

Załącznik do uchwały Nr 336/2020 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 19 maja 2020 r.

## **Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym le-6 (WOT-E12)**

Regulacja wewnętrzna spełnia wymagania określone w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. 2017 r. poz. 2117, z późn. zm.) w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Właściciel: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wydawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrala Biuro Rozwoju i Standaryzacji  
Technicznej Materiał opracowany przez: Biuro Automatyki i Telekomunikacji ul. Targowa 74,  
03-734 Warszawa tel. 22 473 26 14 [www.plk-sa.pl](http://www.plk-sa.pl), e-mail: [ist@plk-sa.pl](mailto:ist@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

## SPIS TREŚCI

§ 1. Postanowienia ogólne.....	3
§ 2. Podstawowe pojęcia stosowane w wytycznych.....	5
§ 3. Odbiory techniczne urządzeń srk.....	7
§ 4. Organizacja przeprowadzania odbioru technicznego urządzeń srk.....	8
§ 5. Dokumentacja odbiorów technicznych urządzeń srk.....	12
§ 6. Próby techniczne i sprawdzanie urządzeń srk przez wykonawcę.....	13
§ 7. Próby wykonywane przez komisję odbioru technicznego urządzeń srk. Wymagania ogólne. ....	17
§ 8. Stacyjne urządzenia nastawcze.....	19
§ 9. Blokada liniowa.....	24
§ 10. Urządzenia kontroli prowadzenia pociągu.....	27
§ 11. Urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo – drogowych.....	29
§ 12. Przekazywanie urządzeń srk do eksploatacji.....	31
Wzór .....	35
Tabela zmian.....	41

## § 1. Postanowienia ogólne

1. „Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym” Ie-6 (WOT – E-12), zwane w dalszej części wytycznymi, określają podstawowe warunki techniczno – organizacyjne dokonywania odbiorów technicznych i przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym, w szczególności nowo zbudowanych oraz po remoncie, przebudowie i rozbudowie. Warunki odbiorów urządzeń CUiD znajdują się w „Warunkach i zasadach odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych”.
2. Celem wytycznych jest ujednoczenie zasad i trybu przeprowadzania odbiorów technicznych i przekazywania do eksploatacji urządzeń srk dla sprawdzenia właściwej jakości wykonanych robót oraz dla zapewnienia prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji odbieranych urządzeń.
3. Postanowienia wytycznych obowiązują wszystkich zleceniodawców i wykonawców robót prowadzonych w urządzeniach srk na sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
4. Wytyczne ustalają również zakres przeprowadzania przez wykonawcę prób technicznych i sprawdzeń urządzeń srk przed zgłoszeniem ich do odbioru.
5. Zasady i warunki eksploatacji linii kolejowych reguluje Ustawa z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym, zagadnienia projektowania, budowy i rozbiórki obiektów budowlanych normuje Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, oraz akty wykonawcze wydane na ich podstawie.
6. Zasady oceny zgodności wyrobów związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu normuje Ustawa z 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku.
7. Zagadnienia z zakresu budowy i eksploatacji urządzeń srk na liniach kolejowych użytkowanych przez zarządcę infrastruktury określono w następujących instrukcjach i wytycznych technicznych, stanowiących regulacje wewnętrzne zarządcy infrastruktury, w szczególności:
  - 1) w zakresie zasad prowadzenia ruchu kolejowego- „Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów” – Ir-1;
  - 2) w zakresie zasad prowadzenia ruchu kolejowego z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziom 1 – „Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów

z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziom 1” – Ir-1a;

- 3) w zakresie zasad prowadzenia ruchu kolejowego z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziom 2 – „Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS poziom 2” – Ir-1b;
- 4) w zakresie sygnalizacji – „Instrukcja sygnalizacji” – Ie-1 (E1);
- 5) w zakresie budowy urządzeń:
  - a) „Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – Ie-4 (WTB-E10),
  - b) „Instrukcja o zasadach budowy i utrzymania mechanicznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – Ie-11 (E20),
  - c) „Wymagania techniczne dla wskaźników i tablic sygnałowych” – Ie-102
  - d) „Wytyczne w zakresie zobrazowania, wprowadzania poleceń oraz rejestracji zdarzeń dla komputerowych stanowisk obsługi urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – Ie-104
  - e) „Wymagania dla napędów zwrotnicowych stosowanych na sieci linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” – Ie-114,
  - f) „Wymagania techniczne dla sygnalizatorów stosowanych na liniach kolejowych oraz ich konstrukcji wsporczych” – Ie-117,
  - g) „Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym, łączności i dSAT” – Ie-120.
- 6) w zakresie prowadzenia robót w urządzeniach srk – „Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym” – Ie-5 (E-11);
- 7) w zakresie diagnostyki – „Instrukcja diagnostyki technicznej i kontroli okresowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – Ie-7 (E14);
- 8) w zakresie konserwacji i przeglądów urządzeń – „Instrukcja konserwacji i przeglądów urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – Ie-12 (E24);
- 9) w zakresie bezpiecznej instalacji i eksploatacji urządzeń srk – „Warunki bezpiecznej

instalacji i eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym na liniach zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A” – Ie100a;

10) w zakresie obsługi urządzeń:

- a) „Instrukcja obsługi mechanicznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – Ie-8 (E16),
- b) „Instrukcja obsługi elektrycznych nastawnic suwakowych jedno –, dwu – i czterorzędowych typu VES” – Ie-9 (E17),
- c) „Instrukcja obsługi przekaźnikowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – Ie-10 (E18),
- d) „Instrukcja obsługi komputerowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” – Ie-20,
- e) „Wytyczne sporządzania stanowiskowych instrukcji obsługi komputerowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – Ie-20a,
- f) „Instrukcja obsługi przejazdów kolejowych” – Ir-7,
- g) „Instrukcja obsługi tymczasowych ograniczeń prędkości (TSR) w systemie ERTMS/ETCS” – Ie-30,
- h) „Tymczasowa instrukcja obsługi scentralizowanych urządzeń systemu ERTMS/ETCS poziom 2” – Ie-32.

11) w zakresie opracowywania, zatwierdzania i wdrożenia regulaminów tymczasowego prowadzenia ruchu pociągów w czasie wykonywania robót – „Instrukcja o sporządzaniu regulaminów technicznych” – Ir-3.

8. Szczegółowe zagadnienia z zakresu budowy i eksploatacji urządzeń srk określa dokumentacja techniczna producenta.

## **§ 2. Podstawowe pojęcia stosowane w wytycznych**

1. Przez użyte w niniejszych wytycznych pojęcia należy rozumieć:

- 1) odbiór techniczny – proces potwierdzania gotowości technicznej urządzeń srk do uruchomienia i przekazania do eksploatacji;
- 2) urządzenia srk – urządzenia techniczne przeznaczone do sterowania ruchem

kolejowym, zapewniające wymagany poziom bezpieczeństwa i sprawności ruchu, w niniejszej instrukcji określane także nazwą skróconą urządzenia srk lub urządzenia; systemy i urządzenia sterowania ruchem kolejowym lub ich elementy zabudowane na danym obiekcie w wyniku realizacji inwestycji, remontu, przebudowy i rozbudowy;

- 3) użytkownik – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. reprezentowana przez jednostkę, na terenie której realizowane są roboty w zakresie urządzeń srk;
  - 4) zleceniodawca – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. reprezentowana przez jednostkę zlecającą wykonanie określonych robót w zakresie urządzeń srk;
  - 5) roboty (roboty budowlane) – czynności związane z budową, przebudową, montażem, remontem urządzeń srk;
  - 6) wykonawca robót, wykonawca – podmiot realizujący na podstawie porozumienia (umowy) roboty budowlane w zakresie urządzeń srk na rzecz zleceniodawcy;
  - 7) Spółka – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
  - 8) redundancja – technika podniesienia poziomu dostępności systemu polegająca na instalowaniu oprócz komponentów podstawowych, także komponentów nadmiarowych (czyli redundancyjnych);
  - 9) balisa – element urządzeń przytorowych systemu ERTMS/ETCS instalowany w osi toru.
2. Przez użyte w niniejszych wytycznych skróty należy rozumieć:
- 1) instrukcja le-1 (E-1) – Instrukcja sygnalizacji;
  - 2) le-4 (WTB – E-10) – Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
  - 3) instrukcja le-5 (E-11) – Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym;
  - 4) instrukcja le-7 (E-14) – Instrukcja diagnostyki i kontroli technicznej urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
  - 5) instrukcja le-12 (E-24) – Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym;

- 6) instrukcja Ir-3 – Instrukcja o sporządzaniu regulaminów technicznych;
- 7) WOT (Ie-6) – Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
- 8) WOTiU – Wytyczne Odbioru Technicznego i Uruchomienia;
- 9) SMS PW-17 – Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem „Dopuszczanie elementów podsystemów i technologii przeznaczonych do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”;
- 10) SMS/MMS-PR-03 – Procedura „Zarządzanie zmianą”;
- 11) Kontroler – Samodzielne urządzenie kontroli położenia zwrotnicy lub dzioba krzyżownicy;
- 12) Sbl – Wieloodstępowa (samoczynna) Blokada Liniowa;
- 13) APO – Automatyczny posterunek odstępowy;
- 14) RBC - Centrum sterowania radiowego;
- 15) ERTMS/ETCS – Europejski System Sterowania Pociągiem (ang. European Train Control System – ETCS) – system umożliwiający kontrolę prowadzenia pociągu przez maszynistę, stanowiący część składową Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS);
- 16) ERTMS - Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ang. European Rail Traffic Management System), obejmujący Europejski System Sterowania Pociągiem (ERTMS/ETCS) i Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej (ERTMS/GSM-R);
- 17) CUiD - Centrum Utrzymania i Diagnostyki.

### **§ 3. Odbiory techniczne urządzeń srk**

1. Podczas odbioru technicznego określa się i ocenia zakres oraz kompletność wykonanych robót i prac, ich prawidłowość, a także gotowość odbieranych urządzeń srk do uruchomienia i przekazania do eksploatacji w oparciu o:
  - 1) przepisy określone w §1 ust. 5 i 7 niniejszych Wytycznych;
  - 2) zatwierdzoną dokumentację projektową;

- 3) standardy techniczne;
  - 4) przywołane normy;
  - 5) dokumentację techniczną producenta urządzeń;
  - 6) decyzje administracyjne;
  - 7) postanowienia umowne w zakresie technicznym.
2. Odbiory techniczne przeprowadza się po zgłoszeniu przez wykonawcę gotowości urządzeń srk do odbioru po zakończeniu całości robót lub gdy:
- 1) część urządzeń w ramach fazowania robót przekazywana jest do eksploatacji;
  - 2) pewna faza robót przekazywana jest innemu wykonawcy;
  - 3) wykonane roboty stanowią całość funkcjonalną lub wykonawczą, a zawarta umowa przewiduje taki sposób postępowania.

#### **§ 4. Organizacja przeprowadzania odbioru technicznego urządzeń srk**

1. Odbiór techniczny urządzeń srk przeprowadza komisja powołana w tym celu przez Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych na minimum 1 tydzień przed terminem odbioru, na wystąpienie zleceniodawcy. Komisja ta jest upoważniona do przekazania do eksploatacji odbieranych urządzeń. W skład komisji wchodzi:
  - 1) przewodniczący komisji odbioru technicznego, powinien nim być zastępca ds. technicznych dyrektora Zakładu Linii Kolejowych, główny inżynier ds. automatyki, naczelnik działu automatyki, kontroler ds. automatyki, zastępca naczelnika sekcji ds. automatyki, lub w szczególnych przypadkach, z wyznaczenia dyrektora Zakładu Linii Kolejowych – diagnosta ds. automatyki;
  - 2) zastępca przewodniczącego – naczelnik sekcji eksploatacji lub zastępca naczelnika albo zawiadowca w specjalności inżynieria ruchu;
  - 3) przedstawiciele wszystkich branż związanych z eksploatacją odbieranych urządzeń;
  - 4) przedstawiciele wykonawcy w tym kierownik budowy lub kierownik robót;
  - 5) inspektor nadzoru;
  - 6) inni przedstawiciele zleceniodawcy;



- 7) skład komisji odbioru technicznego powinien być rozszerzony o przedstawicieli innych zainteresowanych podmiotów (np. gdy pewna faza robót przekazywana jest innemu wykonawcy, w komisji bierze udział przedstawiciel tego wykonawcy).
2. Podstawą do wystąpienia o zwołanie komisji odbioru technicznego jest zgłoszenie zlecniodawcy przez wykonawcę zakończenia robót wraz z dostarczeniem kompletu dokumentów, o których mowa w ust. 7. O powołanie komisji odbioru technicznego występuje zlecniodawca.
3. Odbiory techniczne dokonywane są według opracowanego tymczasowego regulaminu prowadzenia ruchu pociągów w czasie wykonywania robót. Inicjatorem opracowania regulaminu, o którym mowa jest zlecniodawca. Regulamin ten, po zatwierdzeniu, zgodnie z instrukcją Ir-3, powinien być udostępniony członkom komisji przed rozpoczęciem odbioru technicznego.
4. Wszystkie dokumenty przedkładane komisji odbioru technicznego powinny być sporządzone w języku polskim, załączone tłumaczenia dokumentów winny być sporządzone przez tłumacza przysięgłego.
5. Odbioru technicznego dokonuje się na miejscu robót na podstawie:
  - 1) przedłożonych dokumentów, o których mowa w ust. 7;
  - 2) wyników wymaganych badań, pomiarów i prób zgodnych z WOT (Ie-6) oraz WOTiU;
  - 3) wykonanych sprawdzeń funkcjonalnych określonych w WOT (Ie-6) oraz WOTiU.
6. Przy zgłaszaniu urządzeń srk do odbioru technicznego, wykonawca przekazuje zlecniodawcy:
  - 1) uaktualniony projekt wykonawczy (techniczny oraz dokumentację pomontażową, WOTiU) wykonane zgodnie z Ie-4 (WTB – E-10);
  - 2) dokumenty zezwalające na odstępstwa od obowiązujących przepisów technicznych oraz regulacji wewnętrznych Spółki, dotyczących projektowania i budowy urządzeń srk;
  - 3) kopie dopuszczeń do stosowania uzyskanych zgodnie z procedurą SMS PW-17 (jeżeli takie są wymagane regulacjami wewnętrznymi Spółki);
  - 4) certyfikaty WE zgodności lub przydatności do stosowania składnika interoperacyjności (jeżeli składniki interoperacyjności są przedmiotem odbioru);

- 5) deklaracje WE zgodności lub przydatności do stosowania składnika interoperacyjności (jeżeli składniki interoperacyjności są przedmiotem odbioru);
- 6) świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu (jeżeli przedmiotem odbioru są urządzenia wyszczególnione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie dopuszczenia do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych);
- 7) certyfikaty zgodności z typem (jeżeli przedmiotem odbioru są urządzenia wyszczególnione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie dopuszczenia do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych) – wymagane w określonych przypadkach, zgodnie z właściwymi, aktualnie obowiązującymi przepisami prawa;
- 8) deklaracje zgodności z typem (jeżeli przedmiotem odbioru są urządzenia wyszczególnione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie dopuszczenia do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych);
- 9) certyfikaty weryfikacji WE podsystemu strukturalnego (jeżeli przedmiotem odbioru jest system ERTMS/ETCS);
- 10) deklaracje weryfikacji WE podsystemu strukturalnego (jeżeli przedmiotem odbioru jest system ERTMS/ETCS);
- 11) komplet dokumentów zezwalających na lokalne zastosowanie urządzeń srk, jeśli nie są one jeszcze dopuszczone do stosowania w Spółce;
- 12) protokoły z przeprowadzonych przez siebie sprawdzeń i prób technicznych (wewnętrznych odbiorów technicznych) zawierające ich wyniki i ocenę;
- 13) protokoły zawierające dane wersji oprogramowania elementów systemu, zestawienia wersji oprogramowania systemu;
- 14) komplet aktualnej wersji dokumentacji technicznej producenta odbieranych urządzeń;
- 15) instrukcję obsługi pulpitu nastawczego komputerowego (dotyczy również pulpitu RBC) dedykowaną dla konkretnego obiektu;
- 16) metryki ułożonych kabli;

- 17) protokoły odbioru robót ulegających zakryciu;
  - 18) dzienniki robót;
  - 19) inne dokumenty mogące mieć istotny wpływ na przebieg odbioru;
  - 20) dokumentację techniczną i opinię techniczną upoważnionej jednostki dotyczące powiązania, jeżeli odbiór dotyczy interfejsu pomiędzy dwoma systemami i/lub urządzeniami srk.
7. Zleceniodawca przedkłada przewodniczącemu komisji odbioru technicznego:
- 1) dokumenty dostarczone przez wykonawcę;
  - 2) pozwolenia i uzgodnienia nadzoru budowlanego, jeżeli są wymagane odrębnymi przepisami;
  - 3) dzienniki budowy;
  - 4) protokoły wcześniej dokonanych odbiorów technicznych w tym protokoły przekazania do eksploatacji;
  - 5) wykaz usterek i wad stwierdzonych w trakcie poprzednich odbiorów technicznych wraz z potwierdzeniami ich usunięcia;
  - 6) inne dokumenty mogące mieć istotny wpływ na przebieg odbioru.
8. Komisji odbioru technicznego powinna być przedstawiona dokumentacja określona w ust. 6 i 7 w zakresie odpowiadającym odbieranym urządzeniom. W przypadku zastrzeżeń lub wątpliwości do przedłożonych dokumentów przewodniczący komisji wzywa do uzupełnienia braków formalnych w dokumentacji. W razie potrzeby wnioskuje o przeprowadzenie uzupełniających badań.
9. W ramach odbioru technicznego można powołać robocze zespoły specjalistyczne do przeprowadzenia odbioru technicznego według rodzajów urządzeń.
10. W ramach odbioru technicznego wykonawca, w razie potrzeby, jest obowiązany zapewnić komisji odbioru technicznego (zespołom specjalistycznym) odpowiednie urządzenia symulacyjne, usprawniające przeprowadzenie funkcjonalnego sprawdzenia działania urządzeń pod względem zgodności z zasadami technicznymi i projektem.

11. Koszty prób i badań związanych z odbiorami technicznymi oraz koszty zapewnienia niezbędnych narzędzi (w tym pojazdów) do przeprowadzenia prób i badań ponosi wykonawca robót (jeżeli umowa nie przewiduje inaczej).
12. Odbiory techniczne prototypowych, doświadczalnych urządzeń srk lub urządzeń i systemów rozbudowywanych w celu przeprowadzenia prób eksploatacyjnych muszą odbywać się przy współdziałaniu producenta urządzenia (systemu), według metod i porządku przez niego zaproponowanych.
13. Odbiór techniczny urządzeń srk może być połączony z jednoczesnym przekazywaniem ich do eksploatacji (uruchamianiem) na zasadach określonych w § 12.

## **§ 5. Dokumentacja odbiorów technicznych urządzeń srk**

1. Na podstawie dokumentów dostarczonych komisji, sprawdzeń wykonywanych przez komisję oraz wyniku funkcjonalnego sprawdzenia działania urządzeń i wydaniu oceny o wykonanych robotach budowlano – montażowych komisja odbioru technicznego sporządza protokół odbioru technicznego urządzeń srk. Należy stosować protokół według załączonego wzoru. Obligatoryjnie załącznikiem do protokołu są wyniki prób i sprawdzeń określone w WOT (Ie-6) i WOTiU.
2. Protokół z odbioru technicznego powinien zawierać między innymi:
  - 1) określenie przeprowadzanego odbioru technicznego (rodzaj urządzeń, ich lokalizację, zakres odbioru technicznego, skład komisji itp.);
  - 2) ocenę wykonanych prac;
  - 3) w przypadku odbioru urządzeń komputerowych zestawienie wersji, numery zainstalowanych wersji oprogramowania;
  - 4) ustalenia poczynione w trakcie odbioru technicznego;
  - 5) ustosunkowanie się do ustaleń zawartych w protokołach z przeprowadzonych przez wykonawcę prób technicznych i sprawdzeń, dokonanych przed zgłoszeniem urządzeń srk do odbioru technicznego;
  - 6) stwierdzenie czy urządzenia nadają się do eksploatacji bez zastrzeżeń lub po spełnieniu określonych warunków.
3. Drobne usterki wykryte w trakcie odbioru technicznego powinny być usuwane bezzwłocznie przez wykonawcę i wówczas nie umieszcza się ich w protokole.

Jeżeli rodzaj stwierdzonych usterek nie wstrzymuje odbioru technicznego urządzeń srk, a ich usunięcie wymaga dłuższego czasu, to należy wpisać je do protokołu i ustalić termin ich usunięcia przez wykonawcę.

4. Jeżeli w wyniku dokonanego odbioru technicznego urządzenia srk mogą być przekazane do eksploatacji, to protokół odbioru technicznego powinien ten fakt stwierdzać we wniosku końcowym.
5. W przypadku negatywnego wyniku odbioru technicznego protokół powinien szczegółowo określać stwierdzone wady i usterki urządzeń srk, termin ich usunięcia oraz ewentualny termin ponownego dokonania odbioru technicznego.
6. Usunięcie wszystkich wad i usterek zawartych w protokole odbioru technicznego powinno być zgłoszone zleceniodawcy przez wykonawcę w formie pisemnej i potwierdzone przez komisję odbioru technicznego.
7. Protokół sporządza się z każdego odbioru technicznego i musi być on podpisany przez wszystkich członków komisji. Protokół należy sporządzić w trzech ponumerowanych egzemplarzach:
  - 1) Egz. nr 1 – dla zleceniodawcy;
  - 2) Egz. nr 2 – dla użytkownika;
  - 3) Egz. nr 3 – dla wykonawcy,

Pozostali uczestnicy otrzymują skan lub ksero egz. nr 1 poświadczonego za zgodność przez Przewodniczącego Komisji. Przedstawiciel wykonawcy podpisuje protokół z klauzulą: „nie zgłaszam zastrzeżeń”, ewentualnie wpisuje zastrzeżenia do protokołu, bądź zaznacza, że „zgłosi zastrzeżenia oddzielnym pismem” w ciągu 3 dni od daty spisania protokołu.

8. Dokumenty i protokoły z odbiorów technicznych powinny być przechowywane w książce obiektu budowlanego.

## **§ 6. Próby techniczne i sprawdzanie urządzeń srk przez wykonawcę**

1. Wykonawca obiektu budowlanego srk, części obiektu lub zespołu takich obiektów przed zgłoszeniem ich do odbioru technicznego jest obowiązany przeprowadzić właściwe próby techniczne i sprawdzenie urządzeń z zastosowaniem, w razie potrzeby, przewidzianych do tego celu urządzeń pomocniczych, np. symulujących miejscowe

warunki techniczno – ruchowe. Celem prób technicznych i sprawdzeń przeprowadzanych przez wykonawcę jest stwierdzenie właściwego i zgodnego z projektem, zasadami technicznymi i normami wykonania robót oraz zakwalifikowanie urządzeń srk jako gotowych do zgłoszenia do odbioru technicznego.

2. Jeżeli zakres prowadzonych robót w czynnych urządzeniach srk uniemożliwia wykonawcy przeprowadzenie wymaganych od niego prób technicznych i sprawdzeń, występuje on do zleceniodawcy z uzasadnionym wnioskiem o włączenie tych prób do odbioru technicznego. W takim przypadku wykonawca powinien uzgodnić ze zleceniodawcą oraz właściwym Zakładem Linii Kolejowych zakres przewidywanych badań. Ze strony zleceniodawcy program badań powinien być uzgodniony przez powołującą komisję odbioru technicznego i inspektora nadzoru.
3. Wykonawca zawiadamia zleceniodawcę i inspektora nadzoru o terminie przeprowadzanych przez siebie prób technicznych i sprawdzeń. Obligatoryjnie w próbach tych uczestniczy inspektor nadzoru. W próbach tych powinien uczestniczyć przedstawiciel użytkownika.
4. Wykonawca ocenia wyniki prób i sporządza protokół z odbioru wewnętrznego, który przedstawia zleceniodawcy w momencie zgłoszenia urządzeń do odbioru technicznego (wraz z dokumentami, o których mowa w §4 ust. 8).
5. Inspektor nadzoru jest zobowiązany do sporządzenia oświadczenia o wykonaniu robót przez wykonawcę zgodnie z projektem i warunkami określonymi w pozwoleniu na budowę (o ile jest wymagane) oraz z obowiązującymi normami i przepisami na podstawie:
  - 1) kontroli prac przeprowadzonych przez Wykonawcę;
  - 2) kontroli i weryfikacji jakości wbudowanych elementów, materiałów i urządzeń;
  - 3) badań w ramach własnego systemu kontroli jakości;
  - 4) udziału w próbach technicznych i weryfikowania wyników tych prób;
  - 5) weryfikacji i zatwierdzania dokumentacji wykonawczej;
  - 6) stwierdzenia wykonania robót.

Oświadczenie to inspektor nadzoru przedstawia zleceniodawcy w momencie zgłoszenia urządzeń do odbioru technicznego oraz przewodniczącemu komisji odbioru technicznego.

6. W ramach prób technicznych wykonuje się m.in.:
  - 1) sprawdzenie zgodności wykonanych zależności (mechanicznych, elektrycznych lub programowych) z dokumentacją projektową i obowiązującymi wymaganiami technicznymi dla urządzeń srk;
  - 2) sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z dokumentacją projektową i obowiązującymi wymaganiami technicznymi dla urządzeń srk:
    - a) w obwodach zależnościowych i w aparaturze zdalnego sterowania zwrotnicami i sygnałami,
    - b) w urządzeniach zewnętrznych (sygnalizatory, napędy zwrotnicowe, kontenery, szafy torowe i inne urządzenia współpracujące z pojazdami trakcyjnymi jak: czujniki, liczniki osi, EON, urządzenia rozpoznawania kierunku i prędkości na przejazdach kolejowych, itp.),
    - c) w urządzeniach zasilających.
  - 3) sprawdzenie redundancji na poziomie LCS:
    - a) stanowisk obsługi,
    - b) pomiędzy stanowiskami LCS,
    - c) zasilania urządzeń srk:
      - sieć - sieć,
      - sieć - agregat,
      - sieć - agregat - UPS.
    - d) serwerów podstawowych i rezerwowych w warstwie nadrzędnej systemów sterowania LCS,
    - e) centrum sterowania radiowego (RBC),
    - f) komputerów (Serwerów) podstawowych i rezerwowych w warstwie zależnościowej,
    - g) komputerów (Serwerów) podstawowych i rezerwowych w warstwie sterowania miejscowego,
    - h) obwodów transmisyjnych w LCS tj. kabli podstawowych i protekcyjnych

sterowania zdalnego (ring),

- i) obwodów transmisyjnych pomiędzy warstwą podstawową i nadrzędną w LCS, podstawową i nadrzędną sterowania miejscowego,
  - j) wszystkich innych nie wymienionych wyżej obwodów sterowania i łączności w LCS jeżeli posiadają taką funkcjonalność.
- 4) sprawdzenie redundancji na poziomie sterowania miejscowego:
- a) stanowisk obsługi,
  - b) komputerów zależnościowych,
  - c) zasilania urządzeń srk:
    - sieć - sieć,
    - sieć - agregat,
    - sieć - agregat - UPS.
  - d) pętli transmisyjnych wykorzystywanych na poziomie urządzeń wykonawczych.
- 5) sprawdzenie prawidłowości wykonania uziemień, uszynień i poprawność działania ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej w urządzeniach wewnętrznych i zewnętrznych;
- 6) sprawdzenie obwodów świateł sygnalizatorów, prawidłowości zobrazowania stanu urządzeń na pulpitych, monitorach i zgodność tych wskazań z terenem;
- 7) sprawdzenie stanu zastosowanych elementów konstrukcyjnych i ich montażu oraz zgodności tych elementów, w tym również ich opisów i rozmieszczenia z projektem;
- 8) sprawdzenie stanu baterii akumulatorów i zgodności parametrów elektrycznych (napięcie i pojemność) z projektem;
- 9) sprawdzenie urządzeń zasilających (tablice sieciowe, sieciowo – agregatowe, rozdzielcze, działanie układu SZR, uruchamiania i wyłączania zespołu spalinowo – elektrycznego, jego ręczne uruchamianie i wyłączanie, prawidłowość pracy zespołu spalinowo – elektrycznego lub UPS przy załączonych urządzeniach odbiorczych, dobór faz zasilania urządzeń srk itp.), oraz sprawdzenie prawidłowości działania urządzeń srk w trakcie przełączania wszystkich możliwych źródeł zasilania (odporność urządzeń srk na przełączenia zasilania);



- 10) sprawdzenie wymaganej oporności izolacji kabli sygnałowych i zasilających oraz zgodności wyników pomiarów z metrykami kabli;
- 11) sprawdzenie wymaganych parametrów kabli transmisyjnych;
- 12) sprawdzenie urządzeń do kontroli niezajętości torów i rozjazdów wraz z niezbędnymi pomiarami oporności podtorza (jeżeli jest to niezbędne do poprawnej pracy urządzeń);
- 13) sprawdzenie prawidłowości zabudowy oraz działania napędów zwrotnicowych, zgodnie z dokumentacją techniczną producenta;
- 14) sprawdzenie urządzeń zewnętrznych, zabudowanych na posterunku ruchu lub szlaku, pod względem zachowania wymaganej w miejscowych warunkach skrajni budowli;
- 15) sprawdzenie prawidłowości kodowania sygnałów w systemie kontroli jazdy pociągu;
- 16) sprawdzanie prawidłowości wysyłania telegramów domyślnych z balis przełączalnych w systemie kontroli jazdy pociągu;
- 17) sprawdzenie prawidłowości wysyłania telegramów z balis nieprzełączalnych w systemie kontroli jazdy pociągu;
- 18) sprawdzenie zgodności funkcjonalności komputerowego centrum sterowania radiowego systemu kontroli jazdy pociągu z dokumentacją projektową i obowiązującymi wymaganiami;
- 19) sprawdzenie interfejsów pomiędzy systemami srk, w zakresie przesyłania danych zależnościowych i informacyjnych, wymaganych do osiągnięcia pełnej funkcjonalności;
- 20) sprawdzenie danych wersji oprogramowania zainstalowanego w systemach srk;
- 21) inne próby i sprawdzenia wynikające z lokalnych warunków i rodzaju pobudowanych lub zastosowanych urządzeń.

## **§ 7. Próby wykonywane przez komisję odbioru technicznego urządzeń srk.**

### **Wymagania ogólne.**

1. Próby powinny być prowadzone na zasadach badania diagnostycznego rozszerzonego określonego w instrukcji le-7 (E-14). Program prób i sprawdzeń ustala komisja odbioru

technicznego w porozumieniu z wykonawcą/producentem w oparciu o przedłożone przez wykonawcę szczegółowe wytyczne odbioru technicznego i uruchomienia (WOTiU) oraz protokół z przeprowadzonych przez Wykonawcę zgodnie z § 6 prób technicznych i sprawdzeń. Program prób i sprawdzeń oraz WOTiU stanowią załączniki do projektu wykonawczego.

Program prób i sprawdzeń wykonawca przedkłada komisji np. w postaci tabelarycznej, zawierającej wykaz wszystkich niezbędnych sprawdzeń dla wszystkich urządzeń/systemów sterowania ruchem kolejowym podlegających sprawdzeniu i odbiorowi (z podaniem konkretnej nazwy i typu urządzenia/systemu) w podziale jak poniżej:

- 1) wewnętrzne urządzenia srk:
  - a) prawidłowość działania radiowego centrum sterowania RBC,
  - b) prawidłowość działania warstwy zależnościowej,
  - c) prawidłowość działania warstwy nadrzędnej,
  - d) prawidłowość działania redundancji warstwy zależnościowej, nadrzędnej i RBC,
  - e) prawidłowość działania modemów i kart transmisyjnych zabudowanych sieci.
- 2) napędy zwrotnicowe:
  - a) zgodność lokalizacji z dokumentacją projektową,
  - b) poprawność odwzorowania na pulpicie nastawczym w zakresie kontroli położenia i lokalizacji w terenie,
  - c) poprawność pracy układu kontrolno-nastawczego.
- 3) sygnalizatory:
  - a) zgodność lokalizacji z dokumentacją projektową,
  - b) prawidłowość nadawania wszystkich możliwych obrazów sygnałowych,
  - c) widoczność sygnałów.
- 4) urządzenia kontroli niezajętości torów i rozjazdów:
  - a) zgodność lokalizacji z dokumentacją projektową,
  - b) prawidłowość działania,

- c) prawidłowość montażu czujników.
- 5) urządzenia kontroli prowadzenia pociągu:
  - a) zgodność lokalizacji z dokumentacją projektową,
  - b) prawidłowość montażu,
  - c) prawidłowość działania.
- 6) urządzenia zasilające i rozdzielcze:
  - a) prawidłowość działania zgodnie z dokumentacją techniczną producenta,
  - b) sprawdzenie funkcjonalności,
  - c) sprawdzenie parametrów zasilania.
- 7) blokada liniowa:
  - a) sprawdzenie działania zgodnie z dokumentacją techniczną producenta,
  - b) sprawdzenie funkcjonalności.
- 8) urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych i przejściach dla pieszych w poziomie szyn:
  - a) zgodność lokalizacji wszystkich urządzeń z dokumentacją,
  - b) prawidłowość działania zgodnie z dokumentacją techniczną producenta,
  - c) prawidłowość działania urządzeń TVu zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.
- 2. W trakcie odbioru technicznego powinny być, co najmniej wykonane sprawdzenia określone w § od 8 do 11 w zależności od rodzaju odbieranych urządzeń.
- 3. Terminy odbiorów technicznych powinny być odpowiednio wcześniej zaplanowane tak, aby nie przypadły bezpośrednio przed wprowadzaniem zmian rozkładu jazdy pociągów.

## **§ 8. Stacyjne urządzenia nastawcze**

- 1. W ramach odbioru technicznego stacyjnych urządzeń nastawczych przeprowadza się, co najmniej funkcjonalne sprawdzanie działania ich pod względem zgodności z projektem, obowiązującymi normami technicznymi i dokumentacją zastosowanych

urządzeń. Zakres czynności sprawdzających zależy jest od typu odbieranych urządzeń (mechaniczne, przekaźnikowe, komputerowe).

2. W przebiegu odbioru technicznego należy wyróżnić następujące fazy procesu odbioru urządzeń przez komisję:
  - 1) sprawdzenie zewnętrznych urządzeń sterowania ruchem pod względem zgodności lokalizacji wszystkich elementów przytorowych:  
  
sygnalizatorów, napędów zwrotnicowych, urządzeń oddziaływania (złączy izolowanych, podłączenia elementów SOT, czujników osi koła) z planem schematycznym, planem izolacji, dokumentacją geodezyjną (protokołami wytyczenie ukresów rozjazdów i skrajni budowli) oraz specyfikacją materiałową;
  - 2) sprawdzenie prawidłowości działania zewnętrznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym: napędów zwrotnicowych, kontrolerów, sygnalizatorów i poszczególnych obwodów systemu kontroli niezajętości torów i rozjazdów;
  - 3) sprawdzenie zasilania urządzeń sterowania ruchem kolejowym zgodnie z instrukcjami zarządcy infrastruktury i dokumentacją techniczną producenta;
  - 4) sprawdzenie funkcjonalne urządzeń sterowania ruchem kolejowym w tym przede wszystkim:
    - a) zgodności położenia urządzeń sterowanych na gruncie z urządzeniami wewnętrznymi i zobrazowaniem na pulpicie nastawczym,
    - b) w zależności od decyzji przewodniczącego komisji sprawdzenie zgodności pracy systemu srk z tablicą zależności (kartami przebiegowymi),
    - c) wymaganej funkcjonalności interfejsów pomiędzy systemami,
    - d) redundancji wskazanej w § 6 ust. 6 pkt. 3 i 4.
  - 5) Wyniki wyżej wymienionych sprawdzeń stanowią załączniki do protokołu odbioru technicznego.
3. Urządzenia srk na posterunkach ruchu powinny mieć:
  - 1) włączone, lecz unieważnione sygnały świetlne na sygnalizatorach; dopuszcza się dodatkowo zasłonięcie komór świateł;
  - 2) włączone do sterowania elektryczne napędy zwrotnicowe, bez ich podłączenia do

zwrotnic, o ile regulamin tymczasowy prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót nie stanowi inaczej;

- 3) na czas sprawdzania zależności podłączone zewnętrzne urządzenia umożliwiające symulację stanu zajętego lub wolnego każdego odcinka systemu kontroli niezajętości, o ile nie zostało to sprawdzone podczas prób i sprawdzeń urządzeń srk przeprowadzonych przez wykonawcę zgodnie z § 6;
- 4) w przypadku braku możliwości sterowania napędami zwrotnicowymi w terenie, podłączone urządzenia symulujące zachowanie się rzeczywistych napędów zwrotnicowych, o ile nie zostało to sprawdzone podczas prób i sprawdzeń urządzeń srk przeprowadzonych przez wykonawcę zgodnie z § 6.

4. Sprawdzenie funkcjonalne polega w szczególności na:

- 1) stwierdzeniu prawidłowego działania odbieranych urządzeń oraz sprawdzeniu działania urządzeń przy niewłaściwej ich obsłudze;
- 2) sprawdzeniu działania urządzeń nastawczych w warunkach zasilania prądem przemiennym lub stałym przy uwzględnieniu warunków miejscowych;
- 3) sprawdzeniu stanu plomb, o ile są stosowane oraz roku produkcji lub daty ostatniego badania kontrolnego urządzeń wymagających takich badań;
- 4) sprawdzeniu właściwego stanu obwodów torowych (np. złączy izolowanych, obwodów bezzłączowych) i wymaganej oporności podtorza;
- 5) sprawdzeniu prawidłowości wykonania połączeń linkowych w torowych i zwrotnicowych obwodach kontroli niezajętości, jak również zgodności ich rozmieszczenia i oznaczenia z planem izolacji, w przypadku zastosowania obwodów licznikowych sprawdzenie rozmieszczenia czujników koła i ich prawidłowego zamocowania;
- 6) sprawdzeniu wymaganej instrukcjami (Ie-4 (WTB-E-10), Ie-7 (E-14) i Ie-12 (E-24)) widoczności sygnałów;
- 7) sprawdzeniu właściwego stanu powrotnej sieci trakcyjnej oraz prawidłowości zastosowanych połączeń linkowych w rozjazdach i skrzyżowaniach torów oraz zwróceniu uwagi na prawidłowy stan złączy izolowanych oddzielających tory zelektryfikowane od torów nieelektryfikowanych – w przypadku zastosowania układów kontroli niezajętości torów i rozjazdów opartych o różnego rodzaju obwody

torowe współpracujące z siecią powrotną;

- 8) sprawdzeniu działania urządzeń rozdzielczych i zasilających wraz z rezerwowym i awaryjnym źródłem zasilania;
  - 9) sprawdzeniu stanu i w miarę możliwości skuteczności działania urządzeń ochronnych (uziemianie, uszynianie, urządzenia odgromowe i przeciwprzepięciowe) na zgodność z Ie-120;
  - 10) sprawdzeniu działania ochrony przeciwporażeniowej;
  - 11) sprawdzeniu innych funkcji wynikających z rodzaju zastosowanych urządzeń oraz miejscowych warunków techniczno – ruchowych.
5. Stwierdzenie prawidłowego działania odbieranych urządzeń polega w szczególności na sprawdzeniu:
- 1) prawidłowego nastawiania i utwierdzania dróg przebiegów pociągowych i manewrowych;
  - 2) wykluczeń przebiegów sprzecznych przez usiłowanie nastawiania przebiegów sprzecznych z przebiegiem badanym;
  - 3) sposobów zabezpieczenia drogi jazdy podczas wyświetlania sygnału zastępczego;
  - 4) kontroli niezajętości obwodów torowych i zwrotnicowych w badanych przebiegach;
  - 5) samoczynnego i ręcznego zwalniania przebiegów;
  - 6) wyświetlania właściwych obrazów na sygnalizatorach w terenie; stosownie do systemu odbieranych urządzeń, należy sprawdzić prawidłowość zachowania się urządzeń w momencie przepalenia się włókna głównego w żarówkach sygnałowych i przepalenia się obu włókien; należy sprawdzić skutki uszkodzenia układu migania, zwłaszcza dla obwodów światła zielonego;
  - 7) sprawdzenia zgodności następstw sygnałów na sygnalizatorach przy przebiegach bez zatrzymania;
  - 8) zgodności wskazań powtarzaczy (sygnałowych, torowych, zwrotnicowych, blokowych, zasilania itp.) na nastawni z położeniem urządzeń sterujących i sterowanych w terenie;
  - 9) prawidłowego działania urządzeń rejestracji zdarzeń (jeżeli są przewidziane),

- 10) prawidłowego działania urządzeń kontroli rozprucia zwrotnicy (w przypadku napędów nierozpruwalnych sprawdzenia nie mogą powodować uszkodzeń napędu lub zwrotnicy);
  - 11) pracy napędu zwrotnicowego zgodnie z dokumentacją techniczną producenta w zakresie parametrów przestawiania (w tym czas przestawiania i prąd nastawczy);
  - 12) pracy kontrolera położenia iglic i/lub krzyżownic zgodnie z dokumentacją techniczną producenta;
  - 13) nieprzestawiania się zwrotnicy przy zajętych jej obwodzie torowym oraz zapewnienia całkowitego przestawiania się badanej zwrotnicy, gdy jej obwód torowy został zajęty już po rozpoczęciu przestawiania;
  - 14) czułości bocznikowania obwodu torowego lub pracę czujników torowych zgodnie z dokumentacją techniczną producenta;
  - 15) zmiany sygnałów zezwalających na zabraniające w momencie utraty kontroli położenia zwrotnic (jezdnej lub ochronnej) biorących udział w badanym przebiegu pociągowym lub manewrowym;
  - 16) prawidłowego działania urządzeń na posterunku stwierdzania końca pociągu;
  - 17) współdziałania urządzeń stacyjnych z urządzeniami przejazdowymi i liniowymi;
  - 18) prawidłowego działania funkcji samoczynnego działania semaforów stacyjnych;
  - 19) prawidłowego działania funkcji automatycznego nastawiania przebiegów pociągowych;
  - 20) czy po wyłączeniu bezpiecznika wyłączony zostaje zabezpieczany nim obwód oraz czy wartość prądu bezpiecznika jest zgodna z dokumentacją;
  - 21) urządzeń przy zwrotnicy lub wykolejnicy;
  - 22) zachowanie stanu urządzeń w przypadku restartów systemów komputerowych;
  - 23) zachowania się systemów srk w przypadku zaniku transmisji pomiędzy nastawnią centralną a nastawnią miejscową zgodnie z postanowieniami wytycznych Ie-4 (WTB-E10).
6. Sprawdzenie urządzeń przy zwrotnicy lub wykolejnicy polega przede wszystkim na sprawdzeniu:

- 1) ogólnego stanu technicznego napędu zwrotnicowego wykolejnicowego;
  - 2) ogólnego stanu technicznego kontrolerów położenia iglic lub ruchomego dzioba krzyżownicy;
  - 3) czy przestawianie odbywa się w sposób łatwy i bezpieczny dla pracownika obsługi;
  - 4) wymaganej długości przediglicowego odcinka obwodu torowego ze zwróceniem szczególnej uwagi na funkcję tego odcinka dla prawidłowej pracy zwrotnic sprzężonych przy manewrach nieutwierdzanych;
  - 5) właściwej współpracy napędu z zamknięciem nastawczym zwrotnicowym oraz właściwego działania układu napęd – zwrotnica;
  - 6) prawidłowości pracy napędu zwrotnicowego i wykolejnicowego przy obsłudze z nastawnika lokalnego;
  - 7) właściwej wielkości siły nastawczej oraz siły trzymania napędu o ile dokumentacja techniczna producenta nie przewiduje inaczej;
  - 8) prawidłowości działania układu kontroli położenia iglic i ruchomego dzioba krzyżownicy, zgodnie z dokumentacją techniczną producenta napędu i kontrolera;
  - 9) prawidłowości pracy napędu, kontrolera i dzioba krzyżownicy w trakcie ręcznego przestawiania zwrotnic i wykolejnic;
  - 10) innych sprawdzeń wymaganych dokumentacją techniczną producenta napędu i kontrolera;
  - 11) malowania miejsc na przytwierdzenie rezerwowych zamków zwrotnicowych i spon iglicowych oraz malowania główek sworzni przy zwrotnicy lub wykolejnicy, które pracownik obsługi może wyłączyć na zasadach określonych w instrukcji obsługi urządzeń.
7. Dla sprawdzenia urządzeń zdalnego sterowania należy stosować odpowiednio takie same zasady jak dla urządzeń stacyjnych. Dokument WOTiU określa czy konieczne jest powtarzanie czynności wykonanych już przy sprawdzaniu urządzeń sterowania miejscowego.

## **§ 9. Blokada liniowa**

1. W ramach odbioru technicznego urządzeń blokady liniowej lub APO przeprowadza się



co najmniej funkcjonalne sprawdzanie działania ich pod względem zgodności z projektem, obowiązującymi normami technicznymi i dokumentacją zastosowanych urządzeń. Zakres czynności sprawdzających zależy jest od typu odbieranych urządzeń.

2. Urządzenia blokady liniowej lub APO na szlakach i posterunkach ruchu powinny być czynne przy unieważnionych sygnałach na sygnalizatorach. Dopuszcza się dodatkowo zasłonięcie komór świateł.
3. Sprawdzenie funkcjonalne polega w szczególności na:
  - 1) stwierdzeniu zgodności działania odbieranych urządzeń z dokumentacją techniczno-ruchową producenta, z wykorzystaniem metody dwóch pojazdów trakcyjnych przemieszczających się po kontrolowanym szlaku lub z zastosowaniem urządzeń diagnostyki blokady liniowej, jeżeli system takowe posiada;
  - 2) sprawdzeniu zobrazowania stanu urządzeń blokady na monitorze lub pulpicie;
  - 3) sprawdzeniu stanu plomb na przekaźnikach i zestawach elektronicznych oraz roku produkcji lub daty ostatniego badania kontrolnego urządzeń wymagających takich badań;
  - 4) sprawdzeniu zgodności opisów wersji oprogramowania umieszczonych na elementach wykonawczych z dokumentacją odbiorową;
  - 5) stwierdzeniu zgodności zabudowy sygnalizatorów i kontenerów z dokumentacją i protokołami lokalizacji;
  - 6) sprawdzeniu wymaganej instrukcjami (Ie-4 (WTB-E-10), Ie-7 (E-14) i Ie-12 (E-24)) widoczności sygnałów;
  - 7) sprawdzeniu działania urządzeń zasilających wszystkie kontenery, zwłaszcza przy przełączaniu na zasilanie rezerwowe lub awaryjne;
  - 8) sprawdzeniu stanu i w miarę możliwości skuteczności działania urządzeń ochronnych (uziemianie, uszynianie, urządzenia odgromowe i przeciwprzepięciowe) na zgodność z Ie-120;
  - 9) sprawdzeniu działania ochrony przeciwporażeniowej;
  - 10) sprawdzeniu innych funkcji wynikających z rodzaju zastosowanych urządzeń oraz miejscowych warunków techniczno – ruchowych, np. powiązanie APO z samoczynnym systemem przejazdowym.

4. Stwierdzenie prawidłowego działania odbieranych urządzeń polega w szczególności na sprawdzeniu:
- 1) pracy urządzeń blokady liniowej lub APO poprzez obserwację pracy aparatury sterującej i zmiany wskazań semaforów podczas przejazdu pociągu;
  - 2) prawidłowości współdziałania urządzeń blokady liniowej lub APO ze stacyjnymi systemami srk;
  - 3) prawidłowości współdziałania urządzeń APO z samoczynnym systemem przejazdowym;
  - 4) pracy urządzeń blokady liniowej lub APO przy niewłaściwej obsłudze (np. jednoczesne żądanie włączenia blokady na obu posterunkach ruchu);
  - 5) prawidłowości współdziałania urządzeń blokady liniowej lub APO z układami kontroli niezajętości torów;
  - 6) prawidłowości działania układów włączania blokady (dla obu kierunków);
  - 7) prawidłowości działania układów zmiany kierunku blokady (dla obu kierunków), w tym układów awaryjnej zmiany kierunku;
  - 8) prawidłowości działania układów zwolnienia blokady (dla obu kierunków), w tym samoczynnie przez pociąg i ręcznie przez obsługę;
  - 9) układów sygnalizacji przepalenia włókna zasadniczego żarówek sygnałowych oraz wskazań sygnalizatorów przy przepaleniu żarówek sygnałowych,
  - 10) działania układów diagnostycznych;
  - 11) wartości napięć np. w obwodach sterujących na zgodność z dokumentacją techniczną producenta zastosowanych urządzeń;
  - 12) prawidłowości działania systemu kontroli dostępu do kontenerów przez osoby nieuprawnione;
  - 13) prawidłowości wykonania instalacji oświetleniowej i klimatyzacyjnej (ogrzewanie i wentylacja) kontenerów;
  - 14) prawidłowości wykonania sieci powrotnej trakcyjnej tam, gdzie może mieć wpływ na pracę urządzeń kontroli niezajętości.

## § 10. Urządzenia kontroli prowadzenia pociągu

1. Niniejsze wytyczne określają podstawowe zasady odbioru technicznego części przytorowej urządzeń kontroli prowadzenia pociągu oraz funkcjonalnego sprawdzania działania całego systemu. Odbioru urządzeń na pojazdach trakcyjnych dokonuje się na podstawie odrębnych przepisów.
2. W ramach odbioru technicznego urządzeń kontroli prowadzenia pociągu przeprowadza się funkcjonalne sprawdzanie działania ich pod względem zgodności z projektem technicznym, przywołanymi normami technicznymi i dokumentacją techniczną producenta zastosowanych urządzeń. Zakres czynności sprawdzających zależy od typu odbieranych urządzeń.
3. Urządzenia kontroli prowadzenia pociągu powinny być czynne i przyłączone do czynnych urządzeń nastawczych na stacjach i blokady liniowej na szlaku.
4. Sprawdzenie funkcjonalne polega w szczególności na sprawdzeniu:
  - 1) urządzeń przytorowych;
  - 2) prawidłowego działania odbieranych urządzeń.
5. W ramach odbioru technicznego urządzeń przytorowych, zarówno na stacjach jak i na szlakach, należy sprawdzić:
  - 1) zgodność lokalizacji urządzeń (elektromagnesów torowych shp, balis, nadajników, wskaźników itp.) z dokumentacją techniczną;
  - 2) prawidłowość zamocowania urządzeń (elektromagnesów shp, balis itp.) pod względem geometrycznym i wytrzymałościowym zgodnie z dokumentacją techniczną producenta;
  - 3) parametry elektryczne (np. dobroć i rezystancję izolacji elektromagnesów shp) zgodnie z dokumentacją techniczną producenta;
  - 4) prawidłowość kodowania sygnałów (w zależności od sytuacji ruchowej) przeznaczonych do transmisji do pojazdu trakcyjnego;
  - 5) prawidłowość wykonania połączeń kablowych;
  - 6) działanie urządzeń zasilających, zwłaszcza przy przełączaniu na zasilanie rezerwowe lub awaryjne;

- 7) stan i w miarę możliwości skuteczność działania urządzeń ochronnych (uziemiające, uszynianie, urządzenia odgromowe i przeciwprzepięciowe) na zgodność z Ie-120;
  - 8) funkcjonalne działanie komputerowego centrum sterowania radiowego systemu kontroli jazdy pociągu z dokumentacją projektową i obowiązującymi wymaganiami;
  - 9) inne funkcje wynikające z rodzaju zastosowanych urządzeń oraz miejscowych warunków techniczno – ruchowych.
6. Stwierdzenie prawidłowego działania odbieranych urządzeń polega w szczególności na sprawdzeniu:
- 1) działania urządzeń poprzez obserwację prawidłowości wskazań i pracy aparatury na pojeździe trakcyjnym w zależności od wskazań semafora oraz charakterystyki odcinka (prędkość maksymalna, obiekty inżynierskie, wskaźniki itp.) podczas przejazdu pociągu; dla dokonania tego sprawdzenia zaleca się wykorzystanie metody dwóch pojazdów trakcyjnych przemieszczających się po odcinku linii, na którym są zainstalowane urządzenia podlegające sprawdzeniu; sprawdzenia należy dokonać w warunkach odpowiadających:
    - a) normalnemu ruchowi pociągów,
    - b) szczególnym sytuacjom ruchowym zwłaszcza takim jak: przejechanie sygnału zabraniającego na semaforze obsługiwanym, przejechanie sygnału zabraniającego na semaforze samoczynnym, jazda na sygnał zastępczy, usterka urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe kolejowo-drogowym, usterka urządzeń kontroli jazdy pociągu itp.
  - 2) sprawdzenie prawidłowości działania komputerowego centrum sterowania radiowego systemu kontroli jazdy pociągu zgodnie z zamówieniem i dokumentacją;
  - 3) zgodności zasięgu transmisji sygnału z dokumentacją techniczną danego systemu.
7. W zależności od warunków lokalnych dopuszcza się realizację wymagań określonych w ust. 6 w dwóch etapach:
- 1) etap 1 – sprawdzenie prawidłowości działania urządzeń przy wyłączonej funkcji hamowania na pojeździe trakcyjnym;
  - 2) etap 2 – sprawdzenie prawidłowości działania urządzeń przy włączonej funkcji hamowania na pojeździe trakcyjnym.

## **§ 11. Urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo – drogowych**

1. W ramach odbioru technicznego urządzeń przeprowadza się funkcjonalne sprawdzanie działania ich pod względem zgodności z projektem, przywołanymi normami technicznymi i dokumentacją techniczną producenta zastosowanych urządzeń. Zakres czynności sprawdzających zależy od rodzaju i typu odbieranych urządzeń (samoczynny system przejazdowy, półsamoczynny system przejazdowy).
2. Urządzenia powinny być czynne przy unieważnionych sygnałach na sygnalizatorach (poprzez zasłonięcie komór świateł sygnalizatorów drogowych i unieważnienie tarcz ostrzegawczych przejazdowych, zgodnie z instrukcją sygnalizacji Ie-1 (E-1)). Dopuszcza się dodatkowo zasłonięcie komór świateł na tych tarczach.
3. Sprawdzenie funkcjonalne polega w szczególności na:
  - 1) stwierdzeniu prawidłowego działania odbieranych urządzeń, w tym funkcjonalności interfejsu do systemu srk jeżeli taki istnieje;
  - 2) sprawdzeniu stanu plomb, o ile są stosowane oraz roku produkcji lub daty ostatniej obsługi technicznej urządzeń wymagających takiej obsługi;
  - 3) stwierdzeniu zgodności usytuowania wskaźników, sygnalizatorów kolejowych i drogowych, czujników szynowych zainstalowanych w torze, napędów rogatek i szaf aparaturowych z dokumentacją i protokołami lokalizacji; dla czujników należy sprawdzić sposób ich zamocowania;
  - 4) sprawdzeniu widoczności sygnałów kolejowych i drogowych;
  - 5) sprawdzeniu działania urządzeń zasilających szczególnie pod względem zapewnienia odpowiedniego czasu działania urządzeń po zaniku napięcia;
  - 6) sprawdzeniu stanu i w miarę możliwości skuteczności działania urządzeń ochronnych (uziemianie, uszynianie, urządzenia odgromowe i przeciwprzepięciowe) na zgodność z Ie-120;
  - 7) sprawdzeniu działania ochrony przeciwporażeniowej;
  - 8) sprawdzeniu innych funkcji wynikających z rodzaju zastosowanych urządzeń oraz miejscowych warunków techniczno – ruchowych.
4. Stwierdzenie prawidłowego działania odbieranych urządzeń polega w szczególności na sprawdzeniu:

- 1) pracy urządzeń poprzez obserwację pracy aparatury sterującej i diagnostycznej oraz wskazań na tarczach ostrzegawczych przejazdowych i sygnalizatorach drogowych podczas jazd pociągów;
- 2) zgodności opisów wersji oprogramowania umieszczonych na elementach wykonawczych z dokumentacją odbiorową;
- 3) prawidłowości współdziałania systemu urządzeń z nastawczymi urządzeniami stacyjnymi, APO lub blokadą liniową, o ile takie uzależnienie lub powiązanie zostało wykonane;
- 4) prawidłowości reakcji systemu przejazdowego na symulacje usterek kat. I i kat. II;
- 5) poprawności działania sygnalizatorów dźwiękowych;
- 6) stanu i działania rogatek;
- 7) poprawności działania elementów sygnalizacyjnych umieszczonych na drągach rogatkowych;
- 8) prawidłowości działania układu rozpoznawania kierunku oraz zajętości strefy oddziaływania;
- 9) wymaganych parametrów czasowych w działaniu urządzeń;
- 10) prawidłowości realizowania kontroli równoległości pracy układów systemu przejazdowego;
- 11) prawidłowości współpracy urządzenia zdalnej kontroli z samoczynnym systemem przejazdowym;
- 12) prawidłowości współpracy urządzenia lokalnej kontroli z samoczynnym systemem przejazdowym;
- 13) prawidłowości współpracy pulpitu nastawczego z półsamoczynnym systemem przejazdowym;
- 14) działania urządzeń TVu;
- 15) prawidłowego działania układów miejscowego sterowania urządzeniami przejazdowymi (jeżeli takie są przewidziane);
- 16) zachowania się systemów komputerowych w przypadku restartu;

- 17) innych parametrów o ile wynika to z dokumentacji technicznej producenta systemu.
5. Sprawdzając działanie urządzeń należy skontrolować czasy:
- 1) ostrzegania użytkownika drogi przed pojawieniem się czoła pociągu na przejeździe dla maksymalnej prędkości obowiązującej na linii;
  - 2) wstępnego ostrzegania;
  - 3) opuszczania i podnoszenia drągów rogatek;
  - 4) między zamknięciem rogatk wjazdowych a rozpoczęciem opuszczania rogatk zjazdowych;
  - 5) powrotu urządzeń do stanu czuwania po przejeździe pociągu;
  - 6) pracy urządzeń po zaniku zasilania;
  - 7) inne, wymagane projektem technicznym i dokumentacją techniczną producenta.

## **§ 12. Przekazywanie urządzeń srk do eksploatacji**

1. Przekazania urządzeń srk do eksploatacji dokonuje komisja odbioru technicznego powołana w trybie określonym w § 4 ust. 1.
2. Przed rozpoczęciem pracy przez komisję odbioru technicznego należy opracować "Regulamin tymczasowy prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót" zawierający m.in.:
  - 1) zakres czasowy i rzeczowy prób i sprawdzeń;
  - 2) stosowne zabezpieczenia, obostrzenia, ograniczenia prędkości, zamknięcia torowe;
  - 3) organizację przekazywania urządzeń do eksploatacji z podziałem na etapy;
  - 4) określenie warunków eksploatacji;
  - 5) określenie potrzeby stosowania i rodzaju urządzeń zastępczych i pomocniczych;
  - 6) sposób wyłączenia dotychczasowych urządzeń srk.
3. Zleceniodawca przed przekazaniem urządzeń do eksploatacji zobowiązany jest do przekazania komisji odbioru technicznego raportu i notatki z przeprowadzonej oceny znaczenia zmiany i ewentualnie wyceny i oceny ryzyka zgodnie z systemem

zarządzania bezpieczeństwem, jeżeli została przeprowadzona w związku z realizowanym projektem w urządzeniach srk.

4. Przed przekazaniem do eksploatacji urządzeń srk zleceniodawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu strukturalnego wydawanego przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, w przypadku gdy przedmiotem odbioru jest podsystem ETCS lub budowany jest nowy podsystem strukturalny Sterowanie – urządzenia przytorowe.
5. Przed przekazaniem urządzeń srk do eksploatacji należy:
  - 1) ustalić organizację procesu obsługi i utrzymania odbieranych urządzeń;
  - 2) w przypadku oddawania do eksploatacji nowych urządzeń zleceniodawca powinien zapewnić odpowiednio wcześniej dla określonych stanowisk szkolenia pracowników obsługi, obsługi technicznej, diagnostyki, nadzoru i kontroli;
  - 3) wprowadzić odpowiednie zmiany w regulaminach technicznych posterunków ruchu w trybie przewidzianym w instrukcji Ir-3 oraz zapoznać z nimi personel obsługi;
  - 4) wprowadzić odpowiednie zmiany w dokumentacji przejazdowej (metryki, regulaminy itp.);
  - 5) założyć w zakładzie, sekcji i na nastawniach, wymagane odrębnymi przepisami, książki dla uruchamianych urządzeń oraz skompletować niezbędną dokumentację techniczną w wymaganej ilości egzemplarzy;
  - 6) wyposażyć nastawnie w wymaganą ilość urządzeń pomocniczych i zastępczych;
  - 7) przekazać personelowi utrzymania i obsługi komplet aktualnej dokumentacji technicznej oraz niezbędnych instrukcji obsługi i utrzymania.
6. W celu praktycznego zapoznania się z instalowanymi urządzeniami zaleca się, aby pracownicy przydzieleni do ich utrzymania uczestniczyli w sprawdzaniu i regulacji urządzeń dokonywanych przez wykonawcę robót.
7. Czynności wymienione w ust. 5 wykonują w zakresie swoich kompetencji sekcje eksploatacji, przy koordynacji całości przez zleceniodawcę.

Szkolenia powinni prowadzić pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje lub przedstawiciele wykonawcy, bądź producenta urządzeń.

8. Przy przekazywaniu urządzeń do eksploatacji komisja zobowiązana jest do



uwzględnienia szczegółowych zasad i warunków eksploatacji oraz środków kontroli ryzyka określonych uprzednio w ramach procedury SMS/MMS-PR-03 dla zmiany technicznej i eksploatacyjnej, jeżeli taka została przeprowadzona.

W pierwszej fazie eksploatacji zaleca się dodatkowe sprawdzenie obsługi i działania urządzeń podczas normalnego ruchu pociągów. W okresie tym należy w szczególności określić zasady prowadzenia ruchu, konieczność wprowadzenia dodatkowych ograniczeń, organizację nadzoru ze strony personelu utrzymania i wykonawcy itp. Potrzebę wdrożenia takiego trybu, oraz czas jego trwania, który nie powinien przekraczać jednego miesiąca, określa komisja odbioru technicznego.

9. W przypadku prac modernizacyjnych wymagających uzyskania nowego zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu strukturalnego Sterowanie – urządzenia przytorowe, komisja przy przekazywaniu urządzeń do eksploatacji zobowiązana jest zastosować się do wszystkich wytycznych zgodnie z ust. 8, ze szczególnym uwzględnieniem ograniczeń technicznych i eksploatacyjnych, niezbędnych do wprowadzenia do czasu uzyskania nowego zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji.
10. Warunkiem przekazania urządzeń do eksploatacji jest spełnienie wymagań określonych w ust. 5 oraz pozytywny wynik odbioru technicznego wraz z odpowiednim wnioskiem końcowym zawartym w protokole odbioru, wykonanie czynności wymienionych w ust. 4 i 5, spełnienie wymagań regulaminu, o którym mowa w ust. 2.
11. Ewentualne usterki powinny być usunięte w terminie określonym przez komisję.
12. Urządzenia srk mogą być przekazywane do eksploatacji w całości lub poszczególnymi częściami, stanowiącymi funkcjonalną całość – np. poszczególne szlaki, stacje, okręgi nastawcze. W przypadku przekazywania do eksploatacji odebranych urządzeń częściami, powinno się ono odbywać etapami określonymi w projekcie lub regulaminie, o których mowa w ust. 2.
13. Urządzenia zdalnego sterowania powinny być przekazywane do eksploatacji po uruchomieniu urządzeń zdalnie sterowanych i przekazaniu ich do miejscowego sterowania, o ile sterowanie miejscowe jest przewidziane.
14. Przekazanie do eksploatacji prototypowych, doświadczalnych urządzeń srk lub urządzeń zabudowanych w celu przeprowadzenia prób eksploatacyjnych musi odbywać się przy współudziale autorów urządzenia (systemu) i jego producenta, według zasad przez nich zaproponowanych. Zasady te nie mogą być sprzeczne z określonymi w niniejszej

instrukcji. W tym przypadku skład komisji powinien być rozszerzony o przedstawicieli zainteresowanych jednostek projektowych, naukowo – badawczych, produkcyjnych itp.

## Wzór

### **PROTOKÓŁ Nr.....** **odbioru technicznego urządzeń srk** **po przebudowie/remoncie/inwestycji\*** i przekazania ich do eksploatacji

spisany w dniu..... r. w .....

#### **Część I**

1. Nazwa obiektu i jego lokalizacja

.....  
.....

2. Krótka charakterystyka odbieranego obiektu/fazy robót z podaniem zakresu rzeczowego

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Zleceniodawca.....

.....  
.....

4. Wykonawca .....

.....  
.....

5. Podwykonawcy

1).....

.....  
2).....

.....

3).....

.....  
.....

6. Przyjmujący /Użytkownik/.....

.....  
.....

7. Skład komisji odbioru ( nazwisko i imię, jednostka służbowa, stanowisko):

Przewodniczący	.....
Zastępca przewodniczącego	.....
Przedstawiciele zlecniodawcy (inspektor nadzoru inwestorskiego)	..... ..... .....
Przedstawiciele wykonawcy (kierownik budowy lub kierownik robót)	..... ..... .....
Przedstawiciele użytkownika	..... ..... ..... ..... .....
Zespół nadzoru inwestorskiego	.....
Przedstawiciele branż związanych z eksploatacją odbieranych urządzeń	..... .....

8. Inne osoby obecne przy odbiorze:

Rzecznawcy	..... ..... .....
------------	-------------------------

9. Komisja odbioru powołana przez .....  
.....  
pismem Nr ..... z dnia ..... r. na podstawie zgłoszenia  
wykonawcy z dnia ..... r.

10. Podstawą wykonania robót budowlanych były:

- umowa Nr ..... z dnia ..... r.
- porozumienia dodatkowe.....
- dokumentacja projektowa.....  
dostarczona wykonawcy w dniu .....
- pozwolenie na budowę wydane przez ..... dnia .....

11. Komisji odbioru przedłożono dokumenty dotyczące przedmiotu odbioru  
wyszczególnione w § 4 ust. 6 i 7 oraz § 12 ust. 5 Wytycznych Ie-6, stanowiące  
załącznik nr ...

12. Zgodnie z zapisem w dzienniku budowy/zgłoszeniem Wykonawcy, roboty  
zakończono w dniu

.....  
.....

**Część II.**

Na podstawie przedłożonych dokumentów, po zapoznaniu się z przedmiotem odbioru, wykonaniu uzupełniających sprawdzeń, pomiarów, badań .....

.....  
.....  
.....

Komisja odbioru stwierdza:

- 1) zgodność /niezgodność/\* wykonanych robót z dokumentacją projektową;
- 2) wykonanie /niewykonanie/\* wymaganych prób i sprawdzeń tj .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 3) zgodność /niezgodność/\* wyników wykonanych sprawdzeń, badań, prób z dokumentacją projektową .....

.....  
.....  
.....

- 4) odstępstwa i rozbieżności spowodowane zostały .....

.....  
.....

- 5) wady i niedoróbki stanowią załącznik nr .....

**Część III.**

1. Komisja odbioru postanawia uznać wymieniony w Części I p. 1., 2. niniejszego protokołu zakres robót budowlanych na obiekcie za:

1) zakończony bez wad i odebrany. Urządzenia zostały sprawdzone pod względem prawidłowości działania i **zostały** przekazane do eksploatacji na warunkach:

.....  
.....  
.....

2) odebrany z wadami, które wykonawca zobowiązuje się usunąć w terminie do dnia ..... Urządzenia zostały sprawdzone pod względem prawidłowości działania i **zostały** przekazane do eksploatacji na warunkach:

.....  
.....  
.....

3) nieodebrany i nieprzekazany do eksploatacji. Urządzenia zostały sprawdzone pod względem prawidłowości działania i **nie zostały** przekazane do eksploatacji do czasu usunięcia stwierdzonych wad: .....

.....  
.....  
.....

2. Komisja Odbioru ocenia jakość wykonanego zakresu robót budowlanych obiektu oraz jakość zastosowanych materiałów: .....

3. Zabezpieczenie i utrzymanie odebranego obiektu z dniem ....., należy do .....

.....

**Część IV.**

Ewentualne zastrzeżenia stron do ustaleń protokołu: .....

.....

.....

.....

Protokół po przeczytaniu podpisano:

Przewodniczący	.....
Zastępca przewodniczącego	.....
Przedstawiciele zlecniodawcy	..... ..... .....
Przedstawiciele wykonawcy	..... ..... .....
Przedstawiciele użytkownika	..... ..... ..... .....
Przedstawiciele branż związanych z eksploatacją odbieranych urządzeń	..... ..... .....
Zespół nadzoru inwestorskiego	.....
rzecznicy	..... ..... .....



