

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Część A

URZĄDZENIA ZABEZPIECZENIA I STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM

STWiORB

Branża automatyka kolejowa

Biuro Projektowo-Konsultingowe „BPK”

Spółka z o.o., ul. Korzeniowskiego 2,

70-211 Szczecin

Str. 1

SPIS SPECYFIKACJI DLA URZĄDZEŃ ZABEZPIECZANIA I STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM

A. 00.	WYMAGANIA OGÓLNE	3
A. 03.	BUDOWA I PRZEBUDOWA PRZEJAZDOWYCH URZĄDZEŃ SRK	12
A. 04.	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ SRK	21

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

A.00. WYMAGANIA OGÓLNE

STWiORB

Branża automatyka kolejowa

Biuro Projektowo-Konsultingowe „BPK”

Spółka z o.o., ul. Korzeniowskiego 2,

70-211 Szczecin

Str. 3

SPIS TREŚCI

1. **WSTĘP**
 - 1.1. **PRZEDMIOT STWiORB**
 - 1.2. **ZAKRES STOSOWANIA STWiORB**
 - 1.3. **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB**
 - 1.4. **PODSTAWOWE OKREŚLENIA**
 - 1.5. **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**
2. **MATERIAŁY**
3. **SPRZĘT**
4. **TRANSPORT**
5. **WYKONANIE ROBÓT**
6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
7. **OBMIAR ROBÓT**
8. **ODBIÓR ROBÓT**
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową nowych przejazdowych urządzeń bezpieczeństwa ruchu na przejściu kat. E w km 0,985 na szlaku Nowa Wieś Wielka – Bydgoszcz Emilianowo.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą opracowania branżowego „Urządzenia zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym (A), składającego się z 2 specyfikacji A.00 , A.01., w których zawarto czynności umożliwiające budowę nowych przejazdowych urządzeń bezpieczeństwa ruchu na przejściu kat. E w km 0,985 na szlaku Nowa Wieś Wielka – Bydgoszcz Emilianowo.

1.4. Podstawowe określenia.

1.4.1. Przyjęte określenia i skróty.

Przyjęte w niniejszej STWiORB określenia podstawowe oraz skróty związane z urządzeniami srk są zgodne z określeniami i skrótami zawartymi w odpowiednich normach przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10.

Znaczenia pozostałych określeń i skrótów przedstawiono poniżej.

1.4.2. Określenia i skróty.

- **Istniejące urządzenia systemu automatyki sterowania ruchem kolejowym - srk.**
Urządzenia sterowania ruchem kolejowym (srk) istniejące na stacji przed przystąpieniem do robót modernizacyjnych.
- **Docelowe urządzenia systemu automatyki sterowania ruchem kolejowym - srk.**
Urządzenia srk zabudowane na stacji w wyniku robót modernizacyjnych.
- **DTR - Dokumentacja Techniczno Ruchowa.**
Dokument opracowany przez Producenta określający zasady stosowania, montażu, uruchamiania i utrzymania danego urządzenia.
- **Wewnętrzne urządzenia systemu automatyki sterowania ruchem kolejowym - srk**
„Jest to część urządzeń srk umieszczona w pomieszczeniach zamkniętych (w budynku nastawni, kontenerze, szafie sterowników obiektowych) składająca się z obwodów zależnościowych, spełniająca warunki bezpieczeństwa prowadzenia ruchu pociągów, nastawiana z punktu sterującego, lub działająca samoczynnie na podstawie odbieranych zewnętrznych sygnałów sterujących. Do urządzeń wewnętrznych należą ponadto urządzenia sterujące np. komputerowy pulpit nastawczy.
Urządzenia wewnętrzne srk sterują urządzeniami zewnętrznymi srk z którymi są powiązane systemem sieci kablowej.
- **Zewnętrzne urządzenia systemu automatyki kolejowej .**
Jest to część urządzeń srk usytuowana w terenie, sterowana przez personel obsługi ręcznie z miejsca lub zdalnie z odległości przez zespół urządzeń wewnętrznych za pośrednictwem sieci kablowej.
- **Urządzenia zasilające.**

Urządzenia zapewniające bezprzerwowe zasilanie i rozdział energii elektrycznej niezbędnej do prawidłowej i bezpiecznej pracy systemu urządzeń srk.

- **Certyfikat zgodności** – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- **Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- **Dokumentacja projektowa** – składa się z:
 - projektu budowlanego ;
 - projektów wykonawczych stanowiących uszczegółowienie PB w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do określenia zakresu robót i sporządzenia przedmiaru robót, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych.
- **Przedmiar robót** – zawiera usystematyzowane zestawienie robót w układzie branżowym odniesione do pozycji poszczególnych specyfikacji (STWiORB) z określoną jednostką miary i ilością robót do wypełnienia przez wykonawców w zakresie cen jako tzw. „Rachunki ilościowe”.
- **Dokumentacja powykonawcza.**
 - projekt powykonawczy z naniesionymi w czasie realizacji zmianami potwierdzonymi przez kierownika robót i inspektora nadzoru,
 - eksploatacyjna dokumentacja powykonawcza do RTS stacji
- **Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Organu Architektoniczno-Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonany odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej.
- **Fazowanie robót** – kolejność wykonywania robót umożliwiająca realizację i prowadzenie ruchu kolejowego w czasie robót.
- **Geodezyjna dokumentacja powykonawcza** – zaktualizowana mapa sytuacyjno – wysokościowa opracowana zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez PKP S.A. Centrala Zakład Gospodarowania Nieruchomościami
- **Inżynier** – oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego w drodze Odrębnego przetargu do zarządzania i nadzoru nad realizacją projektu.
- **Książka obmiarów.** Wyliczenia i zestawienia wykonanych robót wpisywane są w układzie asortymentowym zgodnie ze Specyfikacją i przedmiarem. Wpisy muszą być podpisane przez Wykonawcę i Inżyniera. Wpisy w książce obmiarów stanowią podstawę do rozliczeń.
- **Linia kolejowa** - wyznaczony pas terenu, składający się z podtorza, budowli inżynierskich i nawierzchni, sieci trakcyjnej, urządzeń łączności itp. dla prowadzenia ruchu pociągów od punktu początkowego do punktu końcowego, łącznie z urządzeniami zabezpieczenia ruchu kolejowego, łączności, sieci trakcyjnej, budynkami w punktach eksploatacyjnych i na szlakach oraz innymi urządzeniami zapewniającymi bezpieczny i regularny ruch pociągów.
- **Nawierzchnia kolejowa** - zespół konstrukcyjny, składający się z szyn, złączek, podkładów i podsypki, który tworzy drogę dla pojazdów szynowych.
- **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi linii kolejowej, drogi, obiektu mostowego itp.
- **Obiekty inżynierskie** - mosty, wiadukty, przepusty, itp.
- **Peron kolejowy** – budowa równoległa do osi toru umożliwiająca dogodny wsiadanie i wysiadanie z wagonów oraz dogodny wyładunek i załadunek przesyłek pocztowych i bagażowych.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej i uprawniona do wprowadzania zmian w dokumentacji.
- **Przejazd kolejowy** – skrzyżowanie drogi kołowej z torem kolejowym w jednym poziomie, oznakowane i zabezpieczone zgodnie z kategorią i przepisami.

STWiORB

Branża automatyka kolejowa

Biuro Projektowo-Konsultingowe „BPK”

Spółka z o.o., ul. Korzeniowskiego 2,

70-211 Szczecin

Str. 6

- **Przystanek osobowy** – punkt handlowy przeznaczony do wsiadania i wysiadania pasażerów.
- **Skrajnia budowli** - linia graniczna wyznaczająca najmniejsze dopuszczalne odległości budowli i urządzeń od osi toru i od górnej powierzchni główki szyny.
- **Stacja** - układ torów i rozjazdów wraz z całą infrastrukturą techniczną służący do prowadzenia i regulowania ruchu kolejowego, obsługi podróżnych i ładunków. Teren (obszar) stacji jest zawarty pomiędzy semaforami wjazdowymi.
- **Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych** - jest to zbiór wymagań technicznych związanych z realizacją obiektów, kontrolą i odbiorem poszczególnych elementów robót.
- **Operat kołaudacyjny** - Zbiór wszystkich dokumentów związanych z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób stwierdzających jakość wykonanych robót oraz zestawienie ilości wykonanych robót i ich rozliczeń stanowiących podstawę do oceny i odbioru końcowego.
- **Wykonawca** – osoba(y) wyznaczona(e) jako Wykonawca w ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej(ych) osoby(ów).
- **Zamawiający** – osoba wymieniona jako Zamawiający w Załączniku do oferty oraz prawni następcy tej osoby.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- 1.5.1 Prowadzenie robót w budownictwie kolejowym wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach i normach obowiązujących w zakresie budownictwa specjalnego, oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.
- 1.5.2 Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym - terenem i jego uzbrojeniem. Odbiór terenu robót przez Wykonawcę powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.
- 1.5.3 Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach przebudowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót w urządzeniach automatyki kolejowej oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z tymi robotami, uwzględniając przy tym etapowy charakter przebudowy.
- 1.5.4 W czasie wykonywania robót w urządzeniach zewnętrznych srk należy szczególnie zwrócić uwagę na bezpieczeństwo ludzi i sprzętu przy pracy w pobliżu czynnych torów i w sąsiedztwie sieci trakcyjnej pod napięciem.
- 1.5.5 W czasie wykonywania robót w czynnych urządzeniach wewnętrznych srk należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp dotyczących pracy przy urządzeniach będących pod napięciem oraz przepisów i instrukcji stosowanych na PKP PLK S.A., w tym „le-5 - Instrukcji o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym” oraz warunków ustalonych w regulaminach prowadzenia robót. Bezpieczeństwo pracy należy opierać na przepisach BHP obowiązujących na terenie Polski.
- 1.5.6 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją i obowiązującymi przepisami.
- 1.5.7 Wykonawca jest zobowiązany dokonać demontażu istniejących urządzeń srk w sposób umożliwiający ich ewentualne, ponowne wykorzystanie. Zdemontowane urządzenia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Materiały z demontażu, nie użyte do ponownego montażu w ramach tych robót modernizacyjnych, powinny być przekazane właściwej terytorialnie jednostce PKP PLK S.A.
- 1.5.8 Wykonawca jest zobowiązany do uprzątnięcia placu budowy po zakończeniu robót, usunięcia nadmiaru ziemi pozostałego po robotach ziemnych, wyrównania terenu itp. zgodnie z wymaganiami Inżyniera w tym zakresie.

STWIORB

Branża automatyka kolejowa

Biuro Projektowo-Konsultingowe „BPK”

Spółka z o.o., ul. Korzeniowskiego 2,

70-211 Szczecin

Str. 7

1.5.9 Wykonawca, w trakcie wykonywania robót, jest zobowiązany do zabezpieczenia i oznaczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami sygnalizatorów wyłączonych z eksploatacji lub jeszcze nie oddanych do eksploatacji.

2. MATERIAŁY.

2.1. Materiały nowe użyte do budowy muszą być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej, odpowiednich normach europejskich, polskich lub branżowych oraz muszą posiadać wymagane świadectwa i certyfikaty. Parametry techniczne materiałów i wyrobów muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi budowy urządzeń elektrycznych.

2.2. Urządzenia srk przeznaczone do prowadzenia ruchu kolejowego, w momencie składania oferty muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji wydane na czas nieokreślony lub określony na podstawie przepisów ustawy z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (Dz. U. Nr 86, poz.789 z późn. Zm.)

2.3. Parametry techniczne urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego, oferowanych przez Wykonawcę, muszą pozwalać na zabudowę tych urządzeń w lokalizacji objętej zamówieniem.

2.4. Jeżeli w momencie składania oferty Wykonawca dołączy kopie świadectwa dopuszczenia do eksploatacji wydane na czas określony, to kopie świadectwa dopuszczenia do eksploatacji wydanego na czas nieokreślony Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu w okresie realizacji robót, jednakże najpóźniej do końca okresu gwarancyjnego.

2.5. Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w STWiORB –Wymagania ogólne.

Odbiór istniejących urządzeń na budowie:

- Przed rozpoczęciem robót (demontażem) należy komisyjnie sprawdzić stan urządzeń istniejących. Sprawdzeniu i ocenie podlega stan i kompletność zainstalowanych urządzeń. Opis stanu urządzeń istniejących oraz ich dalszą przydatność należy zawrzeć w protokole.
- Podczas ponownego montażu urządzeń istniejących Wykonawca jest zobowiązany do zamontowania urządzeń w stanie nie gorszym niż ten w jakim znajdowały się podczas wstępnej komisyjnej oceny. Odbiór ponownie zabudowanych urządzeń musi uwzględniać zapisy zawarte we wstępnym protokole. Po wykonaniu robót (montażu urządzeń) należy komisyjnie sprawdzić stan zamontowanych urządzeń. Sprawdzeniu i ocenie podlega stan i kompletność zainstalowanych urządzeń w odniesieniu do stanu przed rozpoczęciem robót. Porównanie stanów urządzeń istniejących przed i po wykonaniu robót należy zawrzeć w protokole odbioru robót.

2.6. Odbiór nowych materiałów i urządzeń na budowie.

- Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności wraz z załączonymi materiałami pomocniczymi (np. śruby konstrukcyjne) oraz zgodności z projektem technicznym, danymi producenta i Dokumentacją Techniczno Ruchową (DTR).
- Materiały i urządzenia nowe należy dostarczać na budowę ze świadectwami jakości, metrykami, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Zespoły urządzeń zmontowane u Producenta – powinny być dostarczone z protokołami prób technicznych.

2.7. Składowanie materiałów i urządzeń.

- Zdemontowane i dostarczone materiały oraz urządzenia powinny być składowane zgodnie z wymaganiami przedmiotowych DTR oraz zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.
- Materiały oraz urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej do 80% i temperaturze od 0°C do +40°C, wolnych od oparów żrących.

2.8. Wymagania techniczne dla nowych urządzeń – podano w ST nr. A.01.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w STWiORB –Wymagania ogólne.

- 3.2. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach w urządzeniach automatyki sterowania ruchem kolejowym powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, muszą mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- 3.3. Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną:
- w niniejszej STWiORB,
 - w dokumentacji projektowej.
 - w DTR zabudowywanych urządzeń.

4. TRANSPORT.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w STWiORB – Wymagania ogólne.
- 4.2. Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w opakowaniu, układane jednowarstwowo w pozycji pracy i zabezpieczone tak, aby uniknąć trwałych odkształceń i uszkodzeń oraz wpływów atmosferycznych, chyba że wymagania przedmiotowych DTR stanowią inaczej. W szczególności dotyczy to transportu urządzeń montowanych w zespoły u producenta.
- 4.3. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego obowiązującymi w Polsce.
- 4.4. Transport wewnętrzny na budowie z miejsca składowania do miejsca montażu winien odbywać się ręcznie lub przy użyciu środków transportowych oraz zgodnie z wymaganiami przepisów BHP obowiązującymi w Polsce i w uzgodnieniu z Inżynierem.
- 4.5. Sposób załadunku i wyładunku materiałów oraz urządzeń na środki transportowe, a także warunki samego transportu powinny odpowiadać wymaganiom Producentów tych materiałów i urządzeń.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

- 5.1. Wykonawca będzie wykonywał roboty według zaakceptowanego projektu organizacji i harmonogramu robót uwzględniającego wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.
- 5.2. Projekty organizacji i harmonogram robót srk powinny obejmować warunki oraz ograniczenia wynikające z koordynacji robót z innymi Wykonawcami na budowie, szczególnie w czasie robót przy wymianie nawierzchni torowej i przebudowie układów torowych, budowie obiektów inżynierskich oraz adaptacji budynków nastawni.
- 5.3. Projekt organizacji musi uwzględniać czas przeznaczony na próby techniczne, sprawdzenie urządzeń przez Wykonawcę oraz odbiór końcowy.
- 5.4. Wykonanie robót, polegających na montażu aparatury oraz połączeń pomiędzy elementami musi być zgodne z:
- instrukcjami montażu i dokumentacjami techniczno–ruchowymi urządzeń (DTR), dostarczonymi przez Producentów,
 - obowiązującymi normami,
 - przepisami obowiązującymi na PKP PLK S.A.,
 - dokumentacją projektową.
- przy uwzględnieniu stanu wyjściowego dla poprzednio zdemontowanych urządzeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są podane w STWiORB –Wymagania ogólne.

- 6.2.** Sprawdzenie jakości wykonanych robót i działania urządzeń należy ponadto przeprowadzić zgodnie:
- z instrukcjami montażu i dokumentacjami techniczno–ruchowymi urządzeń (DTR) dostarczonymi przez Producentów
 - wymogami instrukcji i przepisów stosowanych przy odbiorze urządzeń na PKP PLK S.A..
- 6.3.** Przy ponownym montażu poprzednio zdemontowanych urządzeń istniejących należy przywrócić co najmniej stan istniejący przed rozpoczęciem robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

- 7.1.** Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót są podane w STWiORB –Wymagania ogólne.
- 7.2.** Obmiar robót obejmuje ustalenie jednostek dla wszystkich czynności koniecznych do prawidłowego wykonania robót. Jednostki obmiarowe dla danego rodzaju robót ujęte zostały w wymienionych powyżej, odpowiadających im STWiORB.
- 7.3.** Uszkodzenia powstałe podczas demontażu urządzeń istniejących, zakwalifikowanych do dalszego użytkowania, obciążają Wykonawcę i muszą zostać usunięte na jego koszt. Zakres naprawy obejmuje przywrócenie tych urządzeń do stanu z przed demontażu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków odbioru robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w STWiORB –Wymagania ogólne.
- 8.2.** Odbiór i sprawdzenie działania urządzeń srk należy dokonać zgodnie z:
- instrukcją o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym - le-5,
 - wytycznymi odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym - le-6,
 - przedmiotowymi DTR dla odbieranych urządzeń srk.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w Warunkach Umowy.
- 9.2.** Podstawą płatności są ceny jednostkowe ustalone dla poszczególnych rodzajów robót i odpowiadających im jednostkom obmiarowym.
- 9.3.** Ceny mają obejmować wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania ww. robót związanych z montażem i demontażem urządzeń, załadunkiem i rozładunkiem urządzeń oraz z uruchomieniem i regulacją urządzeń srk.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. DOKUMENTY.

- [1] „le-1 (E-1) – Instrukcja sygnalizacji”; zatwierdzona Zarządzeniem Nr 16/2007 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe SA z dnia 21 czerwca 2007 r.
- [2] „le-4” (WTB-E10) – Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym wprowadzone Zarządzeniem Nr 1/2014 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 14 stycznia 2014 r., z późniejszymi zmianami.
- [3] „le-5 (E-11) – Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym”; wprowadzona Zarządzeniem Nr 17 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 maja 2005 r. Biuletyn PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. B Nr 02 poz. 18.
- [4] „le-6 (WOT-E12) – Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym”; wprowadzona Zarządzeniem Nr 23 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 grudnia 2004 r.
- [5] „le-7 (E-14-) – Instrukcja diagnostyki technicznej i kontroli okresowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym”; wprowadzona Zarządzeniem Nr 18 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 maja 2005 r.

- [6] „Ie-8 (E-16) – Instrukcja obsługi mechanicznych scentralizowanych i kluczowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym typu znormalizowanego”; wprowadzona Zarządzeniem Nr 19 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 maja 2005 r. Biuletyn PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. B Nr 02 poz. 20.
- [7] „Ie-10 (E-18) – Instrukcja obsługi przekaźnikowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym”; wprowadzona Zarządzeniem Nr 21 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 maja 2005 r. Biuletyn PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. B Nr 02 poz. 22.
- [8] „Ie-11 (E-20) – Instrukcja o zasadach budowy i utrzymania mechanicznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym”; wprowadzona Zarządzeniem Nr 20 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 grudnia 2004 r.
- [9] „Im-3” postępowania z materiałami pochodzącymi z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
- [10] „Is-1” Instrukcja –Instrukcja gospodarowania odpadami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- [11] „Ir-1(R1) – Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów”; wprowadzona Zarządzeniem Nr 18/2007 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe SA z dnia 17 lipca 2007 r.; (z późniejszymi zmianami).
- [12] Rozporządzenie MTiGM nr 987 z dnia 10.09.1998 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.
- [13] „Album schematów przekaźnikowych urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego typu E”; opracowanie CBPBBK „Kolprojekt” w Warszawie (aktualizacja 1989r.).
- [14] „Album schematów półsamoczynnej blokady liniowej typu Eap”; opracowanie Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego „Kolprojekt” w Warszawie, 1991 r. (z późniejszymi zmianami).
- [15] Przepisy normy i instrukcje obowiązujące na PKP.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

A .01 BUDOWA PRZEJAZDOWYCH URZĄDZEŃ SRK

STWiORB

Branża automatyka kolejowa

Biuro Projektowo-Konsultingowe „BPK”

Spółka z o.o., ul. Korzeniowskiego 2,

70-211 Szczecin

Str. 12

SPIS TREŚCI

1. **WSTĘP**
 - 1.1. **PRZEDMIOT STWiORB**
 - 1.2. **ZAKRES STOSOWANIA STWiORB**
 - 1.3. **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB**
 - 1.4. **PODSTAWOWE OKREŚLENIA**
 - 1.5. **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**
2. **MATERIAŁY**
3. **SPRZĘT**
4. **TRANSPORT**
5. **WYKONANIE ROBÓT**
6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
7. **OBMIAR ROBÓT**
8. **ODBIÓR ROBÓT**
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową nowych przejazdowych urządzeń bezpieczeństwa ruchu na przejściu kat. E w km 0,985 na szlaku Nowa Wieś Wielka – Bydgoszcz Emilianowo.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Niniejsza ST dotyczy zakresu robót umożliwiających budowę na przejściu kat. E w km 0,985 na szlaku Nowa Wieś Wielka – Bydgoszcz Emilianowo.

- poprzez wykonanie prac w poszczególnych grupach robót, jak:
- budowa sieci kablowej dla urządzeń docelowych obejmująca roboty ziemne przy budowie rowów i kanałów kablowych, studni kablowych, układanie kabli w rowach i kanałach kablowych, zabudowę infrastruktury kablowej (tj. szafy kablowe, skrzynie przytorowe obwodów torowych itp);
 - budowa zewnętrznych urządzeń srk (sygnalizatorów drogowych, napędów rogatkowych, licznikowych urządzeń detekcji koła);
 - zabudowa kontenera SSP;
 - zabudowa układów współpracy z urządzeniami stacijnymi;
 - zabudowa urządzeń zdalnej kontroli (UZK);

1.4. Podstawowe określenia.

Znaczenia określeń podstawowych i skrótów przyjętych w niniejszej STWiORB są zawarte w STWiORB A.00. „Wymagania ogólne”. Dodatkowo, na potrzeby niniejszej ST, wprowadza się:

- 1.4.1. urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej** – urządzenia techniczne służące do zabezpieczenia ruchu pociągów na skrzyżowaniu linii kolejowych z drogami, zapewniające wymagane bezpieczeństwo i sprawności tego ruchu.
- 1.4.2. zewnętrzne urządzenia SSP** - jest to część urządzeń SSP usytuowana przy lub na torach jak: sygnalizatory świetlne, kontener SSP z aparaturą sterującą, napędy rogatkowe, tarcze ostrzegawcze przejazdowe, sieć kablowa z armaturą, czujniki licznika osi, kamery TVu.
- 1.4.3. wewnętrzne urządzenia SSP** – jest to część urządzeń SSP zlokalizowane na posterunku ruch służących do nadzoru prawidłowej pracy urządzeń SSP, jak: urządzenie zdalnej kontroli (UZK), uzależnienie SSP, zespół zasilania rezerwowego urządzenia UZK, monitory TVu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- 1.5.1.** Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w STWiORB A.00. Wymagania ogólne”.
- 1.5.2.** Przy zabudowie urządzeń przytorowych srk (np. sygnalizatorów, wskaźników wysokich wolnostojących, elektromagnesów shp) należy przestrzegać instrukcji Ie-4 „WTB-E10 – Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym w przedsiębiorstwie Polskie Koleje Państwowe”.
- 1.5.3.** Podczas wykonywania robót kolizyjnych w istniejących urządzeniach srk należy przestrzegać obowiązujących przepisów, rozporządzeń i instrukcji obowiązujących na PKP PLK S.A., a w szczególności rozporządzenia ministra infrastruktury w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji oraz instrukcji Ie-1(E1).

2. MATERIAŁY.

- 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w STWiORB A.00 – „Wymagania ogólne”.
- 2.2 W urządzeniach docelowych przewiduje się zastosowanie materiałów nowych.
- 2.3 Wymagania materiałowe związane z urządzeniami docelowymi są zawarte w DTR i instrukcjach producentów tych urządzeń.
- 2.4 Do budowy tras kablowych wykorzystana będzie armatura typowa jak: szafy kablowe, głowice kablowa, garnki i skrzynki kablowe, studnie kablowe, rury z tworzywa sztucznego (PCV, RHDPEp) grubościenna i giętka, rury dwudzielne typu AROT.
- 2.5. Wykonawca, wraz z kompletem odpowiadających projektowi nowych urządzeń, powinien dostarczyć komplet przyrządów i narzędzi potrzebnych do montażu, regulacji i utrzymania nowych urządzeń w ilościach niezbędnych wraz z wykazem niezbędnych narzędzi uniwersalnych.
- 2.6. Dla nowych urządzeń Wykonawca dostarczy kompletną dokumentację techniczną wraz z instrukcją montażu, regulacji i utrzymania oraz ze spisem części zamiennych.

3. SPRZĘT.

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w STWiORB A.00. Wymagania ogólne”.
- 3.2. Przewiduje się użycie następującego sprzętu:
- samochód dostawczy do 0,9 t,
 - wózek motorowy normalnotorowy z żurawikiem (100KM),
 - narzędzia ślusarskie ręczne lub sprzęt mechaniczny w zależności od rodzaju robót,
 - narzędzia i sprzęt specjalistyczny, zgodnie z zaleceniami DTR producentów urządzeń.
- 3.3. Roboty budowy sieci kablowej powinny być wykonywane ręcznie ze względu na istniejące uzbrojenie terenu.

- 3.4. Roboty przy montażu i ustawienia kontenera z urządzeniami SSP należy wykonywać przy użyciu dźwigu o udźwigu nie mniejszym niż 2 tony.

Nie wyklucza się użycia innego sprzętu pod warunkiem, że posiada on świadectwo bezpieczeństwa zgodnie z ustawą wymienioną w punkcie 10 STWiORB A.00 – „Wymagania ogólne” a jego użycie zostanie opisane w ofercie.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu są podane w STWiORB A.00. Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych zawarte są w STWiORB A.00 – „Wymagania ogólne”.
- 5.2. Montaż urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, instrukcjami i normami, zaleceniami producentów, zawartymi w przedmiotowych DTR urządzeń oraz projektem technicznym.
- 5.3. Wytyczenie lokalizacji urządzeń przytorowych oraz przebiegu tras kablowych musi uwzględniać obowiązujące przepisy i normy (skrajnia budowli, widoczność sygnalizatorów itp.) oraz wymagania producentów.
- 5.4. Ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową należy wykonać zgodnie z wytycznymi oraz normami serii PN-EN 50122.
- 5.5. Sieć kablową, montaż osprzętu, oznaczenie tras i żył kablowych oraz podłączenie i sprawdzenie kabli należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz normą N SEP E-004.
- 5.6. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powstałe w czasie wykonywania robót należy nanieść na dokumentację powykonawczą.
- 5.7. Prace ziemne przy wykonywaniu tras kablowych.

Pierwszym etapem związanym z budową tras kablowych jest wytyczenie tras kablowych zgodnie z pkt 5.3. Do robót można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. Roboty ziemne w obrębie stacji wykonywać ręcznie ze względu na duże uzbrojenie terenu. Grunt należy odspajać w sposób ciągły, składować wzdłuż wykopu w sposób i w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu. W czasie prac wykopowych należy wyrównać i zagęścić dno wykopu. Głębokość rowu kablowego poza torowiskiem dla kabli kładzionych bezpośrednio w ziemi musi wynosić 1m a dla przejścia pod torem w obszarze 2200mm od osi toru oraz dla rur kanalizacji kablowej musi wynosić minimum 1500mm. Po ułożeniu kabli na dnie wykopu należy przykryć je 20 cm warstwą gruntu z odkładu i ubić ręcznie warstwę nasypu. Po przykryciu nasypu folią sygnalizacyjną rów kablowy zasypać gruntem z odkładu z wykonaniem nasypu nad rowem i rozplantować nadmiar gruntu. W trakcie układania kabli należy pozostawić zapasy kabla oraz zabezpieczyć końcówki przed wilgocią do czasu wykonania połączeń. W miejscach przejścia pod obiektem (torem, drogą) wykonać przepust z rur grubościennych HDPE (wykopem lub przeciskiem). Przy budowie tras kablowych w kanalizacji kablowej, do obiektów końcowych (napędy, sygnalizatory, czujniki, itp.) kable doprowadzać w rurach osłonowych. W terenie poziomym rurociągi kablowe układać ze spadkiem 01,-0,3% w kierunku jednej ze studni kablowej (przy wprowadzeniu do budynku nastawni ze spadkiem min 2% w kierunku studni kablowej).

Robót nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach. Do kontenera SSP, szaf aparaturowych kable doprowadzić w rurach osłonowych. Robót nie należy prowadzić, jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach.

5.8 Montaż głowic czujnika licznika osi

Montaż głowic czujnika torowego należy wykonać w sposób nienaruszający ich stanu technicznego i według zaleceń zawartych w DTR czujnika.

5.9 Montaż sygnalizatorów drogowych.

Montaż sygnalizatorów drogowych należy wykonać w sposób nienaruszający ich stanu technicznego.. Po przygotowaniu fundamentu sygnalizatora należy sygnalizator ustawić na fundamencie i po wyregulowaniu, unieruchomić maszt sygnalizatora w fundamencie.

5.10 Montaż kontenera SSP.

Kontener SSP należy ustawić na wcześniej przygotowanych stopach fundamentowych z wykorzystaniem dźwigu. Stopy fundamentowe powinny być ustawione na utwardzonym gruncie. Wokół kontenera należy ułożyć kostkę brukowa, a pole pod kontenerem należy wypełnić żwirem/piaskiem. Wykonać uziemienie kontenera.

5.11 Montaż urządzenia zdalnej kontroli UZK.

Urządzenie zdalnej kontroli wraz z pulpitem sterującym należy zabudować na nastawni w miejscu umożliwiającym obserwację obrazu monitora przez personel obsługi. Zespół zasilania rezerwowego UZK należy zabudować w pomieszczeniu nastawni.

5.12. Montaż napędów rogatek.

Montaż napędów rogatek należy wykonać w sposób nie naruszający ich stanu technicznego. Po przygotowaniu fundamentu napęd rogatek należy przykręcić do fundamentu i następnie dołączyć kabel zasilający i sterujący. Należy wykonać uziemienia napędów.

5.13 Montaż drągów rogatek.

Montaż drągów rogatek należy wykonać po zabudowie i sprawdzeniu działania napędów rogatek. Po przykręceniu drągów należy drągi wypoziomować, sprawdzić działanie lampek na drągach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1.** Materiały użyte do montażu urządzeń muszą posiadać odpowiednie Certyfikaty lub Świadectwa Kwalifikacyjne, dopuszczenie do stosowania na PKP PLK S.A. oraz spełniać parametry jakościowe i posiadać pełne wyposażenie dodatkowe (tj. osłony, odbijacze) określone w DTR producentów tych urządzeń.
- 6.2.** Sprawdzenie i odbiór robót powinny być wykonane zgodnie z przepisami podanymi w pkt. 10 i w DTR urządzeń.
- 6.3.** Sprawdzenie jakości wykonania robót kablowych.
Sprawdzeniu podlega:
- szczegółowa lokalizacja tras kablowych
 - głębokość ułożenia kabli na całej długości trasy
 - parametry elektryczne ułożonych kabli –oporność żył między sobą oraz do ziemi $>20 M\Omega$
 - prawidłowość zakrycia rowu kablowego
 - głębokości i jakości wykonania przejść kablowych pod obiektami
 - prawidłowości wykonania głowic kablowych,
 - usytuowania i rozprowadzenia kabli w kontenerze SSP, szafach aparaturowych i puszkach kablowych.
- 6.4.** Sprawdzenie montażu głowic czujnika licznika osi.
Sprawdzeniu podlega:
- szczegółowa lokalizacja głowic czujnika
 - spełnienie wymogów dla montażu wskazanych w DTR przez producenta czujnika .
 - prawidłowość podłączenia kabla sterującego do głowicy czujnika
- 6.5** Sprawdzenie montażu sygnalizatorów drogowych
Sprawdzeniu podlega:
- usytuowanie sygnalizatorów w stosunku do skrajnej szyny,
 - usytuowanie sygnalizatorów w stosunku do krawędzi drogi,
 - prawidłowość wykonanego uziemienia sygnalizatorów
- 6.6.** Sprawdzenie montażu napędów rogatekowych.
Sprawdzeniu podlega:
- usytuowanie napędu rogatekowego w stosunku do skrajnej szyny,
 - usytuowanie napędu rogatekowego w stosunku do krawędzi drogi,
 - prawidłowość wykonanego uziemienia napędów rogatekowych.
- 6.7.** Sprawdzeniu montażu drągów rogatekowych:
Sprawdzeniu podlega:
- prawidłowość montażu drąga do ramienia napędu rogatekowego,
 - wypoziomowanie drąga,
 - wyważenie drąga,
 - prawidłowość podłączenia kabla do lampek drąga.
- 6.8.** Sprawdzenie robót w związanych z montażem kontenera SSP.
Sprawdzeniu podlega:
- zgodność lokalizacji kontenera z dokumentacją techniczną
 - wypoziomowanie kontenera,
 - sposób wprowadzenia kabli do kontenera,
 - prawidłowość wykonanego uziemienia kontenera
 - prawidłowość pracy obwodów zgodnie z wymogami obowiązującymi w PKP PLK

6.9 Sprawdzenie robót związanych z uzależnieniem urządzeń SSP z urządzeniami srk Sprawdzeniu polega na sprawdzeniu poprawności pracy obwodów powiązania urządzeń srk z urządzeniami SSP.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST i przedstawionej dokumentacji wykonawczej powinny uzyskać akceptację projektanta urządzeń srk oraz inwestora. W przypadku nie uzyskania akceptacji powinny być doprowadzone na koszt Wykonawcy do stanu zgodności z ST i dokumentacją projektową.

Wszystkie elementy urządzeń SSP robót, zgodnie z obowiązującymi w PKP PLK S.A. Zasadami wykonywania robót i odbioru robót, podlegają badaniom diagnostycznym a ostateczne przekazanie do eksploatacji urządzeń SSP po budowie następuje na podstawie prac komisji odbioru robót powołanej przez PKP PLK.

W przypadku stwierdzenia wad materiałów lub nasuwających się wątpliwości związanych z obniżeniem jakości, materiały przed wbudowaniem należy poddać badaniom wskazanym przez Inżyniera, które określą dalszą przydatność materiału. W przypadku odrzucenia materiału Wykonawca zobowiązany jest zastąpić go materiałem bez wad.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót są podane w STWiORB A.00. Wymagania ogólne.

7.2. Dla obmiaru robót należy przyjąć za jednostkę obmiaru:

- ułożeniu i montażu kabla jest „1 m”,
- montażu kontenera SSP „1 kpl”,
- montaż sygnalizatora drogowego jest „1 kpl”,
- montaż napędu rogatkowego jest „1 kpl”,
- montażu głowicy czujnika licznika osi „1 kpl”,
- montaż urządzenia UZK na nastawni jest „1kpl”
- sprawdzeniu poprawności działania urządzeń SSP „1 kpl”,

7.3. Koszt montażu musi uwzględniać wszystkie prace montażowe, kontrolne i pomiarowe.

7.4. Jednostka pomiarowa robót zawiera:

7.4.1 Cena wykonania 1 m robót kablowych (montaż kabli) obejmuje:

rozwiniecie kabla z bębna lub ósemek i ułożenie w rowie,
przykrycie kabli folią sygnalizacyjną,
zabezpieczenie końcówek kabla,
pomiar rezystancji izolacji przed zasypaniem,
ułożenie zapasu w wykopie,
wykonanie niezbędnych złącz kablowych,
przeciagnięcie kabla przez rurę ochronną i wprowadzenie kabla z zamocowaniem rury ochronnej do kontenera,
wprowadzenie kabla do głowicy,
umocowanie głowicy do konstrukcji stalowej i założenie tabliczki informacyjnej,
zamontowanie garnka i puszek kablowych,
pomiar izolacji i ciągłości żył kabla,
podłączenie żył kablowych do zacisków listwy głowicy, garnka, puszek kablowych,
sporządzenie metryk kablowych,

7.4.2 Cena wykonania montażu kontenera SSP:

przygotowanie miejsca pod stopu fundamentowe kontenera i,
montaż kontenera SSP, odnowienie powłoki malarskiej,
wprowadzenie kabli do kontenera (szafy),
montaż uziemienia kontenera.

- 7.4.3 Cena wykonania montażu sygnalizatora drogowego obejmuje:
wkopanie fundamentu sygnalizatora,
montaż sygnalizatora,
wprowadzenie kabla do sygnalizatora,
montaż uziemienia sygnalizatora.
- 7.4.4 Cena wykonania montażu napędu rogatkowego z drągiem rogatkowym obejmuje:
wkopanie fundamentu napędu rogatkowego,
montaż napędu rogatkowego,
wprowadzenia kabla do napędu,
montaż uziemienia napędu rogatkowego,
montaż drąga rogatkowego z podłączeniem lampek ostrzegawczych,
- 7.4.5 Cena wykonania montażu jednej głowicy czujnika licznika osi obejmuje:
wyznaczenia miejsca montażu głowicy czujnika,
przykręcenie głowicy czujnika do szyny,
sprawdzenie odległości powierzchni głowicy czujnika od powierzchni główki szyny,
podłączenie kabla głowicy czujnika do puszkii kablowej,
- 7.4.6 Cena za wykonanie montażu urządzenia UZK na nastawni obejmuje:
montaż monitora UZK na wysięgniku,
ustawienie szafki z klawiaturą sterującą urządzeniem UZK,
montaż urządzenia zasilania rezerwowego UZK,
wykonanie połączeń kablowych pomiędzy podzespołami UZK,
- 7.4.7 Cena za wykonanie ułożenia kostki brukowej wokół kontenera, sygnalizatorów drogowych i napędów rogatkowych obejmuje:
wybranie gruntu rodzimego w miejscu ułożenia kostki brukowej,
wykonanie podsypki piaskowej, ułożenie krawężników,
zagęszczenie podsypki piaskowej,
ułożenie kostki brukowej.
- 7.4.8 Cena za wykonanie zasypiania pola pod kontenerem żwirem obejmuje:
wybranie gruntu rodzimego,
wykonanie podsypki piaskowej,
zagęszczenie podsypki piaskowej,
ułożenie warstwy żwiru na podsypce piaskowej.
- 7.4.9 Cena za wykonanie sprawdzenia pracy urządzeń SSP obejmuje:
sprawdzenie prawidłowości pracy urządzeń SSP, czasów działania SSP (załączania, wyłączania : dzwonów i świateł),
odwzorowania pracy SSP w urządzeniu UZK,
sprawdzenie prawidłowości sygnalizacji przez urządzenia UZK usterek w działaniu SSP (przepalona żarówka, uszkodzony kabel, uszkodzony czujnik głowicy licznika osi),
sprawdzenie prawidłowości pracy obwodów informacyjnych,

8. ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące warunków odbioru robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w STWiORB A.00. Wymagania ogólne.
- 8.2. Sprzęt do prac związanych z odbiorem robót oraz środki transportu zapewnia Wykonawca na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w STWiORB A.00. Wymagania ogólne.

9.2. Podstawę płatności za wykonane roboty stanowi przyjęta jednostka obmiaru w pkt. 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót wg niniejszej specyfikacji jest zawarta w STWiORB A.00. Wymagania ogólne.