

**ZAMAWIAJĄCY:**

*Urząd Miasta i Gminy Solec Kujawski*

*ul. 23 Stycznia 7*

*86-050 Solec Kujawski*

**WYKONAWCA:**

**Pracownia Projektowa EMDROG**

**ul. G. Zapolskiej 14/90**

**85-149 Bydgoszcz**

**Budowa dróg na Os. Leśnym wraz z przebudową i rozbudową dróg nr  
050859C i 050860C w Solcu Kujawskim**



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

***ROBOTY SRK***

Egz. Nr 1.

Rev. 0.

Nazwa zadania:

**Budowa dróg na Os. Leśnym wraz z przebudową i rozbudową dróg nr 050859C i 050860C w Solcu Kujawskim**

Adres obiektu budowlanego:

**Linia kolejowa nr 18 Kutno – Toruń Główny  
Przejazd kolejowo – drogowy w km 140,464 szlak Solec Kujawski – Bydgoszcz Łęgnowo**

Zamawiający:

**Urząd Miasta i Gminy Solec Kujawski**

**ul. 23 Stycznia 7**

**86-050 Solec Kujawski**

Wykonawca:

**Pracownia Projektowa EMDROG**

**ul. G. Zapolskiej 14/90**

**85-149 Bydgoszcz**

Jednostka projektowa:

**Pracownia Projektowa EMDROG**

**ul. G. Zapolskiej 14/90**



**85-149 Bydgoszcz**

Stadium opracowania:

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Branża:

**Automatyka kolejowa**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	inż. Karol Rudolf Pytel	WRR-I-7131-4/2003 Upr. bud. do proj. w spec. urządzenia zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym	
Sprawdzający	mgr inż. Eugeniusz Mąka	OIK5-Z-132/99 Upr. bud. do proj. w spec. urządzenia zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym	

Bydgoszcz, sierpień 2018 r.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**Część A**

**AUTOMATYKA KOLEJOWA**

**SPIS SPECYFIKACJI DLA URZĄDZEŃ ZABEZPIECZANIA  
I STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM**

A. 00.	WYMAGANIA OGÓLNE	3
A.01.	DEMONTAŻ I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ PRZEJEŹDZIE KOLEJOWYM	SSP NA 12

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANÝCH**

**A.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

**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 wykonaniem przebudowy urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe w km 140,464 linii kolejowej nr 18 Kutno – Piła, szlak Solec Kujawski – Bydgoszcz Łęgowo.

### **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.**

**1.3.1** Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą opracowania branżowego „Urządzenia zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym (A), składającego się z 3 specyfikacji od A.00. do A.02., w których zawarto czynności umożliwiające przebudowę urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach.

STWiORB dla urządzeń automatyki kolejowej obejmują swoim zakresem roboty związane przebudową:

- nowych urządzeń samoczynnej sygnalizacji przejazdowej kat. B na przejazdach kat. D :
  - przebudowa urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe kat. C w km 140,464 – przystosowanie urządzeń SSP do zmienionego układu drogowego na przejeździe kolejowo-drogowym.

### **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.
- **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.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALANYCH**  
**Budowa dróg na Os. Leśnym wraz z przebudową i rozbudową dróg nr 050859C i 050860C w Solcu**  
**Kujawskim**

---

- **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:
  - projektów wykonawczych pokazujących przyjęte rozwiązania techniczne dla zrealizowania zamierzonych robót budowy i przebudowy urządzeń srk.,
- **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 budowy i inspektora nadzoru,
  - eksploatacyjna dokumentacja powykonawcza do RTS stacji
- **Dziennik budowy** - opatrzone pieczęcią Organu Architektoniczno-Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej.
- **Fazowanie robót** – kolejność wykonywania robót umożliwiającą 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.
- **Laboratorium** - laboratorium badawcze zorganizowane przez Wykonawcę, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości robót i materiałów.
- **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, złączy, 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 inżynieryjne** - mosty, wiadukty, przepusty, itp.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej i uprawniona do wprowadzania zmian w dokumentacji.
- **Przejazd kolejowo-drogowy** – skrzyżowanie drogi kołowej z torem kolejowym w jednym poziomie, oznakowane i zabezpieczone zgodnie z kategorią i przepisami.
- **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 Zamawiającego w tym zakresie.
- 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 przekazywania do eksploatacji, 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:  
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, deklaracjami zgodności, 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.
- Zdemontowane materiały i urządzenia należy przekazać protokółarnie właściwej terytorialnie Sekcji Eksploatacji PKP PLK S.A. Toruń Główny.

**3. SPRZĘT.**

- 3.1. 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.
- 3.2. 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. 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.
- 4.2. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego obowiązującymi w Polsce.
- 4.3. 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.
- 4.4. 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.
- 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.
- 5.5 W związku z tym że urządzenia są na gwarancji, jakakolwiek ingerencja w urządzeniach musi być uzgodniona z Gwarantem urządzeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

- 6.1. Sprawdzenie jakości wykonanych robót i działania urządzeń należy 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..
- 6.2. Przy ponownym montażu poprzednio zdemontowanych urządzeń istniejących należy przywrócić co najmniej stan istniejący przed rozpoczęciem robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

- 7.1. 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.
- 7.2. 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.**

Odbiór i sprawdzenie działania urządzeń srk należy dokonać zgodnie z:

- instrukcją o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym - Ie-5,
- wytycznymi odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym - Ie-6,
- przedmiotowymi DTR dla odbieranych urządzeń srk.

W trakcie robót będą prowadzone następujące rodzaje odbiorów:

- odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiory częściowe,
- odbiór eksploatacyjny i przekazanie urządzeń srk do eksploatacji,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

## **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.] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity z 08.06.2017r. Dz. U. z 2017r. poz.1332).
- [2.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 października 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. z 30 października 2015r. poz. 1744).
- [3.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 poz. 1278).
- [4.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późniejszymi zmianami).
- [5.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U.2003 nr 120 poz. 1126).
- [6.] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (tekst jednolity – z dnia 12.09.2016r. (Dz. U. z 2016r. poz. 1629).
- [7.] Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity – z dnia 15.09.2016r. Dz. U. z 2016r. poz. 1727).
- [8.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (tekst jednolity z dnia 10 maja 2013r., (Dz. U. 2013 poz. 1129).
- [9.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 nr 220, poz. 2181 z późniejszymi zmianami).
- [10.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2009 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z dnia z dnia 10 lutego 2017r. Dz. U. 2017r. poz. 519).
- [11.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U z 2003r. nr 47 poz. 401).).
- [12.] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (tekst jednolity z dnia 08.09.2016r. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1666, dział dziesiąty Bezpieczeństwo i higiena pracy).
- [13.] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity –z dnia 23.08.2016r. Dz. U. 2016 nr 0 poz. 1440).
- [14.] Uchwała nr 164/2009 Zarządu PKP PLK S. A. z dnia 04.05.2009 r. Załącznik do Zarządzenia nr 8 § 4 „Wytyczne informowania pracownika o zagrożeniach dla bezpieczeństwa i zdrowia podczas wykonywania prac na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S. A.”.

- [15.] Ir-1 (R1) Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów.
- [16.] Ie-4 (WTB-E10) - Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, wprowadzone zarządzeniem nr 1/1014 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 14 stycznia 2014 r. z późniejszymi zmianami.
- [17.] Ie-5 (E-11) Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym.
- [18.] Ie-6 (WOT-E 12) Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazania do eksploatacji urządzeń srk.
- [19.] EBH-1 – Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Postanowienia wspólne” -wydane przez Zarząd PKP Energetyka Sp. z o. o., czerwiec 2004 r. w Warszawie.
- [20.] EBH-1b Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu przemiennego” - wydane przez Zarząd PKP Energetyka Sp. z o. o. - czerwiec 2004 r. w Warszawie.
- [21.] Norma PN-69/K-02057 - „Koleje normalnotorowe. Skrajnia budowli na PKP”.
- [22.] Norma N SEP-E-004 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” aktualizacja 2014r.
- [23.] Norma PN-76-E-05125 – „Linie kablowe”.
- [24.] Norma PN-E-06401/01 do 02 :1990 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Osprzęt dla kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30KV”.
- [25.] Wymagania techniczne dla wskaźników i tablic sygnałowych Ie-102 – wprowadzona zarządzeniem nr 15/2010 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 29.2010 r.

oraz pozostałe nie wymienione przepisy i normy obowiązujące w budownictwie, a także przepisy i instrukcje obowiązujące w PKP PLK S.A.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANÝCH**

**A.01. DEMONTAŻ I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ SSP**  
**NA PRZEJEŹDZIE KOLEJOWYM**

**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:

- dostosowaniem istniejących urządzeń srk przejazdowych do przebudowywanego układu drogowego na przejeździe

### **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 mające na celu:

- przebudowę istniejących urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe srk w trakcie modernizacji układu drogowego na przejeździe w km 140,464 l. 18.

**1.3.1.** W trakcie robót drogowych związanych z przebudową przejazdu wyposażonych w urządzenia RASP-4.4Ft leży wykonać takie roboty jak:

- demontaż i ponowny montaż puszek kablowych,
- demontaż i ponowny montaż głowic licznika osi,
- ułożenie sieci kablowej w obrębie przejazdu,
- wykonanie nowych studni kablowych,
- wykonanie wstawek kablowych i nowych połączeń kablowych,
- zmiana aplikacji w oprogramowaniu w kontenerze głównym i urządzeniu zdalnej kontroli UZK

**1.3.2** W trakcie robót demontażu urządzeń należy wykonać:

- demontaż istniejącej sieci kablowej do w kolizji z pracami drogowymi wraz z osprzętem,

### **1.4. Podstawowe określenia.**

Znaczenia określeń podstawowych i skrótów przyjętych w niniejszej STWiORB są zawarte w STWiORB Z.00. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.1. urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej (SSP)**

- urządzenia techniczne służące do zabezpieczenia ruchu pociągów na skrzyżowaniu linii kolejowych z drogami i przejściami przez tory, 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, elektromagnesy SHP, sieć kablowa z armaturą, czujniki licznika osi, maszty z kamerami TVU, wskaźniki.**

#### **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.**

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

#### **1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w STWiORB Z.00. Wymagania ogólne”.**

#### **1.5.2. Przy zabudowie urządzeń przytorowych srk (tj. sygnalizatorów, puszek kablowych) należy przestrzegać wymagań PN-69/K-02057 „Skrajnia budowlana na PKP”, oraz wytycznych „ Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym le-4 (WTB-E10”.**

#### **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 le-1.**

#### **1.5.4. 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**



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALANYCH**  
**Budowa dróg na Os. Leśnym wraz z przebudową i rozbudową dróg nr 050859C i 050860C w Solcu**  
**Kujawskim**

---

regulaminach prowadzenia robót. Bezpieczeństwo pracy należy opierać na przepisach BHP obowiązujących na terenie Polski.

## **2. MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w STWiORB Z.00 – „Wymagania ogólne”. Procedura postępowania z urządzeniami istniejącymi opisana jest w STWiORB Z.00 – „Wymagania ogólne”.

W czasie przebudowy urządzeń srk będą stosowane podstawowe materiały, jak :

- kable sygnalizacyjne 0.6kV/1kV;
- armatura kablowa,
- rury z tworzywa sztucznego (PCV, RHDPEp) grubościennic i giętkie;
- moduły rozbudowy ssp o dodanie sygnalizatora;
- przewody DY1 i DY1,5;

Dla nowych urządzeń Wykonawca dostarczy kompletną dokumentację techniczną wraz z instrukcją montażu, regulacji i utrzymania oraz ze spisem części zamiennych.

## **3. SPRZĘT**

Roboty przy urządzeniach zewnętrznych i urządzeniach wewnętrznych istniejących wykonywane są ręcznie lub sprzętem mechanicznym (przewiertnice, koparki dla tras kablowych) oraz innym sprzętem przydatnym dla odośnego zakresu robót w uzgodnieniu z Zamawiającym.

## **4. TRANSPORT.**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych zawarte są w STWiORB Z.00.
- 5.2. Przed przystąpieniem do demontażu urządzeń należy odłączyć ich zasilanie.
- 5.3. Demontaż i montaż urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, instrukcjami i normami (punkt 10 STWiORB Z.00 – „Wymagania ogólne”), projektem technicznym oraz zaleceniami producentów, zawartymi w przedmiotowych DTR urządzeń.
- 5.4. Przed ustawieniem elementów jak: fundamenty, sygnalizatory, sieci kablowe, przejścia rurowe pod torami, skrzynki przytorowe itp. należy ustalić ich lokalizację mając na uwadze zgodność z dokumentacją projektową obowiązujące przepisy oraz wymagania producentów.
- 5.5. Ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, wytycznymi oraz normami serii PN-EN 50122.
- 5.6. 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. Do robót związanych z budową tras kablowych (dla kabli sterujących i energetycznych do 1kV , można przystąpić po wytyczeniu tras kablowych zgodnie z dokumentacją projektową i 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 należy wykonać ręcznie. Grunt należy odsypać w sposób ciągły, składować wzdłuż wykopu w sposób i w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także niepowodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu. W czasie prac wykopowych należy wyrównać i zagęścić dno wykopu. Głębokość rowu kablowego poza skrajnią musi wynosić 0,8 m a przejście pod torem w obszarze 2200mm od osi toru musi być wykonane na głębokości 1500mm. Przejście pod drogą należy wykonać minimum 1200 mm od powierzchni drogi. Przejścia pod torami należy wykonać na głębokości minimum 1500 mm od główki szyny. 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 podłączeń. W miejscach przejścia pod torem i drogą kable układać w przepustach wykonanych z rur PE o przekroju 110 mm. W miejscach krzyżowania się trasy kablowej z uzbrojeniem podziemnym, kable należy układać w rurach ochronnych DVR 75.
- 5.7. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powstałe w czasie wykonywania robót należy na bieżąco nanosić na dokumentację powykonawczą.

**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. Demontaż sygnalizatorów drogowych.**

Przed przystąpieniem do demontażu sygnalizatora należy odłączyć kabel sterujący. Następnie należy odłączyć sygnalizator od fundamentu i go zdemontować. Zdemontować fundament sygnalizatora. Demontaż sygnalizatorów drogowych należy wykonać w sposób nie naruszający ich stanu technicznego.

**5.11. Demontaż czujnika torowego.**

Demontaż czujnika torowego należy wykonać w sposób nie naruszający ich stanu technicznego i według zaleceń zawartych w DTR czujnika. Demontaż czujnika należy wykonać w sposób nie naruszający ich stanu technicznego.

**5.12. Pomiary i sprawdzenia wykonywane przez wykonawcę**

Przed zgłoszeniem gotowości do odbioru robót, wykonawca przeprowadza wszelkie pomiary i sprawdzenia prawidłowości pracy urządzeń SSP zgodnie z obowiązującymi w PKP PLK zasadami wykonywania i odbioru robót w czynnych urządzeniach srk. Po zakończeniu robót przekazać do PKP PLK dokumentację powykonawczą wykonaną przez uprawnionego projektanta urządzeń sterowania i zabezpieczenia ruchem kolejowym.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

- 6.1. Materiały nowe 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. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać:
  - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
  - zgodność zastosowanych typów urządzeń,
  - prawidłowość montażu urządzeń,
  - właściwe połączenie kabli i przewodów,
  - wykonanie ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej,
  - jakość powłok malarskich i antykorozyjnych,
  - wykonanie oznaczeń na obudowach urządzeń oraz opisów elementów,
  - zgodność wykonania sieci kablowej z wymaganiami,
- 6.4. W przypadku stwierdzenia wad materiałów lub nasuwających się wątpliwości związanych z obniżeniem jakości, materiały przed wbudowaniem należy poddać badaniom 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 Z.00. Wymagania ogólne".

7.2. Jednostką obmiarową dla:

- wykonania robót kablowych jest „1 m”,
- wciąganie kabli w przepust jest „1 m”,
- ułożeniu i montażu kabla jest „1 m”,
- wykonania przepustów kablowych pod torami jest „1m”,
- wykonania przepustów kablowych pod drogą jest „1m”,
- ułożenie kabla w rurach ochronnych jest „1m”
- pomiaru parametrów elektrycznych kabli jest „1 żyła”,
- pomiar wartości uziemienia sygnalizatorów i kontenera jest „1 kpl”
- ułożenie kostki brukowej wokół urządzeń jest „1m<sup>2</sup>”,

- montaż sygnalizatora drogowego jest „1 szt”,
- montażu głowicy czujnika licznika osi „1 kpl”,
- montaż urządzenia zasilania rezerwowego UZK jest „1 kpl”,
- sprawdzeniu poprawności działania urządzeń SSP jest „1 kpl”,

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary, sprawdzenia i oględziny przeprowadzone zgodnie z punktem 6. dały wyniki pozytywne. Odbiór sieci kablowej dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.1. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać:

- wykopanie i zasypanie rowów kablowych dla montażu kabli
- ułożenie kabli sterujących wraz z osprzętem,
- przepusty kablowe pod torami,
- ułożenie kabli w rurach ochronnych
- przepusty kablowe pod drogą,
- montaż głowic czujnika licznika osi,
- ułożenia kostki brukowej sygnalizatorów drogowych,
- zmiana aplikacji urządzenia UZK na nastawni,

8.2. Cena jednostki obmiarowej:

8.2.1. Cena wykonania 1 m robót ziemnych kablowych obejmuje:

- wytyczenie tras kablowych,
- wykonanie wykopu przez odspojenie gruntu z przerzuceniem go na odkład wzdłuż wykopu,
- wykonanie przejścia rurą pod obiektem (torem)
- zasypanie gruntem z odkładu warstwą grubości 200 mm z ubiciem warstwy,
- zasypanie gruntem z odkładu rowu wraz z wykonaniem nasypu nad rowem,
- rozplantowanie nadmiaru gruntu.

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

- rozwinięcie 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 złączy kablowych,
- przeciągnięcie 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,

8.2.3. Cena wykonania przepustu kablowego obejmuje:

- przygotowanie miejsca pod wykonanie przepustu kablowego,
- wykonanie przepustu kablowego z ułożeniem rur ochronnych

8.2.4. Cena wykonania montażu sygnalizatora drogowego obejmuje:

- wkopanie fundamentu sygnalizatora,
- montaż sygnalizatora,
- wprowadzenie kabla do sygnalizatora,
- montaż uziemienia sygnalizatora.

8.2.5. Cena wykonania montażu jednej głowicy czujnika licznika osi obejmuje:

- wyznaczenia miejsca montażu głowicy czujnika,
- przykręcenie głowicy czujnika do szyny,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALANYCH**  
**Budowa dróg na Os. Leśnym wraz z przebudową i rozbudową dróg nr 050859C i 050860C w Solcu**  
**Kujawskim**

---

- sprawdzenie odległości powierzchni głowicy czujnika od powierzchni głowki szyny,
- podłączenie kabla głowicy czujnika do puszkii kablowej,

8.2.6. Cena za wykonanie aplikacji UZK na nastawni obejmuje:

- zmianę aplikacji,
- sprawdzenie działania wszystkich przejazdów zainstalowanych w UZK,

8.2.7. Cena za wykonanie ułożenia kostki brukowej wokół sygnalizatorów drogowych obejmuje:

- wybranie gruntu rodzimego w miejscu ułożenia kostki brukowej,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- ułożenie krawężników,
- zagęszczenie podsypki piaskowej,
- ułożenie kostki brukowej.

8.2.8. Cena za wykonanie sprawdzenia pracy urządzeń SSP obejmuje:

- sprawdzenie prawidłowości pracy urządzeń SSP, czasów działania SSP ( załączania, wyłączania : dzwonów i świateł ),
- odzorowania 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,

8.2.15. Cena za wykonanie dokumentacji powykonawczej urządzeń SSP, powykonawczej geodezyjnej i dokumentacji do regulaminu stacyjnego obejmuje: wykonanie 4 egz. dokumentacji powykonawczej srk oraz po 3 egz. w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD w formacie PDF i DWG i 5 egz. dokumentacji do regulaminu stacyjnego.

## **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”.

Opracował:

Karol Rudolf Pytel