő rendszer a jelen fejezetben ismertetett szolgáltatásokat biztosítja a felhasználók számára.

#### **4.4.9 Helyszínfüggő gyorshívás rövidített, funkcionális hívó kódok alkalmazásával**

A GSM-R rendszerben előre definiált funkcionális hívó kódok alkalmazása lehetséges. A hívó kódok hívásával az adott körzethez, vasútvonal szakaszhoz rendelt, a GSM-R rádiókezelőre (diszpécser terminál) a funkcionális számozás szerinti szerepkörre bejelentkezett, illetékes munkavállaló hívható a 2. sz. mellékletben meghatározottak szerint.

#### **4.4.10 Helyszínfüggő gyorshívás a forgalmi vonalirányító felé – CT1 (1200)**



A jármű vezetője a fedélzeti GSM-R mozdonyrádió Rádiókezelőjén (MMI) a *forgalmi vonalirányító gomb* megnyomásával tudja felhívni a forgalmi vonalirányítót, az adott vasútvonal vagy vonalszakasz (Irányítási terület) forgalomszabályozást végző személyzetét. A GSM-R hálózat a GSM-R mozdonyrádió tartózkodási helyétől függően automatikusan az adott körzethez rendelt vasútvonal vagy vonalszakasz forgalomszabályozást végző személyzetét fogja kapcsolni. Egyéb GSM-R rádiós berendezéseken ez a funkció az 1200 rövid hívó kód hívásával érhető el.

#### **4.4.11 Helyszínfüggő gyorshívás a forgalmi szolgálattevő felé – CT1 (1300)**



A jármű vezetője a fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezés Rádiókezelőjén (MMI) a *forgalmi szolgálattevő gomb* megnyomásával tudja felhívni a tartózkodási helyétől függően automatikusan az adott körzethez (Irányítási terület) rendelt forgalmi szolgálattevőt vagy szolgálattevőket. Egyéb GSM-R rádiós berendezéseken ez a funkció az 1300 rövid hívó kód hívásával érhető el.

#### **4.4.12 Helyszínfüggő gyorshívás a FET irányító felé – CT1 (1400)**



Felsővezetékes villamos vontatásra berendezett vonalakon a jármű vezetője a fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezés Rádiókezelőjén (MMI) a *FET irányító gomb* megnyomásával tudja felhívni a tartózkodási helyétől függően

automatikusan az adott körzethez rendelt FET irányítót. Egyéb GSM-R rádiós berendezéseken ez a funkció az 1400 rövid hívó kód hívásával érhető el.

#### **4.4.13 Funkcionális számozás (jármű hívása GSM-R vonatazonosító alapján) – CT2**

Ha a jármű vezetője a fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezés Rádiókezelőjén (MMI) a vonat menetének megkezdése előtt sikeresen bejelentkezik a GSM-R vonatazonosítójával, akkor a forgalmi vonalirányítónak, forgalmi szolgálattevőnek (forgalomirányító) és a további, jogosultsággal rendelkező GSM-R felhasználóknak nem kell ismernie a területén közlekedő mozdonyok telefonszámát. Elegendő, ha a *vonatlista* vagy a *vonatszám* menüből CT2 hívást indítanak a jármű mozdonyvezetője vagy egyéb fedélzeti rendszerei (pl. utas tájékoztató rendszer) felé. A CT2 szám hívása után a GSM-R hálózat automatikusan a megfelelő jármű telefonszámra irányítja a hívást.

#### **4.4.14 Funkcionális számozás (jármű hívása GSM-R járműazonosító kód alapján) – CT3**

A GSM-R rendszerben lehetőség van egy 8 számjegy hosszúságú, ún. GSM-R járműazonosító adat rögzítésére a mozdonyrádióhoz rendelt telefonszámok mellett. Így minden GSM-R SIM kártyához a telefonszám mellé a 12 jegyű járműazonosítóból az 5-11. számjegyek felhasználásával egy járműazonosító kód is hozzárendelhető, pl. 91 55 0480 001-1 járműazonosítójú jármű GSM-R járműazonosító kódja a mozdonyvezető („01”) hívásához – 3 00480001 01.

A forgalmi vonalirányítónak, forgalmi szolgálattevőnek (forgalomirányító) és a további, jogosultsággal rendelkező GSM-R felhasználóknak nem kell ismernie a területén közlekedő mozdonyok telefonszámát, elegendő, ha a *Vonatlista* vagy a *Vonatszám* menüből CT3 hívást indítanak a jármű mozdonyvezetője felé. A CT3 szám hívása után a GSM-R hálózat automatikusan a megfelelő telefonszámra irányítja a hívást.

#### **4.4.15 GSM-R mozdonyok a körzetben és vonali rádió csoporthívás – CT5 (200)**



A járművezető az adott „*Mozdonyok a körzetben csoporthívás*” gomb megnyomásával kommunikálhat az adott körzetben tartózkodó járművezetők felé. A forgalomszabályozók (pl. forgalmi szolgálattevők, forgalmi vonalirányítók, stb.) jogosultságuktól függően különböző nagyságú területeken (vonali rádió vagy helyi körzet) indíthatnak csoporthívást a járművezetők felé. A csoporthívás esetén egy hívásban több résztvevőnek kell kommunikálnia egymással, emiatt a hívásban egyszerre csak egy rádiós résztvevő fogalmazhat, az adási igényt minden esetben az Adásgomb (PTT) megnyomásával lehet jelezni, majd az adás visszaigazolása után csak az Adásgomb (PTT) nyomva tartásával lehet kommunikálni a többi fél felé. A GSM-R rádiókezelő terminál (diszpécser terminál) minden esetben fogalmazhat a csoporthívásban az Adásgomb (PTT) megnyomása után, de figyelnie kell arra, hogy a rádiós résztvevők kommunikációját ne zavarja, illetve ha párhuzamosan fogalmaz egy éppen adásban levő rádiós résztvevővel, akkor

figyelembe kell vennie, hogy a csatornában a két kommunikáció együttesen lesz hallható a többi résztvevő számára, illetve az éppen adó rádiós résztvevő nem fogja hallani a diszpécser adását.

#### **4.4.16 GSM-R „Vészhívás” – CT5 (299)**



Vészhelyzet észlelésekor a GSM-R rendszerben jogosultsággal rendelkező felhasználók (járművezető, forgalomszabályozó, illetve a jogosultsággal rendelkező GSM-R készülékkel felszerelt pályauzemeltető személyzet) egy gombnyomással „Vészhívás”-t indíthatnak. A vészhívás a kezelés helyétől függően egy előre meghatározott földrajzi területen épül fel, a területen tartózkodó minden vészhívás indítására jogos GSM-R rádiós berendezés, továbbá az adott területért felelős forgalomszabályozók (az illetékes forgalmi vonalirányító és forgalmi szolgálattevők), továbbá a szomszédos forgalmi szolgálattevők is automatikusan bevonásra kerülnek a vészhívásba. A vasúti vészhívás gyorsított hívásfelépítéssel és prioritással rendelkezik, minden alacsonyabb prioritású fennálló beszédkapcsolatot elbont. A vasúti vészhívás csoporthívás, azaz egy hívásban több résztvevőnek kell kommunikálnia egymással, emiatt a hívásban egyszerre csak egy rádiós résztvevő forgalmazhat, az adási igényt minden esetben az Adásgomb (PTT) megnyomásával lehet jelezni, majd az adás visszaigazolása után csak az Adásgomb (PTT) nyomva tartásával lehet kommunikálni a többi fél felé. Amennyiben vészhívás kezdeményezője rádiós résztvevő, akkor a vészhívás elindítása után elsőbbsége van, a beszédjogot automatikusan megkapja. A GSM-R rádiókezelő terminál (diszpécser terminál) minden esetben forgalmazhat a csoporthívásban az adás (PTT) gomb megnyomása után, de figyelnie kell arra, hogy a rádiós résztvevők kommunikációját ne zavarja meg, illetve ha párhuzamosan forgalmaz egy éppen adásban levő rádiós résztvevővel, akkor figyelembe kell vennie, hogy a csatornában a két kommunikáció együttesen lesz hallható a többi résztvevő számára, illetve az éppen adó rádiós résztvevő nem fogja hallani a diszpécser adását.

#### **4.4.17 Eljárás GSM-R „Vészhívás” vétele esetén**

GSM-R hálózatban „Vészhívás”-t csak rendkívül indokolt esetben szabad indítani. Vészhívást a forgalomszabályzó személyzet, járműszemélyzet és a pályaműködtető megfelelő jogosultsággal rendelkező GSM-R készülékkel felszerelt munkavállalója indíthat.

Amennyiben a mozdonyrádión - GSM-R üzemmódban - „Vészhívás” jelenik meg, akkor a mozdonyvezető köteles a vonatot azonnal megállítani, köteles a kapott utasításokat, rendelkezéseket maradéktalanul betartani. A mozdonyvezető csak abban az esetben közlekedhet tovább, ha a forgalomszabályozást végző személyzet erre engedélyt adott.

#### 4.4.18 GSM-R rádiókezelő terminál (diszpécser terminál) hívása – CT7



A GSM-R hálózat felhasználói jogosultságuktól függően CT7 kóddal is hívhatják a GSM-R rádiókezelő terminálok felhasználóit (forgalmi vonalirányítók, forgalmi szolgálattevők, további irányítók, illetve GSM-R funkcionális hívószámmal rendelkező diszpécser szolgálatok, stb.) ebben az esetben CT7 hívást indíthatnak a következő formátumban:

7 + XXXXX + YY, ahol XXXXX a helykód (jellemzően a szolgálati hely vasúti távbeszélő számából képezve régió+hívószám formátumban), YY pedig a funkció kód (pl. 01 forgalmi vonalirányító, 02 forgalmi szolgálattevő, 90 főirányító).

#### 4.4.19 GSM-R felhasználó hívása hívószám alapján – CT8



A GSM-R hálózat felhasználói jogosultságuktól függően MSISDN telefonszámokkal is hívhatják egymást. A GSM-R HU hálózat előfizetői a +36 38 88YYYYY telefonszámokon hívhatóak a GSM-R hálózatról, rádiós készülékek esetén a GSM-R HU hálózaton belüli hívás az országkód és a belföldi rendeltetési szám kihagyásával a 88YYYYY telefonszám tárcsázásával is kezdeményezhető.

#### 4.4.20 Hívásindítás és fogadás a GSM-R és a közcélú hálózatok között

A GSM-R hálózat felhasználói számára jogosultságuktól függően közcélú telefonszámok hívása illetve a közcélú hálózatok irányából érkező hívások fogadásának lehetősége is biztosítható. A közcélú hívószámok hívása nemzetközi MSISDN formátumban a +országkód + belföldi rendeltetési szám + előfizetői szám tárcsázásával történik (pl. +36 30 1234567 vagy 0036 30 1234567).

#### 4.4.21 Hívásindítás és fogadás a GSM-R és a vasúti távbeszélő hálózat között – CT9

A GSM-R hálózat felhasználói hívást indíthatnak a vasúti távbeszélő hálózat felé, ebben az esetben CT9 hívást kell indítani a következő formátumban: 901 + XX + YYYY, ahol XX a régiókód (pl. 01-07), YYYY pedig az előfizető hívószáma. A vasúti távbeszélő hálózat felhasználói hívást indíthatnak a GSM-R hálózat felhasználói felé a következő formátumban: 095 0638 88YYYYYY, ahol 88YYYYYY a GSM-R előfizető telefonszáma.

#### 4.4.22 Hívásindítás és fogadás a GSM-R HU és külföldi GSM-R hálózatok között

A GSM-R hálózat felhasználói hívást indíthatnak a roaming partner külföldi GSM-R hálózatok felé, ebben az esetben CT9 hívást kell indítani a következő vasúti hívás formátumban: 900 + YYY + előfizetői szám, ahol YYY az országkód (pl. 043 Ausztria, 386 Szlovénia), az előfizetői szám digit hosszúsága a hívott országtól függ.

A külföldi GSM-R előfizetők nemzetközi MSISDN formátumban is hívhatóak, amennyiben a hívott hálózat rendelkezik hálózatkijelölő számmal. Ebben az esetben a nemzetközi hívás formátuma a következő: +YYY + hálózatkijelölő szám + előfizetői szám, ahol a +YYY az országkód (pl. +43 Ausztria, +386 Szlovénia) az előfizetői szám digit hosszúsága a hívott

országtól és a hívott hálózattól függ. A roaming partner külföldi GSM-R előfizetők hívást indíthatnak a GSM-R HU hálózat felé vasúti vagy nemzetközi formátumban (pl. 900 036 88YYYYY vagy +36 38 88YYYYY).

#### **4.4.23 Roaming szolgáltatás a GSM-R HU és a kijelölt külföldi GSM-R hálózatok között**

A GSM-R hálózatok rádiós előfizetői jogosultság esetén igénybe vehetik a külföldi roaming partner országok GSM-R hálózatát, ahonnan a helyi hálózati szabályozásnak megfelelő szolgáltatásokat vehetik igénybe, illetve a GSM-R HU hálózat felé indíthatnak hívásokat.

Jelenleg a következő országok irányába került aktiválásra a roaming szolgáltatás (ország – országkód – hálózatkijelölő szám):

- Ausztria (43-50255)
- Szlovákia (421-959)
- Csehország (420-959)
- Szlovénia (386-651)
- Németország (49-1835)
- Románia (40-70)

### **4.5 GSM-R meghibásodások kezelése**

#### **4.5.1 Fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezés meghibásodása**

Ha a fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezés nem kapcsolható be vagy a mozdonyrádió GSM-R hívások indítására és fogadására bármilyen meghibásodás miatt nem alkalmas, akkor a GSM-R mozdonyrádiót üzemképtelennek kell tekinteni. A mozdonyrádió meghibásodását a rendelkezésre álló értekező berendezésen forgalmi vonalirányító felé kell jelenteni, a vonat legfeljebb az F.2. sz. Forgalmi utasításban meghatározott legnagyobb sebességgel továbbítható. A Mozdonyrádió meghibásodását a mozdonyvezető a vontatójármű üzemeltetésért felelős szervezet részére köteles a vonatkozó szabályozás, illetve eljárásrend szerint bejelenteni.

#### **4.5.2 GSM-R rádiókezelő (diszpécser terminál) meghibásodása**

Ha a GSM-R rádiókezelő (diszpécser terminál) nem kapcsolható be vagy bármely részegysége meghibásodik és emiatt GSM-R hívások indítására és fogadására nem alkalmas, akkor a GSM-R rádiókezelőt üzemképtelennek kell tekinteni. A GSM-R rádiókezelő meghibásodását a forgalmi vonalirányító és a MÁV NOC felé kell jelenteni a hatályos T.10. utasítás „Hibabejelentő szolgálat” fejezete szerint (+36 1 511 21-00 közcélú hálózathoz, 901 01 21-00 GSM-R hálózathoz vagy 01 21-00 vasúti távbeszélő hálózathoz).

Ha a GSM-R rádiókezelő bármely részegysége nem csatlakozik megfelelően, ezt a berendezés a megfelelő hibaüzenettel jelzi, a felhasználó az adott részegység (audio modul, monitor, külső hangszóró) csatlakozást ellenőrizheti így segítve a hiba elhárítását.

#### **4.5.3 GSM-R rádióhálózat hiba**

Ha a fedélzeti GSM-R mozdonyrádió berendezés bármely okból nem csatlakozik a GSM-R hálózathoz, akkor a GSM-R mozdonyrádió hangjelzéssel és a Rádiókezelő (MMI) kijelzőjén grafikus jelzési képpel is figyelmezteti a mozdonyvezetőt a GSM-R kapcsolat hibájára. Ha a

kapcsolat 1 percen belül nem áll helyre, a GSM-R mozdonyrádiót a kapcsolat helyreállásáig üzemképtelennek kell tekinteni, a vonat legfeljebb az F.2. sz. Forgalmi utasításban meghatározott legnagyobb sebességgel továbbítható.

Ha a GSM-R hálózat hibája vélelmezhető (pl. csak egy adott területen nem érhető el a hálózat, más területeken viszont működik) akkor a GSM-R hálózat hibáját a MÁV NOC részére kell jelenteni a hatályos T.10. utasítás „Hibabejelentő szolgálat” fejezete szerint (+36 1 511 21-00 közcélú hálózatból, 901 01 21-00 GSM-R hálózatból vagy 01 21-00 vasúti távbeszélő hálózatból).

#### **4.5.4 GSM-R hálózati kapcsolat hiba**

Ha a GSM-R rádiókezelő (diszpécser terminál) nem tud kapcsolódni a GSM-R hálózathoz, akkor a hálózati kapcsolat hibáját hibaüzenetben jelzi. A GSM-R hálózati kapcsolat hibáját a Forgalmi vonalirányító és a MÁV NOC felé kell jelenteni a hatályos T.10. utasítás „Hibabejelentő szolgálat” fejezete szerint (+36 1 511 21-00 közcélú hálózatból, 901 01 21-00 GSM-R hálózatból vagy 01 21-00 vasúti távbeszélő hálózatból).

### **4.6 Analóg technológiai rádiókörzetek működése és használata**

A technológiai rádió körzetek működésüket tekintve szimplex vagy félduplex rádiócsatornán üzemelő rádióhálózatok. Minden készülék azonos frekvencián működik, ezért egy időben csak egy felhasználó adhat közleményt. A felhasználók a készülékükön található Adásgomb (PTT) segítségével kapcsolhatják készüléküket adás üzemmódba. Alaphelyzetben minden készülék vétel állapotban van.

A szolgálat megkezdése után, illetve minden tolatási mozgás megkezdése előtt a dolgozó működéspróbával köteles meggyőződni arról, hogy az elvégzendő technológiai munkához alkalmas eszközt használ és az a megfelelő csatornán, megfelelő hangerő beállítással vételkész állapotban van.

Munkavégzések közti szünetekben a felhasználó köteles gondoskodni a kézirádió akkumulátorának megfelelő töltöttségéről. Amennyiben feltöltött akkumulátor rendelkezésre áll, a dolgozó a munkavégzéshez tartálék akkumulátort vigyen magával.

Analóg technológiai rádiókörzet üzemelhet szimplex vagy duplex csatornán.

Egy rádiókörzet legalább egy fix telepítésű rádióból és kezelőből kerül kialakításra, de a helyi viszonyoknak megfelelően felépíthető több rádióból és kezelőből is hálózat.

A fix telepítésű rádiók saját, egybeépített kezelőfelületükről, asztali kezelőpultokról helyileg vagy távvezérelve is kezelhetők.

A rádiórendszer nyílt üzemű, szelektív hívásra és hívás-priorizálásra nincs lehetőség.

A tolató körzetekben az összeköttetéseknel a készülékekben hívásazonosító kódsorozatot, illetve kapcsolattartó alhangot, egyéb szelektív üzemmódot alkalmazni tilos.

Az analóg technológiai rádiókörzetek csatornáinak jelölése:

- 160 MHz-es sávban Szimplex üzemmód esetén: „Ta”, „Tf”, „Ts” Duplex üzemmód esetén: „V”
- 450 MHz-es sávban (csak szimplex) „C”, „C\*”

#### **4.7 160 MHz-es vonali rádióhálózatok működése és használata - „V” üzemmód**

Egy irányítói szakasz rádiórendszere az adott vonal hosszától és a terepviszonyoktól függően több fix telepítésű bázisállomásból állhat. A hálózaton belül minden bázisállomás azonos duplex frekvenciapáron (duplex csatornán) működik. A rádiórendszer nyílt üzemű, szelektív hívásra és hívás-priorizálásra nincs lehetőség. A fix rádiók adása egyszerre indul és párhuzamosan sugározzák le az információt. Vétel irányban mindig egy rádió által vett információ választódik ki a rádióhálózatban, így a kezelő felé mindig csak egy bázisállomás felől érkezik a hanginformáció. A rendszer információ átvitele „valósídejű”.

A kezelőegység tartalmazhat állapotjelző LED-eket amelyek értelmezése rendszertől függetlenül a következő:

- ZÖLD – készenléti állapot: a berendezésben tápfeszültség van,
- SÁRGA – vétel jelzés: a rádió hálózat vétel állapotban van,
- PIROS – adás jelzés: a rádió hálózat adás állapotban van.

A 160 MHz-es rádió hálózatok a mobil mozgó szolgálatok készülékeinek kiépítése miatt félduplex működésűek és a szimplex forgalmazás szabályai érvényesek rá.

A mozgó szolgálat mobil irányából érkező információt a rádióhálózat automatikusan az adott rádióhálózatban adásként visszasugározza. Így bármilyen a mozgó mobil szolgálat irányából indított hívás, az adott rádiórendszeren (a rádiórendszer rádiós lefedettségi területén) bárki számára hallható.

Minden vonalszakaszhoz tartozó rádiórendszer hangrögzítő berendezéssel van ellátva.

A hálózaton belül a mozgó szolgálat részére a mobil eszközök (mozdonyrádiók) nyílt, kétfrekvenciás szimplex készülékek. Az adás-vétel váltása az adásgombbal (PTT) történik.

A 160 MHz-es vonali rádió duplex csatornáinak jelölése a kijelzővel rendelkező mozdonyrádió „V”.

#### **4.8 450 MHz-es vonali rádióhálózatok működése és használata – „A” üzemmód**

A vonali rádiórendszer alaptulajdonságait és működését az UIC 751-3 ajánlás írja le, mely kiterjed a frekvenciaséma mellett a rendszerelemekre, a kezelőpultra, bázisállomásokra, azok távvezérlésére, valamint a mozdonyrádiók forgalmazására, műszaki jellemzőire és a távvezérlés kódstruktúrájára is.

Egy irányítói szakasz rádiórendszere az adott vonal hosszától és a terepviszonyoktól függően több fix telepítésű bázisállomásból áll.

A hálózaton belül minden bázisállomás a kiválasztott „A” csatorna szerint, megadott sorrendben, egymást követő duplex frekvenciapárokon működik. A mozdonyrádió az egyes bázisállomások eltérő frekvenciái között a beállított csatornaszámnak megfelelően automatikusan kapcsolódik át, a felhasználó beavatkozása nélkül.

A rendszerben szelektív hívás, előre definiált adat- táviratküldés és prioritáskezelés is lehetséges.

Az egyes analóg rádiórendszerek műszakilag eltérő kialakításúak lehetnek. A rádióforgalmazásnál a berendezések kezelése során be kell tartani az egyes rendszerekhez, berendezésekhez tartozó Kezelési Szabályzatban foglaltakat.

A rendszer szolgáltatásai és forgalmazási szabályai:

- Alap esetben a járművek meghívása szelektíven, a vonatszám (vagy pályaszám) szerint történik. Az aktuális vonatszámot a mozdonyvezető állítja be a rádió kezelőkészülékén.
- A kezelő felülettel rendelkező fix szolgálat élőlávás közleményein kívül, kezelőpultjáról meghatározott értelmű parancsokat is adhat, amelyek kódolt adattáviratok rádióátvitele útján, a mozdonyrádió kezelőkészülék kijelzőjén, az előre beprogramozott szöveggel, írásos formában jelennek meg.
- A fix oldali rádiókezelő segítségével a felhasználó a mozdonyvezető közreműködése nélkül levizsgálható a rádiókapcsolat megléte. (TESZT távirati funkció)
- A rádiórendszer műszaki felépítéséből adódóan egy időben egy vonalszakaszon belül egyszerre csak egy aktív kezelőfelület működhet. A kezelési jog átadását, átvételét a rádiórendszer kezelési utasítása tartalmazza.
- A vasúti járművezető Mozdonyrádióval az analóg vonali rádiórendszeren keresztül a fix oldali aktív állapotú rádiókezelő felhasználójával (forgalmi vonalirányító, KÖFI irányító, stb.) beszédkapcsolatot csak egy előzetes adattávirat („Beszédőhaj”) elküldése és az irányító nyugtázása után kezdeményezhet. A központba beérkezett, státuszjelentések, adattáviratok az aktív és figyelő állapotú kezelőpult képernyőjén a vonatszámmal és a beérkezés időpontjával együtt szöveges formában kiíródnak.
- A fix oldali, aktív állapotú rádiókezelő felhasználója kezdeményezhet Körözvényhívást.
- A vasúti járművezető Mozdonyrádióval az analóg vonali rádiórendszeren keresztül Vészhívást kezdeményezhetnek. A vészhívásnak külön, csak erre a célra szolgáló, egyfunkciós gombja van. Vészhívás adásakor a hívónak elsőbbsége van a fennálló beszédkapcsolatokkal szemben.
- A vasúti járművezető Mozdonyrádióval az analóg vonali rádiórendszeren keresztül a Vészhíváson kívül csak szabad rádiócsatorna esetén kezdeményezhetnek hívást. A csatorna szabad vagy foglalt voltát a rádióhálózat folyamatosan jelzi, amiről a vasúti járművezető a rádiókezelő felületén keresztül folyamatosan tájékoztatást kap a Kezelési Szabályzatban megadott módon.
- A kezelő felülettel rendelkező fix felhasználónak lehetősége van a mozdonyvezetőn kívül a vonatszemélyzet, valamint az utasok részére történő élőlávás bemondások adására, amennyiben a jármű ki van építve UIC 568 rendszerű hangosítással.
- A fix oldali, aktív állapotú rádiókezelő felhasználójának közreműködésével lehetséges telefonkapcsolat létesítése a vonali járművek és vasútüzemi távbeszélő-hálózat között, amennyiben a vonali rádiórendszert kiépítették ezen funkcióval.
- A rádióhálózat fixen telepített berendezéseinek üzemállapotát a központi vezérlő folyamatos felügyelet alatt tartja. Amennyiben valamely eszköz meghibásodik, az hibaüzenetként megjelenik az fix oldali, aktív állapotú rádiókezelő képernyőjén.
- Minden vonalszakaszhoz tartozó analóg vonali rádiórendszer hangrögzítő berendezéssel van ellátva.
- A hálózatban a mozgó szolgálat részére a mobil eszközök (mozdonyrádió) nyílt üzemű, az UIC751-3 ajánlás előírásainak megfelelően működő készülékek.
- A 450 MHz-es UIC vonali rádió csatornáinak jelölése, kijelzése a mozdonyrádió „A”.

## **5.0 HIVATKOZÁSOK, MÓDOSÍTÁSOK, HATÁLYON KÍVÜL HELYEZÉSEK**

### **5.1 Hivatkozások**

- F.1. sz. Jelzési utasítás
- F.2. sz. Forgalmi utasítás és Függelékei,
- A vasúti társaságok mozdonyszolgálati utasítása
- E.1. sz. Utasítás a vontatójármű személyzet részére
- E.2. sz. Fékutasítás
- UIC Kódex 751-3 Nemzetközi szolgálatban álló analóg vonatrádió-rendszerekre vonatkozó műszaki előírások
- VHF/71121-1/2019-ITM számú Utasítás az ETCS vonatbefolyásoló rendszerrel történő közlekedésre
- 17/2018. (VI. 15. MÁV Ért. 5.) EVIG sz. utasítás  
Utasítás a Távközlés szabályozására (T.1. sz.)
- 36/2020. (II.21. MÁV Ért. 7. ) EVIG sz. T.10. utasítás a MÁV Zrt. által nyújtott vasúti távközlési szolgáltatások meghatározásáról, igénybevételének eljárási rendjéről és az alkalmazandó díjszabásról
- 33633/2019/MAV sz. Analóg vonali rádióhálózatok kialakítása és műszaki követelményei (Feltétfüzet) 720-487. sz.

### **5.2 Hatályon kívül helyezések**

- 58/2019. (IX. 27. MÁV Ért. 21.) EVIG. sz. utasítás A vonatközlekedés és tolatási tevékenység lebonyolítása során az érkező berendezéseken történő forgalmazásokra vonatkozó előírásokról.

## **6.0 HATÁLYBA LÉPTETŐ RENDELKEZÉS**

Az utasítás a közzétételt követő napon lép hatályba.

## **7.0 MELLÉKLETEK JEGYZÉKE**

Az utasítás mellékletei, függelékei az utasítás módosítása nélkül is aktualizálhatók a karbantartásáért felelős szervezet által. Az utasítás mellékletei csak elektronikusan kerülnek közzétételre. Az utasítás mindenkor hatályos mellékletei, függelékei a társaság intranet portálján, az utasítástárban érhetők el.

1. sz. melléklet: A GSM-R mozdonyrádió berendezés kezelő felületén (mmi) megjelenő jelek
2. sz. melléklet: Hívások indítása a GSM-R hálózatban – tárcsázási segédlet
3. sz. melléklet: Rádiórendszerek térkép
4. sz. melléklet – GSM-R 1. fázis rendszerszakaszok térképe

## 1. sz. melléklet

### A GSM-R MOZDONYRÁDÍÓ BERENDEZÉS KEZELŐ FELÜLETÉN (MMI) MEGJELENŐ JELEK

#### 1. Kötelezően alkalmazandó egységes mozdonyrádío kezelő (MMI) jelzések

| Ikon                                                                               | Jelentés                                                                              | Ikon                                                                               | Jelentés                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Forgalmi vonalirányító hívása, illetve beérkező hívás a Forgalmi vonalirányító felől. |   | Forgalmi szolgálattevő (forgalomirányító), hívása, illetve beérkező hívás a Forgalmi szolgálattevő felől. |
|   | FET irányító hívása, illetve beérkező hívás a FET irányító felől.                     |   | GSM-R helyi körzet csoporthívás indítása, illetve beérkező helyi körzet vagy vonali rádió csoporthívás.   |
|  | GSM-R vasúti vészhívás indítása, illetve beérkező GSM-R vasúti vészhívás              |  | Hívás indítása hívószám beadásával.                                                                       |

#### 2. További kiemelt funkciók lehetséges mozdonyrádío kezelő (MMI) jelzései

| Ikon                                                                                | Jelentés                                                                                        | Ikon             | Jelentés                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BEAD</b>                                                                         | vonatszámra vagy GSM-R vonatazonosítóra való be és kijelentkezés (MMI kijelző 9-es funkciógomb) | <b>Rend szer</b> | rádiórendszer váltás GSM-R üzemmódból analóg üzemmódba illetve analóg üzemmódból GSM-R üzemmódba (MMI kijelző 8-as funkciógomb) |
| <b>Von. adat</b>                                                                    |                                                                                                 | <b>SYS</b>       |                                                                                                                                 |
| <b>DATA</b>                                                                         |                                                                                                 | <b>Rend.</b>     |                                                                                                                                 |
|  | Menü a következő funkciókhoz pl. manuális GSM-R hálózatválasztás, állapotlekérdezés             | <b>Menü</b>      | Menü a következő funkciókhoz pl. manuális GSM-R hálózatválasztás, állapot lekérdezés                                            |

## 2. sz. melléklet

### HÍVÁSOK INDÍTÁSA A GSM-R HÁLÓZATBAN – TÁRCSÁZÁSI SEGÉDLET

A GSM-R készülékkel, jogosultságtól függően különböző irányokba építhetünk fel hívásokat. Ezen hívás irányokat hívás típusok (CT - Call Type) jelölik.

- CT1: GSM-R vagy vasútüzemi szám hívása a hívó fél tartózkodási helye alapján rövid kóddal (területfüggő címezés, a hívószám a hálózatban van beállítva),
- CT2: járművek hívása vonatszám, illetve vonatazonosító alapján,
- CT3: járművek hívása járműazonosító alapján,
- CT5: GSM-R rádióközvetek hívása – csoporthívás (készülék csoporthívás menüből indítható),
- CT5 - 299: vasúti vészhívás a területen tartózkodó GSM-R rádiók illetve a területért felelős a Vészhívásba bevont GSM-R fogalmi vonalirányítók, forgalmi szolgálattevők felé, általában dedikált nyomógommbal indítható,
- CT7: GSM-R rádiókezelő (diszpécser terminál) hívása CT7 GSM-R hívószámmal,
- CT8: pont-pont beszédhívás indítása GSM-R mobilról hívószám alapján,
- CT8: közcélú hívás: közcélú vezetékes és mobil hálózatok hívása (jogosultság esetén),
- CT9: hívás külső hálózat felé pl. külföldi GSM-R hálózatok hívása vagy MÁV vasútüzemi távbeszélő hálózat hívása.

### **CT1 – RÖVID KÓDOS HÍVÁS TARTÓZKODÁSI HELY SZERINT MÁV/GYSEV GSM-R RÁDIÓS KÉSZÜLÉKRŐL MÁV GSM-R HÁLÓZATON BELÜL**

|             |            |                                                                                |
|-------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1200</b> | <b>]1{</b> | <b>Forgalmi vonalirányító</b> (szakaszért felelős)                             |
| <b>1201</b> |            | KÖFI-1 irányító (szakaszért felelős) vagy másik Forgalmi vonalirányító         |
| <b>1202</b> |            | KÖFI-2 irányító (szakaszért felelős) vagy másik Forgalmi vonalirányító         |
| <b>1300</b> | <b>]2{</b> | <b>Forgalmi szolgálattevő</b> (állomásért/szakaszért felelős)                  |
| <b>135y</b> |            | y = számú őrhely hívása a tartózkodási hely szerinti állomáson                 |
| <b>1380</b> |            | Forgalmi szolgálattevő ( <b>kezdőpont</b> felé eső állomás/szakaszért felelős) |
| <b>1390</b> |            | Forgalmi szolgálattevő ( <b>végpont</b> felé eső állomás/szakaszért felelős)   |
| <b>1333</b> |            | <b>Területi főüzemirányító</b> (szakaszért felelős)                            |
| <b>1399</b> |            | <b>Rendkívüli helyzeteket kezelő irányító</b> (MÁV hálózati szintű)            |
| <b>1400</b> | <b>]x{</b> | <b>FET-irányító</b> (felsővezetékes szakaszért felelős)                        |
| <b>1800</b> |            | <b>MÁV-START hálózati vontatási főirányító</b> (országos)                      |
| <b>1810</b> |            | <b>Gysev Vontatási üzemirányító</b>                                            |
| <b>1856</b> |            | <b>Pályafenntartási diszpécser</b> (szakaszért felelős)                        |

|                           |                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>1860</b>               | <b>Távközlési diszpécser</b> (szakaszért felelős)           |
| <b>1870</b>               | <b>Erősáramú diszpécser</b> (szakaszért felelős)            |
| <b>1880</b>               | <b>Biztosítóberendezési diszpécser</b> (szakaszért felelős) |
| <b>1888</b>               | „Teszt-hang“ (folyamatos 800Hz-es „fütyty“)                 |
| <b>1890 vagy 889999</b>   | „Teszt-szám“ (automatikus hangbemondással)                  |
| <b>112, 104, 105, 107</b> | ORSZÁGOS SEGÉLYHÍVÓ RENDSZER                                |

## CT2 - VONATSZEMÉLYZET HÍVÁSA VONAT-(5) VAGY GSM-R VONATAZONOSÍTÓ-(7) SZÁM ALAPJÁN

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 vvvvv (yy) FF</b> | <p>pl: 2 00079 01 = 79 sz. vonat Mozdonyvezető[1]<br/> pl: 2 4102315 01 = hónap 15. napján közlekedő 41023 sz. tehervonat<br/> <b>vvvvvv</b> = vonatszám vagy vonatszám foglaltság esetén:<br/> <b>vvvvv yy</b> = vonatszám vezető nullával és a közlekedési dátum napjának száma vezető nullával<br/> <b>FF: 01...05</b> = Mozdonyvezető1..5                      <b>10</b> = Vezető jegyvizsgáló<br/> <b>11...13</b> = Jegyvizsgáló1..3    <b>30</b> = Vasúttör (utazó)    <b>70</b> = Vonali tolatásvezető (utazó)    <b>71</b> = Kocsivizsgáló (utazó)    <b>72</b> = Kocsikísérő</p> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## CT3 - JÁRMŰ HÍVÁSA JÁRMŰAZONOSÍTÓ ALAPJÁN

|                        |                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>3 0 yyyy zzz 01</b> | pl: 3 0 0418 999 01 = 418-999 jármű mozdony(vezető) |
|------------------------|-----------------------------------------------------|

## CT7 – DISZPÉCSER HÍVÁSA CT7 GSM-R HÍVÓSZÁMMAL

|                   |                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7 yyyyy FF</b> | <p>pl: 7 14168 02 = Rákosszentmihály forgalmi szolgálattevő<br/> <b>FF: 01</b> Forgalmi Vonalirányító <b>02</b> Forgalmi Szolgálattevő</p> |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## CT8 / CT9 - KÖZCÉLÚ VEZETÉKES ÉS MOBIL HÁLÓZATOK, VASÚTÜZEMI SZÁM HÍVÁSA

|                        |                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>+36 NDC xxxxxxx</b> | közcélú vezetékes és mobil hívása (jogosultság esetén)<br>országkód (+36) + hálózatkijelölő szám (1/20/30/70/38) + xxxxxxx (előfizetői szám) |
| <b>88xxxx</b>          | MÁV/GySEV GSM-R telefon felhívása telefonszáma alapján                                                                                       |
| <b>901 0y xxxx</b>     | MÁV/GySEV vasútüzemi tel. felhívása (y=régió 01...07 xxxx= 12-34)                                                                            |

## MÁV GSM-R TELEFONSZÁM FELHÍVÁSA A MÁV/GYSEV VEZETÉKES ÜZEMI TELEFONRÓL

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>095 06 38 88xxxx</b> | MÁV/GySEV GSM-R telefon felhívása vasútüzemi telefonról |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|

## MÁV GSM-R DISZPÉCSER CT7 TELEFONSZÁM FELHÍVÁSA A MÁV/GYSEV VEZETÉKES ÜZEMI TELEFONRÓL

|                             |                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>095 06 38 7 XXXXX 0X</b> | MÁV/GySEV GSM-R diszpécser felhívása vasútüzemi telefonról |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|

## MÁV GSM-R TELEFONSZÁM FELHÍVÁSA MÁS TELEFONHÁLÓZATBÓL

|                                  |                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>+36 (vagy 0036) 38 88xxxx</b> | Behívás a MÁV GSM-R telefonhálózatba külső hálózatról |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|

## GSM-R HÁLÓZAT DISZPÉCSER TELEFONSZÁMA, GSM-R HÁLÓZAT HIBABEJELENTÉS

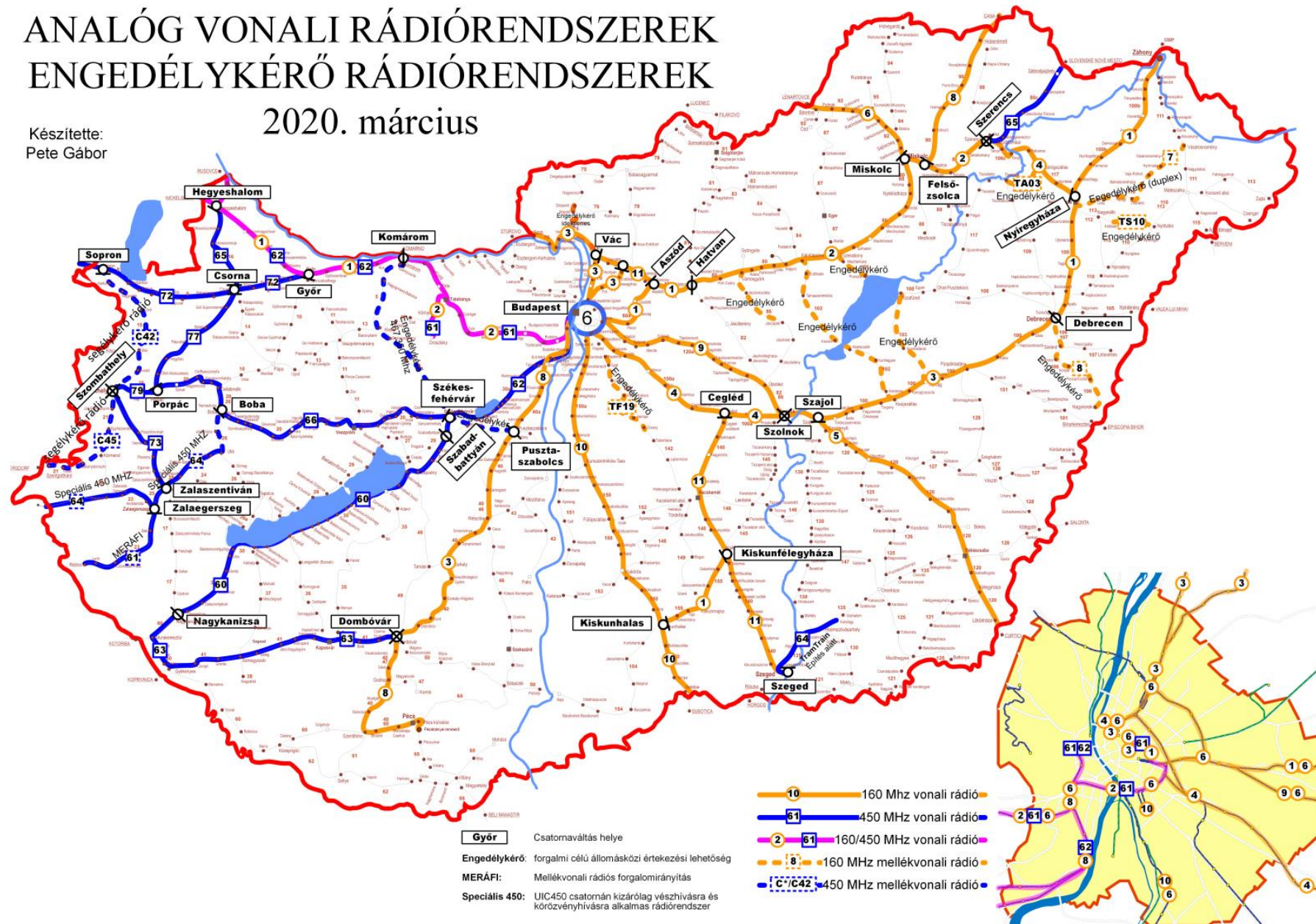
|                                   |                                                                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>01/21-00 vagy 901 01 21-00</b> | GSM-R hálózat diszpécser hívása vasútüzemi vagy GSM-R hálózatról |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|

A HÍVÁSOK JOGOSULTSÁG ÉS HÍVÁSIRÁNY FÜGGVÉNYÉBEN KORLÁTOZVA VANNAK, A KORLÁTOZOTT HÍVÁST HANGBEMONDÁS JELZI!  
NEM MINDEN KÉSZÜLÉK JOGOSULT MINDEN TÍPUSÚ HÍVÁSRA!

# ANALÓG VONALI RÁDIÓRENDSZEREK ENGEDÉLYKÉRŐ RÁDIÓRENDSZEREK

2020. március

Készítette:  
Pete Gábor



#### 4. sz. melléklet – GSM-R 1. fázis rendszerszakaszok



HAR 2017.06.15