

Załącznik  
do zarządzenia Nr 9/2008  
Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.  
z dnia 5 listopada 2008 r.



**PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.**

**Instrukcja o zasadach wykonywania obsługi technicznej  
urządzeń telekomunikacji kolejowej**

**Ie-13 (E-25)**

**Warszawa, 2008 rok**

Właściciel: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wydawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrala  
Biuro Automatyki i Telekomunikacji  
ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa  
tel. 22 47 320 50  
www.plk-sa.pl, e-mail: iat@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 Polskie Linie Kolejowe S.A. – są zabronione

Załącznik do uchwały Nr *554*./2008  
Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.  
z dnia *05.10.2008* r. 2008r.

Zarządzenie Nr *09*./2008  
Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.  
z dnia *05.10.2008* r. 2008r.

w sprawie przyjęcia do stosowania „Instrukcji o zasadach wykonywania obsługi  
technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej le-13 (E-25)”

Na podstawie § 15 ust. 2 Statutu Spółki oraz § 9 ust. 1 pkt 23 Regulaminu  
Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., po rozpatrzeniu wniosku Biura Automatyki  
i Telekomunikacji Nr IAT1c-5461/10/2008 z dnia 22 października 2008 r., Zarząd  
PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zarządza, co następuje:

§ 1.

Przyjmuje do stosowania w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. „Instrukcję o zasadach  
wykonywania obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej le-13 (E-25)”,  
stanowiącą załącznik do zarządzenia.

§ 2.

Z dniem wejścia w życie zarządzenia traci moc Zarządzenie Nr 21 Zarządu PKP  
Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 grudnia 2004 r. w sprawie wprowadzenia  
"Instrukcji o zasadach wykonywania obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji  
kolejowej le-13 (E-25)" stanowiące załącznik nr 3 do Uchwały Nr 373 Zarządu PKP  
Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 grudnia 2004r. w sprawie przyjęcia zarządzeń  
wprowadzających instrukcje:

"Instrukcja o telefonicznej przewodowej łączności ruchowej" le-2 (E-3)

"Instrukcja o zasadach budowy i utrzymania mechanicznych urządzeń sterowania  
ruchem kolejowym le-11" (E-20)

"Instrukcja o zasadach wykonywania obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji  
kolejowej le-13 (E-25)"

"Instrukcja o organizacji i użytkowaniu sieci radiotelefonicznych" le-14 (E-36)

"Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazania do eksploatacji urządzeń  
sterowania ruchem kolejowym" le-6 (WOT-E-12).

§ 3.

Zarządzenie podlega opublikowaniu w Biuletynie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. –  
zeszyt A.

§ 4.

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2009r.

Nr IAT1c-5461/10/2008

Rozdzielnik:

A, B

  
PREZES ZARZĄDU  
*Krzysztof Celiński*

Opracował: Grzegorz Pludowski  
Nr tel. 47-32-859

## Spis treści:

<b>ROZDZIAŁ 1 POSTANOWIENIA OGÓLNE.....</b>	<b>11</b>
§ 1. Przedmiot instrukcji .....	11
§ 2. Zakres i cel instrukcji .....	11
§ 3. Podstawowe definicje i określenia .....	11
<b>ROZDZIAŁ 2 ORGANIZACJA PROCESU PRZEGLĄDU PRZEDZMIANOWEGO, KONSERWACJI, PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH ORAZ NAPRAW BIEŻĄCYCH .....</b>	<b>16</b>
§ 4. Organizacja struktury zarządzania i nadzoru nad procesem obsługi technicznej urządzeń w zakładzie .....	16
§ 5. Organizacja zabiegów przeglądów przedzmianowych, konserwacji oraz przeglądów okresowych urządzeń tk.....	18
§ 6. Zasady postępowania przy dokonywaniu przeglądów i konserwacji .....	19
§ 7. Usuwanie nieprawidłowości w działaniu urządzeń.....	20
§ 8. Wypadki i incydenty kolejowe .....	20
§ 9. Badania diagnostyczne .....	20
§ 10. Organizacja prowadzenia procesu obsługi technicznej urządzeń w innych jednostkach organizacyjnych .....	20
<b>ROZDZIAŁ 3 BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY ZABIEGACH ZWIĄZANYCH Z OBSŁUGĄ URZĄDZEŃ .....</b>	<b>21</b>
§ 11. Wskazówki ogólne.....	21
§ 12. Zabiegi w torach.....	21
§ 13. Zabiegi przy urządzeniach elektrycznych .....	22
§ 14. Kopanie dołów lub rowów.....	22
§ 15. Zabiegi przy akumulatorach.....	22
§ 16. Zagadnienia przeciwpożarowe .....	23
§ 17. Przenoszenie ciężarów.....	23
§ 18. Rodzaje prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby .....	23
<b>ZAKRESY CZYNNOŚCI KONIECZNYCH DO WYKONANIA W TRAKCIE WYKONYWANIA ZABIEGÓW OBSŁUGI TECHNICZNEJ POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW URZĄDZEŃ .....</b>	<b>24</b>
<b>ROZDZIAŁ 4 PRZEGLĄDY TELEKOMUNIKACYJNYCH LINII KABLOWYCH O ŻYŁACH MIEDZIANYCH I LINII KABLOWYCH ŚWIATŁOWODOWYCH.....</b>	<b>24</b>
§ 19. Przegląd okresowy linii kablowej ziemnej o żyłach miedzianych.....	24
§ 20. Przegląd okresowy stojaka i szafy kablowej .....	25
§ 21. Przegląd okresowy głowicy kablowej .....	25
§ 22. Przegląd okresowy kanalizacji kablowej .....	25
§ 23. Przeglądy okresowe linii kablowej z kablem światłowodowym podwieszanym i kabli światłowodowych ziemnych .....	26

<b>ROZDZIAŁ 5 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ CYFROWEJ SIECI DYSPOZYTORSKIEJ</b>	
<b>IP .....</b>	<b>27</b>
§ 24. Przegląd przedmianowy stanowiska dyspozytorskiego cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP ..	27
§ 25. Przegląd przedmianowy aparatu abonenckiego cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP.....	27
§ 26. Konserwacja urządzeń cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP .....	27
§ 27. Przegląd okresowy urządzeń cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP.....	28
<b>ROZDZIAŁ 6 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY CENTRALEK DYSPOZYCYJNYCH .....</b>	<b>28</b>
§ 28. Przegląd przedmianowy centralek dyspozycyjnych typu KT, KTE i CB .....	28
§ 29. Konserwacja centralek dyspozycyjnych typu KT, KTE i CB.....	28
§ 30. Przegląd okresowy centralek dyspozycyjnych typu KT, KTE i CB .....	29
<b>ROZDZIAŁ 7 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI KOLEJOWEJ</b>	
<b>SLK .....</b>	<b>29</b>
§ 31. Przegląd przedmianowy urządzeń systemu łączności kolejowej SLK.....	29
§ 32. Konserwacja urządzeń systemu łączności kolejowej SLK.....	29
§ 33. Przegląd okresowy urządzeń systemu łączności kolejowej SLK .....	29
<b>ROZDZIAŁ 8 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY APARATÓW TELEFONICZNYCH .....</b>	<b>30</b>
§ 34. Przegląd przedmianowy aparatów telefonicznych MB i CB .....	30
§ 35. Konserwacja aparatów telefonicznych MB i CB .....	30
§ 36. Konserwacja aparatów telefonicznych MB i CB z dzwonkiem głośno brzmiącym.....	30
§ 37. Przegląd okresowy aparatu telekonferencyjnego .....	31
<b>ROZDZIAŁ 9 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ ŁĄCZNOŚCI STRAŻNICOWEJ UŁS ....</b>	<b>31</b>
§ 38. Przegląd przedmianowy Urządzeń Łączności Strażnicowej .....	31
§ 39. Konserwacja Urządzenia Łączności Strażnicowej.....	31
§ 40. Przegląd okresowy Urządzenia Łączności Strażnicowej .....	31
<b>ROZDZIAŁ 10 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI CZASU .....</b>	<b>32</b>
§ 41. Konserwacja zegara elektromechanicznego, elektrycznego, elektronicznego .....	32
§ 42. Przegląd okresowy zegara elektromechanicznego, elektrycznego i elektronicznego .....	32
§ 43. Konserwacja cyfrowego zegara świetlnego.....	32
§ 44. Przegląd okresowy cyfrowego zegara świetlnego .....	32
§ 45. Przegląd okresowy translacji sieci zegarowej.....	33
<b>ROZDZIAŁ 11 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI TELETECHNICZNEJ</b>	<b>33</b>
§ 46. Konserwacja urządzeń sygnalizacji pożarowej i włamaniowej.....	33
§ 47. Przegląd okresowy urządzeń sygnalizacji pożarowej i włamaniowej .....	33
<b>ROZDZIAŁ 12 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ ROZGŁOSZENIOWYCH .....</b>	<b>33</b>
§ 48. Przegląd przedmianowy stanowiska operatorskiego .....	33
§ 49. Konserwacja wzmacniaczy megafonowych .....	33
§ 50. Przegląd okresowy wzmacniaczy megafonowych .....	34

§ 51. Przegląd okresowy linii głośnikowej wraz z głośnikami .....	34
<b>ROZDZIAŁ 13 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY DWUKIERUNKOWYCH URZĄDZEŃ GŁOŚNIKOWYCH .....</b>	<b>34</b>
§ 52. Konserwacja dwukierunkowych urządzeń głośnikowych zewnętrznych i wewnętrznych .....	34
§ 53. Przegląd okresowy dwukierunkowych urządzeń głośnikowych zewnętrznych i wewnętrznych .....	35
<b>ROZDZIAŁ 14 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY TABLIC INFORMACJI WIZUALNEJ.....</b>	<b>35</b>
§ 54. Konserwacja tablic informacji wizualnej .....	35
§ 55. Przegląd okresowy tablic informacji wizualnej .....	35
<b>ROZDZIAŁ 15 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ RADIOKOMUNIKACJI .....</b>	<b>36</b>
§ 56. Przegląd przedmianowy radiotelefonu stacjonarnego .....	36
§ 57. Konserwacja radiotelefonu stacjonarnego .....	36
§ 58. Przegląd okresowy radiotelefonu stacjonarnego.....	36
§ 59. Przegląd przedmianowy radiotelefonu przewoźnego .....	37
§ 60. Konserwacja radiotelefonu przewoźnego .....	37
§ 61. Przegląd okresowy radiotelefonu przewoźnego.....	37
§ 62. Przegląd przedmianowy radiotelefonu przenośnego.....	38
§ 63. Przegląd okresowy radiotelefonu przenośnego .....	38
§ 64. Przegląd przedmianowy koncentratora radiotelefonów pociągowych.....	39
§ 65. Konserwacja koncentratora radiotelefonów pociągowych.....	39
§ 66. Przegląd okresowy koncentratora radiotelefonów pociągowych .....	39
<b>ROZDZIAŁ 16 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZENIA DO ZDALNEGO STEROWANIA RADIOTELEFONÓW UZS 1 .....</b>	<b>40</b>
§ 67. Konserwacja urządzenia do zdalnego sterowania radiotelefonów UZS 1 .....	40
§ 68. Przegląd okresowy urządzenia do zdalnego sterowania radiotelefonów UZS 1 .....	40
<b>ROZDZIAŁ 17 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY SYSTEMU ZDALNEGO STEROWANIA RADIOŁĄCZNOŚCIĄ .....</b>	<b>41</b>
§ 69. Przegląd przedmianowy centrum dyspozytorskiego systemu zdalnego sterowania radiołącznością .....	41
§ 70. Konserwacja centrum dyspozytorskiego systemu zdalnego sterowania radiołącznością.....	41
§ 71. Przegląd okresowy centrum dyspozytorskiego systemu zdalnego sterowania radiołącznością .....	41
§ 72. Przegląd przedmianowy stacji bazowej systemu zdalnego sterowania radiołącznością.....	42
§ 73. Konserwacja stacji bazowej systemu zdalnego sterowania radiołącznością.....	42
§ 74. Przegląd okresowy stacji bazowej systemu zdalnego sterowania radiołącznością .....	42
<b>ROZDZIAŁ 18 PRZEGLĄDY OKRESOWE INSTALACJI ANTENOWYCH I WSKAŹNIKÓW W 28 I W 29.....</b>	<b>43</b>
§ 75. Przegląd okresowy instalacji antenowych.....	43

§ 76. Przegląd okresowy wskaźników W 28 i W 29.....	43
<b>ROZDZIAŁ 19 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ REJESTRUJĄCYCH.....</b>	<b>43</b>
§ 77. Przegląd przedmianowy analogowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo .....	43
§ 78. Konserwacja analogowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo.....	44
§ 79. Przegląd okresowy analogowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo .....	44
§ 80. Przegląd przedmianowy cyfrowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo .....	44
§ 81. Konserwacja cyfrowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo.....	44
§ 82. Przegląd okresowy cyfrowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo .....	45
<b>ROZDZIAŁ 20 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ TELEWIZJI UŻYTKOWEJ TVU .....</b>	<b>45</b>
§ 83. Przegląd przedmianowy urządzeń telewizji użytkowej TVu .....	45
§ 84. Konserwacja urządzeń telewizji użytkowej TVu .....	45
§ 85. Przegląd okresowy urządzeń telewizji użytkowej TVu.....	46
<b>ROZDZIAŁ 21 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ PERYFERYJNYCH SYSTEMÓW ZDALNEGO STEROWANIA .....</b>	<b>46</b>
§ 86. Przegląd przedmianowy urządzeń peryferyjnych systemów zdalnego sterowania.....	46
§ 87. Konserwacja urządzeń peryferyjnych systemów zdalnego sterowania.....	46
<b>ROZDZIAŁ 22 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY OKRESOWE URZĄDZEŃ TELETRANSMISYJNYCH SYSTEMÓW SDH .....</b>	<b>47</b>
§ 88. Konserwacja urządzeń teletransmisyjnych systemów SDH.....	47
§ 89. Przeglądy okresowe systemów transmisji SDH.....	47
<b>ROZDZIAŁ 23 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY BATERII AKUMULATORÓW .....</b>	<b>48</b>
§ 90. Konserwacja baterii akumulatorów zasadowych .....	48
§ 91. Przegląd okresowy baterii akumulatorów zasadowych.....	48
§ 92. Konserwacja baterii akumulatorów kwasowych.....	48
§ 93. Przegląd okresowy baterii akumulatorów kwasowych .....	49
<b>ROZDZIAŁ 24 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY SIŁOWNI I ZASILACZY UPS.....</b>	<b>50</b>
§ 94. Konserwacja siłowni i zasilaczy UPS .....	50
§ 95 Przegląd okresowy siłowni i zasilaczy UPS.....	50
<b>ROZDZIAŁ 25 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ SYSTEMU NADZORU RUCHU SNR 11</b>	<b>51</b>
§ 96. Przegląd przedmianowy urządzeń Systemu Nadzoru Ruchu .....	51
§ 97. Konserwacja urządzeń Systemu Nadzoru Ruchu.....	51
§ 98. Przegląd okresowy urządzeń Systemu Nadzoru Ruchu.....	51
<b>ROZDZIAŁ 26 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ WIELOPROCESOROWEGO SYSTEMU KIEROWANIA RUCHEM WSKR .....</b>	<b>52</b>
§ 99. Przegląd przedmianowy urządzeń Wieloprocessorowego Systemu Kierowania Ruchem ...	52
§ 100. Konserwacja urządzeń Wieloprocessorowego Systemu Kierowania Ruchem.....	52
§ 101. Przegląd okresowy urządzeń Wieloprocessorowego Systemu Kierowania Ruchem .....	52



<b>ROZDZIAŁ 27 OBOWIĄZKI PRACOWNIKA ODPOWIEDZIALNEGO ZA OBSŁUGĘ TECHNICZNĄ W ZAKRESIE ZAPEWNIENIA SPRAWNOŚCI URZĄDZEŃ ŁĄCZNOŚCI W OKRESIE ZIMOWYM .....</b>	<b>53</b>
§ 102 Wytyczne ogólne do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania urządzeń w warunkach zimowych .....	53
Załącznik Nr 1 .....	54
Załącznik Nr 2 .....	55
Załącznik Nr 3 .....	56
Załącznik Nr 4 .....	57
Załącznik Nr 5 .....	58
Załącznik Nr 6 .....	59
Załącznik Nr 7 .....	60
Załącznik Nr 8 .....	61



## Rozdział 1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

### § 1.

#### Przedmiot instrukcji

Instrukcja określa zasady wykonywania obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej, będących na ewidencji majątkowej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., zwanej dalej „Spółką”.

### § 2.

#### Zakres i cel instrukcji

1. Celem instrukcji jest określenie:
  - 1) zasad i metod prowadzenia zabiegów obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej dalej zwanych urządzeniami tk;
  - 2) cykli wykonywania tych zabiegów oraz wskazówek technicznych ich wykonywania;
  - 3) zakresu prac przewidzianych do wykonania w ramach realizacji poszczególnych zabiegów obsługi technicznej;
  - 4) sposobu dokumentowania przeprowadzonych zabiegów obsługi technicznej urządzeń tk.
2. Postanowienia niniejszej instrukcji, w zakresie realizacji zadań ustalonych regulaminem jednostki organizacyjnej obowiązują:
  - 1) pracowników obsługi;
  - 2) pracowników obsługi technicznej;
  - 3) pracowników nadzoru i kontroli;
  - 4) naczelników sekcji eksploatacji;
  - 5) innych pracowników wyznaczonych przez dyrektora jednostki organizacyjnej do realizacji procesu obsługi technicznej urządzeń tk;
  - 6) innych użytkowników urządzeń tk.
3. Postanowienia niniejszej instrukcji obowiązują również pracowników, innych jednostek organizacyjnych z grupy PKP oraz firm spoza grupy PKP, którzy zostali wyznaczeni do realizacji procesu obsługi technicznej.

### § 3.

#### Podstawowe definicje i określenia

1. Przez użyte w niniejszej instrukcji pojęcia należy rozumieć:
  - 1) **badanie diagnostyczne urządzeń tk** - całokształt zagadnień dotyczących zbierania informacji o urządzeniach tk na podstawie oględzin, testów, prób funkcjonalnych i pomiarów parametrów bez ingerencji do wnętrza urządzeń, połączone z rozpoznaniem środowiska ich pracy, następnie porównaniem zebranych informacji z wymaganymi parametrami lub stanami dopuszczalnymi;
  - 2) **eksploatacja** - zespół wszystkich działań technicznych i organizacyjnych, mających na celu realizację przez użytkowane urządzenia tk wymaganych funkcji;
  - 3) **infrastruktura kolejowa** - linie kolejowe oraz inne budowle, budynki i urządzenia wraz z zajętymi pod nie gruntami, usytuowane na obszarze kolejowym i przeznaczone do zarządzania, obsługi przewozu osób i rzeczy, a także utrzymania niezbędnego w tym celu majątku zarządcy infrastruktury;
  - 4) **instalacje antenowe** – zespół urządzeń w skład, którego wchodzi: maszt antenowy, konstrukcja wsporcza, anteny, kable antenowe, i elementy ochrony odgromowej i przeciwporażeniowej;
  - 5) **jednostki organizacyjne zarządcy infrastruktury** – Centrala Spółki, Oddziały Regionalne Zakłady Linii Kolejowych, Zakład Maszyn Torowych, Centrum Zarządzania Ruchem Kolejowym, Komenda Główna Straży Ochrony Kolei, Centrum Diagnostyki;

- 6) **kanal pracy (kanał radiowy)** - jest to pasmo częstotliwości o ściśle określonej szerokości i częstotliwości środkowej. Na schematach poszczególnych sieci radiotelefonicznych jest podawana częstotliwość środkowa kanału przydzielonego dla danej sieci, na której powinna być prowadzona korespondencja;
- 7) **koncentrator radiotelefoniczny** - urządzenie zastępujące kilka radiotelefonów stacjonarnych zainstalowanych na posterunku ruchu i realizujące ich funkcje;
- 8) **koncentrator telefoniczny (centralka dyspozycyjna)** - urządzenie zastępujące, co najmniej dwa aparaty telefoniczne (CB lub MB) i realizujące ich funkcje;
- 9) **konserwacja urządzeń tk (konserwacja)** - zbiór działań wchodzących w zakres obsługi technicznej urządzeń tk, mających na celu utrzymanie tych urządzeń w pełnej sprawności technicznej (eksploatacyjnej), w szczególności: uproszczone sprawdzanie funkcjonalne, regulacje i związane z nimi podstawowe pomiary, usuwanie nieprawidłowości w działaniu urządzeń tk, uzupełnianie ubytków powłok malarskich, smarów, olejów, elektrolitów, ogłędziny, czyszczenie, smarowanie, mycie;
- 10) **łączność ruchowa** – łączność bezpośrednio służąca zapewnieniu bezpiecznego i sprawnego prowadzenia ruchu kolejowego;
- 11) **manipulator radiotelefoniczny pociągowy** - część składowa zestawu radiotelefonu umożliwiająca wywołanie, prowadzenie rozmów, wysyłanie automatycznego sygnału "ALARM" oraz sygnałów selektywnego wywołania;
- 12) **naprawa awaryjna urządzeń tk** - zespół działań mających na celu przywrócenie podstawowych funkcji urządzeń tk, polegających na naprawie nagłych uszkodzeń powstałych na skutek niedoskonałości konstrukcji wynikającej z wad materiałowych, oddziaływania środowiska, zdarzeń losowych lub niewłaściwego użytkowania;
- 13) **naprawa bieżąca urządzeń tk** - zespół działań wchodzących w zakres obsługi technicznej urządzeń tk, ujętych w harmonogramach napraw obejmujących wymianę podzespołów zakwalifikowanych w przeglądach okresowych, badaniach diagnostycznych innych badaniach lub zawartych w protokołach organów kontrolnych, kompleksowe czynności w zakresie odtwarzania powłok malarskich, wymiany elektrolitów i innych materiałów eksploatacyjnych;
- 14) **obsługa** – użytkowanie urządzeń tk w procesie prowadzenia ruchu, utrzymania infrastruktury kolejowej, ochrony mienia kolejowego oraz przewożonych osób i towarów;
- 15) **obsługa diagnostyczna** – w ramach utrzymania urządzeń tk, zespół działań wynikających z obowiązujących przepisów, instrukcji, normatywów technicznych i dokumentacji, mających na celu formułowanie diagnoz technicznych urządzeń tk;
- 16) **obsługa techniczna** – w ramach utrzymania urządzeń tk, zespół wszystkich czynności (zabiegów) związanych przeglądami przedzianowymi, konserwacją, przeglądami okresowymi oraz naprawami urządzeń tk;
- 17) **ocena stanu technicznego urządzeń tk** – wyrażenie aktualnego poziomu zbioru cech technicznych urządzenia w stosunku do założonych na etapie konstruowania (wytworzenia) i będącego rezultatem wartościowania wyników porównania parametrów mierzalnych i niemierzalnych z ich wartościami granicznymi lub stanami dopuszczalnymi - przy użyciu dostępnych środków, umiejętności własnych i ustalonych metod. Formułowana jest dla ustalonego momentu użytkowania urządzenia, według skali: dobry, dostateczny, niezadowolający;
- 18) **odbiór techniczny** – odbiór urządzeń tk, którego celem jest sprawdzenie i określenie ich gotowości do uruchomienia i przekazania do eksploatacji;
- 19) **parametry nominalne** - parametry pracy urządzenia, dla których były one projektowane dla uzyskania najlepszej sprawności;

- 20) **pojazd kolejowy** - pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych;
- 21) **pojazd trakcyjny** – wszystkie typy lokomotyw, zespoły trakcyjne i inne pojazdy silnikowe;
- 22) **posterunek ruchu** – posterunek służący do bezpiecznego i sprawnego prowadzenia ruchu kolejowego;
- 23) **posterunek techniczny** – posterunek przeznaczony do wykonywania czynności ruchowych, bezpośredniego organizowania i nadzorowania tych czynności. Posterunki te dzielą się na posterunki nastawcze, dyspozytorskie, dróżnika przejazdowego oraz stwierdzania końca pociągu;
- 24) **pracownik nadzoru i kontroli** – kontroler, lub inny pracownik wytypowany przez dyrektora zakładu, który zgodnie z regulaminem jednostki organizacyjnej sprawuje nadzór nad prawidłową obsługą techniczną urządzeń w sieciach technologicznych na przydzielonym terenie;
- 25) **pracownik obsługi** – dyżurny ruchu, dyspozytor, nastawniczy, zwrotniczy i dróżnik przejazdowy lub inny pracownik obsługujący urządzenia tk bezpośrednio związane z prowadzeniem lub nadzorowaniem ruchu kolejowego;
- 26) **pracownik obsługi technicznej** - pracownik podmiotu gospodarczego lub pracownik zarządcy infrastruktury, uprawniony do wykonywania zabiegów obsługi technicznej urządzeń tk na terenie zarządcy infrastruktury kolejowej;
- 27) **przegląd okresowy urządzeń tk** - zbiór działań wchodzących w zakres obsługi technicznej urządzeń tk, obejmujący okresowe czynności w zakresie konserwacji, sprawdzania funkcjonalnego, pomiaru wartości elektrycznych, regulacji, przywracaniu nominalnych parametrów pracy urządzeń, sprawdzania poprawności współpracy poszczególnych elementów oraz wyznaczanie zakresu planowych napraw;
- 28) **przegląd przedmianowy urządzeń tk** - zbiór działań wchodzących w zakres obsługi technicznej urządzeń polegający na uproszczonym sprawdzeniu funkcjonalnym oraz sprawdzeniu poprawności współpracy poszczególnych elementów urządzeń, wykonywany przez pracowników obsługi i użytkowników;
- 29) **przewoźnik kolejowy** – przedsiębiorcę, który na podstawie licencji wykonuje przewozy kolejowe lub świadczy usługi trakcyjne;
- 30) **radiotelefon** - urządzenie radiokomunikacyjne składające się z zespołu nadawczo - odbiorczego, zasilacza, anteny oraz w zależności od typu, innych dodatkowych elementów (manipulator sterujący, mikrofon, zespół nasłuchowo - rozmówny, przełącznik nożny, itp.) umożliwiające bezprzewodowe porozumiewanie się na przydzielonych częstotliwościach (kanałach radiowych);
- 31) **radiotelefon przenośny** - urządzenie radiokomunikacyjne przystosowane do noszenia przez użytkownika i zasilane z wewnętrznej baterii akumulatorów;
- 32) **radiotelefon przewoźny** - urządzenie radiokomunikacyjne zainstalowane w pojeździe trakcyjnym, samochodzie lub innym obiekcie ruchomym, zasilane z pokładowego źródła energii elektrycznej i posiadające antenę przewoźną taborową lub prętową;
- 33) **radiotelefon stacjonarny** - urządzenie radiokomunikacyjne zainstalowane w budynku lub innym obiekcie stałym i posiadające antenę stacjonarną;
- 34) **radiotelefoniczny manipulator sterujący** - część składowa zestawu radiotelefonu umożliwiającą zdalne sterowanie radiotelefonem na drodze przewodowej (zdalne przełączanie kanałów, włączanie urządzenia, przełączanie: nadawanie/odbior, itp.);
- 35) **rejestrator** - urządzenie rejestrujące rozmowy, obraz lub inne znaczniki w funkcji czasu współpracujące z radiotelefonem, urządzeniami TVu lub innymi urządzeniami fonicznymi rejestrujące w sposób automatyczny wszystkie sygnały nadawane i odbierane przez te urządzenia;
- 36) **rezerwa eksploatacyjna urządzeń** – urządzenia telekomunikacji kolejowej rezerwowo przewidziane do natychmiastowego włączenia ich do eksploatacji;

- 37) **sekcja (sekcja eksploatacji)** - komórka wykonawcza zakładu linii kolejowych, tzn. wydzielona terytorialnie struktura organizacyjna zakładu, zajmująca się obsługą, obsługą techniczną oraz uczestnicząca w realizacji procesu diagnostycznego urządzeń;
  - 38) **sieć radiotelefoniczna** - zespół radiotelefonów pracujących na tym samym kanale radiowym (lub kilku kanałach radiowych) na określonym terenie (np. stacja, linia kolejowa);
  - 39) **stacja bazowa** - urządzenie nadawczo-odbiorcze pracujące na jednym z kanałów radiowych sieci radiotelefonicznej objętych systemem zdalnego sterowania wraz z anteną, zasilaczem i transcją radiotelefoniczną;
  - 40) **stan techniczny urządzenia** – zbiór cech technicznych urządzenia (podzespołu), które warunkują wypełnianie funkcji, założonych na etapie jego konstruowania i wytwarzania;
  - 41) **stanowisko dyspozytorskie (stanowisko dyżurnego odcinkowego)** - zespół urządzeń realizujących funkcje: rozmówne, wywoławcze, sterujące i sygnalizacyjne, za pomocą, których, dyżurny odcinkowy korzysta z sieci radiotelefonicznej na podległym szlaku, w której stacje bazowe są przełączone na sterowanie zdalne;
  - 42) **system zdalnego sterowania radiolącznością** - zespół urządzeń stosowanych na liniach kolejowych o scentralizowanym kierowaniu ruchem kolejowym w celu zapewnienia bezpośredniej, dwustronnej łączności radiotelefonicznej w danej sieci pomiędzy dyżurnym ruchu odcinkowym ze stanowiska dyspozytorskiego a użytkownikami radiotelefonów przewoźnych i przenośnych tej sieci na całej długości linii kolejowej objętej zasięgiem tego systemu. System składa się ze stanowiska dyspozytorskiego, stanowiska lokalnego, stacji bazowych, translacji radiotelefonicznych i łączy sterujących;
  - 43) **urządzenia telewizji użytkowej** – systemy i urządzenia przeznaczone do zdalnej kontroli przejazdów kolejowych, lub zdalnej obserwacji oraz rejestracji sygnałów końca pociągu i innych obiektów kolejowych realizowanej w sieciach zamkniętych, najczęściej przewodowych;
  - 44) **urządzenia tk** - systemy i urządzenia kolejowej łączności przewodowej oraz kolejowych sieci radiotelefonicznych oraz ich elementy, urządzenia rejestrujące, urządzenia informacji wizualnej i rozgłoszeniowej, urządzenia telewizji użytkowej;
  - 45) **użytkownik** – osoba, korzystająca z urządzenia tk, posiadająca odpowiednią wiedzę techniczną pozwalającą na bezpieczne obsługiwanie urządzenia tk w zakresie jego funkcji;
  - 46) **wykonawca** – podmiot gospodarczy realizujący na podstawie odrębnego porozumienia (umowy) roboty budowlane lub zabiegi obsługi technicznej urządzeń;
  - 47) **zakład** – jednostka organizacyjna Spółki „PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”, eksploatująca urządzenia tk na przydzielonym jej obszarze sieci kolejowej, prowadząca ewidencję majątkową tych urządzeń, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – Zakład Linii Kolejowych;
  - 48) **zarządca infrastruktury** – podmiot gospodarczy wykonujący działalność polegającą na zarządzaniu infrastrukturą kolejową - PKP Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjna zwany również w treści instrukcji PKP PLK S.A.;
  - 49) **zespół diagnostyczny** – zespół pracowników zakładu, któremu przypisano regulaminowe obowiązki wykonywania czynności związanych z diagnostyką techniczną urządzeń sterowania ruchem i łączności kolejowej oraz prowadzenie okresowych kontroli obiektów budowlanych srk i tk– zespół diagnostyczny ds. automatyki i telekomunikacji;
  - 50) **zlecaniodawca** – jednostka zlecająca wykonanie określonych robót w zakresie urządzeń telekomunikacji kolejowej.
2. Określeń dotyczących stanowisk występujących w instrukcji nie należy utożsamiać z nazwami stanowisk osobistego zaszeregowania pracowników. Określenia te związane są z przypisanymi pracownikom funkcjami oraz czynnościami wykonywanymi przez nich w procesie eksploatacji urządzeń i oznaczają:

- 1) **diagnosta** – (inżynier diagnosta, inspektor diagnosta, specjalista diagnosta, diagnosta) – pracownika zespołu diagnostycznego ds. automatyki i telekomunikacji upoważnionego do samodzielnego prowadzenia badań diagnostycznych urządzeń;
  - 2) **dyrektor zakładu** – dyrektora zakładu i jego zastępców;
  - 3) **dyspozytor** – dyspozytora w zakładzie;
  - 4) **główny inżynier** – pracownika, któremu dyrektor zakładu powierzył kierowanie zespołem diagnostycznym ds. automatyki i telekomunikacji w zakresie wykonywania zadań technicznych oraz organizację procesu diagnostycznego i kontroli okresowych urządzeń, określonych niniejszą instrukcją i regulaminem zakładu;
  - 5) **kontroler** – pracownika biura zakładu, który według odrębnie ustalonego planu kontroli lub na zarządzenie dyrektora zakładu kontroluje m.in. dokumentację stwierdzającą stan i działanie urządzeń oraz jakość wykonania zabiegów obsługi technicznej urządzeń tk;
  - 6) **naczelnik działu** – pracownika w biurze zakładu kierującego całokształtem spraw obsługi technicznej urządzeń tk;
  - 7) **naczelnik sekcji** – naczelnika sekcji eksploatacji, jego zastępców - czynności naczelnika sekcji wynikające z niniejszej instrukcji, na podstawie odrębnych ustaleń, mogą być przypisane zawiadowcy ds. telekomunikacji;
  - 8) **zawiadowca** – pracownika upoważnionego do samodzielnego wykonywania zabiegów obsługi technicznej urządzeń, któremu dyrektor zakładu powierzył wykonywanie zadań określonych instrukcjami i regulaminem zakładu.
3. Skróty występujące w instrukcji:
- 1) **DTR** – Dokumentacja Techniczno – Ruchowa;
  - 2) **Dziennik R-366** – Dziennik Uszkodzeń Urządzeń Łączności;
  - 3) **KT, KTE, CB** – koncentrator telefoniczny;
  - 4) **IP** (Internet Protocol) - protokół komunikacyjny warstwy sieciowej używany powszechnie w Internecie i sieciach lokalnych;
  - 5) **OTDR** (Optical Time - Domain Reflectometer) – reflektometr optyczny, pozwalający wykryć zwiększone tłumienia w miejscach połączeń stałych i rozłączalnych;
  - 6) **TVu** – telewizja użytkowa;
  - 7) **SDH** (Synchronous Digital Hierarchy) - teletransmisyjne sieci ze zwielokrotnieniem synchronicznym np: STM 1 o przepływności 155 Mbit/s;
  - 8) **SLK** – System Łączności Kolejowej;
  - 9) **SNR** – System Nadzoru Ruchu;
  - 10) **SOK** – Służba Ochrony Kolei;
  - 11) **SRK** – sterowanie ruchem kolejowym;
  - 12) **UŁS** – urządzenie łączności strażnicowej;
  - 13) **UPS** (Uninterruptible Power Supply) - system zasilania bezprzerwowego zbudowany z układów przekształtników, łączników i środków magazynowania energii zapewniający ciągłość zasilania w przypadku awarii sieci zasilającej;
  - 14) **UZS1** – Urządzenie Zdalnego Sterowania radiotelefonem;
  - 15) **W 28** – wskaźnik oznaczający miejsce zmiany i obowiązujące od tego miejsca numer kanału radiolączności pociągowej;
  - 16) **W 29** – wskaźnik oznaczający, że należy nawiązać łączność radiową z dyżurnym odcinkowym;
  - 17) **WFS** (Współczynnik Fali Stojącej) - parametr określający współczynnik dopasowania anteny do radiotelefonu i kabla antenowego;
  - 18) **WSKR** – Wieloprocessorowy System Kierowania Ruchem;
  - 19) **VRLA** (Valve Regulated Lead Acid – ogniwa kwasowo-ołowiowe regulowane wentylem) baterie szczelnie zamknięte, niewymagające uzupełniania elektrolitu.

**Rozdział 2**  
**ORGANIZACJA PROCESU PRZEGLĄDU PRZEDZMIANOWEGO, KONSERWACJI,**  
**PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH**  
**ORAZ NAPRAW BIEŻĄCYCH**

**§ 4.**

**Organizacja struktury zarządzania i nadzoru nad procesem obsługi technicznej urządzeń  
w zakładzie**

1. W procesie obsługi technicznej urządzeń tk wyróżnia się:
  - 1) przegląd przedzmianowy urządzeń tk;
  - 2) konserwację urządzeń tk;
  - 3) przegląd okresowy urządzeń tk.
2. Jednostki organizacyjne realizują zadania związane z procesem obsługi technicznej urządzeń tk na obszarze i w granicach swego działania.
3. Procesem obsługi technicznej urządzeń tk w zakładzie zarządza dyrektor zakładu przy pomocy naczelnika działu oraz głównego inżyniera.
4. Dyrektor zakładu zatwierdza opracowany przez naczelnika działu na podstawie zgłoszeń naczelników sekcji roczny wykaz usług obsługi technicznej urządzeń tk przewidzianych do realizacji systemem zleconym.
5. Dyrektor zakładu w ramach nadzoru kontroluje prawidłowość, terminowość i jakość obsługi technicznej urządzeń tk. W tym celu dyrektor zakładu zarządza prowadzenie planowych lub doraźnych kontroli tematycznych przez kontrolera.
6. Dyrektor zakładu na wniosek naczelnika działu upoważnia wyznaczonych przedstawicieli zakładu do protokolarnego odbioru zrealizowanych przez wykonawcę przeglądów okresowych, konserwacji lub napraw urządzeń tk.
7. W procesie obsługi technicznej urządzeń tk naczelnik działu w szczególności odpowiada za:
  - 1) organizację koordynację i wykonanie zadań z zakresu obsługi technicznej urządzeń tk realizowanych na terenie zakładu;
  - 2) organizację i nadzór nad obiegiem dokumentacji niezbędnej w procesie obsługi technicznej urządzeń tk na terenie zakładu;
  - 3) nadzór nad realizacją obsługi technicznej urządzeń wynikającej z podpisanych umów;
  - 4) przedstawianie dyrektorowi zakładu przedłożonych przez głównego inżyniera informacji o istotnych ustaleniach dotyczących stanu technicznego urządzeń tk, wynikających z badań diagnostycznych oraz wniosków o potrzebie przeprowadzenia robót inwestycyjnych, remontów lub przebudowy urządzeń tk;
  - 5) terminowe opracowanie rocznego wykazu usług obsługi technicznej urządzeń tk do realizacji systemem zleconym.
8. Główny inżynier organizuje obsługę diagnostyczną urządzeń tk na zasadach określonych w odrębnych przepisach.
9. Naczelnik sekcji odpowiada za stan techniczny oraz prawidłowe funkcjonowanie urządzeń tk na podległym terenie, a także za organizację wykonania zabiegów konserwacji, przeglądów okresowych, napraw planowych i awaryjnych ww. urządzeń, a w szczególności odpowiada za:
  - 1) terminowe opracowanie wykazu usług obsługi technicznej urządzeń tk;
  - 2) terminowe uzgodnienie opracowanych przez wykonawcę miesięcznych harmonogramów konserwacji i okresowych przeglądów na podstawie zasad określonych niniejszą instrukcją, lub na podstawie odpowiednich DTR urządzeń;
  - 3) terminowe zgłaszanie wykonawcy zleceń w zakresie napraw planowych i awaryjnych;
  - 4) terminowe sporządzanie wykazu urządzeń tk podlegających badaniom diagnostycznym;
  - 5) prowadzenie kontroli obsługi urządzeń tk;



- 6) prowadzenie kontroli wykonywania przeglądów przedzmiannowych przez personel obsługi;
- 7) prowadzenie kontroli terminowości, realizacji zakresu i poprawności wykonywanej obsługi technicznej urządzeń tk;
- 8) podejmowanie działań prowadzących do zapewnienia terminowego wykonywania zabiegów przeglądów przedzmiannowych, konserwacji, oraz przeglądów okresowych, które wynikają z zapisów niniejszej instrukcji;
- 9) zapewnienie na poszczególnych posterunkach ruchu aktualnej dokumentacji technicznej urządzeń tk, uporządkowanej w sposób umożliwiający łatwe i szybkie jej wykorzystanie;
- 10) prowadzenie dokumentacji wykonywanych zabiegów obsługi technicznej urządzeń tk, określonej właściwymi instrukcjami i zarządzeniami;
- 11) przestrzeganie stosowania norm technicznych i zaleceń zawartych w dokumentacjach technicznych urządzeń tk;
- 12) współpracę z pracownikami zespołów diagnostycznych w zakresie planowych badań diagnostycznych urządzeń tk;
- 13) zorganizowanie procesu obsługi technicznej urządzeń tk w taki sposób, aby wykonywanie zabiegów przeglądów i konserwacji przewidzianych wymaganiami niniejszej instrukcji lub zapisami DTR dla poszczególnych urządzeń tk, nie powodowały zakłóceń w rozkładowym prowadzeniu ruchu pociągów;
- 14) wyposażanie posterunków technicznych w Dzienniki R-366 (wzór w Załączniku nr 9).
10. Naczelnik sekcji jest zobowiązany dopilnować niezwłocznego usunięcia nieprawidłowości w działaniu urządzeń tk.
11. Naczelnik sekcji powinien interesować się, czy zabiegi obsługi technicznej urządzeń tk prowadzone na terenie sekcji przez wykonawców są wykonywane zgodnie z niniejszą instrukcją, postanowieniami umów oraz wymaganiami technicznymi, a także czy sposób ich prowadzenia nie zagraża bezpieczeństwu ruchu i pogorszeniu sprawności jego prowadzenia. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości naczelnik sekcji powinien powiadomić o tym naczelnika działu lub dyrektora zakładu, a w przypadku stwierdzenia rażących zaniedbań powinien polecić przerwanie zabiegów obsługi technicznej urządzeń tk oraz zażądać wprowadzenia stosownych do zaistniałej sytuacji obostrzeń.
12. Naczelnik sekcji realizując zadania z tytułu nadzoru nad obsługą techniczną urządzeń tk, powinien prowadzić bieżącą analizę nieprawidłowości w działaniu urządzeń.
13. Naczelnik sekcji jest obowiązany sprawdzać czy wprowadzone zostały odpowiednie obostrzenia w prowadzeniu ruchu pociągów spowodowane przeszkodami lub zabiegami obsługi technicznej urządzeń tk.
14. Naczelnik sekcji jest obowiązany sprawdzać, czy pracownicy obsługi, obsługi technicznej oraz obsługi diagnostycznej dokonują odpowiednich zapisów w Dzienniku R-366 i wprowadzają wymagane (stosowne do danej sytuacji) obostrzenia w prowadzeniu ruchu i obsłudze urządzeń. Naczelnik sekcji powinien również sprawdzać, czy upoważnieni pracownicy wprowadzają obostrzenia podczas robót i zabiegów obsługi technicznej prowadzonych w teletechnicznych liniach napowietrznych, kablach miedzianych i światłowodowych, w których znajdują się obwody blokady liniowej, blokady stacyjnej, samoczynnej sygnalizacji przejazdowej lub obwody zdalnego sterowania.
15. Naczelnik sekcji eksploatacji ma prawo do wydawania poleceń wszystkim pracownikom wykonującym zabiegi obsługi technicznej lub roboty w urządzeniach tk na terenie sekcji w przypadku, gdy wykonywane przez nich czynności mogą zagrażać bezpieczeństwu ruchu kolejowego lub sprawnemu działaniu urządzeń srk oraz tk.
16. Zawiadowca wykonuje zadania i obowiązki techniczne naczelnika sekcji określone niniejszą instrukcją w zakresie ustalonym regulaminem zakładu.
17. Pracownik obsługi i użytkownik powinien:

- 1) posiadać podstawową wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie sprawdzania podstawowych parametrów funkcjonalnych obsługiwanych urządzeń tk;
  - 2) znać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej związanej z obsługiwaniem przez siebie urządzeniami tk;
  - 3) poddawać się szkoleniom ze znajomości budowy i działania obsługiwanych urządzeń tk.
18. Pracownik obsługi jest obowiązany realizować zadania przeglądu przedzimanowego i odnotować fakt sprawdzenia w dokumentacji techniczno-ruchowej prowadzonej na danym posterunku technicznym. W razie wystąpienia usterki w urządzeniach tk powinien dokonać wpisu w Dzienniku R-366 i zgłosić fakt do zwierzchnika służbowego i obsługi technicznej wykonawcy.

## **§ 5.**

### **Organizacja zabiegów przeglądów przedzimanowych, konserwacji oraz przeglądów okresowych urządzeń tk**

1. Zabiegi obsługi technicznej urządzeń tk należy wykonywać w zakresie i czasookresach podanych w niniejszej instrukcji:
  - 1) przeglądy przedzimanowe urządzeń tk muszą być wykonywane przez pracowników obsługi i użytkowników tych urządzeń w zakresie określonym w treści niniejszej instrukcji;
  - 2) konserwacje urządzeń tk muszą być wykonywane, przez upoważniony i wykwalifikowany, posiadający aktualne uprawnienia personel wykonawcy w zakresie określonymi w treści niniejszej instrukcji oraz czasookresie określonym w Załączniku nr 1;
  - 3) przeglądy okresowe urządzeń tk muszą być wykonywane przez upoważniony, wykwalifikowany personel wykonawcy, przy użyciu przyrządów lub urządzeń diagnostyczno-pomiarowych z aktualnym certyfikatem kalibracji i metod określonych w niniejszej instrukcji lub instrukcjach serwisowych (DTR) dla tych urządzeń; miejsce przeprowadzania przeglądu okresowego nie może mieć wpływu na zakres czynności przewidzianych do wykonania niniejszą instrukcją; w przypadku planowanego włączenia do eksploatacji urządzeń rezerwowych (przechowywanych w magazynie dłużej niż 1 rok) przegląd okresowy powinien być dodatkowo wykonany bezpośrednio przed oddaniem tych urządzeń do eksploatacji;
  - 4) naprawy urządzeń tk muszą być wykonywane, przez upoważniony, wykwalifikowany personel wykonawcy, po wcześniejszej ocenie stanu technicznego tych urządzeń w wyniku badania diagnostycznego lub zakwalifikowaniu ich do naprawy wynikającej z obsługi technicznej.
2. Dla urządzeń tk nieujętych w niniejszej instrukcji, czasookresy oraz zakresy obsługi technicznej należy określić kierując się zasadą, że nie mogą być one wykonywane rzadziej i mniej szczegółowo niż określono to w DTR tych urządzeń oraz instrukcjach serwisowych producentów tych urządzeń.
3. W okresie gwarancyjnym urządzeń tk za nadrzędne uznawać należy zapisy umowy gwarancyjnej.
4. W przypadku braku instrukcji serwisowej lub DTR producenta należy stosować się do przepisów instrukcji dostawcy sprzętu.
5. Przeglądy przedzimanowe, konserwacje oraz przeglądy okresowe urządzeń tk objętych gwarancją producenta lub dostawcy, muszą być wykonywane w taki sposób, aby nie powodowały utraty lub ograniczenia warunków gwarancji.
6. Obsługa techniczna oraz naprawy urządzeń tk objętych gwarancją, muszą być wykonywane zgodnie z warunkami gwarancji producenta lub dostawcy tych urządzeń.
7. Podstawą do zgłoszenia przez naczelnika sekcji potrzeb napraw urządzeń tk są zgłoszenia usterek po przeglądzie przedzimanowym lub protokoły z badań diagnostycznych tych urządzeń oraz protokoły sporządzone przez wykonawcę w ramach konserwacji lub przeglądów okresowych.
8. Zlecenia na wykonanie konserwacji i przeglądu okresowego wystawiane są na podstawie wcześniej opracowanych harmonogramów wg wzoru przedstawionego w Załączniku Nr 3.

9. W celu zminimalizowania kosztów zlecenia, czas i miejsce naprawy planowej należy zaplanować w taki sposób, aby (jeśli to możliwe) mogła ona być wykonywana jednocześnie z zabiegami obsługi technicznej innych urządzeń tk eksploatowanych w tym samym obiekcie.
10. Awarie urządzeń tk muszą być usuwane przez wykonawcę w oparciu o obowiązującą dokumentację techniczną (DTR) tych urządzeń.
11. Zlecenia na wykonanie naprawy awaryjnej wystawiane są na podstawie zgłoszeń awarii wg wzoru przedstawionego w Załączniku Nr 4.
12. Protokoły odbioru po wykonaniu przez wykonawcę zabiegów konserwacji, przeglądu okresowego bądź naprawy urządzeń muszą być sporządzane wg wzorów przedstawionych odpowiednio w Załączniku Nr 5 bądź Załączniku Nr 6.
13. Przeglądy okresowe urządzeń tk, w których wykonywane są pomiary wartości parametrów nominalnych, powinny być udokumentowane kartami pomiarowymi lub metrykami wg wzoru przedstawionego w Załączniku nr 8 lub innej uzgodnionej formie a następnie przekazane zleceniodawcy. Dopuszcza się wpisywanie wyników pomiarów do dokumentacji tworzonej na bazie programów informatycznych, w które są wyposażone mierniki nowej generacji.
14. W uzasadnionych przypadkach, wynikających z przeprowadzonych badań diagnostycznych, naczelnik sekcji, po uzgodnieniu z głównym inżynierem i naczelnikiem działu, może wnioskować do dyrektora zakładu o zmianę zakresu lub czasookresu przeglądów lub konserwacji wybranej grupy urządzeń tk.

## **§ 6.**

### **Zasady postępowania przy dokonywaniu przeglądów i konserwacji**

1. Pracownik obsługi i użytkownik powinien zwracać uwagę na stan plomb na urządzeniach wymienionych w Załączniku Nr 2, i w razie stwierdzenia braku plomby lub zerwania, powinien odnotować ten fakt w Dzienniku R-366, jeżeli dotyczy to posterunku technicznego, lub w innym rejestrze uszkodzeń dla pozostałych miejsc zainstalowania urządzeń tk. O zaistniałym zdarzeniu powinien powiadomić zwierzchnika służbowego.
2. Wykonawca przed przystąpieniem do zabiegów wchodzących w zakres konserwacji lub przeglądu okresowego urządzeń tk na posterunku technicznym, obowiązany jest w Dzienniku R-366 dokonać wpisu zawierającego datę i godzinę rozpoczęcia wykonywania czynności i uzyskać pisemną zgodę na jej rozpoczęcie, potwierdzoną czytelnym podpisem pracownika obsługi.
3. Wykonawca po wykonaniu zabiegów wchodzących w zakres konserwacji lub przeglądu okresowego urządzeń tk na posterunku technicznym obowiązany jest wpisać fakt ich zakończenia wraz z ewentualnymi uwagami do Dziennika R-366. W zapisie powinien być odnotowany czas zakończenia wykonywanego zabiegu.
4. Podczas wykonywania zabiegów konserwacji przeglądów okresowych i napraw bieżących w urządzeniach tk nie wolno dokonywać żadnych zmian konstrukcyjnych niezgodnych z DTR.
5. W przypadku prowadzenia konserwacji, przeglądów okresowych, czy napraw bieżących urządzeń tk mających wpływ na funkcjonowanie urządzeń zabezpieczenia ruchu w blokadzie stacyjnej lub liniowej, na przejazdach kolejowych, w urządzeniach aparatury sterującej lub urządzeniach zdalnej kontroli należy dodatkowo stosować się do odpowiednich postanowień „Instrukcji Ie-5 (E-11) o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach srk”.
6. Pracownik obsługi lub użytkownik powinien być poinformowany przez naczelnika sekcji o terminach zabiegów obsługi technicznej urządzeń tk, wykonywanych przez wykonawców.

## **§ 7.**

### **Usuwanie nieprawidłowości w działaniu urządzeń**

1. Pracownik obsługi zobowiązany jest reagować niezwłocznie na wszelkie nieprawidłowości w działaniu urządzeń tk, które zauważy sam, które zgłosi mu inny pracownik obsługi, lub też, o których dowie się w jakikolwiek inny sposób, szczególnie, jeżeli stanowią one przeszkodę w prowadzeniu ruchu lub mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ruchu.
2. W zapisie w Dzienniku R-366 należy określić, jakie urządzenia funkcjonują nieprawidłowo.
3. Po zakończeniu czynności związanych z usunięciem nieprawidłowości, wykonawca musi wpisać do Dziennika R-366 przyczynę tej nieprawidłowości oraz obecny stan danego urządzenia.
4. O nieprawidłowości oraz stanie urządzeń tk po jej usunięciu pracownik obsługi jest obowiązany powiadomić zwierzchnika służbowego.
5. Każda przyczyna nieprawidłowej pracy urządzenia tk powinna być dokładnie zbadana w celu podjęcia niezbędnych środków zaradczych eliminujących ponowne jej powstanie.

## **§ 8.**

### **Wypadki i incydenty kolejowe**

1. Po zaistnieniu wypadku (incydentu) kolejowego zabrania się zdejmowania i zakładania plomb na urządzeniach tk, jak również otwierania, zmieniania stanu lub położenia poszczególnych urządzeń tk.
2. Zdjęcie lub założenie plomby, wymiana nośników w rejestratorach jak również naprawa urządzeń tk po wypadku mogą być dokonane po otrzymaniu zezwolenia od przewodniczącego komisji powypadkowej.
3. W szczególnie uzasadnionych przypadkach czynności wymienione w ust.1 mogą być dokonane na udokumentowane polecenie dyrektora zakładu.
4. Po zaistnieniu wypadku należy rygorystycznie przestrzegać postanowień "Instrukcji Ir-8 (R-3) o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów kolejowych".

## **§ 9.**

### **Badania diagnostyczne**

1. Główny inżynier powinien skoordynować terminy badań diagnostycznych z terminami przeglądów okresowych, konserwacji oraz napraw bieżących urządzeń tk wykonywanych przez wykonawcę.
2. Pracownik obsługi powinien być informowany przez naczelnika sekcji o zakresie i terminach badań diagnostycznych wykonywanych przez zespoły diagnostyczne.

## **§ 10.**

### **Organizacja prowadzenia procesu obsługi technicznej urządzeń w innych jednostkach organizacyjnych**

1. Organizacja prowadzenia procesu obsługi technicznej urządzeń w jednostkach organizacyjnych innych niż zakłady linii kolejowych zależy od struktury organizacyjnej tych jednostek.
2. Organizację procesu obsługi technicznej urządzeń tk w tych jednostkach określają kierownicy jednostek, stosując przepisy niniejszej instrukcji w zakresie czasookresów i zakresów w odniesieniu do urządzeń będących na stanie majątkowym tych jednostek.

### **Rozdział 3**

## **BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY ZABIEGACH ZWIĄZANYCH Z OBSŁUGĄ URZĄDZEŃ**

### **§ 11.**

#### **Wskazówki ogólne**

1. Wykonawca wykonujący czynności obsługi technicznej urządzeń tk jest obowiązany posiadać odpowiednie przeszkolenie z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. W czasie wykonywania zabiegów obsługi technicznej należy stosować środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

### **§ 12.**

#### **Zabiegi w torach**

1. Przy wykonywaniu zabiegów obsługi technicznej w torach należy zachować szczególną ostrożność.
2. Wykonawca wykonując czynności związane z obsługą techniczną urządzeń wymagające przebywania na torach powinien przestrzegać następujących zasad:
  - 1) należy powiadomić pracowników obsługujących urządzenia tk w rejonie planowanych czynności o zamiarze wyjścia w tory, dokonując jednocześnie odpowiedniego wpisu w Dzienniku R-366;
  - 2) należy unikać chodzenia po torach, jeżeli jednak wymaga tego rodzaj pracy, to należy iść torem, dla którego zasadniczy kierunek jazdy jest przeciwny do kierunku poruszania się; należy przy tym zwracać uwagę na ruch na sąsiednim i na danym torze oraz, czy po danym torze nie nadjeżdża pociąg z tyłu;
  - 3) nie wolno siadać na szynach, hamulcach torowych, napędach, pędniach, dławikach torowych i innych urządzeniach;
  - 4) przy przechodzeniu przez tory należy zwracać uwagę, czy do miejsca przechodzenia nie zbliża się pojazd kolejowy; nie należy przy tym stawiać nóg na główce szyn, podkładach lub ruchomych elementach nawierzchni torowej i urządzeń;
  - 5) w przypadku przebywania na i w pobliżu torów należy nosić kamizelkę ostrzegawczą (pomarańczową) lub ubranie koloru pomarańczowego z elementami odblaskowymi a w miarę potrzeby także hełm ochronny;
  - 6) przy wychodzeniu z budynku lub miejsca z ograniczoną widocznością na tory i wchodzeniu na tory, należy bezpośrednio przed wejściem upewnić się, czy nie zbliża się po nim pojazd kolejowy;
  - 7) w czasie wyładowań atmosferycznych należy przerwać czynności obsługi technicznej przy urządzeniach zewnętrznych w sposób niezagrożący bezpieczeństwu ruchu kolejowego;
  - 8) materiały, urządzenia i narzędzia potrzebne do wykonania zabiegów obsługi technicznej należy układać na międzypiorze z zachowaniem skrajni budowli i taboru, nie wolno ich kłaść na szynach, krzyżownicach, ruchomych częściach zwrotnic, hamulcach torowych i innych urządzeniach;
  - 9) o zakończeniu zabiegów obsługi technicznej w torach, należy powiadomić pracowników obsługujących urządzenia tk w rejonie planowanych czynności, dokonując jednocześnie odpowiedniego wpisu w Dzienniku R-366.

### **§ 13.**

#### **Zabiegi przy urządzeniach elektrycznych**

1. Naprawę lub wymianę elementów w urządzeniach elektrycznych należy wykonywać w miarę możliwości przy wyłączonym napięciu, a o ponownym jego włączeniu należy powiadomić wszystkich pracowników bezpośrednio zainteresowanych tymi zabiegami.
2. Przy sprawdzaniu (obejmującym pomiary wielkości elektrycznych lub sprawdzanie funkcjonalne) oraz w przypadku napraw lub wymian elementów, jeżeli warunki ruchowe lub inne uniemożliwiają wyłączenia napięcia, należy stosować się do obowiązujących przepisów BHP przy pracach w urządzeniach elektrycznych pamiętając, że należy zachować szczególną ostrożność oraz wykorzystywać stosowne do danej sytuacji wyposażenie ochronne.
3. Przed przystąpieniem do zabiegów obsługi technicznej urządzenia elektrycznego znajdującego się w szafie torowej lub metalowym kontenerze, metalowym słupie należy sprawdzić stan oraz połączenie linek uszyniających (uziemiających), a następnie upewnić się za pomocą próbnika neonowego lub przyrządu pomiarowego, czy nie znajduje się on pod napięciem.

### **§ 14.**

#### **Kopanie dołów lub rowów**

1. Przy kopaniu dołu lub rowu, w czasie robót i przerw w wykonywaniu tych czynności, należy zabezpieczyć dół lub rów w sposób uniemożliwiający przypadkowe wpadnięcie osób postronnych.
2. Po zakończeniu czynności, wykopany dół lub rów należy zasypać, a teren wykonywania czynności należy uprzątnąć, wyrównać i przywrócić do stanu pierwotnego.

### **§ 15.**

#### **Zabiegi przy akumulatorach**

1. Przy sporządzaniu elektrolitu w postaci wodnego roztworu kwasu siarkowego należy do naczynia odpornego na działanie kwasu wlewać cienkim strumieniem kwas do wody, mieszając roztwór szklaną rurką lub pałeczką.
2. Elektrolit do akumulatorów zasadowych sporządza się, jako roztwór wodorotlenku potasu z wodą destylowaną z dodatkiem wodorotlenku litu.
3. Do sporządzania elektrolitu zasadowego i napełniania nim akumulatorów należy używać naczyń i lejeków wykonanych wyłącznie z porcelany, szkła, ebonitu, kamionki, stali lub ługoodpornych tworzyw sztucznych.
4. Czynności te należy wykonywać w okularach, osłonach gumowych, rękawicach oraz w odzieży ochronnej. Przy przelewaniu większej ilości cieczy należy korzystać z "kołyski" lub podobnych urządzeń pomocniczych.
5. Czynności przy akumulatorach powinny być wykonywane w pomieszczeniach do tego przeznaczonych.
6. Pojemnik z kwasem siarkowym lub z elektrolitem musi być przenoszony przez dwie osoby w koszu lub w innym pojemniku posiadającym uchwyty. Dopuszczalny ciężar przewożonego pojemnika określają odrębne przepisy BHP.
7. W miejscu przyrządzania elektrolitu lub wykonywania zabiegów związanych z elektrolitem powinny być dostępne:
  - 1) dla elektrolitów kwasowych - woda oraz mydło lub 2% roztwór sody;
  - 2) dla elektrolitów zasadowych – woda oraz roztwór kwasu borowego.
8. W przypadku kontaktu kwasu, ługu lub elektrolitu ze skórą, należy ją starannie przemyć wymienionymi środkami. W poważniejszych przypadkach należy skorzystać z pomocy lekarza.
9. Zużyty elektrolit należy dostarczyć w miejsce wyznaczone przez naczelnika sekcji.

10. Nie należy w tym samym pomieszczeniu przechowywać lub używać akumulatorów zasadowych razem z kwasami lub akumulatorami kwasowymi.
11. W pomieszczeniach akumulatorów zabronione jest palenie tytoniu, używanie otwartego ognia, używanie urządzeń lub wykonywanie czynności powodujących iskrzenie.
12. Pozostałe zasady przeprowadzania zabiegów przy akumulatorach określone zostały w Rozdziale 23.

#### **§ 16.**

##### **Zagadnienia przeciwpożarowe**

1. Materiały łatwopalne powinny być przechowywane w osobnych pomieszczeniach z daleka od źródeł ciepła.
2. Przy stosowaniu tych materiałów należy przestrzegać przepisów przeciwpożarowych.
3. W pomieszczeniach teletechnicznych, siłowni, akumulatorni, lub w ich pobliżu powinny znajdować się gaśnice w widocznym miejscu.
4. Palenie tytoniu lub używanie otwartego płomienia w akumulatorni, pomieszczeniu agregatu prądotwórczego lub pomieszczeniu z materiałami łatwopalnymi jest wzbronione.

#### **§ 17.**

##### **Przenoszenie ciężarów**

W przypadku przenoszenia, montażu lub demontażu ciężkich urządzeń, należy przestrzegać dopuszczalnych ciężarów przypadających na jednego pracownika, określonych w odrębnych przepisach BHP.

#### **§ 18.**

##### **Rodzaje prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby**

Wykaz rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby regulują odrębne przepisy.

## **ZAKRESY CZYNNOŚCI KONIECZNYCH DO WYKONANIA W TRAKCIE WYKONYWANIA ZABIEGÓW OBSŁUGI TECHNICZNEJ POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW URZĄDZEŃ**

### **Rozdział 4**

## **PRZEGLĄDY TELEKOMUNIKACYJNYCH LINII KABLOWYCH O ŻYŁACH MIEDZIANYCH I LINII KABLOWYCH ŚWIATŁOWODOWYCH**

### **§ 19.**

#### **Przegląd okresowy linii kablowej ziemnej o żyłach miedzianych**

1. W okresie wiosennym lub jesiennym należy przeprowadzić przegląd okresowy linii kablowej ziemnej o żyłach miedzianych na szlaku i w rejonie posterunków technicznych. W ramach przeglądu należy:
  - 1) usunąć z trasy kabla wyrastające drzewa oraz krzewy;
  - 2) usunąć nasypy, kopce, doły lub składowiska materiałów uniemożliwiających dostęp do ułożonego kabla;
  - 3) uzupełnić ziemią miejsca rozmyć i obsunąć gruntów na trasie linii kablowej;
  - 4) w miejscach stałego podmywania trasy kablowej wykonać odprowadzenia wody;
  - 5) sprawdzić i w miarę potrzeby poprawić umocowanie kabli na mostach, wiaduktach i w tunelach, uzupełnić podsypkę, elementy metalowe zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi, sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić zabezpieczenia antykradzieżowe;
  - 6) sprawdzić przejścia linii kablowej przez rowy, cieki wodne i rzeki, a w razie potrzeby odkopać drogi kablowe na przestrzeni pozwalającej pogłębienie przejść, sprawdzić wypływanie kabla na dnie rzeki;
  - 7) sprawdzić krawędzie brzegów rzek i innych traktów wodnych w miejscach przejść linii kablowej do wody oraz stan tablic ostrzegawczych i ich widoczność; usunąć nieprawidłowości;
  - 8) sprawdzić stan słupków oznaczeniowych „k” i „M”; braki w miarę potrzeb uzupełnić;
  - 9) dokonać pomiarów parametrów elektrycznych zgodnie z zakresem i zasadami określonymi w tablicy pomiarowej, umieszczonej w Załączniku nr 7.
2. Ustala się następujące rodzaje pomiarów elektrycznych, które należy wykonywać podczas przeglądu okresowego linii kablowych w celu sprawdzenia przydatności toru do pracy:
  - 1) pomiar rezystancji żył w kablu;
  - 2) pomiar rezystancji izolacji żył w kablu;
  - 3) pomiar asymetrii rezystancji żył w kablu.
3. Ustala się następujące metody pomiarów prądem stałym linii kablowych o żyłach miedzianych:
  - 1) rezystancji żył kabla:
    - a) pary pomiarowej,
    - b) 2-3 wiązek z warstwy zewnętrznej (w funkcji czasu na różnych wiązkach),
    - c) ok. 50% torów;
  - 2) izolacji żył kabla;
  - 3) asymetrii rezystancji żył kabla;
  - 4) potencjału elektrycznego powłok kablowych;
  - 5) skuteczności ochrony katodowej.
4. Wyniki pomiarów należy zapisywać w metrykach kabli. Dopuszcza się wpisywanie wyników pomiarów do dokumentacji tworzonej na bazie programów informatycznych, w które są wyposażone mierniki nowej generacji do pomiarów kabli.



## § 20.

### **Przegląd okresowy stojaka i szafy kablowej**

Podczas przeglądu okresowego stojaków i szaf kablowych należy:

- 1) oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń stojaki kablowe, kanały i szyby kablowe;
- 2) pomalować odpryski i zadrapania farby na stojaku;
- 3) szafy kablowe usytuowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczeń należy oczyścić wewnątrz i z zewnątrz z kurzu i innych zanieczyszczeń;
- 4) sprawdzić stan zamków i zawiasów naprawić, naoliwić lub wymienić na nowe;
- 5) sprawdzić stan techniczny elementów systemu ochrony przeciwporażeniowej (uziemia, zerowania, uszynienia) w zależności od zastosowanego systemu na obiekcie;
- 6) sprawdzić poprawność zamocowania, czytelność opisów na zawieszkach i opaskach oznaczeniowych stojaka i szafy kablowej, a w razie potrzeby oznaczenia odnowić;
- 7) w miarę potrzeb należy oczyścić szafę lub stojak z rdzy, starej farby i uzupełnić ubytki powłok malarskich.

## § 21.

### **Przegląd okresowy głowicy kablowej**

Podczas przeglądu okresowego głowicy kablowej należy:

- 1) wyczyścić głowicę, płytki, mostki i zaciski – środkami, które nie spowodują korozji lub innych uszkodzeń ich powierzchni;
- 2) uzupełnić brakujące śruby, listwy boczne i górne;
- 3) oczyścić, sprawdzić i ewentualnie poprawić punkty lutownicze na łączówkach i przenośnikach;
- 4) oczyścić z kurzu, uporządkować a w miarę potrzeby wymienić przewody krosowe;
- 5) w głowicach kablowych zaciskowych docisnąć złącza specjalnym kluczem;
- 6) sprawdzić czytelność opisów na zawieszkach i opaskach oznaczeniowych głowicy kablowej a w razie potrzeby oznaczenia odnowić.

## § 22.

### **Przegląd okresowy kanalizacji kablowej**

1. Podczas przeglądu okresowego kanalizacji kablowej należy:

- 1) sprawdzić drożność wietrzników włazowych;
- 2) sprawdzić prawidłowość zamknięć zamka z układem zasuwowo-ryglowym w studniach;
- 3) sprawdzić drożność kanalizacji przez przeciągnięcie kalibrownika wolnym otworem;
- 4) sprawdzić stan stopni włazowych, podwieszek oraz wsporników;
- 5) sprawdzić uszczelnienie końcówek rur kanalizacji;
- 6) sprawdzić stan techniczny kanalizacji korytkowej.

2. W razie stwierdzonych nieprawidłowości należy:

- 1) oczyścić otwory w ciągach kanalizacji;
- 2) oczyścić i odwodnić studzienki kablowe;
- 3) uszczelnić końcówki rur kanalizacyjnych;
- 4) oczyścić z rdzy i złuszczonej się farby wszystkie części metalowe znajdujące się w studzienkach (złącza, wsporniki, uchwyty, podwieszki i stopnie włazowe), a następnie uzupełnić powłoki malarskie;
- 5) usunąć zanieczyszczenia z kanalizacji korytkowej;
- 6) przypadki uszkodzeń konstrukcji betonowych (korytka i ich pokrywy, pokrywy studzienek kablowych itp.) zgłosić w protokole odbioru konserwacji/przeglądu okresowego stanowiącym Załącznik nr 5.

3. Przed wejściem do studni kablowej należy ją otworzyć i przewietrzyć min. 15 minut a następnie dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy zmierzyć stężenie gazów przy pomocy specjalnego miernika.

### **§ 23.**

#### **Przeglądy okresowe linii kablowej z kablem światłowodowym podwieszanym i kabli światłowodowych ziemnych**

1. Przegląd okresowy należy przeprowadzić na szlaku oraz w rejonie posterunku technicznego, podczas którego należy sprawdzić:
  - 1) stan techniczny linki nośnej, wieszaków i amortyzatorów;
  - 2) prawidłowość sprowadzeń kabli ze słupów;
  - 3) stan techniczny złączy przelotowych;
  - 4) uszczelnienie wprowadzeń kabli do budynków.
2. W razie nieprawidłowości należy:
  - 1) poprawić zawieszenie kabla, uszkodzone elementy wymienić na nowe;
  - 2) uszczelnić przepusty wprowadzeń kabli do budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami;
  - 3) poprawić złącza przelotowe.
3. Przegląd okresowy kanalizacji kablowej linii kablowej światłowodowej wykonać analogicznie jak dla kabla o żyłach miedzianych w § 22. Dodatkowo podczas przeglądu należy:
  - 1) sprawdzić prawidłowość ułożenia i zamocowania kabli, zapasów kabli, muf kablowych w studniach kablowych i zasobnikach, czy nie ma załamań, uszkodzeń obudowy;
  - 2) sprawdzić czytelność opisów na kablach, rurach HDPE i opaskach oznaczeniowych kabla, a w razie potrzeby oznaczenia odnowić;
  - 3) sprawdzić stan słupków oznaczeniowych „SO”; braki w miarę potrzeby uzupełnić.
4. W ramach przeglądu okresowego należy również dokonać pomiarów optycznych. Pomiary należy przeprowadzać na włóknach rezerwowych (nieczynnych) przy wykorzystaniu metody reflektometrycznej w zakresie badań polegających na sprawdzeniu ciągłości optycznej i tłumienności jednostkowej dla obu długości fal tj. 1310 nm i 1550 nm. Podstawowe wielkości, jakie należy pomierzyć to:
  - 1) pomiar tłumienności włókna;
  - 2) pomiar tłumienności wtrąconej;
  - 3) pomiar odbicia wstecznego złączy optycznych (reflektancji).
5. W przypadku wątpliwych dla otrzymania wiarygodnych wyników, należy przeprowadzić pomiary z obu stron i uśrednić uzyskane wyniki. W razie drastycznych odchyłeń wartości pomiarowych na złączkach optycznych należy wyczyścić specjalnym preparatem lub innymi dedykowanymi środkami chemicznymi czoło ferruli a następnie powtórzyć pomiar.
6. Wyniki pomiarów należy zapisywać w metrykach kabli. Dopuszcza się wpisywanie wyników pomiarów do dokumentacji tworzonej na bazie programów informatycznych, w które są wyposażone mierniki nowej generacji do pomiarów kabli światłowodowych. Reflektogram (wydruk) powinien zawierać następujące dane:
  - 1) relacja kabla;
  - 2) numer włókna;
  - 3) indeks refrakcji;
  - 4) okno transmisyjne;
  - 5) wykres dla zdiagnozowanego włókna wraz z tabelarycznym wykazem zdarzeń.
7. W przełącznicach światłowodowych sprawdzić poprawność połączeń włókien światłowodowych oraz ułożenie i zamocowanie zapasów włókien. Promień gięcia włókien światłowodowych powinien być większy niż 55mm.

8. Sprawdzić kompletność i czytelność oznaczeń portów na przełącznicy, zajętych przez włókna światłowodowe, a w razie potrzeby oznaczenia odnowić.

#### **UWAGA:**

Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach prowadzonych w styczności ze światłowodami. Ich ułamane lub odcinane końce są bardzo ostre i łatwo mogą wbijać się w skórę ludzką. Są one szczególnie niebezpieczne dla oczu, ust, skóry twarzy itp. Krótkie odcinki kabli i włókien światłowodowych powinny być starannie zbierane i składane do specjalnych pojemników, a następnie likwidowane w taki sposób, aby nie były bezpośrednio dostępne dla osób nieświadomych ich szkodliwości. Pracownicy obsługi technicznej powinni być ostrzeżeni o niebezpieczeństwach przy pracach z włóknami światłowodowymi i pouczeni o sposobach obchodzenia się z nimi. Przyrządy stosowane do pomiarów parametrów transmisyjnych kabli, linii i urządzeń optotelekomunikacyjnych oraz same urządzenia są prawie zawsze wyposażone w lasery, będące źródłem niewidzialnego promieniowania optycznego dużej mocy. Jest ono szczególnie niebezpieczne dla wzroku nie wolno, więc pod żadnym pozorem wystawiać niczych oczu na jego działanie. Nie wolno zaglądać w końcówki światłowodów prowadzących promieniowanie laserowe, aby np: sprawdzić, czy laser już działa albo czy koniec światłowodu lub półzłączki jest czysty. Końcówki przewodów, gniazda na urządzeniach i przyrządach pomiarowych lub półzłączki, na wyjściu, których może być emitowane promieniowanie laserowe powinny być opatrzone znakiem ostrzegawczym i napisem **UWAGA! NIEWIDZIALNE PROMIENIOWANIE LASEROWE.**

## **Rozdział 5**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ CYFROWEJ SIECI DYSPOZYTORSKIEJ IP**

#### **§ 24.**

#### **Przegląd przedmianowy stanowiska dyspozytorskiego cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP**

Dokonąć sprawdzenia funkcjonalnego urządzenia w tym między innymi:

- 1) przeprowadzić kilka próbnych indywidualnych wywołań abonenckich;
- 2) sprawdzić prawidłowość sygnalizacji optycznej i akustycznej;
- 3) ocenić obustronną słyszalność ze stacjami abonenckimi;
- 4) sprawdzić wywołanie stacji dyspozytorskiej przez kilka stacji abonenckich.

#### **§ 25.**

#### **Przegląd przedmianowy aparatu abonenckiego cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP**

Dokonąć sprawdzenia funkcjonalnego urządzenia poprzez:

- 1) sprawdzenie sygnalizacji optycznej i akustycznej;
- 2) ocenę prawidłowej inicjacji połączenia w obu kierunkach;
- 3) kontrolę wskaźników sygnalizacyjnych rezerwowego źródła zasilania (za wyjątkiem urządzeń zainstalowanych w innych pomieszczeniach).

#### **§ 26.**

#### **Konserwacja urządzeń cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 24 i § 25 i dodatkowo:

- 1) oczyścić z kurzu szafkę teletechniczną systemu łączności w punkcie zainstalowania, wraz z urządzeniami, oraz sprawdzić czy urządzenia nie przegrzewają się oraz czy jest zapewniona prawidłowa wentylacja;

- 2) sprawdzić prawidłowość działania urządzeń po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilającego napięcia wejściowego;
- 3) ocenić prawidłowość działania mikrofonu (mikrotelefonu), głośnika.

#### **§ 27.**

##### **Przegląd okresowy urządzeń cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 26 i dodatkowo należy:

- 1) zmierzyć napięcie zasilania bramki i w razie nieprawidłowych wartości pomiarowych doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia;
- 2) skontrolować poprawność transmisji IP oraz zgodność zadeklarowanego pasma z rzeczywistym;
- 3) sprawdzić czy opóźnienie czasowe do wybieranych abonentów zawiera się w granicach normy, zgodnej ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia.

### **Rozdział 6**

#### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY CENTRALEK DYSPOZYCYJNYCH**

#### **§ 28.**

##### **Przegląd przedmianowy centralek dyspozycyjnych typu KT, KTE i CB**

Należy dokonać sprawdzenia funkcjonalnego urządzenia w tym:

- 1) sprawdzić skuteczność wywołania wychodzącego centralki poprzez próbne indywidualne wywołanie abonenta;
- 2) ocenić prawidłowość działania mikrofonu (mikrotelefonu), głośnika poprzez nawiązanie łączności ze wszystkimi abonentami;
- 3) ocenić prawidłowość działania mikrofonu (mikrotelefonu), głośnika;
- 4) sprawdzić prawidłowość działania sygnalizacji optycznej i akustycznej.

#### **§ 29.**

##### **Konserwacja centralek dyspozycyjnych typu KT, KTE i CB**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 28 i dodatkowo należy:

- 1) oczyścić wnętrze pulpitu oraz szafy komutacyjnej centralki;
- 2) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
- 3) oczyścić dedykowanym preparatem przełączniki manipulatora;
- 4) sprawdzić kompletność i czytelność oznaczeń przełączników manipulatora i w razie potrzeby oznaczenia odnowić;
- 5) sprawdzić i w razie potrzeby poprawić stan połączeń lutowanych i okablowania;
- 6) wymienić uszkodzone elementy sygnalizacji optycznej;
- 7) sprawdzić prawidłowe działanie wszystkich funkcji centralki;
- 8) sprawdzić czy wszystkie łącza wolne są od szumów, przydźwięków oraz przesłuchów.

### **§ 30.**

#### **Przegląd okresowy centralek dyspozycyjnych typu KT, KTE i CB**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 29 oraz dodatkowo należy:

- 1) dokonać pomiaru poziomu sygnału rozmównego na zaciskach liniowych zgodnie z DTR odpowiednią dla danego typu urządzenia;
- 2) dokonać pomiaru wzmocnienia wzmacniacza układu głośnomówiącego zgodnie z DTR;
- 3) w centralkach oczyścić styki przekaźników oraz przeprowadzić regulację sprężyn wg norm podanych w DTR.

### **Rozdział 7**

## **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI KOLEJOWEJ SLK**

### **§ 31.**

#### **Przegląd przedmianowy urządzeń systemu łączności kolejowej SLK**

1. Wyczyścić z kurzu, suchą lub lekko zwilżoną antyelektrostatyczną tkaniną ekran monitora.
2. Sprawdzić poprawność funkcjonowania stanowiska operatorskiego poprzez kontrolne nawiązanie łączności ze wszystkimi terminalami systemu SLK.

### **§ 32.**

#### **Konserwacja urządzeń systemu łączności kolejowej SLK**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 31 i dodatkowo:

- 1) oczyścić dedykowanymi środkami chemicznymi z kurzu i brudu zewnętrzną powierzchnię ekranów monitorów oraz klawiatury;
- 2) odkurzyć i wyczyścić szafy i stelaże montażowe wraz z osprzętem;
- 3) skontrolować poprawność zapisu w rejestratorze, zwracając szczególną uwagę na wyrazistość rozmów i prawidłowy zapis czasu i daty prowadzonej korespondencji;
- 4) skontrolować czy nie występują stany alarmowe lub inne stany niepoprawnej pracy centrali oraz poprawność wyświetlania pozostałych sygnałów optycznych.

### **§ 33.**

#### **Przegląd okresowy urządzeń systemu łączności kolejowej SLK**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 32 i dodatkowo:
  - 1) sprawdzić poprawność działania zasilania buforowego; zmierzyć wartość napięcia zasilającego na zaciskach baterii akumulatorów (w różnych trybach pracy) i porównać z wartościami katalogowymi producenta; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości;
  - 2) zmierzyć pojemność pętli wraz z urządzeniem abonenckim, która powinna wynosić maksymalnie 4µF;
  - 3) zmierzyć oporność uziemienia, które nie może być większa niż 2 Ω;
  - 4) zmierzyć rezystancję izolacji pomiędzy każdym z przewodów zasilających a obudową lub zaciskami łączy, która nie może być mniejsza niż 20 MΩ;
  - 5) zmierzyć rezystancję pętli analogowych łączy abonentów związanych z prowadzeniem ruchu, która nie może przekraczać dla prądu stałego 1800 Ω;

- 6) zmierzyć rezystancję izolacji między przewodami łączy lub między każdym z nich a ziemią, która powinna mieć wartość minimalną 25 kΩ;
  - 7) sprawdzić poprawność funkcjonowania regulatora temperatury w panelu wentylacyjnym;
  - 8) sprawdzić prawidłowość pracy przetwornic DC/DC w szafie podzespołów centrali;
  - 9) oczyścić sprężonym powietrzem lub wymienić na nowe filtry paneli wentylacyjnych w centrali;
  - 10) sprawdzić funkcjonalność odgromników trójelektrodowych zainstalowanych na przełącznicy liniowej, zużyte odgromniki trójelektrodowe wymienić na nowe.
2. W razie nieprawidłowości doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR poszczególnych elementów systemu centrali SLK.

## **Rozdział 8**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY APARATÓW TELEFONICZNYCH**

#### **§ 34.**

##### **Przegląd przedmianowy aparatów telefonicznych MB i CB**

Dokonać sprawdzenia funkcjonalnego urządzenia, w tym:

- 1) wywołać centralkę dyspozytorską przez stację abonencką;
- 2) ocenić zrozumiałość rozmowy, poprzez kontrolne nawiązanie łączności ze wszystkimi abonentami;
- 3) sprawdzić prawidłowość działania sygnalizacji optycznej i akustycznej.

#### **§ 35.**

##### **Konserwacja aparatów telefonicznych MB i CB**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 34 i dodatkowo:
  - 1) oczyścić z kurzu zewnętrzną powierzchnię aparatu;
  - 2) sprawdzić funkcjonalnie prawidłowość działania induktora (aparat MB);
  - 3) sprawdzić funkcjonalnie skuteczność działania wkładki mikrofonowej i słuchawkowej, w wypadku zużycia lub uszkodzenia w/w elementy aparatu wymienić na nowe;
  - 4) sprawdzić skuteczność działania dzwonka, elementów sygnalizacyjnych;
  - 5) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
  - 6) zmierzyć napięcie baterii ogni w aparatach MB w stanie obciążenia; jeżeli wartość jest niższa od dopuszczalnej; zużytą baterię ogni wymienić na nową; stosować tylko baterie zalecane przez producenta urządzenia;
  - 7) sprawdzić prawidłowość funkcjonowania przełącznika obwodów (widelkowego).
2. W stosunku do aparatów telefonicznych CB pracujących w sieci łączności ogólnie-eksploatacyjnej nie przewiduje się planowych zabiegów obsługi technicznej.

#### **§ 36.**

##### **Konserwacja aparatów telefonicznych MB i CB z dzwonkiem głośno brzmiącym**

1. Konserwację aparatu telefonicznego MB i CB, wykonywać zgodnie z § 35.
2. Dokonać konserwacji dzwonka głośno brzmiącego, podczas której należy:
  - 1) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;

- 2) sprawdzić funkcjonalne działanie dzwonka, poprzez ocenę słyszalności dzwonka w zasięgu pracy zewnętrznej obsługi posterunku technicznego;
- 3) dokładnie oczyścić zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie dzwonka;
- 4) wyczyścić i przesmarować odpowiednimi preparatami ruchome elementy mechaniczne dzwonka;
- 5) w przypadku pojawienia się rdzy i złuszczonej się farby oczyścić powierzchnię a następnie uzupełnić powłoki malarskie.

#### **§ 37.**

##### **Przegląd okresowy aparatu telekonferencyjnego**

Przegląd aparatu telekonferencyjnego wykonywany będzie na podstawie DTR i w miarę potrzeb zgłaszanych przez użytkownika.

#### **Rozdział 9**

### **KONSERWACJA I PRZEGŁĄDY URZĄDZEŃ ŁĄCZNOŚCI STRAŻNICOWEJ UŁS**

#### **§ 38.**

##### **Przegląd przedmianowy Urządzeń Łączności Strażnicowej**

Podczas sprawdzenia funkcjonalnego urządzenia należy:

- 1) sprawdzić prawidłowość działania sygnalizacji optycznej i akustycznej;
- 2) ocenić zrozumiałość rozmowy.

#### **§ 39.**

##### **Konserwacja Urządzenia Łączności Strażnicowej**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 38 i dodatkowo:

- 1) oczyścić z kurzu zewnętrzną powierzchnię urządzenia;
- 2) skontrolować stan techniczny stojaka na posterunku zapowiadawczym, oraz rozdzielnika sygnału;
- 3) sprawdzić prawidłowość wszystkich funkcji urządzenia;
- 4) sprawdzić kompletność i czytelność oznaczeń manipulatora; w razie potrzeby oznaczenia odnowić;
- 5) skontrolować prawidłowość pracy układu zasilania poprzez pomiar napięć zasilacza i baterii akumulatorów i porównać z wartościami katalogowymi; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości;
- 6) sprawdzić poprawność działania wkładki mikrofonowej i słuchawkowej; w wypadku zużycia lub uszkodzenia w/w elementy aparatu wymienić na nowe;
- 7) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących; dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne; uszkodzone elementy wymienić na nowe.

#### **§ 40.**

##### **Przegląd okresowy Urządzenia Łączności Strażnicowej**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 39 i dodatkowo należy:

- 1) dokonać pomiaru poziomu sygnału wyjściowego, zgodnie z DTR:
  - a) wyregulować układ czasowy,
  - b) wyregulować poziom generatorów sygnałów kierunkowych,

- c) zmierzyć i wyregulować czułość odbiorników w urządzeniach zapowiadawczych i strażnicowych.
2. Każdorazowo po zmianie parametrów technicznych toru transmisyjnego wykonać czynności z ust.1 pkt. 1.

## **Rozdział 10**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI CZASU**

#### **§ 41.**

##### **Konserwacja zegara elektromechanicznego, elektrycznego, elektronicznego**

Podczas konserwacji zegarów należy:

- 1) oczyścić, nasmarować (ew. naoliwić zgodnie z DTR) elementy mechanizmu wskazówkowego układu napędowego;
- 2) sprawdzić i wyregulować wskazania czasu na zegarach wtórnych (dopuszcza się sprawdzanie wskazań czasu na odległych zegarach drogą telefoniczną);
- 3) oczyścić zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię wszystkich zegarów wewnętrznych i zewnętrznych;
- 4) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
- 5) wyczyścić szyby osłonowe zegara.

#### **§ 42.**

##### **Przegląd okresowy zegara elektromechanicznego, elektrycznego i elektronicznego**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 41 i dodatkowo należy:

- 1) dokonać pomiaru oporności obwodów i oporności izolacji;
- 2) w przypadku pojawienia się rdzy i złuszczonej się farby oczyścić powierzchnie a następnie uzupełnić powłoki malarskie; w tym celu dopuszcza się zdjęcie zegara i wykonanie powyższych prac w warsztacie;
- 3) wymienić zużyte elementy podświetlania zegarów zewnętrznych.

#### **§ 43.**

##### **Konserwacja cyfrowego zegara świetlnego**

Podczas oględzin zegarów i instalacji należy:

- 1) sprawdzić i wyregulować wskazanie czasu;
- 2) wymienić uszkodzone elementy świetlne w wyświetlaczu zegara;
- 3) wyregulować jasność świecenia wyświetlacza zegara;
- 4) sprawdzić i wyregulować napięcie podżarzania;
- 5) sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie zegara.

#### **§ 44.**

##### **Przegląd okresowy cyfrowego zegara świetlnego**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 43 i dodatkowo należy:

- 1) zmierzyć wartości napięć zasilających i w razie nieprawidłowych wartości pomiarowych doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia;



- 2) w przypadku pojawienia się rdzy i złuszczącej się farby oczyścić powierzchnie obudowy i konstrukcję mocującą zegar a następnie uzupełnić powłoki malarskie.

#### **§ 45.**

##### **Przegląd okresowy translacji sieci zegarowej**

Podczas przeglądu okresowego translacji należy:

- 1) oczyścić z kurzu zewnętrzną powierzchnię urządzenia;
- 2) skontrolować zgodność ustawień zegara;
- 3) sprawdzić prawidłowość synchronizacji z odbiornika DCF lub innego nadrzędnego wzorca czasu;
- 4) zmierzyć i ewentualnie wyregulować napięcie zasilające zgodnie z DTR odpowiednią dla danego typu urządzenia.

#### **Rozdział 11**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI TELETECHNICZNEJ**

#### **§ 46.**

##### **Konserwacja urządzeń sygnalizacji pożarowej i włamaniowej.**

Podczas konserwacji urządzeń sygnalizacji należy:

- 1) sprawdzić ogólny stan techniczny centrali oraz jej funkcjonalne działanie;
- 2) skontrolować prawidłowość funkcjonowania wszystkich czujek w liniach dozoru;
- 3) sprawdzić poprawność przekazywania alarmów do urządzeń nadrzędnych;
- 4) sprawdzić poprawność rejestracji zdarzeń na bazie czasu rzeczywistego;
- 5) oczyścić z kurzu i brudu zewnętrzną powierzchnię czujek.

#### **§ 47.**

##### **Przegląd okresowy urządzeń sygnalizacji pożarowej i włamaniowej**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 46 i dodatkowo należy:

- 1) oczyścić z kurzu i brudu zewnętrzną powierzchnię centrali;
- 2) dokonać pomiarów parametrów zgodnie z DTR odpowiednia dla danego typu urządzenia.

#### **Rozdział 12**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ ROZGŁOSZENIOWYCH**

#### **§ 48.**

##### **Przegląd przedmianowy stanowiska operatorskiego**

Sprawdzić funkcjonowanie stanowiska operatorskiego poprzez:

- 1) próbne wygłoszenie komunikatu słownego (zapowiedzi);
- 2) sprawdzić prawidłowość działania sygnalizacji optycznej.

#### **§ 49.**

##### **Konserwacja wzmacniaczy megafonowych**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 48 i dodatkowo należy:

- 1) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;

- 2) oczyścić z kurzu zewnętrzną powierzchnię urządzeń;
- 3) sprawdzić funkcjonalne działanie układów przekaźnikowych przełączających i sygnalizacyjnych;
- 4) wyregulować poziomysterowania wzmacniacza, pasmo przenoszenia wzmacniacza, zgodny z DTR odpowiednią dla danego typu urządzenia.

#### **§ 50.**

##### **Przegląd okresowy wzmacniaczy megafonowych**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 49 i dodatkowo zmierzyć wartości nominalne podane w DTR odpowiedniej dla danego typu urządzenia:
  - 1) zniekształceń nieliniowych;
  - 2) mocy m.cz. wzmacniacza;
  - 3) izolacje linii przesyłowej względem ziemi;
  - 4) rezystancję uziemienia.
2. W razie nieprawidłowych wartości pomiarowych doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia.

#### **§ 51.**

##### **Przegląd okresowy linii głośnikowej wraz z głośnikami**

Podczas przeglądu okresowego linii głośnikowej należy:

- 1) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących głośniki, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne, usunąć ewentualne usterki;
- 2) głośniki oczyścić z brudu i umyć;
- 3) w przypadku pojawienia się rdzy i złuszczonej się farby na konstrukcji wsporczej oczyścić powierzchnie a następnie uzupełnić powłoki malarskie.

### **Rozdział 13**

## **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY DWUKIERUNKOWYCH URZĄDZEŃ GŁOŚNIKOWYCH**

#### **§ 52.**

##### **Konserwacja dwukierunkowych urządzeń głośnikowych zewnętrznych i wewnętrznych**

Podczas konserwacji dwukierunkowych urządzeń głośnikowych należy:

- 1) oczyścić z kurzu zewnętrzną powierzchnię;
- 2) sprawdzić funkcjonalność stanowiska operatorskiego przez próbne nawiązanie łączności;
- 3) sprawdzić funkcjonalność przekaźnikowego zespołu komutacyjnego;
- 4) sprawdzić funkcjonalność elementów sygnalizacyjnych;
- 5) sprawdzić prawidłowość działania przełączników, wzmacniacza mikrofonowego i głośnikowego;
- 6) sprawdzić kompletność i czytelność oznaczeń stanowiska operatorskiego (manipulatora), a w razie potrzeby oznaczenia odnowić.

### **§ 53.**

#### **Przegląd okresowy dwukierunkowych urządzeń głośnikowych zewnętrznych i wewnętrznych**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 52 i dodatkowo:
  - 1) zmierzyć wartości napięć zasilających i w razie nieprawidłowych wartości pomiarowych doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia;
  - 2) sprawdzić stan techniczny elementów systemu ochrony przeciwporażeniowej (uziemia, zerowania, uszynienia) w zależności od zastosowanego systemu na obiekcie;
  - 3) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących; dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
  - 4) sprawdzić szczelność obudowy urządzeń zewnętrznych;
  - 5) oczyścić powierzchnie zewnętrzne z rdzy i złuszczonej się farby, a następnie uzupełnić powłoki malarskie.
2. W razie nieprawidłowości doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia.

### **Rozdział 14**

#### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY TABLIC INFORMACJI WIZUALNEJ**

### **§ 54.**

#### **Konserwacja tablic informacji wizualnej**

Podczas konserwacji tablic informacji wizualnej należy:

- 1) sprawdzić prawidłowość wyświetlania treści komunikatu na tablicach wyświetlaczy;
- 2) oczyścić obudowy i szyby osłonowe z kurzu i zanieczyszczeń;
- 3) wyczyścić i zakonserwować odpowiednimi preparatami łożyska elementów ruchomych;
- 4) uzupełnić brakujące lub uszkodzone elementy tablicy;
- 5) w przypadku pojawienia się rdzy i złuszczonej się farby oczyścić powierzchnie, a następnie uzupełnić powłoki malarskie.

### **§ 55.**

#### **Przegląd okresowy tablic informacji wizualnej**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 54 i dodatkowo należy:

- 1) zmierzyć napięcia zasilające;
- 2) zmierzyć izolację i rezystancję żył kabli zasilających;
- 3) porównać wartości mierzone ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR odpowiedniej dla danego typu urządzenia i w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian, usunąć nieprawidłowości.

## **Rozdział 15**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ RADIOKOMUNIKACJI**

#### **§ 56.**

##### **Przegląd przedmianowy radiotelefonu stacjonarnego**

Dokonać przeglądu przedmianowego, podczas którego należy:

- 1) sprawdzić prawidłowe działanie radiotelefonu poprzez kontrolne nawiązanie łączności z dyżurnymi sąsiednich posterunków ruchu pracujących na wszystkich czynnych kanałach radiowych w odniesieniu do radiotelefonicznej sieci pociągowej, ratunkowej oraz drogowej i utrzymania;
- 2) w innych sieciach radiotelefonicznych (np. SOK, manewrowa, zakładowa) sprawdzić prawidłowe działanie radiotelefonu poprzez kontrolne nawiązanie łączności z użytkownikami radiotelefonów przewoźnych lub przenośnych;
- 3) sprawdzić kompletność plomb na urządzeniu i przewodach połączeniowych;
- 4) sprawdzić prawidłowość zabezpieczenia przycisku „ALARM”, które jest opisane w Załączniku nr 2;
- 5) sprawdzić prawidłowość sygnalizacji optycznej i akustycznej;
- 6) wyczyścić z kurzu elementy sygnalizacyjne, wyświetlacz manipulatora;
- 7) sprawdzić prawidłowość działania funkcji selektywnego wywołania grupowego.

#### **§ 57.**

##### **Konserwacja radiotelefonu stacjonarnego**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 56 oraz dodatkowo należy:

- 1) oczyścić z brudu i kurzu zewnętrzną powierzchnię radiotelefonu;
- 2) sprawdzić stan przewodów zasilających i połączeniowych, złączyć, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
- 3) na kanale pracy radiotelefonicznej sieci ratunkowej lub na wydzielonym do testowania kanale pracy, sprawdzić prawidłowość nadawania i odbioru sygnału „ALARM”;
- 4) zmierzyć parametr WFS instalacji antenowej; w razie zawyżonych wartości należy usunąć nieprawidłowości;
- 5) sprawdzić prawidłowość działania zasilania buforowego; zmierzyć wartość napięcia na zaciskach baterii akumulatorów (w różnych trybach pracy) i porównać z wartościami katalogowymi producenta; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości;
- 6) w radiotelefonach z funkcją rejestracji, skontrolować prawidłowości zapisu rozmów i zdarzeń.

#### **§ 58.**

##### **Przegląd okresowy radiotelefonu stacjonarnego**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 57 i dodatkowo należy zmierzyć:
  - 1) częstotliwości pracy nadajnika;
  - 2) moc wyjściową nadajnika;
  - 3) maksymalną dewiację nadajnika;
  - 4) czułość odbiornika i poziom blokady szumów;
  - 5) moc wyjściową m.cz. odbiornika;
  - 6) częstotliwość i poziom sygnału w układzie selektywnego wywołania grupowego;

- 7) wartości napięć zasilających i porównać z wartościami katalogowymi; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości.
2. Czynności wymienione w punktach od 1 do 4 wykonać na wszystkich czynnych kanałach radiowych.
3. Po zainstalowaniu na stanowisku pracy radiotelefonu stacjonarnego należy każdorazowo sprawdzić i w razie potrzeby doprowadzić do zgodności z wymaganymi parametr WFS instalacji antenowej radiotelefonu.
4. W razie stwierdzonych nieprawidłowych parametrów zawartych w DTR lub instrukcjach obsługi poszczególnych typów radiotelefonów doprowadzić do zgodności z nominalnymi. Dodatkowo należy sprawdzić zgodność tych parametrów z pozwoleniami wydanymi przez Urząd Kontroli Elektronicznej na użytkowanie sprawdzanego radiotelefonu.
5. Wyniki pomiarów zanotować w karcie pomiarowej radiotelefonu będącej Załącznikiem nr 8.

#### **§ 59.**

##### **Przegląd przedmianowy radiotelefonu przewoźnego**

Dokonać przeglądu przedmianowego, podczas którego należy:

- 1) sprawdzić prawidłowe działanie radiotelefonu po każdym uruchomieniu pojazdu poprzez kontrolne nawiązanie łączności z dyżurnym posterunku ruchu lub innym użytkownikiem radiotelefonu stacjonarnego na wszystkich czynnych kanałach radiowych w odniesieniu do radiotelefonicznej sieci pociągowej, ratunkowej oraz drogowej i utrzymania;
- 2) w innych sieciach radiotelefonicznych (np. SOK, manewrowa, zakładowa) sprawdzić prawidłowe działanie radiotelefonu poprzez kontrolne nawiązanie łączności z użytkownikami radiotelefonów tych sieci;
- 3) sprawdzić kompletność plomb na urządzeniu i przewodach połączeniowych;
- 4) sprawdzić prawidłowość zabezpieczenia przycisku „ALARM”, które jest opisane w Załączniku nr 2;
- 5) sprawdzić prawidłowość sygnalizacji optycznej i akustycznej;
- 6) wyczyścić z kurzu elementy sygnalizacyjne, wyświetlacz manipulatora;
- 7) sprawdzić prawidłowość działania funkcji selektywnego wywołania grupowego.

#### **§ 60.**

##### **Konserwacja radiotelefonu przewoźnego**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 59 i dodatkowo należy:

- 1) oczyścić z kurzu zewnętrzną powierzchnię radiotelefonu;
- 2) sprawdzić stan przewodów zasilających i połączeniowych, złączyć, uchwyty mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
- 3) na radiotelefonicznym kanale pracy sieci ratunkowej lub na wydzielonym do testowania kanale pracy, sprawdzić prawidłowość nadawania i odbioru sygnału „ALARM”;
- 4) zmierzyć parametr WFS instalacji antenowej; w razie zawyżonych wartości należy usunąć nieprawidłowości;
- 5) w radiotelefonach z funkcją rejestracji, skontrolować prawidłowości zapisu rozmów i zdarzeń.

#### **§ 61.**

##### **Przegląd okresowy radiotelefonu przewoźnego**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 60 i dodatkowo należy zmierzyć:
  - 1) częstotliwości pracy nadajnika;

- 2) moc wyjściową nadajnika;
  - 3) maksymalną dewiację nadajnika;
  - 4) czułość odbiornika i poziom blokady szumów;
  - 5) moc wyjściową m.cz. odbiornika;
  - 6) częstotliwość i poziom sygnału w układzie selektywnego wywołania;
  - 7) parametry zasilania tj. napięcie, stabilność w różnych trybach pracy, i porównać z wartościami katalogowymi; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości.
2. Czynności wymienione w punktach od 1 do 4 wykonać na wszystkich czynnych kanałach radiowych.
  3. W razie stwierdzonych nieprawidłowych parametrów zawartych w DTR poszczególnych typów radiotelefonów doprowadzić do zgodności z nominalnymi. Dodatkowo należy sprawdzić zgodność tych parametrów z pozwoleniami wydanymi przez Urząd Kontroli Elektronicznej na użytkowanie sprawdzanego radiotelefonu.
  4. Wyniki pomiarów zanotować w karcie pomiarowej radiotelefonu będącej Załącznikiem nr 8.

## § 62.

### Przegląd przedmianowy radiotelefonu przenośnego

Podczas przeglądu przedmianowego należy:

- 1) sprawdzić prawidłowość naładowania akumulatora;

**UWAGA:** Akumulatory zasilające radiotelefony przenośne wymagają prawidłowej obsługi polegającej na ścisłym przestrzeganiu zaleceń producenta dotyczących ładowania i rozładowania określonych w instrukcjach obsługi. Zarówno rozładowanie poniżej napięcia określonego przez producenta jak również ładowanie akumulatora tylko częściowo rozładowanego, wpływają niekorzystnie na parametry akumulatora. Do ładowania akumulatorów wykorzystywać należy wyłącznie urządzenia ładujące przewidziane instrukcją obsługi.

- 2) sprawdzić stan techniczny przewodów połączeniowych, złączy, anteny, futerału;
- 3) oczyścić z kurzu zewnętrzną powierzchnię urządzenia;
- 4) sprawdzić funkcjonalne działanie radiotelefonu poprzez kontrolne nawiązanie łączności z użytkownikiem innego radiotelefonu pracującego na tym samym kanale radiowym;
- 5) sprawdzić prawidłowość działania funkcji układu wywołania selektywnego grupowego, przez nawiązanie łączności z użytkownikami radiotelefonów stacjonarnych lub przewoźnych z wykorzystaniem funkcji selektywnego wywołania.

## § 63.

### Przegląd okresowy radiotelefonu przenośnego

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 62 i dodatkowo należy zmierzyć:
  - 1) częstotliwości pracy nadajnika;
  - 2) moc wyjściową nadajnika;
  - 3) maksymalną dewiację nadajnika;
  - 4) czułość odbiornika i poziom blokady szumów;
  - 5) moc wyjściową m.cz. odbiornika;
  - 6) częstotliwość i poziom sygnału w układzie wywołania selektywnego grupowego.

2. Czynności wymienione w punktach od 1 do 4 wykonać na wszystkich czynnych kanałach radiowych.
3. W razie stwierdzonych nieprawidłowych parametrów zawartych w DTR poszczególnych typów radiotelefonów doprowadzić do zgodności z nominalnymi. Dodatkowo należy sprawdzić zgodność tych parametrów z pozwoleniami wydanymi przez Urząd Kontroli Elektronicznej na użytkowanie sprawdzonego radiotelefonu.
4. Wyniki pomiarów zanotować w karcie pomiarowej radiotelefonu będącej Załącznikiem nr 8.

#### **§ 64.**

##### **Przegląd przedmianowy koncentratora radiotelefonów pociągowych**

Podczas przeglądu przedmianowego należy:

- 1) sprawdzić prawidłowe działanie koncentratora poprzez kontrolne nawiązanie łączności z dyżurnymi sąsiednich posterunków ruchu pracujących na wszystkich czynnych kanałach radiowych w odniesieniu do radiotelefonicznej sieci pociągowej, ratunkowej oraz drogowej i utrzymania;
- 2) sprawdzić kompletność plomb na urządzeniu i przewodach połączeniowych;
- 3) sprawdzić prawidłowość zabezpieczenia przycisku „ALARM”, które jest opisane w Załączniku nr 2;
- 4) sprawdzić prawidłowość sygnalizacji optycznej i akustycznej;
- 5) wyczyścić z kurzu elementy sygnalizacyjne, wyświetlacz manipulatora;
- 6) sprawdzić prawidłowość funkcjonowania układu automatycznego przeszukiwania kanałów;
- 7) sprawdzić prawidłowość funkcjonowania układu wywołania selektywnego grupowego;
- 8) sprawdzić, czy koncentrator przyjmuje i prawidłowo sygnalizuje wywołanie na każdym z czynnych kanałów.

#### **§ 65.**

##### **Konserwacja koncentratora radiotelefonów pociągowych**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 64 i dodatkowo należy:

- 1) oczyścić zewnętrzną powierzchnię koncentratora;
- 2) sprawdzić stan przewodów zasilających i połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
- 3) na radiotelefonicznym kanale pracy sieci ratunkowej lub na wydzielonym do testowania kanale pracy, sprawdzić prawidłowość nadawania i odbioru sygnału „ALARM”;
- 4) zmierzyć parametr WFS instalacji antenowej; w razie zawyżonych wartości należy usunąć nieprawidłowości;
- 5) w koncentratorach z funkcją rejestracji, skontrolować prawidłowości zapisu rozmów i zdarzeń;
- 6) sprawdzić poprawność działania zasilania buforowego; zmierzyć wartość napięcia na zaciskach baterii akumulatorów (w różnych trybach pracy) i porównać z wartościami katalogowymi producenta; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości.

#### **§ 66.**

##### **Przegląd okresowy koncentratora radiotelefonów pociągowych**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 65 i dodatkowo należy zmierzyć:
  - 1) częstotliwości pracy nadajnika;
  - 2) moc wyjściową nadajnika;

- 3) maksymalną dewiację nadajnika;
  - 4) czułość odbiornika i poziom blokady szumów;
  - 5) moc wyjściową m.cz. odbiornika;
  - 6) częstotliwość i poziom sygnału w układzie wywołania selektywnego grupowego;
  - 7) wartości napięć zasilających, wg DTR, i porównać z wartościami katalogowymi; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości.
2. Czynności wymienione w punktach od 1 do 4 wykonać na wszystkich czynnych kanałach radiowych.
3. W razie stwierdzonych nieprawidłowych parametrów zawartych w DTR lub instrukcjach obsługi poszczególnych typów koncentratorów radiotelefonicznych doprowadzić do zgodności z nominalnymi. Dodatkowo należy sprawdzić zgodność tych parametrów z pozwoleniami wydanymi przez Urząd Kontroli Elektronicznej na użytkowanie sprawdzanego koncentratora radiotelefonicznego.
4. Jeżeli koncentrator wykonany jest w wersji z dwoma zespołami nadawczo-odbiorczymi, pomiarów należy dokonać w obydwu zespołach nadawczo-odbiorczych koncentratora.
5. Wyniki pomiarów zanotować w karcie pomiarowej radiotelefonu będącej Załącznikiem nr 8.

## **Rozdział 16**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZENIA DO ZDALNEGO STEROWANIA RADIOTELEFONÓW UZS 1**

#### **§ 67.**

#### **Konserwacja urządzenia do zdalnego sterowania radiotelefonów UZS 1**

Podczas konserwacji urządzenia UZS 1 należy:

- 1) oczyścić zewnętrzną powierzchnię elementów urządzenia;
- 2) sprawdzić stan przewodów połączeniowych urządzeń współpracujących, złącz, śrub, uchwytów mocujących;
- 3) sprawdzić ochronniki przepięciowo-przetężeniowe zabezpieczające urządzenia przed skutkami wyładowań atmosferycznych;
- 4) sprawdzić prawidłowość działania zdalnego przełączania kanałów, kluczowania radiotelefonu „nadawania – odbiór”, wraz ze sprawdzeniem prawidłowego nawiązania łączności.

#### **§ 68.**

#### **Przegląd okresowy urządzenia do zdalnego sterowania radiotelefonów UZS 1**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 67 i dodatkowo zmierzyć i w razie potrzeby doprowadzić do zgodności ze znamionowymi następujące parametry interfejsu manipulatora:

- 1) parametry łącza transmisyjnego (tłumienność pary telefonicznej) między interfejsami dla 100Hz, 300Hz, 1kHz, 2kHz, i 3kHz przy obciążeniu 600  $\Omega$  i w razie potrzeby przeprowadzić korektę ustawień zgodnie z ogólnie przyjętymi normami;
- 2) poziom sygnału wychodzącego w linię transmisyjną na poziomie 0 dB (775 mV);
- 3) częstotliwość 123 Hz kluczowania nadawania na kanale 1;
- 4) częstotliwość 162,2 Hz kluczowania nadawania na kanale 2;
- 5) częstotliwość 77 Hz potwierdzania i poziom sygnału potwierdzenia pracy na załączonym kanale;
- 6) czułość odbiornika sygnału załączania pracy na kanale 1 i 2;
- 7) pobór prądu 50 mA dla interfejsu zespołu nadawczo-odbiorczego i 30 mA dla interfejsu manipulatora.



## **Rozdział 17**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY SYSTEMU ZDALNEGO STEROWANIA RADIOŁĄCZNOŚCIĄ**

#### **§ 69.**

#### **Przegląd przedmianowy centrum dyspozytorskiego systemu zdalnego sterowania radiołącznością**

Podczas przeglądu przedmianowego urządzeń w centrum dyspozytorskim systemu zdalnego sterowania radiołącznością należy:

- 1) sprawdzić prawidłowe działanie systemu poprzez kontrolne nawiązanie łączności z pojazdami trakcyjnymi znajdującymi się w zasięgu pracy stacji bazowej oraz z dyżurnymi sąsiednich posterunków ruchu ze styczną stacją bazową;
- 2) wyczyścić z kurzu, suchą lub lekko zwilżoną antyelektrostatyczną tkaniną ekran monitora;
- 3) sprawdzić prawidłowość sygnalizacji optycznej i akustycznej;
- 4) ocenić prawidłowość działania mikrofonu (mikrotelefonu), głośnika.

#### **§ 70.**

#### **Konserwacja centrum dyspozytorskiego systemu zdalnego sterowania radiołącznością**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 69 i dodatkowo:

- 1) oczyścić zewnętrzne powierzchnie poszczególnych elementów systemu zainstalowanych w centrum dyspozytorskim;
- 2) sprawdzić stan przewodów połączeniowych i złączy między elementami systemu zainstalowanymi w centrum dyspozytorskim, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość połączenia uziemienia poszczególnych elementów systemu;
- 3) sprawdzić poprawność działania zasilania buforowego; zmierzyć wartość napięcia zasilającego na zaciskach baterii akumulatorów (w różnych trybach pracy) i porównać z wartościami katalogowymi a w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości;
- 4) skontrolować poprawność zapisu w rejestratorze prowadzonych rozmów i zdarzeń;
- 5) konserwację stanowiska dyżurnego odcinkowego wykonać zgodnie z § 87.

#### **§ 71.**

#### **Przegląd okresowy centrum dyspozytorskiego systemu zdalnego sterowania radiołącznością**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 70 i dodatkowo zmierzyć:
  - 1) parametry medium transmisyjnego (E1, Ethernet, itp.);
  - 2) parametry interfejsów i regeneratorów sygnałów;
  - 3) skontrolować prawidłowość archiwizacji zdarzeń (historia pracy sieci) za pomocą specjalnego oprogramowania edytującego;
  - 4) przegląd rejestratora rozmów wykonać zgodnie z § 79 lub § 82.
2. Wyniki pomiarów parametrów systemu zanotować w kartach pomiarowych odpowiednich dla danego typu pomiaru.
3. W razie potrzeby doprowadzić do zgodności parametry poszczególnych elementów systemu w centrum dyspozytorskim z nominalnymi podanymi w DTR odpowiednimi dla danego typu urządzenia.

## § 72.

### **Przegląd przedmianowy stacji bazowej systemu zdalnego sterowania radiołącznością**

Podczas przeglądu przedmianowego urządzeń w stacji bazowej systemu zdalnego sterowania radiołącznością należy:

- 1) sprawdzić funkcjonowanie urządzeń stacji bazowej systemu poprzez kontrolne nawiązanie łączności z pojazdem trakcyjnym lub innym użytkownikiem znajdujący się w zasięgu pracy stacji bazowej lub z użytkownikiem radiotelefonu pracującego na tym samym kanale radiowym przy wykorzystaniu manipulatora i powtórzyć to na pozostałych czynnych kanałach;
- 2) sprawdzić prawidłowość sygnalizacji optycznej i akustycznej.

## § 73.

### **Konserwacja stacji bazowej systemu zdalnego sterowania radiołącznością**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 72 i dodatkowo:

- 1) oczyścić zewnętrzne powierzchnie poszczególnych elementów stacji bazowej;
- 2) sprawdzić stan przewodów połączeniowych i złączy między elementami stanowiska lokalnego systemu zainstalowanymi w stacji bazowej systemu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość połączenia uziemienia poszczególnych elementów systemu;
- 3) sprawdzić poprawność działania zasilania buforowego, zmierzyć wartość napięcia zasilającego na zaciskach baterii akumulatorów (w różnych trybach pracy) i porównać z wartościami katalogowymi; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, ustalić przyczynę problemu i usunąć nieprawidłowości;
- 4) wyczyścić sprężonym powietrzem urządzenia wentylacyjne w szafie montażowej;
- 5) sprawdzić poprawność funkcjonowania regulatora temperatury w panelu wentylacyjnym;
- 6) zmierzyć parametr WFS instalacji antenowej; w razie zawyżonych wartości należy usunąć nieprawidłowości.

## § 74.

### **Przegląd okresowy stacji bazowej systemu zdalnego sterowania radiołącznością**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 73 i dodatkowo należy zmierzyć:
  - 1) parametry medium transmisyjnego ( E1, Ethernet, itp.);
  - 2) parametry interfejsów i regeneratorów sygnałów;
  - 3) elementy systemu związane z częścią radiotelefoniczną wykonać analogicznie jak w § 58;
  - 4) przegląd instalacji antenowej wykonać zgodnie z przeglądem okresowym w § 75;
  - 5) przegląd okresowy rejestratora rozmów wykonać zgodnie z § 79 lub § 82;
  - 6) graniczne parametry linii telefonicznej pomiędzy sąsiednimi stacjami bazowymi według obowiązujących norm.
2. W razie potrzeby doprowadzić do zgodności parametry poszczególnych elementów systemu stacji bazowej z nominalnymi podanymi w DTR odpowiednimi dla danego typu urządzenia.
3. Wyniki pomiarów parametrów systemu zanotować w kartach pomiarowych odpowiednich dla danego typu pomiaru.

## **Rozdział 18**

### **PRZEGLĄDY OKRESOWE INSTALACJI ANTENOWYCH I WSKAŹNIKÓW W 28 I W 29**

#### **§ 75.**

##### **Przegląd okresowy instalacji antenowych**

Podczas przeglądu okresowego masztów, konstrukcji wsporczej i elementów instalacji antenowej należy:

- 1) w przypadku pojawienia się rdzy i złuszczonej się farby oczyścić metalowe powierzchnie, a następnie uzupełnić powłoki malarskie;
- 2) nasmarować odpowiednimi preparatami elementy połączeniowe masztu;
- 3) wymienić zużyte linki odciągów na nowe;
- 4) sprawdzić i wyregulować równomierność obciążenia odciągów;
- 5) skontrolować elementy ochrony odgromowej, zużyte elementy wymienić na nowe;
- 6) sprawdzić stan uszynienia masztu, jeżeli miejsce zabudowy masztu tego wymaga;
- 7) sprawdzić prawidłowość podłączenia uziemienia konstrukcji wsporczej;
- 8) zmierzyć wartość uziemienia;
- 9) sprawdzić stan techniczny kabla antenowego (izolacji, ekranowania);
- 10) sprawdzić prawidłowe zamocowanie wtyków, w miarę potrzeby wtyki antenowe wymienić na nowe;
- 11) zmierzyć parametr WFS instalacji antenowej i w razie zawyżonych wartości należy usunąć nieprawidłowości.

#### **§ 76.**

##### **Przegląd okresowy wskaźników W 28 i W 29**

1. Podczas przeglądu okresowego wskaźników w czasie jazdy kontrolnych z kabiny pojazdu trakcyjnego należy:
  - 1) sprawdzić widoczność i czytelność wskaźników W 28 i W 29.
2. W razie wystąpienia nieprawidłowości w widoczności należy spowodować:
  - 1) usunięcie przeszkód utrudniających widoczność wskaźników;
  - 2) w przypadku pojawienia się rdzy i złuszczonej się farby oczyszczenie powierzchni a następnie uzupełnienie ubytków powłok malarskich wskaźników i konstrukcji wsporczej.

## **Rozdział 19**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ REJESTRUJĄCYCH**

#### **§ 77.**

##### **Przegląd przedmianowy analogowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo**

Podczas przeglądu przedmianowego analogowych rejestratorów należy:

- 1) sprawdzić prawidłowość wskazania aktualnego czasu i daty oraz pozostałych elementów sygnalizacyjnych;
- 2) sprawdzić sygnalizację stanu pracy rejestratora w funkcji rejestracji sygnałów przekazywanych z radiotelefonu lub innego urządzenia tk podłączonego do rejestratora;
- 3) sprawdzić prawidłowe założenia plomb na urządzeniu.

## **§ 78.**

### **Konserwacja analogowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 77 i dodatkowo:

- 1) oczyścić zewnętrzną powierzchnię rejestratora;
- 2) sprawdzić stan przewodów połączeniowych i zasilających, złączyć, uchwyty mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
- 3) wyregulować wskazanie zegara;
- 4) przemyć dedykowanymi preparatami chemicznymi powierzchnie czołowe głowic, rolki dociskowe, wałek napędowy oraz cały tor biegu taśmy;
- 5) sprawdzić stan taśmy magnetycznej w kasie i w razie widocznych śladów zużycia wymienić na nową;
- 6) sprawdzić poprawność działania zasilania buforowego, poprzez pomiar napięcia zasilającego na zaciskach baterii akumulatorów (w różnych trybach pracy) i porównać z wartościami katalogowymi; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości;
- 7) skontrolować prawidłowość (zrozumiałość korespondencji, widoczność obserwowanych obszarów, czytelność znaczników czasu i daty) rejestracji sygnałów przesyłanych z urządzeń tk podłączonych do rejestratorów.

## **§ 79.**

### **Przegląd okresowy analogowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 78 i dodatkowo wykonać następujące czynności:

- 1) wymienić zużyte rolki i paski napędowe;
- 2) wyregulować elementy regulacyjne mechanizmu przesuwu taśmy;
- 3) regulacje i pomiary wykonywać zgodnie z DTR odpowiednią dla danego typu urządzenia.

## **§ 80.**

### **Przegląd przedmianowy cyfrowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo**

Podczas przeglądu przedmianowego w cyfrowych rejestratorach należy:

- 1) sprawdzić prawidłowość wskazania aktualnego czasu i daty oraz pozostałych elementów sygnalizacyjnych;
- 2) sprawdzić sygnalizację stanu pracy rejestratora w funkcji rejestracji sygnałów przesyłanych z radiotelefonu lub innego urządzenia tk podłączonego do rejestratora;
- 3) sprawdzić prawidłowość założenia plomb na urządzeniu.

## **§ 81.**

### **Konserwacja cyfrowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 80 i dodatkowo:

- 1) oczyścić z kurzu zewnętrzną powierzchnię rejestratora;
- 2) sprawdzić stan przewodów połączeniowych i zasilających, złączyć; zabezpieczyć miejsca uszkodzenia izolacji;
- 3) sprawdzić napięcie baterii płyty głównej, a w przypadku zaniżenia wartości nominalnej (podanej wartości katalogowej) należy wymienić baterię na nową; stosować tylko baterie zalecane przez producenta urządzenia;

- 4) wyczyścić sprężonym powietrzem wentylatory lub w razie konieczności wymienić na nowe.

#### **§ 82.**

##### **Przegląd okresowy cyfrowych rejestratorów rozmów i rejestratorów wideo**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 81 i dodatkowo należy:

- 1) sprawdzić parametry funkcjonalne rejestratora;
- 2) sprawdzić strukturę logiczną i fizyczne zużycie dysku twardego (nośnika zapisu) przy wykorzystaniu oprogramowania dedykowanego dla danego typu urządzenia; w razie zaistniałych problemów wymienić dysk (nośnik zapisu) na nowy.

#### **Rozdział 20**

##### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ TELEWIZJI UŻYTKOWEJ TVu**

#### **§ 83.**

##### **Przegląd przedmianowy urządzeń telewizji użytkowej TVu**

Podczas przeglądu przedmianowego urządzeń telewizji użytkowej TVu należy:

- 1) wyczyścić z kurzu, suchą lub lekko zwilżoną antyelektrostatyczną tkaniną ekran monitora;
- 2) sprawdzić na monitorze ekranowym prawidłową widoczność obserwowanych obiektów z kamery; wyregulować właściwą jasność i kontrast obrazu;
- 3) sprawdzić funkcjonalnie wszystkie elementy systemu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na włączenie funkcji rejestracji (zapisu) obrazu.

#### **§ 84.**

##### **Konserwacja urządzeń telewizji użytkowej TVu**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 83 i dodatkowo:

- 1) sprawdzić stan połączeń kablowych całego toru wizyjnego, podłączenie kamery, monitora oraz włączonych w tor transmisyjny, wzmacniaczy korekcyjnych i konwerterów sygnałów; w razie nieprawidłowości usunąć usterki;
- 2) wyczyścić obudowę kamery (przednią szybę) wykorzystując do tego celu dedykowane preparaty chemiczne;
- 3) sprawdzić prawidłowość działania automatycznej regulacji obiektywu w zmiennych warunkach oświetlenia;
- 4) sprawdzić poprawność działania zasilania buforowego; zmierzyć wartość napięcia zasilającego na zaciskach baterii akumulatorów (w różnych trybach pracy) i porównać z wartościami katalogowymi, a w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, usunąć nieprawidłowości;
- 5) sprawdzić i wyregulować układ automatycznego podgrzewania obudowy hermetycznej kamery;
- 6) sprawdzić czy w polu widzenia kamery nie występują przeszkody; w razie potrzeby usunąć przeszkody, lub skorygować kąt nachylenia kamery;
- 7) przeprowadzić kontrolę zapisu zdarzeń na rejestratorze wideo;
- 8) sprawdzić działanie reflektorów podczerwieni, zużyte elementy wymienić na nowe;
- 9) sprawdzić funkcjonalne działanie dwukierunkowego rozmównego toru audio; w razie nieprawidłowości usunąć usterki;
- 10) sprawdzić elementy ochrony instalacji przed przepięciami; zużyte elementy wymienić na nowe.

## **§ 85.**

### **Przegląd okresowy urządzeń telewizji użytkowej TVu**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 84 i dodatkowo:

- 1) wykonać (generatorem obrazu lub dedykowanym programem komputerowym) test monitora i przeprowadzić serwisową korektę parametrów monitora;
- 2) zmierzyć i wyregulować wartość poziomów sygnałów wejściowych i wyjściowych liniowych wzmacniaczy wizyjnych, i porównać z wartościami katalogowymi (DTR); w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian usunąć nieprawidłowości;
- 3) zmierzyć parametry a w razie nieprawidłowości skorygować korektę toru wizyjnego;
- 4) dla łączy światłowodowych pomiary wykonać zgodnie z § 23;
- 5) sprawdzić poprawność działania urządzenia zdalnego sterowania położeniem kamery; w razie nieprawidłowości wyregulować lub naprawić;
- 6) sprawdzić stan techniczny i posadowienia oraz uszynienia masztów z kamerami;
- 7) sprawdzić zabezpieczenie urządzeń przed korozją, a w razie potrzeb uzupełnić ubytki powłok malarskich;
- 8) wykonać pomiar natężenia oświetlenia w rejonie obserwacji kamery w porze nocnej; w razie konieczności zgłosić usterkę służbom energetycznym do usunięcia.

## **Rozdział 21**

### **KONSERWACJA I PRZEGŁĄDY URZĄDZEŃ PERYFERYJNYCH SYSTEMÓW ZDALNEGO STEROWANIA**

## **§ 86.**

### **Przegląd przedmianowy urządzeń peryferyjnych systemów zdalnego sterowania**

Podczas przeglądu przedmianowego urządzeń peryferyjnych systemów zdalnego sterowania należy:

- 1) dokonać sprawdzenia funkcjonalnego systemu lub, jeżeli DTR odpowiednia dla danego typu urządzenia nakazuje to przeprowadzić programowy test urządzenia;
- 2) wyczyścić z kurzu, suchą lub lekko zwilżoną antyelektrostatyczną tkaniną ekran monitora;
- 3) odkurzyć urządzenia z zewnątrz (bez wyłączania z trybu pracy);
- 4) należy sprawdzić funkcje drukarki przez wydrukowanie tekstu próbnego;
- 5) w przypadku stwierdzenia nieczytelnego wydruku, wymienić akcesoria barwiące (tonery, tusze, taśmy barwiące) na nowe.

## **§ 87.**

### **Konserwacja urządzeń peryferyjnych systemów zdalnego sterowania**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 86 i dodatkowo wykonać czynności związane z konserwacją urządzeń ściśle wg zaleceń zawartych w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia i fabrycznych instrukcjach obsługi urządzeń.
2. Podczas konserwacji należy:
  - 1) przeprowadzić dokładne czyszczenie wszystkich urządzeń systemu ( z wyłączeniem z trybu pracy);
  - 2) wymyć ekrany monitorów dedykowanymi środkami chemicznymi;
  - 3) wykonać (generatorem lub dedykowanym programem komputerowym) test monitora i przeprowadzić regulacje parametrów obrazu monitora;

- 4) ocenić stan techniczny klawiatury, łącznie ze sprawdzeniem działania poszczególnych klawiszy;
- 5) ocenić stan techniczny okablowania systemu, sprawdzić poprawność zamocowań mechanicznych;
- 6) ocenić prawidłowość działania mikrofonu (mikrotelefonu), głośnika;
- 7) wyczyścić i sprawdzić prawidłowość działania elementy manipulacyjne systemu (mysz komputerowa, przycisk PTT);
- 8) wyczyścić wewnątrz drukarki, naoliwić ruchome części mechaniczne, wyczyścić głowicę drukującą, wymienić materiały eksploatacyjne;
- 9) wyczyścić sprężonym powietrzem lub wymienić na nowe filtry i wentylatory;
- 10) odkurzyć wewnątrz stację roboczą komputerów.

## **Rozdział 22**

# **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY OKRESOWE URZĄDZEŃ TELETRANSMISYJNYCH SYSTEMÓW SDH**

## **§ 88.**

### **Konserwacja urządzeń teletransmisyjnych systemów SDH**

1. Czynności związane z konserwacją urządzeń należy wykonać ściśle wg zaleceń zawartych w DTR dla odpowiednich typów urządzeń lub fabrycznych instrukcjach obsługi urządzeń.
2. Podczas konserwacji należy:
  - 1) oczyścić zewnętrzne powierzchnie poszczególnych elementów systemu;
  - 2) sprawdzić stan przewodów połączeniowych, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość połączenia uziemienia poszczególnych elementów systemu;
  - 3) wyczyścić sprężonym powietrzem filtry wentylatorów na stojaku;
  - 4) sprawdzić czy sygnalizowane są alarmy świetlne na stojaku; w razie nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemu usunąć usterki;
  - 5) w przypadku braku systemu nadzoru wykonać pomiar napięcia zasilania oraz napięć wtórnych uzyskiwanych z zasilaczy wewnętrznych na dostępnych gniazdach pomiarowych.

## **§ 89.**

### **Przeglądy okresowe systemów transmisji SDH**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 88 i dokonać następujących pomiarów poszczególnych obszarów sieci (kanałów transportowych E1 oraz strumieni interfejsowych), podczas których należy:
  - 1) przeanalizować i przetestować sprawność wbudowanych alarmów programowych;
  - 2) przeprowadzić zasadnicze pomiary jakości przekazów, czyli określić stopy błędów transmisji w sieci;
  - 3) zmierzyć moc wyjściową nadajnika optycznego;
  - 4) zmierzyć czułość odbiornika optycznego;
  - 5) zmierzyć wartość fluktuacji fazy (jitter);
  - 6) zmierzyć układy zegarowe i synchronizacji;
  - 7) przeprowadzić test systemu zarządzania.
2. Powyższe pomiary należy wykonywać w zakresie zależnym od przyjętej opcji nadzoru realizowanego przez centralny system nadzoru SDH.

## **Rozdział 23**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY BATERII AKUMULATORÓW**

#### **§ 90.**

##### **Konserwacja baterii akumulatorów zasadowych**

Podczas konserwacji baterii pracujących w systemie równoległym i współpracujących z prostownikami (w celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji) należy:

- 1) skontrolować poprzez pomiary woltomierzem czy bateria nie rozładowała się poniżej dopuszczalnego napięcia, wynikającego z instrukcji eksploatacyjnej baterii;
- 2) uzupełnić wodą destylowaną lub zdemineralizowaną właściwy poziom elektrolitu, który powinien być utrzymany w granicach 10 mm ponad górną krawędź płyt lub powyżej znaku minimum na ogniwie;
- 3) oczyścić wilgotną szmatką zaciski, złącza i gołe przewody z wykwitów solnych, zakonserwować wazeliną bezkwasową i dokręcić zaciski śrubowe; wyżej wymienionych elementów nie wolno czyścić rozpuszczalnikami, detergentami, produktami ropopochodnymi, itp.;
- 4) po wykonaniu wyżej wymienionych zabiegów, przed oddaniem baterii do pracy należy oczyścić i przemyć w wodzie destylowanej korki baterii;
- 5) skontrolować prawidłowość wentylacji pomieszczenia.

#### **§ 91.**

##### **Przegląd okresowy baterii akumulatorów zasadowych**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 90 i dodatkowo:

- 1) zmierzyć napięcie na każdym ogniwie i całej baterii (przy załączonym prostowniku ustawionym do pracy buforowej);
- 2) zmierzone wartości napięć poszczególnych ogniw nie powinny się różnić od wartości średniej więcej niż o +0,1V lub -0,05V;
- 3) sprawdzić stan gęstości elektrolitu, którego wartość określona jest przez producenta dla średniego poziomu elektrolitu i podawana jest w instrukcji eksploatacji baterii:
  - a) stan gęstości powinien zawierać się w granicach od 1,19 do 1,21 g/l,
  - b) zmierzona wartość gęstości elektrolitu w poszczególnych ogniwach nie powinna się różnić od wartości wymaganej więcej niż o  $\pm 0,01$  g/l.
- 4) wykonać pomiar temperatury ogniw;
- 5) wartości temperatury poszczególnych ogniw nie powinny różnić się więcej niż o 5°C i zawierać się w zakresie od +15°C do +25°C.

#### **§ 92.**

##### **Konserwacja baterii akumulatorów kwasowych**

Podczas konserwacji baterii akumulatorów kwasowych należy:

- 1) sprawdzić temperaturę pomieszczeń z akumulatorami; zalecana temperatura zawiera się w przedziale +10°C do +30°C i powinna być odpowiednia dla danego typu baterii wg zaleceń producenta;
- 2) wyczyścić wszelkie wykwity i ślady kwasów na podstawach (stelaże), izolatorach, połączeniach i osłonach (powinny być czyste i suche);
- 3) dokręcić połączenia śrubowe wyprowadzeń i mostków międzyogniowych;
- 4) skontrolować poziom elektrolitu we wszystkich ogniwach, który powinien zawierać się



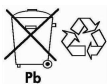
- między kreskami „MIN-MAX”;
- 5) w razie konieczności należy uzupełnić wodą destylowaną lub zdemineralizowaną; Nie wolno przekraczać poziomu maksymalnego;
  - 6) zmierzyć gęstość elektrolitu każdego ogniwa, którego gęstość nie powinna się różnić więcej niż o 0,01kg/l;
  - 7) zmierzyć temperaturę kilku wybranych ogniw akumulatora;
  - 8) zmierzyć napięcie baterii i porównać z wartościami katalogowymi;
  - 9) wykonać ładowanie wyrównawcze, jeżeli:
    - a) dolewano wody,
    - b) napięcia i gęstość nie są jednorodne,
    - c) stwierdzono zbyt niską gęstość elektrolitu.
  - 10) wymyć wodą destylowaną i wysuszyć korki wentylacyjne baterii akumulatorów.

### § 93.

#### Przegląd okresowy baterii akumulatorów kwasowych

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 92 i dodatkowo:

- 1) zmierzyć napięcie na każdym ogniwie i całej baterii (przy załączonym prostowniku ustawionym do pracy buforowej);
- 2) napięcie ładowania podczas pracy buforowej powinno zawierać się w zakresie od 2,25 do 2,30 V/ogniwo; napięcie nie powinno się różnić niż +0,1V/-0,05V;
- 3) wykonać pomiar pojemności baterii akumulatorów stosując metodę opisaną w odpowiednich normach technicznych lub instrukcjach obsługi dla danego typu akumulatora;
- 4) obliczona pojemność baterii nie może być mniejsza niż 80% pojemności znamionowej;
- 5) w razie konieczności należy wykonać ładowanie wyrównawcze baterii; jeżeli producenci nie zalecają innej metody, ładowanie akumulatorów wykonać metodą stałonapięciową z ograniczeniem prądowym (charakterystyka IU); początkowy prąd ładowania nie powinien być większy niż 0,3 C (gdzie C - pojemność akumulatora [Ah]);
- 6) jeżeli nie uzyska się poprawy pojemności wówczas należy wymienić całą baterię;
- 7) dozwolony jest pomiar parametrów akumulatorów za pomocą specjalistycznych przyrządów lub testerów do pomiaru stanu akumulatora.



**UWAGA:** Zużyte baterie z niniejszym symbolem stanowią dobra ekonomiczne, które można ponownie wykorzystać i muszą zostać objęte procesem utylizacji. Zużyte baterie, jeżeli nie są objęte procesem utylizacji, muszą zostać usunięte, jako odpady toksyczne zgodnie z odpowiednimi przepisami.

## **Rozdział 24**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY SIŁOWNI I ZASILACZY UPS**

#### **§ 94.**

##### **Konserwacja siłowni i zasilaczy UPS**

Podczas konserwacji siłowni i zasilaczy UPS zgodnie z DTR odpowiednimi dla danego typu urządzenia należy:

- 1) oczyścić zewnętrzną powierzchnię urządzenia;
- 2) sprawdzić stan izolacji, jakość złączy oraz stan przewodów łączących; wadliwe połączenia poprawić ewentualnie uszkodzone elementy wymienić i dokręcić wszystkie połączenia śrubowe okablowania;
- 3) sprawdzić wyjściowe napięcie i częstotliwość oraz właściwe działanie mierników (wskaźników);
- 4) sprawdzić prawidłowość działania układów zabezpieczających;
- 5) sprawdzić sprawność układu sygnalizacji alarmowej zgodnie z wytycznymi producenta i zgodności przekazu informacji do systemów nadrzędnych.

#### **§ 95.**

##### **Przegląd okresowy siłowni i zasilaczy UPS**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 94 i dodatkowo:

- 1) dokonać próbnego uruchomienia i sprawdzenia działania pod obciążeniem poprzez kontrolne wyłączenie UPS (lub siłowni) ze źródła podstawowego w następujący sposób:
  - a) wyłączyć UPS,
  - b) wykonać mostek obejściowy w celu zastępczego zasilenia urządzeń na czas przeglądu,
  - c) przyłączyć obciążenie zastępcze do UPS,
  - d) sprawdzić i dokręcić wszystkie połączenia śrubowe okablowania,
  - e) wizualnie ocenić stan pozostałych podzespołów, w szczególności styczników i bezpieczników,
  - f) załączyć UPS do pracy z obciążeniem zastępczym,
  - g) sprawdzić działanie we wszystkich dopuszczalnych trybach pracy,
  - h) zmierzyć parametry napięcia wyjściowego,
  - i) w razie potrzeby dokonać niezbędnej regulacji napięcia wyjściowego, doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia.
- 2) w zalecanych czasookresach przez producenta (DTR) wymienić akumulatory;
- 3) sprawdzić czystość wnętrza urządzenia, stan techniczny filtrów i wentylatorów i w razie potrzeby oczyścić (najlepiej sprężonym powietrzem); zużyte elementy wentylacyjno- filtrujące wymienić na nowe;
- 4) po wykonaniu pomiarów i regulacji zlikwidować mostek obejściowy i obciążenie zastępcze;
- 5) załączyć UPS do pracy, sprawdzić napięcie i częstotliwość na zaciskach wyjściowych przy rzeczywistym obciążeniu urządzeniami.

## **Rozdział 25**

### **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ SYSTEMU NADZORU RUCHU SNR**

#### **§ 96.**

##### **Przegląd przedmianowy urządzeń Systemu Nadzoru Ruchu**

Podczas przeglądu przedmianowego urządzeń SNR należy:

- 1) sprawdzić prawidłowe działanie systemu nadzoru ruchu SNR;
- 2) sprawdzić stan drukarki pod kątem jakości wydruku i zapasu papieru;
- 3) wyczyścić z kurzu, suchą lub lekko zwilżoną antyelektrostatyczną tkaniną ekran monitora;
- 4) odkurzyć zewnętrzne powierzchnie elementów składowych terminala SNR.

#### **§ 97.**

##### **Konserwacja urządzeń Systemu Nadzoru Ruchu**

1. Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 96 i dodatkowo należy:
  - 1) sprawdzić poprawność działania układów sygnalizacji uszkodzeń zgodnie ze specyfiką urządzeń transmisyjnych;
  - 2) sprawdzić stan techniczny przewodów połączeniowych i zasilających, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
  - 3) zmierzyć napięcia zasilania podstawowego, rezerwowego oraz napięcia wyjściowego zasilacza i porównać z wartościami katalogowymi; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, ustalić przyczynę problemu i usunąć nieprawidłowości;
  - 4) przeprowadzić obsługę techniczną urządzeń telegrafii wielokrotnej wchodzącej w skład systemu nadzoru ruchu SNR wg zaleceń zawartych w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia i instrukcjach obsługi urządzeń.
2. Konserwację czujników CTI współpracujących z systemem SNR przeprowadzić zgodnie z instrukcją Ie-12(E-24) §75, ust. 2, pkt 3.

#### **§ 98.**

##### **Przegląd okresowy urządzeń Systemu Nadzoru Ruchu**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 97 i dodatkowo w zakresie dotyczącym urządzeń telegrafii wielokrotnej wg zaleceń zawartych w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia i fabrycznych instrukcjach obsługi urządzeń należy wykonać:

- 1) pomiar i regulację poziomu i częstotliwości nośnych poszczególnych kanałów telegrafii wielokrotnej;
- 2) pomiar i regulację poziomu nadawczego dla każdego kanału telegrafii wielokrotnej w punktach końcowych oraz przelotowych systemu;
- 3) pomiar i regulację poziomu odbiorczego dla każdego kanału telegrafii wielokrotnej w punktach końcowych oraz przelotowych systemu;
- 4) pomiar i regulację zniekształceń w każdym kanale telegrafii wielokrotnej;
- 5) sprawdzić i w razie potrzeby doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR poszczególnych elementów systemu nadzoru ruchu SNR.

## **Rozdział 26**

# **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY URZĄDZEŃ WIELOPROCESOROWEGO SYSTEMU KIEROWANIA RUCHEM WSKR**

### **§ 99.**

#### **Przegląd przedmianowy urządzeń Wieloprocessorowego Systemu Kierowania Ruchem**

Podczas przeglądu przedmianowego urządzeń WSKR należy:

- 1) sprawdzić poprawność funkcjonowania systemu WSKR;
- 2) sprawdzić stan drukarki pod kątem jakości wydruku i zapasu papieru;
- 3) wyczyścić z kurzu, suchą lub lekko zwilżoną antyelektrostatyczną tkaniną ekran monitora;
- 4) odkurzyć zewnętrzną powierzchnię elementów składowych terminala WSKR.

### **§ 100.**

#### **Konserwacja urządzeń Wieloprocessorowego Systemu Kierowania Ruchem**

Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu przedmianowego z § 99 i dodatkowo:

- 1) sprawdzić poprawność działania układów sygnalizacji uszkodzeń zgodnie ze specyfiką urządzeń transmisyjnych;
- 2) sprawdzić stan techniczny przewodów połączeniowych i zasilających, złączy, uchwytów mocujących, dokręcić wszystkie poluzowane elementy mechaniczne;
- 3) zmierzyć napięcia zasilania podstawowego, rezerwowego oraz napięcia wyjściowego zasilacza i porównać z wartościami katalogowymi; w przypadku przekroczenia zakresu dopuszczalnych zmian napięcia, ustalić przyczynę problemu i usunąć nieprawidłowości;
- 4) przeprowadzić obsługę techniczną urządzeń telegrafii wielokrotnej wchodzącej w skład systemu WSKR wg zaleceń zawartych w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia i instrukcjach obsługi urządzeń.

### **§ 101.**

#### **Przegląd okresowy urządzeń Wieloprocessorowego Systemu Kierowania Ruchem**

Wykonać czynności wchodzące w zakres konserwacji z § 100 i dodatkowo w zakresie dotyczącym urządzeń telegrafii wielokrotnej wg zaleceń zawartych w DTR odpowiednich dla danego typu urządzenia i instrukcjach obsługi urządzeń należy wykonać:

- 1) pomiar i regulację poziomu i częstotliwości nośnych poszczególnych kanałów telegrafii wielokrotnej;
- 2) pomiar i regulację poziomu nadawczego dla każdego kanału telegrafii wielokrotnej w punktach końcowych oraz przelotowych systemu;
- 3) pomiar i regulację poziomu odbiorczego dla każdego kanału telegrafii wielokrotnej w punktach końcowych oraz przelotowych systemu;
- 4) pomiar i regulację zniekształceń w każdym kanale telegrafii wielokrotnej, sprawdzić i w razie potrzeby doprowadzić do zgodności ze znamionowymi parametrami zawartymi w DTR poszczególnych elementów systemu WSKR.

## **Rozdział 27**

### **OBOWIĄZKI PRACOWNIKA ODPOWIEDZIALNEGO ZA OBSŁUGĘ TECHNICZNĄ W ZAKRESIE ZAPEWNIENIA SPRAWNOŚCI URZĄDZEŃ ŁĄCZNOŚCI W OKRESIE ZIMOWYM**

#### **§ 102.**

#### **Wytyczne ogólne do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania urządzeń w warunkach zimowych**

1. W okresie przygotowania do zimy naczelnik sekcji powinien:
  - 1) zapewnić obsługę techniczną urządzeń tk, zmierzającą do przygotowania ww. urządzeń tk do pracy w ciężkich, zimowych warunkach atmosferycznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami;
  - 2) po zakończeniu okresu przygotowania do zimy, złożyć naczelnikowi działu sprawozdanie o stanie przygotowania urządzeń tk.
2. W okresie pogotowia zimowego naczelnik sekcji musi zapewnić możliwie jak najszybsze usuwanie powstałych nieprawidłowości w działaniu urządzeń tk, w pierwszej kolejności w urządzeniach tk użytkowanych podczas prowadzenia ruchu pociągów.
3. Z chwilą powstania warunków zimowych mogących wywołać zakłócenia w prowadzeniu ruchu pociągów (ogłoszenie alarmu zimowego), naczelnik sekcji powinien niezwłocznie udać się na wyznaczone mu miejsce działania, zameldować naczelnikowi działu o stanie i funkcjonowaniu urządzeń tk oraz przedsięwziąć czynności dla zapewnienia prawidłowego ich działania w ekstremalnych warunkach.
4. Po odwołaniu pogotowia zimowego naczelnik sekcji powinien zgłosić naczelnikowi działu wnioski i propozycje usprawnień organizacyjnych bądź technicznych, zmierzające do zapewnienia niezawodnej pracy urządzeń tk w niekorzystnych warunkach zimowych.

**Załącznik Nr 1****Czasookresy zabiegów obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej**

§ wg le-13	rodzaj urządzenia	czasookresy zabiegów obsługi technicznej	
		konserwacja	przegląd okresowy
19	linia kablowa ziemna o żyłach miedzianych		<b>1,5R</b>
20	stojak i szafa kablowa		<b>R</b>
21	głowica kablowa		<b>R</b>
22	kanalizacja kablowa		<b>R</b>
23	linia kablowa z kablem światłowodowym podwieszanym i kablem światłowodowym ziemnym		<b>R</b>
26, 27	urządzenia cyfrowej sieci dyspozytorskiej IP	<b>K</b>	<b>R</b>
29, 30	centrali dyspozytorskie KT, KTE, CB	<b>2M</b>	<b>R</b>
32, 33	urządzenia systemu łączności dyspozytorskiej SLK	<b>2xR</b>	<b>R</b>
35	aparat telefoniczny MB, CB	<b>2M</b>	
36	aparat telefoniczny MB, CB z dzwonkiem głośno brzmiącym	<b>2M</b>	
37	aparat telekonferencyjny		<b>R</b>
39, 40	urządzenia łączności strażnicowej UŁS	<b>2M</b>	<b>R</b>
41, 42, 43, 44	urządzenia sygnalizacji czasu	<b>2xR</b>	<b>R</b>
45	translacja zegarowa		<b>R</b>
46, 47	urządzenia sygnalizacji teletechnicznej	<b>2xR</b>	<b>R</b>
49, 50	urządzenia rozgłoszeniowe	<b>2xR</b>	<b>R</b>
51	linie głośnikowe wraz z głośnikami		<b>R</b>
52, 53	dwukierunkowe urządzenia głośnikowe	<b>2xR</b>	<b>R</b>
54, 55	tablice informacji wizualnej	<b>2xR</b>	<b>R</b>
57, 58	radiotelefon stacjonarny	<b>2M</b>	<b>R</b>
60, 61	radiotelefon przewoźny	<b>2M</b>	<b>R</b>
63	radiotelefon przenośny		<b>1,5R</b>
65, 66	koncentrator radiotelefonów pociągowych	<b>2M</b>	<b>R</b>
67, 68	urządzenie do zdalnego sterowania radiotelefonem UZS 1	<b>K</b>	<b>R</b>
70, 71	centrum dyspozytorskie systemu zdalnego sterowania radiolącznością	<b>2xR</b>	<b>R</b>
73, 74	stacja bazowa systemu zdalnego sterowania radiolącznością	<b>2xR</b>	<b>R</b>
75	instalacje antenowe		<b>R</b>
76	wskaźniki W 28 i W 29		<b>R</b>
78, 79	analogowe urządzenia rejestrujące	<b>2M</b>	<b>R</b>
81, 82	cyfrowe urządzenia rejestrujące	<b>2xR</b>	<b>1,5R</b>
84, 85	urządzenia telewizji użytkowej TVu	<b>K</b>	<b>R</b>
87	urządzenia peryferyjne systemów zdalnego sterowania	<b>2xR</b>	
88, 89	urządzenia teletransmisyjne systemów SDH	<b>2xR</b>	<b>R</b>
90, 91	akumulatory zasadowe	<b>K</b>	<b>R</b>
92, 93	akumulatory kwasowe	<b>K</b>	<b>R</b>
94, 95	siłownie i zasilacze UPS	<b>2xR</b>	<b>R</b>
97, 98	systemu nadzoru ruchu SNR	<b>2M</b>	<b>2xR</b>
100, 101	wieloprocessorowy system kierowania ruchem WSKR	<b>2M</b>	<b>R</b>

**Oznaczenia skrótów:**

<b>L</b>	lata
<b>R</b>	rok
<b>K</b>	kwartał
<b>M</b>	miesiąc
<b>2xR</b>	dwa razy do roku
<b>2M</b>	raz na dwa miesiące

## Załącznik Nr 2

### Wykaz elementów urządzeń łączności podlegających plombowaniu

1. Osłonki przycisków „ALARM” w manipulatorach typu 3066 radiotelefonów sieci pociągowej i koncentratorach radiotelefonów pociągowych KRP-10/P.
2. Obudowy radiotelefonów, koncentratorów radiotelefonów pociągowych i rejestratorów wszystkich typów.
3. Obejmy wtyków manipulatorów w zespołach nadawczo –odbiorczych radiotelefonów typu 3206 i 3006.
4. Śruby mocujące końcówki przewodów łączących rejestratory z urządzeniami tk.
5. Kieszenie dysków twardych w rejestratorach cyfrowych.
6. Końcówki przewodu łączącego radiotelefon przewoźny z instalacją „Radio-Stop”.
7. Szafki zespołów komutacyjnych centralek dyspozycyjnych, o ile nie są wyposażone fabrycznie w zamki patentowe (klucz plombować na tablicy).
8. Szafki wzmacniaczy megafonowych, o ile nie są wyposażone fabrycznie w zamki patentowe (klucz plombować na tablicy).
9. Daszki szaf kablowych i przednie osłony oraz drzwi, o ile nie są zamykane na kłódki tzw. „zielone”.
10. Urządzenia łączności strażnicowej UŁS.
11. Urządzenia sygnalizacji pożarowej oraz włamaniowej.
12. Wydzielone pomieszczenia, w których zgrupowano urządzenia łączności z tym, że klucz do tego pomieszczenia powinien być oddzielnie zaplombowany na tablicy w pomieszczeniu obsługi ruchowej posterunku. W powyższym przypadku odstępuje się od dodatkowego plombowania urządzeń znajdujących się wewnątrz tego pomieszczenia.

Lokalnie dopuszcza się za zgodą naczelnika Działu Automatyki i Telekomunikacji plombowanie innych urządzeń tk, które są fabrycznie przystosowane do zakładania plomb, jeśli zachodzi taka potrzeba. Wykaz takich urządzeń powinien być umieszczony w Dzienniku R-366 na właściwym posterunku.

**Załącznik Nr 3****WYKONAWCA****Harmonogram roczny/miesięczny\* konserwacji i przeglądów okresowych urządzeń tk**

Przeprowadzanych dla:.....

w okresie od..... do.....

Lp.	Nr linii wg D29	Miejsce wykonywania usługi	Nazwa sieci	Nazwa i typ urządzenia	Ilość [szt.]	Rodzaj usługi	miesiąc/dzień miesiąca* .20..... r.									
							1	2	#	10	#	20	#	30	31	
							I	II	#	IV	#	VI	#	XI	XII	
1	2	3	4	5	6	7	8									

WYKONAWCA:.....

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

**UZGADNIAM**

ZAMAWIAJĄCY:

.....

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

\* niepotrzebne skreślić



## Załącznik Nr 4

## ZAMAWIAJĄCY

**Zlecenie naprawy planowej/awaryjnej\***  
**urządzeń telekomunikacji kolejowej**

Nr..... z dnia.....

na podstawie Umowy Nr ..... z dnia.....zawartej pomiędzy

Jednostka wystawiająca zlecenie (nazwa, adres).....

Jednostka przyjmująca zlecenie (nazwa, adres).....

Zakres zlecenia:.....

Lp.	Nr linii wg D29	Miejsce instalacji urządzenia	Nazwa sieci	Nazwa i typ urządzenia	Opis uszkodzenia	Data rozpoczęcia naprawy	Data zakończenia naprawy	Przewidywany koszt naprawy planowej/ awaryjnej*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Przewidywany łączny koszt naprawy:								

Warunki wykonania zlecenia (termin dostarczenia, zwrotu sprzętu, czas wyłączenia z pracy  
urządzenia, itp.).....

Przewidywany koszt zlecenia.....

Data rozpoczęcia.....i zakończenia..... zlecenia.

Odbioru robót dokona.....

(Imię i nazwisko, nr tel.)

Inne postanowienia.....

Zamawiający.....

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

Ewentualne telefoniczne uzgodnienia przez Strony warunków zlecenia

Uzgodniono w imieniu wykonawcy

Uzgodniono w imieniu zamawiającego

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

Przyjęto

do realizacji  
WYKONAWCA

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

\* niepotrzebne skreślić

**Załącznik Nr 5****WYKONAWCA****Protokół odbioru konserwacji/przeglądu okresowego\* urządzeń tk**

Zgodnie z zapisami Umowy Nr..... z dnia..... zawartej  
 pomiędzy..... dokonano konserwacji/przeglądu  
 okresowego\* urządzeń tk zgodnie/niezgodnie\* z harmonogramem za okres:.....  
 Usługi wykonano w dniach.....

**Typ i ilość urządzeń poddanych zabiegom utrzymania:**

Lp.	Nr linii wg D29	Miejsce wykonania usługi	Nazwa sieci	Ilość urządzeń [szt.]	Cena jednostkowa	Zakres konserwacji przeglądu	Koszt konserwacji przeglądu
<b>Łączny koszt usługi</b>							

W załączeniu wykaz wyników pomiarów parametrów technicznych.

**Ocena stanu technicznego urządzeń:**

Podczas konserwacji/przeglądu okresowego\* stwierdzono konieczność wykonania następujących prac  
 naprawczych:

Lp.	Nr linii wg D29	Miejsce instalacji urządzenia	Nazwa sieci	Nazwa, typ urządzenia	Nr fabr. urządzenia	Zakres naprawy	Przewidywany koszt naprawy	Przewidywany termin naprawy

Inne uwagi:.....

Protokół sporządził w dniu.....

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

**Odbiór konserwacji/przeglądu okresowego\***

Ocena wykonanych czynności zleconej usługi przez upoważnionego przedstawiciela zamawiającego:

Wartość wykonanych i odebranych czynności konserwacji/przeglądu okresowego\* wyliczonych wg cen  
 jednostkowych usługi..... zł., słownie:.....

Oceny i odbioru/częściowego\* odbioru/nieodebrania\* zleconych czynności dokonał:

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

\* niepotrzebne skreślić

**Załącznik Nr 6****WYKONAWCA****Protokół odbioru naprawy planowej/awaryjnej\* urządzeń tk**

wykonanej zgodnie ze zleceniem Nr..... z dnia.....

Zgodnie z zapisami Umowy Nr..... z dnia..... zawartej pomiędzy

.....dokonano

naprawy planowej/awaryjnej\* urządzeń tk

Naprawę planową/awaryjną\* wykonano w dniach:..... zgodnie / niezgodnie\* z określonym w zleceniu zakresem.

**Typ i ilość urządzeń poddanych naprawie:**

Lp.	Nr linii wg D29	Miejsce wykonania usługi	Nazwa sieci	Nazwa, typ urządze nia	Nr fabr. urządzenia	Zakres naprawy	Zużyte materiały	Ilość [szt.]	Cena jedn.	Koszt zużytych materiałów	Koszt naprawy
<b>Łączny koszt naprawy</b>											

W załączeniu wykaz wyników pomiarów parametrów technicznych, (jeśli są wymagane zakresem naprawy).

Protokół sporządził w dniu.....

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

**Odbiór naprawy planowej/ awaryjnej\*:**

Ocena wykonanej zleconej naprawy przez upoważnionego przedstawiciela zamawiającego:

.....

.....

.....

Wartość wykonanego i odebranego zakresu napraw.....zł,

słownie.....

Oceny i odbioru/częściowego\* odbioru/nieodebrania\* zleconej naprawy dokonał:

.....

.....

(Imię i nazwisko, nr tel., podpis)

\* niepotrzebne skreślić

**Załącznik Nr 7**

Lp.	Parametr	Jednostka	Wymagana wartość
1	2	3	4
1.	Rezystancja jednostkowa przy prądzie stałym, przy 20°C, najwyżej dla żył Cu o średnicy: 0,4 mm 0,5 mm 0,6 mm 0,8 mm 0,9 mm 1,2 mm 1,4 mm	Ω/km	302,0 191,8 133,2 73,6 56,6 31,8 23,4
2.	Asymetria rezystancji żył w parze, najwyżej	%	2
3.	Rezystancja izolacji żył przy 10°C, co najmniej	MΩ · km	2000
4.	Wytrzymałość elektryczna izolacji między żyłami par różnych kierunków transmisji, badana napięciem prądu stałego	V	700
5.	Wytrzymałość elektryczna izolacji między połączonymi żyłami a ekranem lub powłoką metalową, badana napięciem prądu stałego: a) w wypadku papierowej izolacji żył, b) w wypadku polietylenowej izolacji żył	V V	1300 2000

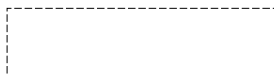
## Załącznik Nr 8

**Karta pomiarów okresowych radiotelefonów**

Typ.....Nr fabryczny (nr serii).....

Użytkownik					
Nr kanału					
Częstotliwość nadajnika [MHz] (odchyłka częstotliwości)					
Moc nadajnika [W]					
Maksymalna dewiacja nadajnika [kHz]					
Czułość użytkowa odbiornika [μV]					
Poziom blokady szumów odbiornika [μV]					
Moc wyjściowa m.cz. odbiornika [W]					
Częstotliwość sygnałów selektywnego wywołania [Hz]		Odchyłka częstotliwości [Hz]			

WYKONAWCA



(pieczęć)

Pomiary wykonał.....

(Imię i nazwisko, nr tel., czytelny podpis)

Data.....

**Załącznik Nr 9**

**D z i e n n i k**  
**uszkodzeń urządzeń łączności**

.....  
(podać rodzaj i lokalizację uszkodzenia)  
.....

Zaczęto dnia.....20.....r.  
Zakończono dnia.....20.....r.

Dziennik ten zawiera kartek ponumerowanych sztuk.....  
(sztuk – słownie)







## WYKAZ ZMIAN

[illegible]

**UWAGA:** przy wnoszeniu zmian do tekstu, należy obok wskazać numer porządkowy wnoszonej zmiany

**NOTATKI**