Załącznik do Uchwały Nr 225/2025
Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
z dnia 25 marca 2025 r.

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

# Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności w sieci GSM-R

# Ir-5a

**Warszawa, 2025 r.**

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Regulacja wewnętrzna spełnia wymagania określone w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz.U. z 2024 r. poz. 697) w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Właściciel: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wydawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrala

Biuro Eksploatacji i Obsługi Pasażerskiej

ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa

tel. (22) 473-20-10

www.plk-sa.pl, e-mail: ies@plk-sa.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Modyfikacja, wprowadzanie do obrotu, publikacja, kopiowanie i dystrybucja w celach komercyjnych

całości lub części instrukcji bez uprzedniej zgody PKP Polskich Linii

Kolejowych S.A. - są zabronione.

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Spis treści

Rozdział 1 Postanowienia ogólne ..... 4
§ 1. Cel, zakres i znajomość instrukcji ..... 4
§ 2. Wykaz aktów prawnych, przepisów powiązanych ..... 4
§ 3. Podstawowe definicje i określenia ..... 5
§ 4. Przeznaczenie radiowej łączności pociągowej GSM-R ..... 7
§ 5. Opis i obsługa urządzeń ..... 9
Rozdział 2 Funkcje i elementy systemu sieci cyfrowej radiołączności pociągowej GSM-R ..... 10
§ 6. Funkcje systemu ..... 10
§ 7. Łączność głosowa na potrzeby pracy eksploatacyjnej ..... 10
§ 8. Połączenia grupowe ..... 11
§ 9. Terminal stacjonarny FDS ..... 13
§ 10. Podstawowe zasady obsługi GSM-R- ..... 15
§ 11. Użytkownicy systemu GSM-R i terminala FDS ..... 15
Rozdział 3 Zasady nawiązywania łączności w sieci GSM-R ..... 16
§ 12. Ogólne zasady prowadzenia rozmów ..... 16
§ 13. Nawiązywanie łączności między dyżurnym ruchu i maszynistą ..... 17
§ 14. Nawiązywanie łączności między maszynistą i dyżurnym ruchu ..... 17
§ 15. Nawiązywanie łączności pomiędzy maszynistami ..... 18
§ 16. Nawiązywanie łączności między pracownikami wyposażonymi w terminale przenośne, a maszynistą lub dyżurnym ruchu. ..... 18
§17. Wymiana informacji między maszynistą i dyżurnym ruchu ..... 18
§ 18. Nawiązywanie łączności między użytkownikami terminali stacjonarnych ..... 19
§ 19. Kolejowe połączenie alarmowe REC ..... 19
Rozdział 4 Wykorzystywanie radiowej łączności pociągowej GMS-R ..... 23
§ 20. Zakres i zasady wykorzystywania radiowej łączności pociągowej ..... 23
§ 21. Sprawdzanie stanu terminali ..... 24
§ 22. Przygotowanie terminala kabinowego i mobilnego do pracy ..... 24
§ 23. Przygotowanie terminala stacjonarnego do pracy ..... 25
§ 24. Wymiana informacji między dyżurnym ruchu i maszynistą ..... 26
§ 25. Wymiana informacji między maszynistami ..... 26
§ 26. Wymiana informacji między pracownikami utrzymania a maszynistą i dyżurnym ruchu . 27
§ 27. Przełączanie pomiędzy sieciami radiowej łączności pociągowej ..... 27
Rozdział 5 Postanowienia końcowe ..... 28
§ 28. Postępowanie w przypadku stwierdzenia usterek ..... 28
§ 29. Sprawdzanie kolejowego połączenia alarmowego REC ..... 29

# Rozdział 1

# Postanowienia ogólne

## § 1.

### Cel, zakres i znajomość instrukcji

1. Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności w sieci GSM-R (dalej zwaną jako Instrukcja Ir-5a) określa zasady posługiwania się terminalami stacjonarnymi i mobilnymi użytkowanymi w sieci GSM-R, dla zapewnienia bezpiecznego i sprawnego prowadzenia ruchu kolejowego.
2. Użytkownicy sieci GSM-R korzystający z cyfrowej radiołączności pociągowej na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., (dalej jako PLK S.A.) zobowiązani są stosować się do zasad postępowania zawartych w niniejszej instrukcji w zakresie radiołączności GSM-R.
3. Znajomość niniejszej instrukcji obowiązuje:
   1) pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których zostały zainstalowane terminale stacjonarne lub mobilne (kabinowe),
   2) pracowników, którym przydzielono na czas wykonywania obowiązków terminale mobilne (przenośne) w zakresie dotyczącym stanowiska pracy,
   3) pracowników zajmujących się szkoleniem, nadzorem lub kontrolą właściwych jednostek organizacyjnych zarządcy infrastruktury i przewoźników kolejowych nadzorujących czynności wykonywane przez pracowników, o których mowa w pod pkt 1 i 2.
4. Instrukcja zawiera:
   1) opis systemu cyfrowej radiołączności pociągowej GSM-R,
   2) zasady nawiązywania łączności w cyfrowej radiołączności pociągowej GSM-R,
   3) zakres wykorzystywania sieci cyfrowej radiołączności pociągowej GSM-R.

## § 2.

### Wykaz aktów prawnych, przepisów powiązanych

1) Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym,
2) Instrukcja o organizacji i użytkowaniu sieci GSM-R Ie-16,
3) Regulamin świadczenia usług telekomunikacyjnych oraz zasady zarządzania kartami SIM systemu GSM-R PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Ie-124,

4) Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów Ir-1,
5) Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziomu 1 Ir-1a,
6) Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 Ir-1b,
7) Instrukcja sygnalizacji Ie-1 (E-1),
8) Instrukcja dla pracowników posterunków nastawczych Ir-2,
9) Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności pociągowej Ir-5.

**§ 3.**

**Podstawowe definicje i określenia**

1) **CT – Call Type –** pierwsza cyfra definiująca typ połączenia (dyżurny ruchu, pociąg itp.)
2) **Europejski System Sterowania Pociągiem** (**ERTMS/ETCS**) zwany dalej Systemem ERTMS/ETCS jest systemem umożliwiającym kontrolę prowadzenia pociągu przez maszynistę i stanowi część składową Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS).
3) **Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS)** obejmuje Europejski System Sterowania Pociągiem (ERTMS/ETCS) i Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej (ERTMS/GSM-R).
4) **Krajowy numer EIRENE** (NEN - National EIRENE Number) zwany także **numerem funkcyjnym** - numer abonenta składający się maksymalnie z 12 cyfr, tworzony zgodnie z planem numeracyjnym GSM-R. Jest on ściśle powiązany z funkcją użytkownika np. maszynistą pociągu o danym numerze. Numer funkcyjny wykorzystywany jest w celu nawiązania połączenia między użytkownikami tej samej sieci GSM-R.
5) **Kolejowe połączenie alarmowe REC (Railway Emergency Call)** – sygnał alarmowy w sieci GSM-R przesyłany do wszystkich użytkowników na zdefiniowanym obszarze.
6) **Maszynista** – pracownik posiadający ważną licencję maszynisty i świadectwo maszynisty, spełniający wymogi kwalifikacyjne i zdrowotne określone w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym, prowadzący pojazd kolejowy w specjalności prowadzący pojazdy kolejowe specjalne, które nie są przeznaczone do samodzielnej jazdy po torach kolejowych - pracownicy posiadający prawo kierowania pojazdem kolejowym (poza kategorią świadectwa maszynisty „A”) zwolnieni z obowiązku uzyskania licencji maszynisty i świadectwa maszynisty.

7) **Obszar** – zdefiniowana dla danej funkcjonalności, usługi, grupy powierzchnia terenu objęta zasięgiem stacji bazowych sieci przypisanych w systemie dla obsługi danej lokalizacji posterunku lub szlaku kolejowego.
8) **Obszar połączenia grupowego/rozsiewczego** – odcinek/odcinki linii kolejowych objęte zasięgiem komórek radiowych na których realizowana jest dana usługa łączności głosowej.
9) **Pojazd kolejowy** - pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych, napędzany w inny sposób niż siłą ludzkich mięśni lub bez napędu. Pojazdy kolejowe dzielą się na tabor kolejowy i pojazdy pomocnicze.
10) **Połączenie funkcyjne** - połączenie głosowe realizowane z wykorzystaniem numeru funkcyjnego pozwalające na nawiązanie połączenia z użytkownikiem sieci GSM-R poprzez jego numer funkcyjny.
11) **Połączenie grupowe (Voice Group Call Service)** – połączenie głosowe umożliwiające dwukierunkową komunikację w obrębie zdefiniowanej grupy użytkowników znajdujących się na określonym obszarze. Grupowe połączenia głosowe realizowane są z wykorzystaniem numerów funkcyjnych
12) **Przewoźnik kolejowy** – przedsiębiorca uprawniony do wykonywania przewozów kolejowych, w tym przedsiębiorca świadczący wyłącznie usługę trakcyjną, na podstawie licencji i jednolitego certyfikatu bezpieczeństwa, lub przedsiębiorca uprawniony do wykonywania przewozów kolejowych na podstawie świadectwa bezpieczeństwa.
13) **PTT (Push-To-Talk)** – co oznacza: naciśnij i mów.
14) **Publiczny numer alarmowy** - 112.
15) **Radiotelefon** – urządzenie odpowiedniego typu służące do komunikowania się w sieci analogowej 150 MHz.
16) **Rola** – przypisany do użytkownika terminala stacjonarnego zbiór uprawnień. Po poprawnym zalogowaniu, lista dostępnych ról prezentowana jest na ekranie terminala. Użytkownik aktywuje role odpowiadające funkcji pełnionej w danym czasie. Aktywując daną rolę, użytkownik terminala stacjonarnego przypisuje do stanowiska numer funkcyjny pod którym jest osiągalny.
17) **Sieć GSM-R (ang. Global System for Mobile Communications – Railway)** – Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej zapewniający operacyjną komunikację głosową i transmisję danych użytkownikom tej sieci. System zapewnia łączność głosową pomiędzy pracownikami zatrudnionymi na stanowiskach związanych bezpośrednio z prowadzeniem ruchu kolejowego a pracownikami zatrudnionymi przy obsłudze pociągów oraz umożliwia przesyłanie danych związanych z zarządzaniem ruchem kolejowym.

18) **Terminal mobilny** – urządzenie radiokomunikacyjne wyposażone w kartę SIM przystosowane do pracy w sieci GSM-R. Wyróżnia się następujące rodzaje terminali mobilnych: przenośne i kabinowe.

19) **Terminal kabinowy (Cab Radio)** – terminal mobilny wyposażony w kartę SIM, instalowany w pojeździe kolejowym zasilany z pokładowego źródła energii elektrycznej i posiadający antenę taborową.

20) **Terminal przenośny** – urządzenie radiokomunikacyjne wyposażone w kartę SIM przystosowane do noszenia przez użytkownika i zasilane z wewnętrznej baterii akumulatorów.

21) **Terminal stacjonarny FDS** (Fixed Dispatcher System) – urządzenie telekomunikacyjne zainstalowane w budynku lub innym obiekcie stałym, umożliwiające komunikację z użytkownikami terminali mobilnych i stacjonarnych sieci GSM-R. Terminal FDS umożliwia dyżurnemu ruchu w sieci GSM-R podjęcie czynności opisanych w niniejszej instrukcji.

22) **Wskaźnik W 33** – wskaźnik początku obowiązywania systemu ERTMS/GSM-R oznacza miejsce zmiany systemu radiołączności pociągowej i obowiązujący od tego miejsca system ERTMS/GSM-R określony w Instrukcji sygnalizacji Ie-1.

23) **Wskaźnik W 34** – wskaźnik końca obowiązywania systemu ERTMS/GSM-R oznacza koniec obowiązującego do tego miejsca systemu ERTMS/GSM-R, określony w Instrukcji sygnalizacji Ie-1.

24) **Zarządca Infrastruktury** – podmiot wykonujący działalność polegającą na zarządzaniu infrastrukturą kolejową, na zasadach określonych w ustawie o transporcie kolejowym; funkcję zarządcy infrastruktury kolejowej wykonuje PLK S.A, dalej: zarządca).

## § 4.

## Przeznaczenie radiowej łączności pociągowej GSM-R

1. GSM-R to zunifikowana europejska sieć radiowej łączności cyfrowej, której celem jest zapewnienie łączności głosowej, oraz cyfrowej transmisji danych. System GSM-R pracuje w dedykowanym paśmie GSM-R 900 MHz.
2. Sieć GSM-R jest w pełni zgodna ze specyfikacją Międzynarodowej Unii Kolejowej (UIC), co oznacza spełnienie wymagań łączności dla kolei europejskich w zakresie interoperacyjności. Sieć GSM-R zapewnia następujące usługi głosowe:
   1) połączenia głosowe wybranych abonentów punkt- punkt (**Point - to point voice calls**);
   2) publiczne połączenia głosowe związane z alarmowaniem (**Public emergency voice calls**); (z publicznym numerem alarmowym 112);

3) połączenia głosowe grupowe (**Voice Group Call Service**);

4) połączenia konferencyjne - łączność głosowa w sieci GSM-R, w której może uczestniczyć określona przez inicjatora liczba uczestników połączenia;

5) połączenia rozsiewcze.

3. Sieć GSM-R zapewnia usługi takie jak:
   1) Adresowanie funkcyjne wraz z rejestracją i wyrejestrowaniem (Functional Addressing (FA)) połączenia głosowe realizowane z wykorzystaniem numeracji funkcyjnej. Dyżurny ruchu wywołuje maszynistę pociągu poprzez numer pociągu i nazwę funkcji adresata;
   2) Adresowanie zależne od lokalizacji (LDA Location Dependent Addressing) - mechanizm automatycznego kierowania połączeń głosowych od maszynisty do właściwego dyżurnego ruchu z wykorzystaniem numeru wybierania skróconego 1200 i lokalizacji użytkownika, tj. komórki radiowej, w której zostało zainicjowanie połączenie;
   3) Rozszerzone Adresowanie zależne od lokalizacji (eLDA enhanced Location Dependent Addressing) – zaawansowany mechanizm kierowania połączeń głosowych od maszynisty do właściwego dyżurnego ruchu z wykorzystaniem numeru wybierania skróconego 12XY i lokalizacji użytkownika np. współrzędnych geograficznych lub komórki radiowej, w której zostało użyte;
   4) Połączenie głosowe grupowe (Voice Group Call Service) - umożliwia dwukierunkową komunikację głosową w obrębie zdefiniowanej grupy użytkowników znajdujących się na określonym obszarze; np. maszyniści w obrębie danego obszaru;
   5) Połączenie w trybie rozgłoszeniowym (VBS Voice Broadcast Service) - usługa w sieci GSM-R, w której wywołanie realizowane jest do wszystkich osób zdefiniowanych dla danego miejsca grupy. W tym połączeniu jedynie inicjator wywołania może mówić, a pozostałe osoby w tym trybie połączenia mogą tylko słuchać;
   6) Kolejowe połączenie alarmowe REC (Railway Emergency Calls) - połączenie alarmowe o najwyższym priorytecie, automatycznie odbierane przez użytkowników, przerywające wszystkie dotychczas trwające połączenia;
   7) Usługę przesyłania krótkich wiadomości tekstowych SMS.
4. Radiowa łączność pociągowa GSM-R przeznaczona jest do zapewnienia łączności pomiędzy:
   1) dyżurnym ruchu i maszynistą;
   2) dyżurnym ruchu i pracownikami kolejowymi w zakresie utrzymania;
   3) dyżurnymi ruchu posterunków ruchu w sytuacjach określonych w instrukcji §4 ust. 5 Ie-16;

4) maszynistami;

5) drużyną pociągową (z zastrzeżeniem § 16 ust 3 niniejszej Instrukcji).

5. W terminale przenośne sieci GSM-R wyposaża się uprawnionych pracowników zarządcy infrastruktury i przewoźników kolejowych na potrzeby realizowanych zadań.

6. Pojazdy kolejowe powinny być wyposażone w sprawne terminale kabinowe.

7. W obszar funkcjonowania sieci GSM-R (wyznaczone wskaźnikami W 33 i W 34) mogą wjeżdżać wyłącznie pojazdy kolejowe wyposażone w czynne i sprawne urządzenia radiołączności GSM-R.

8. Komunikacja głosowa powinna ograniczać się do przekazywania zwięzłych informacji, zezwoleń oraz poleceń między użytkownikami terminali stacjonarnych i mobilnych.

9. Terminale stacjonarne oraz mobilne służą jednostkom organizacyjnym zarządcy infrastruktury oraz innym użytkownikom spoza jego struktur, wyłącznie do komunikowania się w zakresie niezbędnym do wykonywania powierzonych obowiązków na zajmowanym stanowisku pracy, w celu zapewnienia bezpieczeństwa w prowadzeniu ruchu kolejowego. Szczegóły w tym zakresie określa Instrukcja Ie-16.

**§ 5.**

**Opis i obsługa urządzeń**

1. W sieci radiowej łączności pociągowej GSM-R stosowane są następujące urządzenia:
   1) terminal stacjonarny FDS, instalowany w pomieszczeniach dyżurnych ruchu i dyspozytorów zarządcy infrastruktury;
   2) terminal kabinowy – instalowany w pojazdach kolejowych;
   3) terminal przenośny – przydzielony uprawnionym pracownikom do użytku na czas wykonywanej pracy.

2. Warunki techniczne dotyczące prawidłowej eksploatacji urządzeń radiowej łączności pociągowej GSM-R zawierają instrukcje wewnętrzne i instrukcje obsługi danego typu terminali.

3. Terminal kabinowy instalowany na stałe w pojeździe kolejowym, wyposażany jest na wniosek przewoźnika kolejowego w przypisaną do danego pojazdu kartę SIM. Zabronione jest przenoszenie kart SIM do innych pojazdów kolejowych.

4. Zasady obsługi urządzeń łączności radiowej powinny być ujęte w zakresie szkoleń dodatkowych i pouczeń okresowych pracowników obsługujących ww. urządzenia.

5. Szczegółowe zasady wyposażania poszczególnych użytkowników sieci GSM-R w odpowiednie terminale określa Instrukcja Ie-16.

## Rozdział 2

## Funkcje i elementy systemu sieci cyfrowej radiołączności pociągowej GSM-R

### § 6.

### Funkcje systemu

1. GSM-R (Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej), ma za zadanie zapewnienie cyfrowej komunikacji głosowej oraz cyfrowej transmisji danych niezbędnych do funkcjonowania systemu ETCS poziom 2.
2. Połączenia głosowe dostępne są dla użytkowników terminali stacjonarnych i mobilnych wyposażonych w dedykowaną kartę SIM. W przypadku terminali stacjonarnych wymagane jest zalogowanie na właściwą dla danego stanowiska rolę powiązaną z obszarem prowadzenia ruchu kolejowego.

### § 7.

### Łączność głosowa na potrzeby pracy eksploatacyjnej

1. W sieci GSM-R użytkownik może inicjować połączenia głosowe punkt-punkt oraz połączenia grupowe, jak i połączenia konferencyjne. Połączenie głosowe punkt-punkt realizowane są:
   1) pomiędzy dwoma użytkownikami mobilnymi;
   2) pomiędzy użytkownikiem mobilnym, a użytkownikiem stacjonarnym;
   3) użytkownikami terminali stacjonarnych.
2. Komunikacja głosowa w sieci GSM-R nie może być wykorzystywana do celów niezwiązanych z wykonywaniem obowiązków podczas prowadzenia ruchu kolejowego.
3. Połączenia głosowe realizowane są z wykorzystaniem numerów funkcyjnych. Numeracja funkcyjna jest dostępna dla wszystkich użytkowników, niezależnie od rodzaju eksploatowanego terminala.
4. Rodzaj dostępnej numeracji funkcyjnej zależy od zapisanego na karcie SIM profilu użytkownika. Strukturę numerów funkcyjnych oraz zasady zarządzania numerami funkcyjnymi określa Instrukcja Ie-16.
5. Tylko jeden użytkownik może zarejestrować się do danego numeru funkcyjnego. Nawiązywanie połączeń funkcyjnych jest dostępne dla wszystkich użytkowników sieci GSM-R, zgodnie z matrycą dostępnych połączeń zawartą w Instrukcji Ie-16.

**§ 8.**

**Połączenia grupowe**

1. Grupowe połączenia głosowe umożliwią dwukierunkową komunikację głosową w obrębie zdefiniowanej grupy użytkowników znajdujących się na określonym obszarze. Każda grupa użytkowników rozróżniana jest przez trzycyfrowy numer, tzw. identyfikator grupy GID. Przynależność do danej grupy, została określona przez operatora sieci GSM-R w profilu użytkownika. Grupa dla połączeń REC nie wymaga aktywacji. W przypadku pozostałych grup użytkownik najpierw wybiera grupę z grup zdefiniowanych i dokonuje jej aktywacji. Aktywacji dokonuje się z menu terminala mobilnego zgodnie z instrukcją obsługi terminala.
2. Zasady obowiązujące podczas połączeń grupowych VGCS są następujące:
   1) tylko jeden użytkownik terminala mobilnego, będący uczestnikiem połączenia grupowego może mówić w tym samym czasie. Nadawanie realizowane jest poprzez naciśnięcie przycisku PTT, który podczas nadawania musi być cały czas wciśnięty. Możliwość nadawania sygnalizowana jest odpowiednią ikoną na ekranie terminala mobilnego;
   2) uczestnik połączenia grupowego może nadawać w sposób ciągły przez czas określony w systemie. Po tym czasie system GSM-R automatycznie zwolni kanał rozmówny;
   3) połączenie grupowe zostanie automatycznie zakończone przez sieć po czasie określonym w systemie w przypadku, gdy:
      - wszyscy użytkownicy terminali stacjonarnych opuszczą dane połączenie grupowe

        oraz

      - użytkownicy terminali mobilnych pozostają nieaktywni tzn. nie przekazują w tym czasie komunikatów głosowych przy wykorzystaniu przycisku PTT.
3. W celu zrealizowania grupowego połączenia głosowego, użytkownik terminala mobilnego powinien:
   1) upewnić się czy w terminalu mobilnym dany identyfikator grupy jest aktywny. Jeżeli nie, należy go aktywować zgodnie z instrukcją obsługi terminala;
   2) z menu terminala mobilnego wybrać opcję: grupowe połączenia głosowe zgodnie z instrukcją obsługi terminala;
   3) wybrać pożądany identyfikator grupy po czym zainicjować połączenie grupowe naciskając przycisk połączenia.

   Połączenie grupowe jest realizowane na obszarze właściwym dla bieżącego położenia terminala.

4. Użytkownik terminala mobilnego przemieszczający się do obszaru trwającego połączenia grupowego posiada możliwość włączenia się do niego, o ile w jego terminalu mobilnym jest aktywny właściwy identyfikator grupy. Dołączenie się do trwającego połączenia grupowego nie wymaga odebrania połączenia przez użytkownika.
5. Przychodzące połączenie grupowe sygnalizowane jest w sposób wizualny i dźwiękowy. Połączenie grupowe jest ściśle powiązane z identyfikatorem grupy prezentowanym na wyświetlaczu terminala.
6. Użytkownik terminala mobilnego może:
   1) zakończyć tylko zainicjowane przez niego połączenie grupowe;
   2) w dowolnym momencie opuścić połączenie grupowe, przy czym połączenie to pozostaje aktywne dla pozostałych uczestników.
7. Użytkownik terminala mobilnego opuszczający obszar trwającego połączenia grupowego, zostanie z niego wyłączony. Wyjście z trwającego połączenia grupowego sygnalizowane jest przez terminal mobilny w sposób wizualny i dźwiękowy. Jeżeli połączenie grupowe na stałe opuści użytkownik mobilny który je zainicjował, połączenie to powinien zakończyć dyżurny ruchu z terminala stacjonarnego.
8. Systemowo dla maszynistów zostały skonfigurowane w trybie pociągowym następujące aktywne grupy:
   1) kolejowe połączenie alarmowe w trybie pociągowym;
   2) grupowe połączenie głosowe pomiędzy maszynistami na określonym obszarze.
9. W celu zainicjowania połączenia grupowego, użytkownik terminala stacjonarnego powinien:
   1) wybrać z menu terminala, zgodnie z instrukcją obsługi: rodzaj połączenia, połączenie z wieloma użytkownikami, a następnie połączenia grupowe;
   2) wybrać, z dostępnych na ekranie terminala, obszar połączenia grupowego GCA;
   3) wybrać, z dostępnych na ekranie terminala, identyfikator grupy GID;
   4) zainicjować połączenie grupowe.
10. Użytkownik terminala stacjonarnego może opuścić lub zakończyć dowolne połączenia grupowe, którego jest uczestnikiem, poprzez wciśnięcie odpowiedniego klawisza na terminalu.
11. Użytkownik terminala stacjonarnego uczestniczący w grupowym połączeniu głosowym może mówić przez cały czas trwania połączenia. Nadawanie realizowane jest poprzez naciśnięcie przycisku PTT, odczekanie na krótką sekwencję sygnałów dźwiękowych i rozpoczęcie przekazywania komunikatu. Podczas nadawania przycisk PTT musi być cały czas wciśnięty. Możliwość nadawania sygnalizowana jest odpowiednią ikoną na ekranie terminala stacjonarnego.

12. Użytkownik terminala powinien opuścić połączenie grupowe, jeżeli treść przekazywanych rozmów lub komunikatów nie dotyczy użytkownika.
13. Użytkownik terminala stacjonarnego może również inicjować połączenia głosowe za pomocą klawiszy wywołania bezpośredniego pogrupowane w następujące zakładki tematyczne:
    1) REC – gdzie dla danej roli przypisane zostaną wszystkie kolejowe połączenia alarmowe REC będące w obszarze odpowiedzialności;
    2) dyżurni ruchu - gdzie dla danej roli przypisane są numery funkcyjne dyżurnych ruchu;
    3) maszyniści VGCS – gdzie dla danej roli przypisane zostały numery funkcyjne połączeń grupowych do maszynistów znajdujących się na danym obszarze.
14. W zakresie połączeń grupowych dyżurny ruchu może: inicjować, zakończyć oraz uczestniczyć we wszystkich połączeniach grupowych zestawianych w jego obszarze odpowiedzialności.

**§ 9.**

**Terminal stacjonarny FDS**

1. W przypadku prowadzenia ruchu przez dyżurnego ruchu na odcinkach zdalnego sterowania, aktywuje on na terminalu FDS znajdującym się w LCS wszystkie domyślne role z posterunków sterowania miejscowego znajdujące się w obszarze jego odpowiedzialności. Aktywując daną rolę, użytkownik terminala stacjonarnego przypisuje do stanowiska numer funkcyjny CT=7, pod którym będzie osiągalny (wg załącznika nr 1 do instrukcji Ie-16).
2. Do terminala stacjonarnego przypisany jest zbiór uprawnień określanych jako rola. Po poprawnym zalogowaniu, lista dostępnych ról prezentowana jest na ekranie terminala. Pracownik obsługi po zalogowaniu się powinien aktywować odpowiednią rolę lub kilka ról odpowiadających funkcji pełnionej w danym czasie. Te same role są dostępne na wszystkich terminalach FDS zainstalowanych na danym posterunku technicznym. Konfiguracja systemu FDS umożliwia przekazywanie roli nastawni sterowania miejscowego do nastawni zdalnego sterowania (LCS).
3. W przypadku posterunków zdalnie sterowanych użytkownik terminala stacjonarnego jest odpowiedzialny za zmianę obszaru odpowiedzialności przez uruchamianie odpowiednich ról równoległych z posterunków miejscowych znajdujących się na odcinku zdalnie sterowanym.
4. Inicjowanie połączeń punkt-punkt z innymi abonentami odbywa się za pomocą klawiatury numerycznej, listy „Train List” (lista abonentów), listy ostatnio zrealizowanych połączeń lub interfejsu graficznego. Terminal stacjonarny pozwala na wybranie dowolnego numeru pociągu zarejestrowanego w sieci w danym momencie celem nawiązania połączenia.

5. System FDS realizuje funkcjonalność „Train List”, rozumianą jako prezentacja na ekranie terminala FDS listy numerów funkcyjnych użytkowników znajdujących się na zdefiniowanym w systemie obszarze odpowiedzialności. Lista numerów odświeżana jest automatycznie w interwale czasowym ustawionym centralnie w systemie GSM-R. Inicjacja połączeń punkt-punkt pomiędzy dyżurnym ruchu a drużyną pociągową odbywa się poprzez wybór z klawiatury numerycznej lub dynamicznej listy właściwego numeru funkcyjnego powiązanego z numerem pociągu. W zakresie połączeń głosowych punkt-punkt inicjowanych z klawiatury numerycznej, system GSM-R umożliwia komunikację dyżurnego ruchu z użytkownikami mobilnymi, którzy będą zalogowani w sieci GSM-R, bez względu na to czy znajdują się w obszarze odpowiedzialności danego dyżurnego ruchu.
6. Obszary odpowiedzialności poszczególnych dyżurnych ruchu to obszary właściwych posterunków ruchu oraz przyległych do nich szlaków. Funkcjonalność „Train list” nie wprowadza ograniczeń w zakresie realizacji połączeń głosowych punkt-punkt. Przyjęto zasadę, że granica posterunku ruchu wyznaczona jest zgodnie z postanowieniami § 3 ust.9 instrukcji Ir-1.
7. W systemie GSM-R zdefiniowane są obszary odpowiedzialności dyżurnych ruchu poprzez przypisanie nazw komórek i odpowiadających im identyfikatorów komórek radiowych do właściwych ról.
8. W ramach funkcjonalności „Train List” wszystkie terminale FDS zainstalowane w obrębie danego posterunku ruchu obejmują ten sam obszar odpowiedzialności.
9. W przypadku posterunków ruchu wyposażonych w urządzenia zdalnego sterowania obsługujących wyłącznie posterunki zdalnie sterowane, obszar odpowiedzialności dyżurnego ruchu zostaje rozszerzony o odcinki przypisane do posterunków im podległych.
10. W przypadku posterunków ruchu wyposażonych w urządzenia zdalnego sterowania, obsługujących wyłącznie posterunki zdalnie sterowane posiadające możliwość miejscowej obsługi urządzeń obszar odpowiedzialności dyżurnego ruchu zostaje indywidualnie zdefiniowany dla każdego posterunku. Dyżurny ruchu posiada możliwość zmiany obszaru odpowiedzialności poprzez uruchamianie na terminalu FDS właściwych ról z posterunków miejscowych znajdujących się na odcinku zdalnie sterowanym.
11. Dopuszcza się niedostępność użytkownika w momencie przekazywania roli pomiędzy posterunkami zdalnego sterownia i posterunkami zdalnie sterowanymi. System umożliwia wylogowanie z dowolnej roli bez konieczności przekazania jej innemu użytkownikowi.
12. W przypadku awarii terminala FDS dyżurnego ruchu, połączenia głosowe są automatycznie przekierowywane na terminal FDS dyżurnego ruchu:

- sąsiedniego posterunku zapowiadawczego w przypadku posterunków nastawczych wyposażonych w jeden terminal FDS;
- dla posterunków wieloosobowych oraz LCS do sąsiedniego stanowiska dyżurnego ruchu (w przypadku posterunków nastawczych wyposażonych w kilka terminali FDS).

**§ 10.**

**Podstawowe zasady obsługi GSM-R**

1. Użytkownik terminala stacjonarnego ma obowiązek odbierać wszystkie kierowane do niego połączenia.
2. Przed odebraniem połączenia użytkownik terminala stacjonarnego identyfikuje rozmówcę na podstawie numeru funkcyjnego widocznego na wyświetlaczu terminala FDS.
3. W przypadku, gdy połączenie zostanie skierowane na niewłaściwy terminal stacjonarny użytkownik, jest zobowiązany do poinformowania nadawcy o konieczności przekierowania połączenia lub sam przekierowuje połączenie do właściwego dyżurnego ruchu.
4. Podstawowym sposobem nawiązywania łączności z dyżurnym ruchu jest korzystanie z dedykowanego przycisku szybkiego wybierania numeru skróconego, pozwalającego na nawiązanie połączenia z dyżurnym ruchu. Maszynista ma również możliwość wybrania dedykowanego numeru skróconego z klawiatury numerycznej.

**§ 11.**

**Użytkownicy systemu GSM-R i terminala FDS**

1. Operator sieci GSM-R tworzy dla zdefiniowanych grup użytkowników mobilnych profile, które definiują dostępne dla użytkowników danej grupy usługi, oraz ich parametry. Profile zapisane są na karcie SIM. Wykaz profili stosowanych w systemie GSM-R definiuje Regulamin wykorzystywania systemu ERTMS/GSM-R, którego operatorem jest PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wraz z zasadami zarządzania kartami SIM używanymi w systemie ERTMS/GSM-R (Instrukcja Ie-124).
2. Możliwość zalogowania do terminala FDS wynika z posiadanych przez pracownika autoryzacji do pracy na danym posterunku ruchu. Lista dostępnych ról uwzględnia możliwość obsługi systemu FDS z posterunków miejscowych. Aktywne role muszą odpowiadać funkcji pełnionej w danym czasie.
3. Dla terminali FDS tworzone są grupy indywidualnych użytkowników, identyfikowanych przez numery PLK S.A., posiadających uprawnienia do prowadzenia ruchu na posterunkach ruchu w obrębie danego obszaru.

4. Dostęp do terminali FDS otrzymują dyżurni ruchu posiadający autoryzację do pracy na danym posterunku ruchu. Dla potrzeb przeprowadzenia autoryzacji należy nadać uprawnienia umożliwiające prace w systemie.
5. W terminalu FDS każdy użytkownik jest identyfikowany na podstawie indywidualnego numeru osobowego (PLK S.A.), który jest jednocześnie nazwą użytkownika w procedurze logowania.
6. W przypadku zaistnienia potrzeby powiadomienia służb ratunkowych użytkownik terminala ma obowiązek wykorzystać system powiadamiania ratunkowego pod numerem telefonu 112.
7. W przypadku powiadamiania służb ratunkowych na numer alarmowy 112 i potrzeby podania kontaktu zwrotnego dla operatora numeru alarmowego, należy uwzględnić brak możliwości oddzwonienia z sieci zewnętrznej na numer w sieci GSM-R.

## Rozdział 3

## Zasady nawiązywania łączności w sieci GSM-R

### § 12.

### Ogólne zasady prowadzenia rozmów

1. W czasie prowadzenia rozmów należy starannie i wyraźnie wymawiać słowa, stosować równomierne tempo przekazu i jednakowe natężenie głosu.
2. Zestawione połączenie w trakcie jego trwania zostanie przerwane w przypadku nadejścia połączenia o wyższym priorytecie (np. połączenia REC).
3. W przypadku połączenia przychodzącego na terminal FDS o takim samym lub niższym priorytecie, połączenie widoczne jest na ekranie terminala w kolejce połączeń oczekujących.
4. Znakami wywoławczymi dla terminali stacjonarnych są nazwy posterunków ruchu, dla terminali kabinowych - numery pociągów, a dla terminali przenośnych - stanowisko użytkownika.
5. Odpowiedzi na wywołania powinny następować możliwie szybko, nie zakłócając jednak innych czynności związanych bezpośrednio z bezpieczeństwem ruchu kolejowego.
6. Przed każdorazowym porozumiewaniem się, z wyjątkiem związanych z bezpieczeństwem bardzo pilnych komunikatów o najwyższym priorytecie, osoby zamierzające się porozumiewać powinny się zidentyfikować podając (stanowisko), nazwę posterunku lub numer pociągu. Umożliwia to osobie upoważnionej do wydawania zezwoleń na ruch pociągów upewnienie się, że komunikuje się z maszynistą właściwego pociągu, a maszyniście – że rozmawia z właściwym dyżurnym ruchu. Ma to szczególnie istotne znaczenie w przypadku komunikowania się w miejscach

nakładania się obszarów komunikacyjnych. Zasadę tę stosuje się również po przerwie w nadawaniu. Po takiej identyfikacji się mogą następować dodatkowe komunikaty z odpowiednio szczegółowymi informacjami na temat danej sytuacji.

7. Poszczególne strony posługują się w tym celu następującymi komunikatami:
   - dyżurny ruchu: Pociąg (numer)…, tu (posterunek)……;
   - maszynista: …… Tu pociąg (numer)……
8. Przykładowy meldunek może wyglądać następująco:
   - potwierdzony - gdy było nadana informacja np. w sposób następujący: „LCS Nasielsk, zrozumiałem";
   - powtórzony - gdy było nadane polecenie np. w sposób następujący: „Pociąg 124300, powtarzam (……komunikat……)".
9. Zabrania się użytkownikowi wyłączania terminala w czasie pełnienia dyżuru.

**§ 13.**

**Nawiązywanie łączności między dyżurnym ruchu i maszynistą**

1. W sieci GSM-R dyżurny ruchu wybiera na terminalu FDS numer pociągu, z którym chce rozmawiać i funkcję osoby. Łączność GSM-R identyfikuje nadawcę i odbiorcę komunikatów w urządzeniach odbiorczych, tym niemniej wymaga się potwierdzenia stron rozmowy co najmniej nazwą posterunku ruchu lub numerem pociągu np.: *„3503, tu LCS Nasielsk".*
2. Połączenia tego typu są automatycznie odbierane przez terminal kabinowy, maszynista słysząc skierowane do siebie wywołanie odpowiada: *„Maszynista 3503 słucham".*

**§ 14.**

**Nawiązywanie łączności między maszynistą i dyżurnym ruchu**

1. W sieci GSM-R maszynista łączy się z dyżurnym ruchu, za pomocą odpowiedniego przycisku na pulpicie terminala kabinowego łączącego go z najbliższym posterunkiem ruchu zdefiniowanym w funkcji LDA. Połączenie zostanie nawiązane automatycznie przez sieć GSM-R, na podstawie położenia geograficznego.
2. Połączenie przychodzące w sieci GSM-R sygnalizowane jest na terminalu stacjonarnym. Prezentowany jest numer funkcyjny użytkownika inicjującego połączenie, tj. maszynista pociągu o numerze np.: 3503. Dyżurny ruchu powinien odebrać połączenie podnosząc mikrofon lub naciskając przycisk odbierz i odpowiedzieć na wezwanie np.: *„3503, tu LCS Nasielsk".*

**§ 15.**

**Nawiązywanie łączności pomiędzy maszynistami**

1. Maszynista znając numer pociągu, z którym chce się połączyć, może zestawić połączenie punkt-punkt wybierając na terminalu numer funkcyjny powiązany z numerem pociągu.
2. W przypadku potrzeby wymiany informacji między maszynistami znajdujących się na określonym obszarze, maszynista ma możliwość skorzystania z predefiniowanej funkcji „maszyniści w pobliżu" oznaczonej ikoną na terminalu. Połączenie to posiada wysoki priorytet.
3. Maszyniści nawiązują łączność pomiędzy sobą w sieci GSM-R używają połączenia grupowego skierowanego do wszystkich uczestników grupy według jej lokalizacji, w tym właściwych dyżurnych ruchu.

**§ 16.**

**Nawiązywanie łączności między pracownikami wyposażonymi w terminale przenośne, a maszynistą lub dyżurnym ruchu.**

1. Pracownicy dysponujący terminalem przenośnym mogą nawiązywać łączność z dyżurnymi ruchu odpowiedzialnymi za obszar, w którym wykonują swoje obowiązki oraz maszynistami pociągów znajdującymi się w tym obszarze.
2. W sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa nawiązują łączność ze wszystkimi użytkownikami w danym obszarze.
3. Łączność w ramach drużyny pociągowej jest realizowana na podstawie odrębnych wewnętrznych regulacji przewoźników, dopuszcza się inne rodzaje łączności dla drużyn pociągowych z zastrzeżeniem ciągłego dostępu maszynisty do łączności GSM-R.
4. Szczegółowy sposób nawiązywania łączności, w tym alarmowej, odbywa się według instrukcji obsługi terminali przenośnych opracowanych przez ich producentów.

**§17.**

**Wymiana informacji między maszynistą i dyżurnym ruchu**

1. O każdym nieprzewidzianym zatrzymaniu pociągu na szlaku, wskazywaniu przez samoczynny semafor dostępowy sygnału „Stój" lub sygnału wątpliwego, nie działaniu torowego urządzenia SHP i o innych spostrzeżeniach mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu, maszynista powinien zawiadomić dyżurnego ruchu tylnego posterunku ruchu, a jeżeli jest to niemożliwe dyżurnego ruchu przedniego posterunku ruchu.

2. Maszynista podczas zbliżania się do sygnalizatora informującego, że kolejny semafor wskazuje sygnał „Stój", zobowiązany jest nawiązać łączność z dyżurnym ruchu, powtórzyć wskazania semafora i zapytać o dyspozycje.

**§ 18.**

**Nawiązywanie łączności między użytkownikami terminali stacjonarnych**

1. Terminale stacjonarne (FDS) umożliwiają łączność pomiędzy dyżurnymi ruchu, dyspozyturą zarządcy infrastruktury.
2. Terminala FDS nie należy wykorzystywać jako podstawowego narzędzia łączności zapowiadawczej.

**§ 19.**

**Kolejowe połączenie alarmowe REC**

1. Każdy użytkownik terminala GSM-R po rozpoznaniu lub uzyskaniu informacji o poważnym zagrożeniu bezpieczeństwa w ruchu kolejowym zobowiązany jest do powiadomienia zainteresowanych (maszynistów, dyżurnych ruchu) korzystając z połączenia alarmowego REC.
2. Kolejowe połączenie alarmowe to grupowe połączenie głosowe o najwyższym priorytecie, mające na celu poinformowanie maszynistów, dyżurnych ruchu oraz innych użytkowników sieci GSM-R na określonym obszarze, o wystąpieniu nagłego zagrożenia bezpieczeństwa w ruchu kolejowym.
3. W kolejowym połączeniu alarmowym REC uczestniczą użytkownicy terminali mobilnych znajdujących się na określonym obszarze oraz użytkownicy terminali stacjonarnych.
4. Kolejowe połączenie alarmowe REC w trybie pociągowym dostępne jest dla następujących użytkowników sieci GSM-R:
    1) dyżurny ruchu;
    2) maszynista;
    3) drużyna konduktorska;
    4) zespoły utrzymania ds. automatyki, telekomunikacji, elektroenergetyki, nawierzchni i podtorza;
    5) grupy ratownicze;
    6) dróżnicy przejazdowi.
5. W przypadku potrzeby wywołania kolejowego połączenia alarmowego REC z terminala mobilnego należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez około 2 sekundy przycisk w kolorze czerwonym, a następnie potwierdzić zainicjowanie połączenia.

6. Obszar, na którym wywołane jest kolejowe połączenie alarmowe REC uzależniony jest od lokalizacji użytkownika terminala mobilnego GSM-R, w którym zostało zainicjowane połączenie.
7. Na wyświetlaczu terminala stacjonarnego uczestniczącego w połączeniu prezentowany jest numer funkcyjny inicjującego połączenie alarmowe.
8. Zainicjowanie kolejowego połączenie alarmowego z terminala stacjonarnego polega na wciśnięciu dedykowanego przycisku lub wybraniu na ekranie właściwej ikony, zgodnie z instrukcją obsługi terminala.
9. Użytkownik terminala stacjonarnego może inicjować kolejowe połączenia alarmowe wyłączenie w jego obszarze odpowiedzialności, w którym użytkownik ten jest zalogowany. Dostępność oraz wielkość obszarów kolejowych połączeń alarmowych definiowana jest w systemie GSM-R przez operatora sieci.
10. Kolejowe połączenie alarmowe REC składa się z trzech faz; ostrzeżenia, przekazywania informacji i zakończenie połączenia.
11. FAZA I – ostrzeżenie:
    1) kolejowe połączenie alarmowe poprzedzone jest charakterystycznym sygnałem dźwiękowym trwającym 5 sekund. Kolejowe połączenie alarmowe jest automatycznie odbierane przez docelowych użytkowników sieci GSM-R, a wszystkie trwające połączenia głosowe zostają przerwane. Po zestawieniu połączenia, terminale mobilne i terminale stacjonarne automatycznie przechodzą w tryb głośnomówiący;
    2) odebranie połączenia alarmowego REC na terminalu pojazdu kolejowego zobowiązuje maszynistę do natychmiastowego zatrzymania pojazdu w miejscu bezpiecznym, następnie oczekiwanie na informacje weryfikujące przyczynę nadania połączenia REC.
    3) w przypadku niepowodzenia, terminal mobilny automatycznie ponawia próbę zestawienia kolejowego połączenia alarmowego. Liczba prób jest ograniczona czasem wynoszącym 30 sekund lub momentem, w którym użytkownik zrezygnuje z połączenia alarmowego;
    4) terminal mobilny informuje o nieudanej próbie nawiązania kolejowego połączenia alarmowego w czasie krótszym niż 2 sekundy;
    5) terminal kabinowy wjeżdżający w obszar trwającego kolejowego połączenia alarmowego zostanie do niego automatycznie włączony, podobnie jak pozostali użytkownicy terminali mobilnych. Połączenie zostanie poprzedzone charakterystycznym sygnałem dźwiękowym trwającym 5 sekund.

12. FAZA II – przekazywanie informacji:
    1) natychmiast po zestawieniu połączenia, inicjator ma możliwość przekazania komunikatu głosowego;
    2) zasady wymiany informacji są następujące:
        a) tylko jeden użytkownik terminala mobilnego, będący uczestnikiem kolejowego połączenia alarmowego może mówić w tym samym czasie. Nadawanie realizowane jest poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku. Możliwość nadawania sygnalizowana jest odpowiednią ikoną na ekranie terminala mobilnego;
        b) uczestnik kolejowego połączenia alarmowego może nadawać w sposób ciągły przez czas określony w systemie. Po upływie tego czasu sieć GSM-R automatycznie zwolni kanał rozmówny;
        c) kolejowe połączenie alarmowe zostanie automatycznie zakończone przez sieć GSM-R po czasie określonym w systemie przypadku, gdy:
            - wszyscy użytkownicy terminali stacjonarnych opuszczą dane połączenie alarmowe (rozłącza się),
            - użytkownicy terminali mobilnych pozostają przez czas określony w systemie nieaktywni tzn. nie przekazują w tym czasie komunikatów głosowych,
        d) użytkownik terminala stacjonarnego np. dyżurny ruchu, uczestniczący w kolejowym połączeniu alarmowym REC może mówić przez cały czas trwania połączenia. Nadawanie realizowane jest poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku, odczekanie na krótką sekwencję sygnałów dźwiękowych i rozpoczęcie przekazywania komunikatu. Możliwość nadawania sygnalizowana jest odpowiednią ikonę na ekranie terminala stacjonarnego.

13. FAZA III – zakończenie kolejowego połączenia alarmowego.

Kolejowe połączenie alarmowe może zostać zakończone w następujący sposób:

1) przez użytkownika terminala mobilnego inicjującego połączenie;
2) przez użytkownika terminala stacjonarnego uczestniczącego w połączeniu;
3) przez sieć GSM-R po czasie określonym w systemie w przypadku, gdy:
    a) wszyscy użytkownicy terminali stacjonarnych opuszczą dane połączenie grupowe (rozłączą się),
    b) użytkownicy sieci GSM-R pozostają nieaktywni, tj. nie przekazują w tym czasie informacji.

14. Użytkownicy terminali mobilnych opuszczający obszar trwającego kolejowego połączenia alarmowego REC zostaną z niego wyłączeni.
15. Terminal mobilny, z którego zainicjowano kolejowe połączenie alarmowe, po jego opuszczeniu lub zakończeniu, wysyła automatycznie do sieci GSM-R potwierdzenie zawierające:
    1) czas zestawienia połączenia;
    2) czas zakończenia połączenia;
    3) numer funkcyjny inicjatora;
    4) numer pociągu i numer lokomotywy, jeżeli połączenie zainicjowano z terminala kabinowego.
16. Każdy terminal mobilny, który odebrał kolejowe połączenie alarmowe, po jego opuszczeniu lub zakończeniu, wysyła automatycznie do sieci GSM-R potwierdzenie zawierające:
    1) czas odebrania połączenia;
    2) czas zakończenia lub opuszczenia połączenia;
    3) identyfikator grupy inicjatora;
    4) numer funkcyjny uczestnika;
    5) numer pociągu i numer lokomotywy w przypadku terminala kabinowego.
17. Jeżeli w trakcie trwającego kolejowego połączenia alarmowego uczestnik utraci zasięg sieci GSM-R, potwierdzenie zostanie wysłane automatycznie po ponownym zalogowaniu użytkownika do sieci GSM- R.
18. Nadanie połączenia alarmowego za pomocą terminala pracującego w sieci obsługi danego typu terminala, powoduje automatyczne zestawienie połączenia grupowego i umożliwia przekazanie komunikatu o zaistniałym zagrożeniu. Połączenie alarmowe nie powoduje samoczynnego zatrzymania pociągu.
19. Odebranie połączenia alarmowego nadanego z terminala pracującego w sieci ERTMS/ GSM-R zobowiązuje wszystkich maszynistów do natychmiastowego zatrzymania pociągów a wszystkich przyłączonych użytkowników do wysłuchania przekazywanego komunikatu o zaistniałym niebezpieczeństwie i dodatkowo zobowiązuje do bezzwłocznego podjęcia działań mających na celu zapobiegnięcie zdarzeniu lub zmniejszeniu negatywnych jego skutków.
20. Każde odebranie połączenia alarmowego jest potwierdzane i rejestrowane automatycznie przez system.
21. Dyżurny ruchu, na którego terenie nadano sygnał REC zbiera informacje odnośnie do przyczyny jego nadania, informuje o zaistniałej sytuacji dyspozytora liniowego i postępuje, zgodnie z jego

wytycznymi. Maszyniści po wyjaśnieniu przyczyn nadania sygnału alarmowego postępują stosownie do otrzymanych poleceń od dyżurnego ruchu.

22. Dyżurny ruchu po otrzymaniu informacji związanych z odebraniem sygnału REC dokonuje stosownych odpisów w dokumentacji:
    - w dzienniku telefonicznym od kogo odebrano sygnał REC i kogo powiadomiono,
    - w dzienniku ruchu w kolumnie 7 notuje informacje o pociągach zatrzymanych w związku z odebraniem sygnału alarmowego REC.

## Rozdział 4

## Wykorzystywanie radiowej łączności pociągowej GSM-R

### § 20.

### Zakres i zasady wykorzystywania radiowej łączności pociągowej

1. Urządzenia radiowej łączności pociągowej GMS-R mogą być wykorzystane do przekazywania treści rozkazów pisemnych i innych informacji, zgodnie z postanowieniami Instrukcji o prowadzeniu ruchu pociągów Ir-1.
2. Rozkazy pisemne wydawane są przez terminal maszyniście po zatrzymaniu pociągu. Zatrzymanie pociągu nie jest wymagane, jeżeli obsada trakcyjna pojazdu kolejowego jest dwuosobowa.
3. Maszynista może odmówić przyjęcia rozkazu pisemnego w czasie jazdy i zatrzymać pociąg, jeżeli uzna, że brak jest dostatecznego czasu na jego przyjęcie i zastosowanie się do jego treści.
4. Sieć GSM-R umożliwia komunikacje za pomocą wiadomości SMS. Wykorzystywanie wskazanej funkcjonalności zabronione jest w następujących relacjach:
    1) dyżurny ruchu ↔ dyżurny ruchu;
    2) dyżurny ruchu ↔ drużyna pociągowa;
    3) drużyna trakcyjna ↔ drużyna trakcyjna;
    4) drużyna trakcyjna ↔ drużyna konduktorska.

Szczegóły funkcjonalności SMS w sieci GSM-R określa §17 instrukcji Ie-16

5. Jeżeli w składzie pociągu jest kilka czynnych pojazdów trakcyjnych, dyżurny ruchu przekazuje rozkazy pisemne maszyniście pierwszego pojazdu kolejowego.
6. Urządzenia radiowej łączności pociągowej (GSM-R) mogą być wykorzystywane do zapowiadania ruchu pociągów w sytuacjach wskazanych w instrukcji Ir-1.

**§ 21.**

**Sprawdzanie stanu terminali**

1. Każdy pracownik użytkujący na swoim stanowisku pracy terminal GSM-R przed rozpoczęciem i zakończeniem pracy jest zobowiązany do sprawdzenia zewnętrznego stanu urządzenia, jak i jego działania przez nawiązanie połączenia z innym dostępnym użytkownikiem. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości wynik sprawdzenia, należy odnotować w stosownej dokumentacji potwierdzając to swoim podpisem oraz powiadomić dyspozytora zakładowego i służby serwisowe. Przewoźnicy przepisy w zakresie utrzymania i sprawdzania działania terminali mobilnych regulują w przepisach wewnętrznych.
2. Szczegółowe informacje na temat sprawdzania stanu poszczególnych typów terminali GSM-R (użytkowanych w PKP PLK S.A.) zawiera Instrukcja Ie-16.

**§ 22.**

**Przygotowanie terminala kabinowego i mobilnego do pracy**

1. Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić, czy terminal jest włączony.
2. Po włączeniu terminala należy wprowadzić numer funkcyjny, a następnie wykonać połączenie testowe, żeby sprawdzić czy wprowadzony numer jest widoczny na urządzeniu.
3. Włączenie terminala kabinowego inicjuje następującą procedurę:
   1) automatyczne testowanie terminala kabinowego;
   2) automatyczne ustawienie domyślnych poziomów dźwięków;
   3) zalogowanie do sieci GSM-R należącej do PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
   4) krótkotrwałe podświetlenie wyświetlacza lub diody sygnalizującej stan.
4. Włączony i zalogowany do sieci terminal mobilny umożliwia obsługę przychodzących połączeń głosowych typu punkt-punkt oraz odpowiednich połączeń grupowych.
5. Użytkownik może skorzystać z ręcznego trybu wyboru sieci radiowej.
6. W przypadku dostępności więcej niż jednej sieci radiowej, wybór docelowej sieci powinien być dokonywany w sposób automatyczny. Tryb ręcznego wyboru sieci, ma priorytet nad trybem automatycznym i nie jest on dostępny w trakcie połączenia.
7. Przelogowanie terminala mobilnego do innej sieci radiowej sygnalizowane jest dźwiękowo i wizualnie.

8. Dostępne sieci komórkowe, prezentowane są na wyświetlaczu terminala mobilnego w następującej kolejności:
   1) sieć GSM-R PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
   2) zagraniczne sieci GSM-R;
   3) sieci publiczne.
9. Maszynista w momencie wjeżdżania w obszar sieci GSM-R (oznaczony wskaźnikiem W33) zobowiązany jest do przełączenia swojego terminala w tryb GSM-R.
10. Informacja o zalogowaniu do sieci GSM-R potwierdzana jest sygnałem dźwiękowym, a nazwa sieci prezentowana jest na wyświetlaczu. Nieudane zalogowanie do sieci powinno skutkować informacją ostrzegawczą w postaci sygnału dźwiękowego (zazwyczaj innego niż przy logowaniu) i wizualnego.
11. W przypadku braku możliwości zalogowania się terminala do sieci GSM-R, użytkownik terminala mobilnego postępuje, zgodnie z zapisami §28 niniejszej instrukcji, oraz wytycznymi dyżurnego ruchu.
12. W przypadku zalogowania terminala do sieci GSM-R, gdy maszynista nie może zarejestrować numeru funkcyjnego z powodu jego zajęcia lub innych nieprawidłowości, nawiązuje łączność z dyżurnym ruchu posterunku, w obszarze którego się znajduje, wybierając na terminalu numer funkcyjny posterunku. Przekazuje informacje o braku możliwości rejestracji numeru funkcyjnego. Dyżurny ruchu po uzgodnieniu z dyspozytorem liniowym, otrzymuje informacje o zwolnieniu numeru przez Centrum Zarządzania Siecią GSM-R lub nadaniu numeru zastępczego, którą przekazuje do maszynisty. Maszynista rejestruje numer funkcyjny wskazany przez dyżurnego ruchu.

## § 23.

### Przygotowanie terminala stacjonarnego do pracy

1. Pracownik użytkujący terminal stacjonarny, powinien zalogować się do terminala zgodnie z instrukcją obsługi FDS. Użytkownik niezalogowany ma możliwość inicjowania wyłącznie połączeń głosowych typu punkt-punkt, wybierając numer za pomocą klawiatury numerycznej. Ze względu na brak identyfikacji użytkownika inicjującego połączenie, realizacja połączeń przez użytkowników niezalogowanych może być realizowana wyłącznie w sytuacjach awaryjnych.
2. Po poprawnym zalogowaniu, lista dostępnych dla użytkownika ról prezentowana jest na ekranie terminala. Użytkownik powinien aktywować role odpowiadające funkcji pełnionej w danym czasie. Aktywując daną rolę, użytkownik terminala stacjonarnego przypisuje do stanowiska numer funkcyjny, pod którym jest osiągalny.

3. Terminale stacjonarne (nastawni miejscowych i innych stanowisk LCS) umożliwiają przekazanie roli innemu użytkownikowi terminala stacjonarnego.

**§ 24.**

**Wymiana informacji między dyżurnym ruchu i maszynistą**

1. Dyżurny ruchu zobowiązany jest zgłosić się na każde połączenie skierowane do niego.
2. Dyżurny ruchu powinien niezwłocznie nawiązać łączność z maszynistą w przypadku, gdy w wyniku obserwacji przejeżdżającego pociągu stwierdzi nieprawidłowości (np. grzanie osi, przesunięcie ładunku, brak sygnału końca pociągu itp.) lub dla przekazania rozkazów pisemnych. W przypadku, gdy dyżurny ruchu odbierze informację o zagrożeniu bezpieczeństwa ruchu lub zostało nadane wezwanie o pomoc (pogotowie, Polica, Straż Ochrony Kolei itp.), powinien natychmiast podjąć wszelkie środki, w celu zapobieżenia zdarzeniu lub zminimalizowania jego skutków oraz powiadomić o tym dyspozytora liniowego.
3. W przypadku otrzymania informacji, o których mowa w ustępie 2, dyżurny ruchu - o ile istnieje taka potrzeba - powinien ją przekazać maszynistom znajdującym się na danym szlaku, udzielając przy tym niezbędnych wskazówek dotyczących koniecznego postępowania. Maszynistom pociągów wyprawianych na taki szlak - jeżeli nie ma przeciwwskazań do wyprawienia - informacje te należy przekazać przez terminal lub odpowiednim rozkazem, (jeżeli postanowienia Instrukcji o prowadzeniu ruch pociągów Ir-1 tego wymagają).
4. Jeżeli odebrana od maszynisty pociągu informacja ma być przekazana do wiadomości dyspozytorowi przewoźnika kolejowego, dyżurny ruchu przekazuje ją za pośrednictwem dyspozytora liniowego.

**§ 25.**

**Wymiana informacji między maszynistami**

1. Maszyniści zobowiązani są przekazywać sobie wzajemnie informacje w następujących przypadkach:
   1) zauważenia na torze okoliczności zagrażających bezpieczeństwu ruchu pociągów;
   2) stwierdzenia, że mijany pojazd kolejowy jedzie po torze, na którym zauważono stojący przed nim inny pojazd kolejowy (nie dotyczy szlaków wyposażonych w samoczynną blokadę liniową) lub inną przeszkodę;
   3) stwierdzenia usterek w pojazdach kolejowych znajdujących się w pociągu mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu kolejowego;

4) stwierdzenia pożaru w pociągu;

5) stwierdzenia nieprawidłowości w osygnalizowaniu czoła pociągu;

6) zauważenia usterek w sieci trakcyjnej;

7) innych okoliczności mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo ruchu kolejowego.

2. Sposoby nawiązania łączności między maszynistami należy przeprowadzać, zgodnie z §15 adekwatnie do zaistniałego zagrożenia bezpieczeństwa.

**§ 26.**

**Wymiana informacji między pracownikami utrzymania a maszynistą i dyżurnym ruchu**

1. Przed wejściem na obszar kolejowy pracownik realizujący czynności utrzymaniowe posługujący się terminalem przenośnym powinien nawiązać łączność z dyżurnym ruchu najbliższego posterunku celem sprawdzenia działania radiowej łączności cyfrowej.
2. Ujawnione usterki dotyczące pojazdów kolejowych np. brak sygnału końca pociągu, usterki hamulców pociągu itp. pracownik znajdujący się na szlaku powinien przekazać dyżurnym ruchu posterunków ruchu przyległych do danego szlaku.
3. Informacje dotyczące bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego powinny być przekazywane do wiadomości dyżurnych ruchu posterunków ruchu przyległych do tego szlaku przy użyciu sygnału alarmowego REC.

**§ 27.**

**Przełączanie pomiędzy sieciami radiowej łączności pociągowej**

1. Użytkownicy terminali mobilnych przełączają się z sieci analogowej 150 MHz na sieć GSM-R na wysokości ustawienia wskaźnika W33, który informuje maszynistę o miejscu zmiany systemu radiołączności pociągowej 150 MHz na obowiązujący od tego miejsca system ERTMS/GSM-R. Po minięciu wskaźnika, maszynista powinien przełączyć urządzenia pokładowe, jeśli są dostępne, na system ERTMS/GSM-R wykonać testowe połączenie w celu sprawdzenia, czy prezentuje się odpowiedni numer funkcyjny oraz jak najszybciej nawiązać łączność z najbliższym posterunkiem ruchu pracującym w tym systemie.
2. Użytkownicy terminali mobilnych powinni przełączać się z sieci GSM-R na sieć analogową 150 MHz na wysokości ustawienia wskaźnika W34, który informuje maszynistę o miejscu zmiany systemu ERTMS/GSM-R na obowiązujący od tego miejsca system radiołączności pociągowej 150 MHz. Po minięciu wskaźnika, maszynista powinien przełączyć urządzenia pokładowe, jeśli

są dostępne, na system radiołączności pociągowej 150 MHz obowiązujący od tego miejsca oraz jak najszybciej nawiązać łączność z najbliższym posterunkiem ruchu pracującym w tym systemie.

3. W przypadku sytuacji awaryjnych, które mogą wystąpić przy przełączaniu pomiędzy sieciami radiowej łączności pociągowej i siecią GSM-R maszynista powinien powiadomić dostępnego dyżurnego ruchu najbliższego posterunku ruchu i zastosować się do jego poleceń.
4. Dyżurny ruchu w przypadku braku nawiązania łączności z maszynistą postępuje, zgodnie z § 28 ust.6.

## Rozdział 5

## Postanowienia końcowe

### § 28.

### Postępowanie w przypadku stwierdzenia usterek

1. Dyżurny ruchu w przypadku stwierdzenia uszkodzenia w obsługiwanym terminalu powinien:
   1) dokonać odpowiedniego zapisu w Dzienniku uszkodzeń urządzeń łączności (R-366) i powiadomić służby serwisowe;
   2) zawiadomić o uszkodzeniu dyspozytora liniowego, dyżurnych ruchu sąsiednich posterunków ruchu i wyznaczonego pracownika zarządcy infrastruktury. Dyżurni ruchu sąsiednich posterunków ruchu o zaistniałym uszkodzeniu powinni zawiadomić pojazdy kolejowe wyprawiane w kierunku posterunku ruchu, na którym zaistniało uszkodzenie urządzeń.
2. W przypadku awarii terminala FDS, użytkownik terminala stacjonarnego powinien upewnić się czy nastąpiło automatyczne przekierowanie połączeń na odpowiednie alternatywne terminale FDS:
   1) sąsiedniego posterunku zapowiadawczego w przypadku posterunków nastawczych wyposażonych w jeden terminal FDS;
   2) sąsiedniego stanowiska dyżurnego ruchu w przypadku posterunków nastawczych wyposażonych w kilka terminali FDS.
3. Zmiany obszaru odpowiedzialności przez użytkownika terminala stacjonarnego dozwolona jest w jedynie w przypadku wystąpienia awarii terminala FDS na sąsiednim posterunku zapowiadawczym lub sąsiednim stanowisku dyżurnego ruchu lub przypadku wystąpienia zagrożenie bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

4. Zabronione jest wylogowanie się z systemu bez wcześniejszego upewnienia się, że rolę przejął inny użytkownik terminala, z wyjątkiem wylogowania się przy przekazaniu dyżuru przez pracowników obsługi.
5. Jeżeli usterka urządzeń radiowej łączności GSM-R zaistniała w pojeździe kolejowym, maszynista pociągu powinien powiadomić o tym dyżurnego ruchu dostępnymi środkami łączności, który zobowiązany jest powiadomić o tym dyspozytora liniowego. Dyspozytor liniowy powiadamia zainteresowanych dyżurnych ruchu i dyspozytora przewoźnika kolejowego, który zobowiązany jest do podjęcia bezzwłocznych działań dla naprawy (wymiany) urządzenia w pojeździe kolejowym.
6. Zezwala się na zjazd ze szlaku w stację pociągu z usterką urządzeń radiowej łączności GSM-R.
7. Usterkę w działaniu urządzeń radiowej łączności GSM-R w pojeździe kolejowym, odnotowuje się w książce pokładowej pojazdu kolejowego oraz należy zgłosić dyżurnemu ruchu, który zgłoszenie maszynisty wpisuje w Dzienniku telefonicznym (R-138).
8. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia terminalu kabinowego, bezpośredni użytkownik zobowiązany jest wymienić go na sprawny, do tego czasu pociąg nie może kontynuować jazdy.
9. Dopuszcza się w awaryjnych sytuacjach korzystanie przez maszynistę z innego terminala mobilnego z przypisanym numerem pociągu.
10. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia terminalu kabinowego, bezpośredni użytkownik zobowiązany jest wymienić go na sprawny, do tego czasu pociąg nie może kontynuować jazdy.
11. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia terminalu przenośnego, bezpośredni użytkownik zobowiązany jest wymienić go na sprawny, do tego czasu nie może wykonywać pracy w torach czynnych.
12. W przypadku awarii sieci GSM-R na określonym obszarze, po decyzji dyspozytora odpowiedzialnego za dany odcinek, dopuszcza się używanie radiołączności analogowej. O zmianie rodzaju łączności dyspozytor informuje wszystkich dyżurnych ruchu z danego odcinka. Obsługa pociągów otrzymuje rozkaz pisemny R-305 informujący o zmianie rodzaju łączności na wskazanym odcinku, na pierwszym posterunku tego odcinka, na cały odcinek stosowania łączności analogowej.

## § 29.

## Sprawdzanie kolejowego połączenia alarmowego REC

1. Testowanie kolejowego połączenia alarmowego REC w sieci GSM-R odbywa się w następujący sposób: dyżurny ruchu ma obowiązek przez połączenie rozsiewcze lub połączenie grupowe podać komunikat „Uwaga, za chwilę będzie testowany sygnał Alarm GSM-R” i po jego wywołaniu ogłosić „Alarm testowy, proszę o zgłaszanie czy wszyscy odebrali sygnał?” i odebrać potwierdzenia od wszystkich odbiorców w obrębie wywołania alarmowego.

2. Test kolejowego połączenia alarmowego należy przeprowadzić nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy oraz dla każdego nowo uruchamianego terminala GSM-R, które ten sygnał może odbierać i jest przewidziane do wykorzystania na liniach kolejowych zarządzanych przez PLK S.A.
3. Wyniki testów odpisuje się w Dzienniku uszkodzeń urządzeń łączności (R-366) zgodnie z dokumentacją poszczególnych typów urządzeń radiowej łączności.
4. Przewoźnicy kolejowi, którzy po raz pierwszy będą korzystali z linii kolejowych objętych działaniem GSM-R, podlegają jednorazowemu szkoleniu w zakresie procedury sprawdzania prawidłowości działania kolejowego połączenia alarmowego REC. Szkolenie przeprowadzane jest w pojeździe kolejowym z napędem wytypowanym przez przewoźnika kolejowego, zgodnie z zapisami ust. 1.
5. Podczas testowania połączenia alarmowego REC nie obowiązuje procedura zatrzymania wszystkich pojazdów kolejowych będących w zasięgu tego połączenia.

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

TABELA ZMIAN

| Lp. | Nr uchwały Zarządu/decyzji członka Zarządu wprowadzającej zmianę | Jednostki redakcyjne, w obrębie których wprowadzono zmiany | Data wejścia w życie | Biuletyn PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., w którym zmiana została opublikowana (Nr/poz./rok) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |