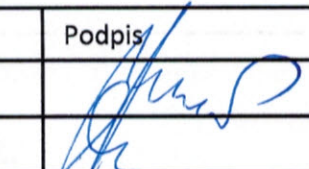


**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA DŁUGOLEKA</b> <b>ul. Robotnicza 12, Długoleka</b> <b>55-095 Mirków</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>TELETECHNIKA - PIOTR BRYCH</b> <b>ul. Palestyńska 8 lok. 5</b> <b>03-321 Warszawa</b>
<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym kat. B w km. 10.231 linii nr 326 Wrocław Psie Pole - Trzebnica, w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika</b>
<b>STADIUM</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
<b>NAZWA OPRACOWANIA</b>	<b>SPECYFIKACJE TECHNICZE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH – ENERGETYKA KOLEJOWA (OŚWIETLENIE PRZEJAZDU)</b>

	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	mgr inż. Ryszard Biestek	
Opracował:	Andrzej Siarkiewicz	

Warszawa, Sierpień 2016

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **CZĘŚĆ E – ENERGETYKA KOLEJOWA**

## **CZĘŚĆ E – ENERGETYKA KOLEJOWA**

### **SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

	Strona
<b>E.00.      Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych               i montażowych oraz odbioru robót</b>	<b>E-3</b>
<b>E.01.      Linie kablowe niskiego napięcia</b>	<b>E-14</b>
<b>E.02.      Oświetlenie przejazdu</b>	<b>E-23</b>

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **CZĘŚĆ E – ENERGETYKA KOLEJOWA**

#### **E.00. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót**



**SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>1. WSTĘP</b>	<b>E-5</b>
1.1. Przedmiot STWIORB	E-5
1.2. Zakres stosowania STWIORB	E-5
1.3. Zakres robót objętych STWIORB	E-5
1.4. Podstawowe określenia	E-5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	E-5
<b>2. MATERIAŁY</b>	<b>E-6</b>
<b>3. SPRZĘT</b>	<b>E-6</b>
<b>4. TRANSPORT</b>	<b>E-6</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>E-7</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>E-9</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b>	<b>E-9</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>E-9</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>E-11</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>E-11</b>

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot STWIORB.**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektroenergetycznych n.n. związanych z przestawieniem słupa lampy oświetlenia przejazdu kolejowego.

### **1.2. Zakres stosowania STWIORB.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWIORB.**

- 1.3.1.** STWIORB obejmuje roboty ziemne związane z przebudową linii kablowej, demontażem i ponownym montażem słupa oświetleniowego wraz z fundamentem.

### **1.4. Określenia podstawowe (terminologia).**

Określenia podane w niniejszej STWIORB są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 STWIORB.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

- 1.5.1.** Prowadzenie robót w budownictwie specjalnym takim jak kolejowe - wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie w/w budownictwa specjalnego, oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

#### **1.5.2. Odbiór frontu robót**

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym (lub terenem), gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od zlecniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

- 1.5.3.** Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami.

**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

Koordinacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich etapach budowy.

## **2. MATERIAŁY.**

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczyć ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

## **3. SPRZĘT.**

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych 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 do ich eksploatacji.

## **4. TRANSPORT.**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.



## **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

Zasady wykonania głównych robót elektroenergetycznych związanych z budową przejazdu kolejowego ujęto w n/w STWIORB:

E.01. Linie kablowe niskiego napięcia.

5.1. Roboty ziemne związane z wykonaniem robót elektrycznych.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją, jak również z dokumentacją znajdującą się w pobliżu budowli, instalacji itp., aby w czasie wykonywania robót ziemnych nie spowodować uszkodzenia istniejących podziemnych instalacji.

W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji elektrycznych (kabli), instalacji sanitarnych i innych urządzeń, sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z odpowiednim przedstawicielem jednostki eksploatującej te urządzenia i wykonać pod jego nadzorem.

Po wykonaniu zasadniczych robót, ułożeniu kabli, ułożeniu rur osłonowych, itp., należy zasypać wykopu gruntem pochodzącym z danego wykopu; w miarę zasypywania należy nasypyany grunt ubijać warstwami o grubości do 20 cm ubijakiem mechanicznym (przy małych wykopach ubijakiem ręcznym); warstwę ubijanego gruntu należy nasypać ok. 10 cm powyżej poziomu terenu; pozostały nadmiar gruntu należy usunąć lub równomiernie rozłożyć w pobliżu wykopu.

5.2. Montaż pojedynczych aparatów, odbiorników, tablic rozdzielczych i sterowniczych.

5.2.1. Mocowanie indywidualne

Aparaty, odbiorniki, tablice rozdzielcze i sterownicze należy mocować zgodnie ze wskazaniem podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy i uwzględniając następujące warunki:

- jeżeli urządzenie jest mocowane na konstrukcji, należy ją uprzednio umocować zgodnie z projektem, jeżeli mocowanie tej konstrukcji nie zostało wykonane przy robotach budowlanych.
- konstrukcję wymienioną w pkt j.w. należy mocować do podłoża w zależności od jej rodzaju za pomocą wbetonowanych kotew, kołków rozporowych, spawania, śrub lub wkrętów oraz przewidzianych do tego celu elementów konstrukcyjnych.
- urządzenia (aparaty, odbiorniki, tablice) należy mocować śrubami lub wkrętami do stalowych konstrukcji (ewentualnie aparaty w rozdzielnicach

**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleża w związku z budową chodnika**

---

przez mocowanie zatrzaskowe na prefabrykowanych listwach montażowych), natomiast do podłoża (ściana, strop) na kołkach kotwiących rozporowych lub wbetonowanych kotwach. Śruby należy umieszczać we wszystkich otworach urządzenia służących do ich mocowania.

**5.2.2. Wprowadzenie przewodów (kabli)**

Przed przystąpieniem do prac elektromontażowych sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawienia aparatów i odbiorników.

Wprowadzenie przewodów do urządzeń (aparatów, odbiorników, tablic) należy wykonać zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy i uwzględniając następujące warunki:

- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone muszą być chronione.
- zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne.
- w przypadku gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi lub oponowymi a aparat lub odbiornik jest zaopatrzony w dławik, należy uszczelnić przewód zgodnie z warunkami wykonywania instalacji szczelnych.

**5.2.3. Połączenie przewodów (kabli)**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewody powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem.
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenie z dobrze pocynowanym końcem w przypadku przewodów z żyłami Cu).
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.



**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

---

- na żyty należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego.
- żyty ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą.

**5.2.4. Cechowanie odbiorników i aparatów.**

Każdy aparat i odbiornik należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem. Aparaty przeznaczone do sterowania i sygnalizacji nie zamontowane na sterowanych urządzeniach należy zaopatrzyć w nazwę i opis funkcjonalny.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju robót oraz uwagi zawartymi w odpowiadającej im STWIORB

**7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostki obmiarowe dla danego rodzaju robót ujęte zostały w odpowiadającym im STWIORB

**8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne wymagania przeprowadzenia odbioru robót zawarte są w przepisach [1].

**8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela Inwestora. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika robót (budowy), podając również ocenę jakości robót.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- a/. rury osłonowe i ciągi kanalizacji w rowach - przed zasypaniem
- b/. kable ułożone w rowach - przed zasypaniem
- c/. kable ułożone w kanałach - przed zakryciem
- d/. mufy przelotowe zmontowane w wykopie - przed zasypaniem
- e/. ustroje pod słupy, fundamenty - przed zasypaniem

**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleśka w związku z budową chodnika**

---

f/. uziomy i instalacje uziemiające w wykopach - przed zasypaniem

### 8.2. Odbiory częściowe

Przed odbiorem końcowym dużych oraz skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególnych fragmentów instalacji w drodze odbiorów częściowych.

W odbiorze częściowym powinien wziąć udział przedstawiciel przyszłego użytkownika instalacji.

Z przebiegu i wyników odbioru częściowego należy sporządzić protokół. Wynik odbioru częściowego należy ponadto wpisać do dziennika robót (budowy).

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- linie zasilające do obiektów

### 8.3. Odbiory końcowe

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów podanych w [1].

- Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inwestora może być połączony z odbiorem mających na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do:
  - przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru na w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, dziennika robót (budowy), aktualną dokumentację powykonawczą, inwentaryzację geodezyjną, instrukcje eksploatacji urządzeń,
  - umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.
- Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:



**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

---

- sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym również wykonanie zleceń i ustawień zawartych w protokołach prób i odbiorów.
- w przypadku odbioru całości obiektu, sprawdzić czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.
- Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione terminy ich usunięcia.

Odbiorowi końcowemu podlegają:

- oświetlenie przejazdu kolejowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawę płatności stanowi jednostka obmiarowa podana w odpowiedniej STWIORB

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Wykaz norm, wytycznych, instrukcji, obowiązujących przy projektowaniu, wykonawstwie i odbiorze urządzeń energetyki kolejowej:

- 10.1.1.** Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 ).
- 10.1.2.** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie świadectw bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 176, poz.1719).

**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

---

- 10.1.3.** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz pojazdu kolejowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 176, poz.1719).
- 10.1.4.** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków dostępu i korzystania z infrastruktury kolejowej (Dz. U. Nr 83 z 2004 r. poz. 768)
- 10.1.5.** Norma PN-69/K-02057 – „Koleje normalnotorowe. Skrajnia budowli na PKP”.
- 10.1.6.** Norma PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”; opracowanie MGİEA w Warszawie z dnia 01.01.1977 r.
- 10.1.7.** Norma PN-91/E-05009 – „Ochrona przeciwporażeniowa”.
- 10.1.8.** Norma ZN-91/MT i GM-CBP-12 „Bezpieczeństwo w systemach sterowania ruchem kolejowym”.
- 10.1.9.** „E1 – Przepisy sygnalizacji na PKP”; zatwierdzone Zarządzeniem Ministra Komunikacji nr 17 z dnia 28.01.1975 r. ( z późniejszymi zmianami).
- 10.1.10.** Wytyczne Techniczne Budowy Urządzeń Sterowania Ruchem kolejowym w Przedsiębiorstwie PKP (WTB – E10) wprowadzone Zarządzeniem Zarządu PKP nr 43 z dnia 09.09.1996 r.
- 10.1.11.** „E11 – Instrukcja o zasadach utrzymania, sprawdzania i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym”; wprowadzona zarządzeniem Dyrektora Generalnego PKP nr 13 z dnia 17.03.1992 r. (z późniejszymi zmianami)
- 10.1.12.** Ustawa z dnia 28.03.2003 r. o transporcie kolejowym ( Dz.U.Nr.86, poz.676 ) z późniejszymi zmianami.

**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

---

**10.1.13.** PN-HD 627 S1 2002 (U) – Kable energetyczne – kable wielożyłowe i wieloparowe przeznaczone do układania w ziemi i na powietrzu

**10.1.14.** PN-74/c-89200 Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu

**10.1.15.** BN-80/8939-17 Przeprowadzenie rurociągów i kabli pod torami kolejowymi

**10.1.16.** ZN-96/TPSA-025 Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.

**10.1.17.** PN-90/E-06401.03 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV – Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania obowiązujących norm, aktów prawnych, itp. w momencie przystąpienia do robót i uwzględnienia ich ewentualnej aktualizacji.



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **CZĘŚĆ E – ENERGETYKA KOLEJOWA**

#### **E.01. LINIE KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA**

## **SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>1. WSTĘP</b>	<b>E-16</b>
<b>1.1 Przedmiot STWIORB</b>	<b>E-16</b>
<b>1.2 Zakres stosowania STWIORB</b>	<b>E-16</b>
<b>1.3 Zakres robót objętych STWIORB</b>	<b>E-16</b>
<b>1.4 Podstawowe określenia</b>	<b>E-17</b>
<b>1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót</b>	<b>E-17</b>
<b>2. MATERIAŁY</b>	<b>E-17</b>
<b>3. SPRZĘT</b>	<b>E-18</b>
<b>4. TRANSPORT</b>	<b>E-18</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>E-18</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>E-20</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b>	<b>E-21</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>E-21</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>E-22</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>E-22</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot STWiORB**

1.1.1 Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci kablowej dla urządzeń oświetlenia przejazdu kolejowego kat. B w km 10.342 linii kolejowej Wrocław Psie Pole - Trzebnica.

### **1.2 Zakres stosowania STWiORB**

1.2.1 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**

1.3.1 Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę sieci kablowej dla urządzeń oświetlenia przejazdu kolejowego kat. B w km 10.342 linii kolejowej Wrocław Psie Pole - Trzebnica.

1.3.2 W zakres robót wchodzi podstawowo:

- wykonanie i zasypanie rowów dla kabli;
- pomiary rezystancji kabli;
- wykonanie uziemień;
- montaż osprzętu kablowego;
- podłączenie kabli do słupa oświetleniowego;
- ochrona przepięciowa sieci kablowej;
- układanie kabli w rowach;

## **1.4 Określenia podstawowe (terminologia)**

1.4.1 Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

- STWiORB – Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

1.5.2 W projekcie organizacji robót kablowych należy przewidzieć przebudowę kabli w czasie robót ziemnych budowy chodnika.

## **2. MATERIAŁY**

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

2.2 Kable składowane na placu budowy powinny być na bębnach. Bębny z kablami umieścić na utwardzonym podłożu na krawędziach tarcz (pionowo) lub na tarczach (poziomo).

2.3 Materiały do budowy sieci kablowej.

2.3.1 Do zasypania rowów kablowych może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty, bez zanieczyszczeń takich jak: kamienie, gruz, odpadki budowlane.

2.3.2 Do wykonania podsypki na dnie rowu kablowego oraz nasypiania warstwy piasku na ułożonym w rowie kablu może być użyty piasek zwykły do betonów.



**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

---

**2.3.3 Materiały użyte na budowie będą:**

- mufy kablowe;
- uziemienie szpilkowe;
- linki uziemiające;
- folia kalandrowana PCV o grubości od 0.4 mm do 0.6 mm;
- piasek do betonów.

**3. SPRZĘT**

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

3.2 Roboty przebudową sieci kablowej dla urządzeń oświetlenia przejazdu kolejowego kat. B w km 10.342 linii kolejowej Wrocław Psie Pole - Trzebnica mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonywania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinien być zaakceptowany przez Inwestora.

**4. TRANSPORT**

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

4.2 Transport samochodowy lub kolejowy na platformie.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.



**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

5.2 Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z przebudową sieci kablowej dla urządzeń oświetlenia przejazdu kolejowego kat. B w km 10.342 linii kolejowej Wrocław Psie Pole - Trzebnica.

5.3 Trasowanie. Przed wykonaniem rowów kablowych i ułożeniem kabli w kanalizacji powinno być dokonane ustalenie tras kabli odpowiednimi metodami.

5.4 Wykonanie rowów dla kabli.

Rowy kablowe w gruncie rodzimym poza torami należy kopać na głębokości min. 0,8 m. i szerokości dna rowu 0,4 m.

5.5 Układanie kabli w rowach kablowych.

Przy projektowaniu i budowie linii kablowych należy stosować wymagania i normy

5.6 Pomiar rezystancji kabli.

Należy przed rozpoczęciem robót dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabla na bębnie i sprawdzić zgodność danych z metryką kabla dostarczoną przez Producenta. Po rozwinięciu i ułożeniu odcinków kabla dokonać pomiarów rezystancji izolacji kabla i wykonać metrykę kabla.

5.7 Ułożenie przewodów, uziemienie.

Montaż oraz lokalizację uziemień należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Należy wykonać niezbędne prace ziemne. Po wykonaniu uziomu należy poszczególne urządzenia połączyć taśmą lub linką z uziomem. Wartości uziomów określa dokumentacja projektowa oraz przepisy i zalecenia Producenta.

5.8 Podłączenie kabli do urządzeń.

Po rozwinięciu i ułożeniu kabla z odpowiednim zapasem przy urządzeniu należy poszczególne żyły dołączyć do zacisków urządzenia zgodnie z dokumentacją projektową. Zaleca się stosowanie znaczników żył kablowych, szczególnie dla montażu

**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

---

urządzeń elektronicznych. Ewentualne zmiany w kolejności żył przy dołączeniu do urządzenia należy nanieść na dokumentację powykonawczą.

#### 5.11 Montaż osprzętu kablowego.

Prace przy montażu osprzętu obejmują obcięcie kabla, obrobienie końców żył, pomiar rezystancji izolacji i ciągłości żył roboczych, połączenie żył i odtworzenie ich izolacji. W miejscu mufy należy ustawić oznacznik kabla.

#### 5.12 Oznaczenie trasy kabla.

Konieczne jest wykonanie oznaczenia trasy kablowej. Oznaczenie trasy wykonać przy użyciu słupków oznacznikowych betonowych. Słupki powinny być ustawione na załamaniach linii kablowej, przepustach kablowych, mufach kablowych.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

6.2 Roboty związane z siecią kablową powinny być wykonane zgodnie z zasadami budowy sieci kablowej. Sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać w szczególności:

- a. wykonanie rowów kablowych;
- b. warstwy piasku w rowie oraz na ułożonym w rowie kablu;
- c. ułożenie kabla w rowie kablowym;
- d. wykonanie ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej;
- e. połączenia żył kablowych z urządzeniami, szafami itp.;



**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

---

Po zakończeniu montażu sieci kablowej należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia oraz skuteczności zerowania, a wyniki pomiarów ująć w protokole odbioru tej sieci. Legalizacja tych pomiarów winna nastąpić przez uprawnione jednostki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

7.2 Jednostkami obmiarowymi są:

- 1m budowanej kompletnej sieci kablowej: kabel, ułożenie kabla w kanalizacji kablowej lub rowie wraz z mufami, skrzynkami kablowymi, połączeniami z urządzeniami;
- 1m kompletnego rowu kablowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

8.2 Roboty podlegają zasadom odbioru częściowego i robót zanikających.

**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

---

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1 Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.
- 9.2 Podstawę płatności stanowią ceny jednostkowe za:
- 1m budowanej kompletnej sieci kablowej wg pkt 7.2;
  - 1m wykonanego rowu kablowego.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Podane w odpowiedniej STWiORB (E.00.)

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **CZĘŚĆ E – ENERGETYKA KOLEJOWA**

#### **E.02. Oświetlenie przejazdu**



**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka w związku z budową chodnika**

**SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>1. WSTĘP</b>	<b>E-25</b>
<b>1.1 Przedmiot STWIORB</b>	<b>E-25</b>
<b>1.2 Zakres stosowania STWIORB</b>	<b>E-25</b>
<b>1.3 Zakres robót objętych STWIORB</b>	<b>E-25</b>
<b>1.4 Podstawowe określenia</b>	<b>E-26</b>
<b>1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót</b>	<b>E-26</b>
<b>2. MATERIAŁY</b>	<b>E-26</b>
<b>3. SPRZĘT</b>	<b>E-26</b>
<b>4. TRANSPORT</b>	<b>E-27</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>E-27</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>E-28</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b>	<b>E-29</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>E-29</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>E-29</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>E-29</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot STWiORB**

- Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową urządzeń oświetlenia przejazdu kolejowego kat. B w km 10.342 linii kolejowej Wrocław Psie Pole - Trzebnica.

### **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**

- Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę oświetlenia na przejeździe kolejowym kat. B w km 10.342 linii kolejowej Wrocław Psie Pole - Trzebnica.
- W zakres robót wchodzi podstawowo:
  - demontaż słupa oświetleniowego wraz z fundamentem;
  - wkopanie fundamentu;
  - ustawienie słupa oświetleniowego;
  - montaż wysięgnika;
  - montaż oprawy oświetleniowej;
  - montaż tabliczki bezpiecznikowej;
  - wprowadzenie i montaż kabla;
  - pomiar natężenia oświetlenia ;
  - montaż uziomów;
  - pomiar uziemienia.

#### **1.4. Określenia podstawowe (terminologia)**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

### **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”

**2.2.** Fundamenty pod słupy oświetleniowe powinny być składowane na paletach. Słupy i oprawy oświetleniowe na terenie budowy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

**2.3.** Materiały do budowy sieci kablowej

- fundament pod słup oświetleniowy (zdemontowany);
- słup oświetleniowy (zdemontowany);
- wysięgnik (zdemontowany);
- oprawa oświetleniowa (zdemontowana);
- źródło światła (zdemontowana);
- tabliczka bezpiecznikowa.

### **3. SPRZĘT**

**3.1.** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

**3.2.** Roboty przebudowy oświetlenia mogą być prowadzone ręcznie i mechanicznie. Montaż słupów powinien być wykonany przy pomocy dźwigu,



**Przebudowa przejazdu kolejowego wraz z urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SSP na przejeździe kolejowym w miejscowości Siedlec, gmina Długołęka w związku z budową chodnika**

---

a montaż opraw przy pomocy podnośnika koszowego. Sposób wykonywania robót powinien być zaakceptowany przez Inwestora.

#### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.
- 4.2. Transport samochodowy lub kolejowy na platformie.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.
- 5.2. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową oświetlenia przejazdu.

- 5.3. Trasowanie.

Przed przystąpieniem do ustawiania słupów oświetleniowych miejsce usytuowania powinno być wytyczone przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem i odpowiednimi metodami.

- 5.4. Wkopanie fundamentu .

Fundament należy wkopać na głębokość odpowiednią dla zabudowywanego urządzenia w sposób uniemożliwiający jego obruszanie. Miejsce zabudowywania fundamentu należy zagęścić skoczkiem i zagrabić.

- 5.5. Ustawianie słupa oświetleniowego.

Słup ustawiać w taki sposób, żeby tabliczka bezpiecznikowa znajdowała się od strony pobocza.

- 5.6. Montaż oprawy oświetleniowej.

Oprawę zamontować w taki sposób, żeby źródła światła znajdowały się przed rogatkami przejazdowymi od strony drogi.

**5.7. Ułożenie przewodów, uziemienie.**

Montaż oraz lokalizację uziemień należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Należy wykonać niezbędne prace ziemne. Po wykonaniu uziomu należy poszczególne urządzenia połączyć taśmą lub linką z uziomem. Wartości uziomów określa dokumentacja projektowa oraz przepisy i zalecenia Producenta.

**5.8. Montaż osprzętu.**

Prace przy montażu osprzętu obejmują obcięcie kabla, obrobienie końców żył, pomiar rezystancji izolacji i ciągłości żył roboczych, połączenie żył i odtworzenie ich izolacji.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1.** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

**6.2.** Roboty związane z siecią kablową powinny być wykonane zgodnie z zasadami budowy oświetlenia przejazdu. Sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać w szczególności:

- ustawienia słupa oświetleniowego;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej;
- połączenia żył kablowych z urządzeniami, szafami itp.;
- jakość powłok malarskich i antykorozyjnych.

Po zakończeniu montażu oświetlenia przejazdu należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia, a wyniki pomiarów ująć w protokole. Legalizacja tych pomiarów winna nastąpić przez uprawnione jednostki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1.** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.
- 7.2.** Jednostkami obmiarowymi są:
- 1 komplet oświetlenia przejazdu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w STWiORB E.00 „Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót”.
- 9.2.** Podstawę płatności stanowią ceny jednostkowe za:
- 1kpl. oświetlenia przejazdu wg pkt 7.2.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Podane w odpowiedniej STWiORB (E.00.)