

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji  
Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w  
Trójmieście

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień: 45316000-5

Adres obiektu: linia kolejowa nr 250, stacja Gdańsk Wrzeszcz (km 2.864 –  
6.100

Zamawiający: PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Spółka z o. o.  
81-002 Gdynia, ul. Morska 350A

Data opracowania: grudzień 2009

Opracował: Mirosław Brudnicki

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**AUTOMATYKA STEROWANIA RUCHEM  
KOLEJOWYM**

**A.01.00. Wymagania ogólne**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych:

- a) z robotami montażowymi przebudowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym (srk);
- b) z robotami demontażowymi istniejących urządzeń srk po zakończeniu robót montażowych przebudowy i uruchomieniu urządzeń docelowych;
- c) z robotami przełączeniowymi w pozostających w eksploatacji urządzeniach srk dla okręgu nastawczego „Wr”, po uruchomieniu nowych urządzeń komputerowych dla nowopowstałego okręgu nastawczego „Wr-SKM”.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne są dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 i są częścią dokumentacji projektowej.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą urządzeń srk zewnętrznych i wewnętrznych.

Powyższe SST obejmują swoim zakresem całość robót na stacji związanych z przebudową istniejących urządzeń srk. wg pkt 1.1.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną, przekazaną przez Inwestora, a także Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz umową szczegółową.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany niżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### 1.3.1. Zakres prac zasadniczych w czasie przebudowy urządzeń srk istniejących

- a) roboty montażowe przebudowy urządzeń srk istniejących;
- b) roboty demontażowe urządzeń srk istniejących;
- c) roboty przełączeniowe urządzeń srk w zakresie pozostających w eksploatacji dla okręgu nastawczego „Sp”.

### 1.4. Określenia podstawowych terminów używanych w niniejszej SST.

#### 1.4.1. Przyjęte określenia i skróty

Znaczenia przyjętych w niniejszej SST określeń podstawowych i skrótów związanych z budową urządzeń srk są zgodne z określeniami i skrótami zawartymi:

- a. w odpowiednich normach;
- b. znaczenia pozostałych określeń opisano poniżej.

#### 1.4.2. Skróty ogólne

##### a) Dokumentacja techniczna

Dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt wykonawczy oraz projekt budowlany wraz z uzgodnieniami i dokumentami.

##### b) Kierownik budowy

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie (kierowania robotami budowlanymi), członek Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**c) Inspektor nadzoru**

Osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie (pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi), członek Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**d) Komisja**

Osoba lub kilka osób tak określanych w umowie lub inna osoba bądź osoby, wyznaczone w warunkach umowy.

**e) Personel Wykonawcy**

Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji robót.

**f) Personel Zamawiającego**

Inspektor nadzoru oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru do wiadomości Wykonawcy i każdego z Podwykonawców jako personel Zamawiającego.

**g) Podwykonawca**

Każda osoba wymieniona w kontrakcie jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

**h) Projektant**

Uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

**i) Przedstawiciel Wykonawcy**

Osoba wymieniona przez Wykonawcę w kontrakcie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w umowie.

**j) Istniejące urządzenia srk**

Urządzenia istniejące na stacji przed przebudową

**k) Urządzenia srk docelowe**

Urządzenia srk zastępujące urządzenia istniejące i urządzenia nowe

**l) CNTK w Warszawie** – Centrum Naukowo Techniczne Kolejnictwa w Warszawie.

**m) DTR - Dokumentacja Techniczno Ruchowa**

Dokument opracowany przez Producenta określający zasady stosowania, montażu i utrzymania danego urządzenia.

**n) Dokumentacja powykonawcza dla urządzeń automatyki kolejowej**

Jest to zatwierdzony projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami w czasie wykonawstwa, które miały formalną zgodę Projektanta i Inspektora nadzoru. W dokumentacji powykonawczej należy wprowadzić ponadto dane dotyczące ostatecznej lokalizacji sygnalizatorów i punktów charakterystycznych dla urządzeń automatyki kolejowej, odniesionych do kilometracji linii kolejowej, lub układu współrzędnych.

Trasy sieci kablowej, kanalizacji kablowej itp. należy na planach sytuacyjnych nanieść zgodnie z lokalizacją w terenie wraz z domiarami do stałych punktów i osi najbliższych torów lub podać współrzędne punktów charakterystycznych.

**o) Kanalizacja kablowa**

Kanalizacja kablowa jest to zespół elementów budowlanych wbudowywanych doziemnie, na powierzchni lub obiektach budowlanych i przeznaczona jest do układania w niej kabli do urządzeń zewnętrznych srk.

**p) Studnia kablowa**

Studnia kablowa jest elementem kanalizacji kablowej, umożliwiającym w niej montaż kabli. Służy również do rozdziału i zmian kierunków tras kablowych oraz układania w nich ewentualnych zapasów kablowych.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**q) Półsamoczynna blokada liniowa dwukierunkowa**

Obsługiwana przez personel prowadzący ruch pociągów blokada liniowa, przystosowana do zorganizowanych jazd pociągów po jednym torze szlakowym w obu kierunkach.

**r) Półsamoczynna blokada liniowa jednokierunkowa**

Obsługiwana przez personel prowadzący ruch pociągów blokada liniowa przystosowana do zorganizowanej jazdy pociągów po jednym torze szlakowym tylko w jednym kierunku.

**s) Samoczynna Blokada Liniowa jednokierunkowa**

Blokada liniowa typu „E” działająca samoczynnie na szlakach i stacjach lub tylko na szlakach dla prowadzenia jazd zorganizowanych pociągów tylko w jednym kierunku po określonym torze.

**t) Samoczynna Blokada Liniowa dwukierunkowa**

Trzy lub czterostawna blokada liniowa typu „Eac” działająca samoczynnie dla prowadzenia jazd zorganizowanych pociągów w dwóch kierunkach po jednym torze szlakowym.

**u) Blokada liniowa półsamoczynna**

Zespół urządzeń srk powodujący po wjeździe pojazdu na odstęp blokowy, osłonięcie go samoczynnie sygnałem Stój” a po opuszczeniu odstepu przez pojazd, poprzez ręczną obsługę urządzeń, danie zezwolenia wjazdu następnego pociągu na ten odstęp, po stwierdzeniu, że poprzedni pojazd opuścił go w całości.

**v) Sygnalizacja świetlna**

System urządzeń srk służących do przekazywania sygnałów związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego za pomocą obrazów świetlnych wyświetlanych na sygnalizatorach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 roku w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji.

**w) Wewnętrzne urządzenia stacyjne istniejące systemu automatyki kolejowej (srk)**

Jest to część urządzeń srk umieszczona w pomieszczeniach zamkniętych (w przełączniowni lub kontenerze) i zabudowana na stojakach lub w szafach spełniająca warunki bezpieczeństwa prowadzenia ruchu pociągów i nastawiania z punktu sterującego. Realizują zależności logiczne za pośrednictwem komputerów i współpracują z monitorem odwzorowującym sytuację ruchową i stan zewnętrznych urządzeń srk na stacjach i szlakach.

Urządzenia wewnętrzne srk są połączone z urządzeniami zewnętrznymi srk kablami i sterują nimi, przetwarzając informacje o ich stanie i działaniu.

**x) Komputerowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym**

Komputerowy system urządzeń srk, dopuszczonych do stosowania na PKP, którego podstawowymi funkcjami są:

- zobrazowanie układu torowego i sytuacji ruchowej;
- sterowanie indywidualne urządzeniami stacyjnymi;
- przebiegowe ustawienie dróg pociągowych i manewrowych;
- autodiagnostyka (testowanie sprzętu komputerowego i prezentacja informacji o usterkach);
- diagnostyka urządzeń sterowanych (np. kontrola żarówek sygnalizatorów);
- rejestrowanie i raportowanie zdarzeń;
- współpraca z innymi urządzeniami s.r.k. zainstalowanymi w obrębie stacji;
- współpraca z urządzeniami blokady liniowej;
- zbieranie informacji o innych urządzeniach instalowanych w zasięgu systemu (np. kontrola otwarcia drzwi kontenera lub szafy torowej);
- współpraca z różnymi typami i odmianami samoczynnych blokad liniowych;
- współpraca z różnymi typami i odmianami półsamoczynnych blokad liniowych;
- współpraca z urządzeniami blokady stacyjnej (różnych typów i odmian);
- zdalnego sterowania;
- samoczynnej sygnalizacji przejazdowej.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## y) Zewnętrzne urządzenia automatyki sterowania ruchem

Jest to część stacyjnych urządzeń srk usytuowanych w terenie i zabudowanych przy lub na torach stacyjnych, jak np.: elektryczne napędy zwrotnicowe, sygnalizatory, liczniki osi lub izolowane obwody torowe z szafami zasilającymi oraz sieć kablowa z osprzętem (szafy kablowe, garnki rozdzielcze i skrzynki kablowe).

Urządzenia te są sterowane przez dyżurnego ruchu poprzez zespół urządzeń wewnętrznych za pośrednictwem sieci kablowej bezpośrednio lub przez polecenia kodowane do sterowników obiektowych.

## z) Urządzenia zasilające

Urządzenia te stanowią część urządzeń wewnętrznych systemu urządzeń automatyki kolejowej (urządzeń srk) i wraz z układami automatyki załączania zasilania rezerwowego służą do kompleksowego zasilania wszystkich urządzeń systemu.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. W czasie wykonywania robót w urządzeniach zewnętrznych srk a w szczególności:

- a) budowy sieci kablowej;
- b) zabudowy sygnalizatorów świetlnych;
- c) zabudowy urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów;
- d) zabudowy napędów zwrotnicowych;

należy szczególnie zwrócić uwagę na bezpieczeństwo ludzi i sprzętu przy pracy w pobliżu czynnych torów i w sąsiedztwie sieci trakcyjnej pod napięciem.

## 1.6. Obowiązki Wykonawcy

- 1.6.1. Zorganizowanie zaplecza i placu budowy, łącznie z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i ppoż., wg projektu organizacji placu budowy sporządzonego przez Wykonawcę i przedstawionego Zamawiającemu do akceptacji.
- 1.6.2. Podłączenie mediów i opłaty za media w trakcie realizacji umowy (woda, i energia elektryczna) dla potrzeb placu budowy oraz dla potrzeb wykonywania robót budowlanych.
- 1.6.3. Opłaty za zajęcia dróg miejskich oraz terenów innych właścicieli, chodników, odtworzenia nawierzchni, wraz z kosztami uzyskania niezbędnych decyzji.
- 1.6.4. Oczyszczania nawierzchni chodników i ulic sąsiadujących z placem budowy z wszelkich nieczystości związanych z prowadzoną budową, a w szczególności ziemi lub błota.
- 1.6.5. Naprawa nawierzchni chodników i ulic, w przypadku ich zniszczenia.
- 1.6.6. Naprawiania szkód powstałych w wyniku korzystania z sąsiedniej nieruchomości.
- 1.6.7. Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej oraz dokumentacji technicznej wykonanej na podstawie projektu powykonawczego (w jednym egzemplarzu w wersji elektronicznej i dwóch egzemplarzach wydruków).
- 1.6.8. Przeprowadzenie wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych.
- 1.6.9. W czasie wykonywania robót w czynnych urządzeniach srk Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wymagań oraz warunków ustalonych w uzgodnionych z Inspektorem nadzoru regulaminach prowadzenia robót. Bezpieczeństwo pracy należy opierać na przepisach BHP obowiązujących na terenie Polski.
- 1.6.10. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją i poleceniami Inspektora nadzoru.
- 1.6.11. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obiektów i materiałów, do chwili podpisania przez Inwestora protokołu końcowego przyjęcia przedmiotu zamówienia.
- 1.6.12. Wykonawca jest zobowiązany dokonać demontażu istniejących urządzeń srk, które nie będą wykorzystane w urządzeniach srk docelowych.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- 1.6.13.** W/w materiały muszą być przekazane sektorom i pionom PKP za pośrednictwem Inwestora, po wydaniu przez niego dyspozycji co do ich dalszego przeznaczenia.
- 1.6.14.** Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi. Wykonawca uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami, potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń.
- 1.6.15.** Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszystkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomi Inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.
- 1.6.16.** Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.
- 1.6.17.** Kierownik budowy (robót) Wykonawcy, zobowiązany Prawem Budowlanym, ma prowadzić Dziennik budowy, który jest podstawowym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy muszą być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy musi być opatrzone datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty muszą być jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
  - datę przekazania przez Zamawiającego SST,
  - uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości robót,
  - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
  - przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
  - uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
  - uwagi i polecenia projektanta (projektantów) sprawujących nadzór autorski nad budową,
  - daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora nadzoru, z podaniem powodu,
  - zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
  - dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
  - dane dotyczące jakości materiałów.
- 1.6.18.** Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

**1.6.19.** Oprócz Dziennika budowy, do dokumentów budowy zalicza się:

- a) protokół przekazania placu budowy,
- b) protokoły i polecenia Inspektora nadzoru,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły sprawdzeń i badań,
- e) wszelka korespondencja dotycząca budowy.

**1.6.20.** Za przechowywanie dokumentów na budowie odpowiada Wykonawca. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy musi spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 2. MATERIAŁY

- 2.1.** Wszystkie użyte do wykonania materiały i urządzenia muszą być zgodne:
- a) z wymaganiami określonymi w poszczególnych SST;
  - b) z dokumentacją projektową.
- 2.2.** Zastosowane na budowie materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do stosowania na PKP i odpowiadać wymaganiom stawianym przez PKP.
- 2.3.** Odbiór materiałów i urządzeń na budowie.
- 2.3.1 Materiały i urządzenia należy dostarczyć na budowę z odpowiednimi metrykami, świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, metrykami. W przypadku zaś zespołów urządzeń zmontowanych u Producenta - z protokołami przeprowadzonych odbiorów wewnętrznych i prób technicznych.
  - 2.3.2 Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności wraz z materiałami załączonymi (np. śruby konstrukcyjne). Należy też sprawdzić ich zgodność z danymi Producenta i z Dokumentacją Techniczno-Ruchową (DTR).
  - 2.3.3 Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów i urządzeń.
  - 2.3.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru za zgodą Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.
  - 2.3.5 Dostarczone i składowane materiały oraz urządzenia muszą być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i kradzieżą.
  - 2.3.6 Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość, były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. W przypadku, gdy materiały będą składowane na terenie należącym do osób trzecich, nie uwzględnionych w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach technicznych, Wykonawca uzyska wstępną zgodę od Inspektora nadzoru następnie stosowne zezwolenia od Właściciela terenu i przedłoży je Inspektorowi nadzoru.
  - 2.3.7 Nie dopuszcza się stosowania urządzeń innych jak przewiduje dokumentacja techniczna. Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach na zasadzie równoważności technicznej i kosztowej, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Projektanta o swoim zamiarze co najmniej dwa tygodnie dni przed użyciem materiału zamiennego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru i Projektanta. Zawsze wcześniej należy uzyskać akceptację Zamawiającego przy dokonywaniu wariantowego zastosowania materiałów i urządzeń przewidzianych w projekcie.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 3. SPRZĘT

- 3.1.** Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Projekcie technicznym i SST. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.
- 3.2.** Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną:
- a) w niniejszej SST;
  - b) w dokumentacji projektowej.
- 3.3.** Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru. Szczególną uwagę należy zwrócić na dobór sprzętu do:
- a) ustawienia sygnalizatorów;
  - b) montażu napędów;
  - c) montażu elementów oddziaływania układów kontroli niezajętości torów i rozjazdów;
  - d) wykonywania tras kablowych w ziemi, naziemnych w korytach kablowych i rurach ochronnych.

## 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 od wpływów atmosferycznych. 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 roboczych środków transportowych oraz zgodnie z wymaganiami przepisów BHP obowiązującymi w Polsce i w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.
- 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.
- 4.5.** Materiały oraz urządzenia należy przechowywać zgodnie z wymaganiami Producentów.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## WYKONANIE ROBÓT

- 5.1.** Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności urządzenia automatyki sterowania ruchem kolejowym, być członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiadać aktualne ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej (OC) z tytułu pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie.
- 5.2.** Kierownicy robót muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności urządzenia automatyki sterowania ruchem kolejowym, być członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiadać aktualne ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej (OC) z tytułu pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie.
- 5.3.** Pracownicy zatrudnieni bezpośrednio przy czynnych urządzeniach sterowania ruchem kolejowym (srk) muszą posiadać aktualne uprawnienia do samodzielnego wykonywania robót w czynnych urządzeniach srk. Pracownikom tym Zamawiający dostarczy Wskazówki dotyczące wykonywania robót w czynnych urządzeniach srk.
- 5.4.** Rozpoczęcie i realizacja robót w czynnych urządzeniach srk i bezpośrednio związanych z ruchem pociągów, wymaga wcześniejszego opracowania wraz z Zamawiającym „Tymczasowego regulaminu prowadzenia ruchu pociągów czasie prowadzenia robót w czynnych urządzeniach srk”.
- 5.5.** Każdorazowe rozpoczęcie i zakończenie przez Wykonawcę robót w czynnych urządzeniach srk wymaga dokonania, wymaganych przepisami zapisów w „Książce kontroli urządzeń srk”.
- 5.6.** Roboty wykonywać na podstawie opracowanego przez Wykonawcę, uzgodnionego i zatwierdzonego przez Zamawiającego, harmonogramu prac.
- 5.7.** Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 5.8.** W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- 5.9.** Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- 5.10.** Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie ofertowej.
- 5.11.** Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Projektem technicznym, Umową szczegółową, przepisami Prawa Budowlanego, sztuką budowlaną oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, SST, normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane przez Wykonawcę po ich otrzymaniu nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.
- 5.12.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją techniczną.
- 5.13.** Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający.
- 5.14.** Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru autorskiego (projektanta), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- 5.15.** Projekt organizacji i harmonogram robót srk powinny obejmować warunki oraz ograniczenia wynikające z koordynacji robót z innymi ewentualnymi Wykonawcami na budowie, szczególnie w czasie robót ziemnych przy:
- a) budowie kanalizacji kablowej podziemnej lub powierzchniowej;
  - b) budowie sieci kablowej;
  - c) zabudowie sygnalizatorów świetlnych.
- 5.16.** Projekt organizacji musi uwzględniać czas przeznaczony na próby techniczne, sprawdzenie działania urządzeń przez Wykonawcę oraz odbiór końcowy.
- 5.17.** Wykonanie robót, polegających na montażu aparatury oraz połączeń pomiędzy elementami, musi być zgodne:
- a) z instrukcjami montażu Producenta (DTR);
  - b) z odpowiednimi normami;
  - c) z przepisami obowiązującymi na PKP;
  - d) z projektem wykonawczym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojej działalności zapewnienia wykonania zlecenia zgodnie z warunkami określonymi umową. Przedstawi on w nim zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją techniczną, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Wykonanie zlecenia będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- sposoby przestrzegania zasad BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość terminowość wykonania poszczególnych elementów robót, sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku, gdy nie odpowiadają wymogom.

**6.2** Celem kontroli jakości robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości, Inspektor nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam ujęte, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami kontraktu.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

**6.3** Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

**6.4** Sprawdzenie jakości wykonanych robót i działania urządzeń należy przeprowadzić zgodnie:

- a) z instrukcjami montażu Producenta (DTR);
- b) wymogami instrukcji i przepisów stosowanych przy odbiorze urządzeń na PKP.

## 7. OBMIAR ROBÓT

**7.1.** Obmiar robót obejmuje ustalenie jednostek dla wszystkich czynności koniecznych do prawidłowego wykonania robót związanych:

- a) z montażem i demontażem urządzeń srk;
- b) z załadunkiem i wyładunkiem urządzeń srk;
- c) z uruchomieniem i regulacją urządzeń srk.

**7.2.** W przypadku uszkodzenia przez innych Wykonawców zamontowanych urządzeń lub wykonanych robót objętych niniejszymi SST, należy dokonać obmiaru uszkodzeń z udziałem Inspektora nadzoru i przedstawić kalkulację kosztów, związanych z przywróceniem tych urządzeń do poprzedniego stanu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorom częściowym.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje komisja wyznaczona przez Inwestora pod przewodnictwem Inspektora nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

- c) odbiorowi częściowemu,

Odbiór częściowy polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje się komisyjnie pod przewodnictwem Inspektora nadzoru.

- d) odbiorowi końcowemu,

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót, Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podstawowymi dokumentami odbiorowymi są protokół odbioru końcowego oraz formularz karty gwarancyjnej, sporządzone wg wzorów ustalonych przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi w formie wydruków i zapisanymi materiałami źródłowymi na komputerowych nośnikach danych cyfrowych (płytkach CD ROM) w postaci edytowalnych plików, w programach, w których zostały utworzone,
- dziennik budowy - oryginał,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa stosowne aprobaty techniczne i atesty higieniczne,
- rysunki na wykonanie robót towarzyszących,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

**8.2** W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja i stwierdzi ich wykonanie.

**8.3** Odbiorów i sprawdzeń działania urządzeń srk należy dokonać zgodnie:

- a) z – „Instrukcją o zasadach utrzymania, sprawdzania i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym”;
- b) z - "Wytycznymi odbioru oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń srk".

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1.** Podstawą płatności są ceny jednostkowe ustalone dla poszczególnych rodzajów robót.
- 9.2.** Ceny mają obejmować wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót związanych:
- a) z montażem i demontażem urządzeń srk;
  - b) z załadunkiem i wyładunkiem urządzeń srk;
  - c) z uruchomieniem i regulacją urządzeń srk; wraz z przeszkoleniem personelu obsługi.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1.** Wykaz norm, przepisów, instrukcji, Dokumentacji Techniczno - Ruchowych, albumów schematów i katalogów urządzeń, obowiązujących przy projektowaniu, wykonawstwie i odbiorze urządzeń srk:
- 10.1.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z 1994 r.) z późniejszymi zmianami.
  - 10.1.2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „O zagospodarowaniu przestrzennym” (Dz.U. Nr 15 poz. 139 z 1999 r. tekst jednolity) z późniejszymi zmianami.
  - 10.1.3. Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. „O transporcie kolejowym” (Dz.U. Nr 96 poz. 591 z 1997 r.).
  - 10.1.4. Rozporządzenie MTiGM z dnia 26 sierpnia 1998 r. w sprawie określenia rodzajów budynków, budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego i utrzymania linii kolejowych.
  - 10.1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. nr 172, poz. 1444 z 09 września 2005)
  - 10.1.6. Rozporządzenie MTiGM z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 33 poz. 144 z 1996 r.).
  - 10.1.7. Rozporządzenie MTiGM z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 151 poz. 987 z 1998 r.).
  - 10.1.8. Rozporządzenie MSWiA z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140 poz. 906 z 1998 r.).
  - 10.1.9. Rozporządzenie MRRiB z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38 poz. 455 z 2001 r.).
  - 10.1.10. Norma PN-76/E-05125 - "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"; opracowanie MGiEA w Warszawie z dnia 01.01.1977 r.
  - 10.1.11. Norma TP S.A. – ZN-96 TP S.A. – 002. Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne - linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
  - 10.1.12. Norma TP S.A. – ZN-96 TP S.A. – 005. Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne - linie optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
  - 10.1.13. PN-IEC 60 364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  - 10.1.14. Norma BN-88/9315-11 – „Sterowanie ruchem kolejowym. Symbole graficzne i oznaczenia literowo – cyfrowe”; opracowanie CBPBBK „Kolprojekt” w Warszawie z dnia 01.07.1989 r.
  - 10.1.15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 roku w sprawie ogólnych i warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- 10.1.16. Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym w Przedsiębiorstwie Polskie Koleje Państwowe (WTB-E10). Warszawa 1996 r. z późniejszymi zmianami.
- 10.1.17. Instrukcja utrzymania i sprawdzania urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach. Warszawa 1996 r. z późniejszą zmianą z 27 lipca 1998 r.
- 10.1.18. Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym. Warszawa 2000 r.
- 10.1.19. E14 Instrukcja diagnostyki technicznej urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Warszawa 2000 r.
- 10.1.20. Instrukcja obsługi przekaźnikowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Warszawa 1996 r. z późniejszą zmianą z 27 lipca 1998 r.
- 10.1.21. Instrukcja o planowych remontach kapitalnych i inwestycjach ulepszeniowych urządzeń sterowania ruchem i telekomunikacji kolejowej w przedsiębiorstwie państwowym „Polskie Koleje Państwowe”. Warszawa 1996 r.
- 10.1.22. Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym w przedsiębiorstwie PKP WOT - E – 12. Warszawa 1996 r.
- 10.1.23. D - 27 Instrukcja o sporządzaniu i aktualizacji planów schematycznych stacji. Warszawa 1996 r.
- 10.1.24. D 29 Wykaz linii. Warszawa 1999 r.
- 10.1.25. „Album schematów dla urządzeń przekaźnikowych srk typu E”; opracowanie CBPBBK "Kolprojekt" w Warszawie (Aktualizacja 1989 r.).
- 10.1.26. „Album typowych schematów zasilania stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym”; opracowanie BPK w Poznaniu z 1990 r., przyjęte do stosowania na PKP przez DG PKP w Warszawie pismem nr KA 2h-510/12/91 z dnia 1991 .03.07.
- 10.1.27. „Karty - instrukcje obwodów torowych stosowanych na PKP”; opracowanie ZAiT COBiRTK w Warszawie z lutego 1985 r.
- 10.1.28. „Schematy i wytyczne stosowania sbl typu Eac” opracowanie CNTK z 1985 r. (z późniejszymi zmianami), przyjęte do stosowania na PKP przez Naczelny Zarząd Automatyki DG PKP w Warszawie.
- 10.1.29. Temat nr 2116/29- "Opracowanie dotyczące standardów zobrazowania monitorowego stanu urządzeń srk, przyjętego na PKP"; opracowanie CNTK w Warszawie.
- 10.1.30. DTR Komputerowy system urządzeń sterowania ruchem kolejowym - różnych producentów. Wydanie z roku 2001 lub 2002.
- 10.1.31. DTR System zdalnego sterowania i kierowania ruchem - różnych producentów. Wydanie z roku 1996, 2000 lub 2001.
- 10.1.32. DTR Mikrokomputerowy system zliczania osi - różnych producentów. Wydanie z roku 1996, 1997 i 2000.
- 10.1.33. DTR Modułowy napęd zwrotnicowy - różnych producentów. Wydanie z roku 2000 lub 2002.
- 10.1.34. DTR Hybrydowy przekaźnikowo-komputerowy system urządzeń sterowania ruchem kolejowym - różnych producentów. Wydanie z roku 1993 i 1997.
- 10.1.35. DTR Projektowania i utrzymania komputerowego systemu liczenia osi ACS2000.



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.01.     Zabudowa sygnalizatorów świetlnych i wskaźników wraz z ich  
podłączeniem do sieci kablowej**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabudową sygnalizatorów świetlnych, wskaźników wraz z podłączeniem do sieci kablowej dla urządzeń srk.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1. i stanowiących fragment systemu urządzeń automatyki kolejowej na stacji.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

**1.3.1.** Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zabudowę sygnalizatorów świetlnych i wskaźników wraz z ich podłączeniem do sieci kablowej urządzeń srk na stacji.

**1.3.2.** W zakres robót wchodzi:

- a) wykonanie niezbędnych robót ziemnych dla ustawienia fundamentów, sygnalizatorów i wskaźników wysokich;
- b) ustawienie i wyregulowanie pionowe fundamentów z obsypaniem tłuczniem;
- c) ustawienie na fundamencie kompletnego sygnalizatora ze wskaźnikami lub wskaźnika wysokiego z masztem;
- d) montaż skrzynki kablowej;
- e) oszklenie komór sygnalizatora lub wskaźnika oświetlanego;
- f) podłączenie przewodów do skrzynek kablowych i latarni;
- g) sprawdzenie i regulacja obwodów świateł sygnalizatorów oraz wskaźników oświetlanych;
- h) sprawdzenie wskazań i widoczności świateł sygnalizatorów i wskaźników oświetlanych;
- i) malowanie masztów;
- j) wykonanie uziemień lub uszynień.

### 1.4 Określenia podstawowe (terminologia)

**1.4.1.** Znaczenia określeń podstawowych i skrótów przyjętych w niniejszej SST są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

**1.5.1.** Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.

**1.5.2.** Wykonawca przy zabudowie sygnalizatorów i wskaźników musi przestrzegać wymagań dotyczących "Skrajni budowli na PKP" zawartych w rozporządzeniu MT i GM z 10.09.98 r. (Dz. U. Nr 151) [10.7] i WTB-E10 [10.16].

**1.5.3.** Na fundamentach masztów sygnalizatorów lub wskaźników wysokich należy ustawić kompletne sygnalizatory lub wskaźniki i wykonać niezbędne prace związane z podłączeniem ich do sieci kablowej (ostatnia uwaga nie dotyczy wskaźników nie oświetlanych).

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## **1.6 Obowiązki Wykonawcy**

**1.6.1** Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w SST.A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 2.2. Wymagania dotyczące sygnalizatorów świetlnych.

2.2.1. Sygnalizator świetlny stanowi latarnia sygnałowa wraz z masztem.

2.2.2. W latarniach sygnałowych stosuje się światła kolorów odpowiadających wskazaniom danego sygnalizatora zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji [10.20], wyświetlanymi w sposób ciągły lub migający.

2.2.3. Sygnalizatory wysokie muszą być wyposażone w stałą drabinkę i kosz ochronny.

2.2.4. Latarnie sygnałowe sygnalizatorów wysokich mogą być mocowane na masztach prostych lub wysięgnikach tych masztów.

2.2.5. Do sygnalizowania jazd manewrowych mogą być stosowane sygnalizatory świetlne wysokie lub karzełkowe.

2.2.6. Na sygnalizatorach mogą być zamocowane pasy świetlne lub wskaźniki typu „W” przekazujące maszyniście informacje dodatkowe (np. dotyczące długości drogi hamowania). Rodzaje wskaźników muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji.

2.2.7. Wszelkie informacje dotyczące lokalizacji rodzajów sygnalizatorów i wskaźników oraz układów świateł barwnych w latarniach sygnałowych zawarte są w dokumentacji projektowej na planie schematycznym urządzeń s.r.k.

### 2.3. Przewidziane do zabudowy rodzaje sygnalizatorów i wskaźników:

- sygnalizatory wysokie z fundamentami i latarniami osadzonymi na masztach prostych lub na wysięgnikach tych masztów o układach świateł i ilością komór latarni sygnałowych zgodną z dokumentacją (plan schematyczny);
- sygnalizatory karzełkowe z fundamentami, o układach świateł i ilością komór latarni sygnałowych zgodną z dokumentacją;
- wskaźniki typu „W” wysokie, oświetlone;
- wskaźniki typu „W” wysokie, nie oświetlone;
- wskaźniki typu „W” na masztach sygnalizatorów, oświetlone;
- wskaźniki typu „Z” oświetlone;
- wskaźniki typu „Z” nie oświetlone.

### 2.4. Konstrukcje i budowa sygnalizatorów muszą odpowiadać wymaganiom stawianym przez PKP.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 3.2. Roboty związane z ustawieniem fundamentów, sygnalizatorów i wskaźników typu „W” wysokich kompletnych muszą być wykonane przy użyciu dźwigu. Pozostałe roboty mogą być wykonywane ręcznie.

## 4. TRANSPORT

- 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sygnalizatorów świetlnych i wskaźników.
- 5.3. Organizacja robót powinna przewidzieć ustawienie fundamentów sygnalizatorów i wskaźników w czasie robót ziemnych przed wykonaniem warstwy ochronnej.
- 5.4. **Trasowanie**
  - 5.4.1. Przed ustawieniem fundamentów sygnalizatorów, wskaźników wysokich oraz wskaźników koźłów oporowych należy ustalić ich lokalizację wg projektu wykonawczego i pomiarów geodezyjnych.
  - 5.4.2. Lokalizacje sygnalizatorów muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 6.2. Sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlega w szczególności:
  - a) lokalizacja fundamentów sygnalizatorów i wskaźników wysokich;
  - b) skrajnia budowli (konstrukcje bramek sygnałowych), sygnalizatorów i wskaźników;
  - c) stabilność ustawionego na fundamencie sygnalizatora lub wskaźnika wysokiego oraz konstrukcji bramek sygnałowych;
  - d) widoczność sygnałów z wymaganej odległości, wraz ze sprawdzeniem parametrów układów optycznych;
  - e) podłączenia do sieci kablowej;
  - f) ochrona przeciwporażeniowa (uziemia i uszynienia);
  - g) powłoki malarskie i antykorozyjne.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- 6.3.** Ze względu na bezpieczeństwo ruchu kolejowego bardzo istotne jest sprawdzenie ukazywania się właściwych obrazów sygnałowych na sygnalizatorach zgodnych z dokumentacją projektową dla sygnalizowania warunków jazdy każdego z przebiegów pociągowych i manewrowych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1.** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w SST A.01.00. urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**7.2. Jednostką obmiarową jest:**

- a/ 1 komplet zabudowanego wraz z fundamentem i wyregulowanego sygnalizatora świetlnego z pasem świetlnym i ze wskaźnikiem typu „W” na maszcie lub wskaźnika typu „W” oświetlanego, ze skrzynką kablową wraz z podłączeniem do sieci kablowej, uszynionego lub uziemionego;
- b/ 1 komplet zabudowanego wraz z fundamentem wskaźnika typu „W” nie oświetlonego.
- c/ 1 komplet zabudowanego wskaźnika typu „Z” – oświetlonego, wraz ze skrzynką kablową i podłączeniem do sieci kablowej;
- d/ komplet zabudowanego wraz z fundamentem wskaźnika typu „Z” nie oświetlonego – wolnostojącego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**9.2. Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za:**

- a/ 1 komplet zabudowanego wraz z fundamentem i wyregulowanego sygnalizatora świetlnego z pasem świetlnym i wskaźnikami typu „W” na maszcie lub wolnostojącego wskaźnika typu „W” oświetlanego ze skrzynką kablową wraz z podłączeniem do sieci kablowej i uszynionego lub uziemionego;
- b/ 1 komplet zabudowanego wraz z fundamentem wskaźnika typu „W” lub typu „Z” nie oświetlonego – wolnostojącego;
- c/ komplet zabudowanego wskaźnika typu „Z” (z fundamentem lub bez w zależności od typu wskaźnika) oświetlanego, wraz ze skrzynką kablową i podłączeniem do sieci kablowej.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1.1** Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST  
A.01.00. "Wymagania srk. Wymagania ogólne".

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.02. Budowa sieci kablowej**



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kablowej, budową przejść podziemnych (pod torami, drogami i rowami) dla kabli urządzeń automatyki kolejowej na stacji.

Podziemne przejścia kablowe zbudowane podstawowo z rur ochronnych PCV (grubościennych i elastycznych) układanych poprzecznie (prostopadle) pod torami, drogami, dojazdami i rowami połączone są z kablowymi ciągami podłużnymi (ułożonymi w ziemi lub w kanalizacji powierzchniowej) i tworzą z nimi wspólną sieć kablową na stacji.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3 Zakres robót objętych SST.

**1.3.1.** Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci kablowej dla urządzeń srk.

**1.3.2.** W zakres robót wchodzi:

- wykopanie i zasypanie rowów kablowych;
- wykonanie powierzchniowej kanalizacji kablowej;
- wykonanie podziemnych przejść kablowych;
- układanie kabli w rowach;
- układanie kabli w kanalizacji kablowej;
- montaż szaf kablowych z fundamentami;
- montaż osprzętu kablowego;
- pomiary rezystancji kabli;
- wykonanie uziemień i uszynień kablowych punktów rozdzielczych;
- wprowadzenie kabli do punktów rozdzielczych (szafy, garnki, skrzynki kablowe) i rozszycie ich na listwach zaciskowych;
- wytyczenie tras oraz miejsc przejścia kabli pod torami, drogami kołowymi i technologicznymi oraz rowami;
- wykonanie wykopów, przewiertów lub przecisków pod torami drogami i rowami w celu ułożenia w nich rur ochronnych dla kabli;
- budowa kablowych przejść podziemnych (ułożenie rur ochronnych);
- wprowadzenie kabli do nastawni i rozszycie ich na listwach zaciskowych stojaków kablowych;
- ochrona przepięciowa sieci kablowych.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1.4 Określenia podstawowe (terminologia).

1.4.1 Znaczenia określeń podstawowych i skrótów przyjętych w niniejszej SST są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót kablowych

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w SST A.01.00."Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

1.5.2. W projekcie organizacji robót kablowych należy przewidzieć układanie części kabli w czasie robót ziemnych budowy torowiska, przed wykonaniem warstwy ochronnej.

1.5.3. Dla kabli układanych poprzecznie do torów należy zawsze wykonać tzw. przejścia podziemne stanowiące nieodłączną część sieci kablowej. Budowę przejść podziemnych należy wykonywać wg SST A.01.05.

## 1.6. Obowiązki Wykonawcy

Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

2.2. Kable składowane na placu budowy muszą być nawinięte na bębnach kablowych. Bębny z kablami umieszczone 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.

2.3.3. Do wykonania powierzchniowej kanalizacji kablowej zastosować koryta kablowe ze wzmacnianych tworzyw sztucznych z otwieranymi pokrywami. Wymiary wewnętrzne koryt muszą być dobrane z rezerwą min. 50%, aby możliwe było w przyszłości ułożenie w nich dodatkowych kabli.

2.3.4. W sieci kablowej dla urządzeń srk przewiduje się podstawowo ułożenie kabli sygnalizacyjnych, miedzianych na napięcie znamionowe 0.6/1kV odpowiadających parametrom kabla np. typu YKSY i spełniających wymagania normy PN-76/E-90304. Zasadniczo przewidywane kable o przekroju żył 1mm<sup>2</sup> i 1.5mm<sup>2</sup>.

2.3.5. Pozostałymi materiałami użytymi do budowy sieci kablowej będą:

- szafy kablowe ze wzmacnianych tworzyw sztucznych z fundamentami;
- skrzynki kablowe ze wzmacnianych tworzyw sztucznych ze wspornikami;
- uziomy rurowe;
- linki uszyniające i uziemiające;
- folia kalandrowana PCV o grubości od 0.4mm do 0.6mm;
- rury osłonowe PCV 110mm i grubości ścianki 4 – 6mm.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.
- 3.2. Roboty związane z budową sieci kablowej mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonywania robót (ręcznie lub mechanicznie) oraz rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci kablowej.
- 5.3. Ilości rur układanych w jednej warstwie przejścia wielorurowego (maks. 4 rury).
- 5.4. W miejscach, gdzie występuje uzbrojenie podziemne terenu, wymaga się wykonywania robót w sposób ręczny. W razie wątpliwości, co do lokalizacji urządzeń podziemnych wykonać tzw. „przekopy próbne”.
- 5.5. **Trasowanie**  
Przed rozpoczęciem prac związanych z wykopaniem rowów kablowych i budową powierzchniowej kanalizacji kablowej należy dokonać geodezyjnego ustalenia i oznaczenia ich tras.  
Przed wykonaniem zabudowy kablowych przejść podziemnych, powinno nastąpić wytyczenie i oznaczenie ich tras w terenie.
- 5.6. **Wykonanie rowów i przekopów dla kabli**
  - 5.6.1. Rowy kablowe w gruncie rodzimym poza torami wykonać na głębokości min. 1,0m w obrębie stacji i 0.8m poza stacją.
  - 5.6.2. Przy układaniu kabli w rejonie stacji na międzytorzach torów głównych i w ich pobliżu odległość skrajnych kabli w rowie nie może być mniejsza niż 2.2m. od osi toru i przy głębokości ułożenia nie mniejszej niż 1,2m. od główki szyny.
  - 5.6.3. Wykonanie wykopu, przecisku lub przewiertu dla ułożenia rur podziemnego przejścia kablowego należy wykonać na głębokości min. - 1,32m. (od górnej powierzchni główki szyny) z zachowaniem spadku około 2% w kierunku jednego z wybranych projektem końca przejścia rurowego.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

### **5.7. Układanie kabli w rowach i podziemnych przejściach kablowych**

**5.7.1.** Przy projektowaniu i budowie linii kablowych należy stosować wymagania normy PN-76/E-05125 [10.10].

### **5.8. Układanie kabli w powierzchniowej kanalizacji kablowej**

**5.8.1.** Przy układaniu kabla w kanalizacji należy trwale oznaczyć na zewnątrz kanału kablowego miejsca złącz kablowych.

### **5.9. Montaż szaf kablowych, garnków rozdzielczych i skrzynek kablowych**

**5.9.1.** Należy wykonać odpowiednie roboty ziemne lub w podsypce. Ustawić fundamenty szaf oraz wsporniki garnków rozdzielczych lub skrzynek kablowych. Zamocować do fundamentów szafy kablowe, a do wsporników garnki kablowe lub skrzynki kablowe.

Przy poszczególnych punktach rozdzielczych pozostawić zapasy kablowe.

W zależności od wymagań podanych w dokumentacji należy uszynić lub uziemić wskazane punkty rozdzielcze sieci kablowej.

### **5.10. Pomiar rezystancji kabli**

**5.10.1.** 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 ponownie pomiarów rezystancji izolacji kabla i wykonać metrykę kabla.

### **5.11. Uziemienie i uszynienie**

**5.11.1.** Lokalizację uziomów oraz połączenia uziemiające i uszyniające należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. W zależności od rodzaju uziomu (płytkowy lub rurowy) należy wykonać określone prace ziemne, a po ich zakończeniu poszczególne elementy uziomu należy połączyć taśmą stalową ocynkowaną tzw. „bednarką”, wykonać zacisk uziomowy, do którego podłączone będą urządzenia uziemiane.

### **5.12. Podłączenie kabli do urządzeń**

**5.12.1.** Po rozwinięciu i ułożeniu kabla z odpowiednim zapasem przy urządzeniu przytorowym poszczególne żyły dołączyć do zacisków listwy zaciskowej w skrzynce kablowej ustawionej przy tym urządzeniu (sygnalizatorze, napędzie zwrotnicowym lub urządzeniu do kontroli niezajętości torów i rozjazdów). Z listwy tej specjalnym przewodem wielożyłowym wykonać połączenia z odpowiednimi zaciskami urządzenia przytorowego.

### **5.13. Montaż osprzętu kablowego**

**5.13.1** Prace przy montażu osprzętu kablowego obejmują obcięcie kabla, odpowiednie przygotowanie końcówek, pomiar rezystancji izolacji i ciągłości żył roboczych, połączenie żył i odtworzenie ich izolacji.

Złącza kablowe zabezpieczać mufami termokurczliwymi, a w przypadku konieczności zastosowania muf żeliwnych, po wykonaniu połączeń i założeniu korpusu, mufy zalać żywicą epoksydową i zabezpieczyć ją lakierem asfaltowym.

W miejscu połączeń odcinków kabla (mufy kablowej) ustawić trwałe oznaczniki z wytłoczonym znakiem „M” i na planie kablowym opisać dokładnie km ich usytuowania.

### **5.14. Oznaczenie trasy kabla**

**5.14.1** Konieczne jest wykonanie oznaczenia przebiegu głównych ciągów kablowych układanych w ziemi. Oznaczenie trasy w terenie należy wykonać przy użyciu trwałych słupków oznacznikowych, a na planie kablowym, dokładnym km, w każdym miejscu jej zmiany od trasy prostej. Słupki muszą być ustawione w miejscach załamania trasy kablowej, przepustów kablowych, wykonania połączeń kablowych mufami oraz wzdłuż prostej trasy kabla w odległości nie większej niż co 100 m.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1.** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 6.2.** Roboty związane z siecią kablową muszą być wykonane zgodnie z normą: PN-76/E-05 125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" [10.10].
- 6.3.** Sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlega w szczególności:
- wykonanie rowów kablowych, przejść podziemnych i kanalizacji powierzchniowej;
  - grubość warstwy piasku na dnie rowu oraz na ułożonym w rowie kablu;
  - ułożenie kabla w rowie kablowym i w kanalizacji powierzchniowej;
  - wykonanie ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej;
  - montaż szaf kablowych, garnków rozdzielczych i skrzynek kablowych;
  - podłączenie urządzeń przytorowych do sieci kablowej;
  - powłoki malarskie i antykorozyjne.
- 6.4.** Po zakończeniu montażu sieci kablowej należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki pomiarów ująć w protokole odbioru tej sieci. Legalizacja tych pomiarów winna nastąpić przez uprawnione jednostki.

## 7. OBMIAR ROBÓT

**7.1. Jednostkami obmiarowymi są:**

- a) 1m kompletnego rowu kablowego, przejścia podziemnego lub kanalizacji powierzchniowej;
- b) 1m zbudowanej kompletnej sieci kablowej: kabel, ułożenie kabla w kanalizacji kablowej lub rowie wraz z mufami, skrzynkami kablowymi i podłączeniem urządzeń przytorowych;
- c) 1m kompletnego podziemnego przejścia kablowego;
- d) 1 komplet zabudowanej szafy kablowej lub garnka rozdzielczego;

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 8.1.1** Roboty kablowe ulegające zakryciu muszą być poprzedzone odbiorem częściowym dokonanym przez Inspektora nadzoru z udziałem Wykonawcy.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

**9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**9.2. Podstawę płatności stanowią ceny jednostkowe za:**

- 1m wykonanego rowu kablowego lub kanalizacji powierzchniowej;
- 1m zbudowanej kompletnej sieci kablowej;
- 1komplet zabudowanej szafy kablowej lub garnka rozdzielczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST A.01.00."Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.03. Zabudowa elektrycznych napędów zwrotnicowych wraz z  
ich podłączeniem do sieci kablowej**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabudową elektrycznych napędów zwrotnicowych wraz z podłączeniem do sieci kablowej dla urządzeń srk w zakresie objętym przebudową.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1. i stanowiących fragment systemu urządzeń automatyki kolejowej na stacji.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

**1.3.1.** Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zabudowę elektrycznych napędów zwrotnicowych wraz z ich podłączeniem do sieci kablowej dla urządzeń srk.

**1.3.2.** W zakres robót wchodzi:

- wykonanie niezbędnych robót ziemnych;
- umocowanie napędów do rozjazdów;
- montaż prętów nastawczych i kontrolnych;
- wykonanie połączeń elektrycznych w zależności od potrzeb;
- wyłożenie wnęk napędów płytami betonowymi;
- montaż skrzynki kablowej i podłączenia elastycznego do napędu;
- podłączenie do napędu kabla sterującego - zasilającego;
- uruchomienie napędu;
- sprawdzenie działania napędu;

### **1.4. Określenia podstawowe terminologia**

**1.4.1.** Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

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

**1.5.1.** Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### **1.6. Obowiązki Wykonawcy**

**1.6.1.** Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 2. MATERIAŁY

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

**2.2** Elektryczny napęd zwrotnicowy musi spełniać następujące, podstawowe wymagania:

- napęd normalnobieżny, rozpruwalny, z siłą rozprucia w zakresie 8,5 do 10kN;
- zapewniać siłę trzymania większą jak 7,5kN;
- zapewniać regulowaną siłę nastawczą w zakresie 3,5 do 7,5kN;
- zapewniać minimum 10 letnie okresy pomiędzy okresami napraw głównych;
- możliwość dużej częstotliwości przestawień (min. 1 milion przestawień w okresie międzynaprawczym);
- budowę modułową, przystosowaną do łatwej przebudowy i zmiany funkcji;
- nierdzewną, wodo i pyłoszczelną, zamykaną na zamek z unikalnym i uniwersalnym kluczem obudowę;
- pracę w klimacie umiarkowanym, w temperaturze otoczenia od -40°C do +70°C, przy wilgotności względnej do 95% przy temperaturze +50°C;
- zapewniać przez cały okres międzynaprawczy stałą, fabrycznie nastawioną siłę nastawczą i trzymania, bez konieczności jej regulacji w trakcie eksploatacji napędu, z możliwością dokonywania jej pomiaru;
- napęd musi być przystosowany do przestawiania wykolejnic i ruchomych dziobów krzyżownic;
- napęd musi zapewniać możliwość przestawiania, kontroli położenia i trzymania iglic zwrotnic rozjazdów UIC60 o promieniu 1200m;
- mieć możliwość wyposażenia w obwody nastawcze z silnikami dla układów jedno lub trójfazowych;
- elektryczną i mechaniczną kontrolę położenia iglic zwrotnicy (suwaki kontrolne);
- rozłączanie obwodu kontrolnego przy rozpruciu zwrotnicy;
- ochronę przed dotykiem i przedostaniem się ciał obcych i wody (P44 wg PN-63/E-08106);
- okablowanie układów sterowania, nastawczego i kontrolnego napędem, w układzie sześcioprzewodowym;
- napęd dostosowany do pracy pojedynczej musi zapewniać proste przełączenie okablowania dla włączenia go do pracy sprzężonej (w zależności od potrzeb systemu);
- napęd wraz z umocowaniem musi zapewniać prawidłową pracę obwodów kontroli niezajętości w rozjeździe;
- napęd musi być przystosowany do miejscowego przełączania go w tryb ręcznego przestawiania iglic zwrotnic;
- każde przełączenie napędu w tryb ręcznego przestawiania iglic zwrotnicy musi być rejestrowane;
- przełączenie napędu w tryb ręcznego przestawiania iglic zwrotnicy musi na czas ich ręcznego przestawiania powodować rozłączenie obwodu nastawczego;

**2.3** Oferujący musi przedstawić świadectwo dopuszczenia do eksploatacji na PKP.

**2.4.** Oferujący wraz z elektrycznym napędem zwrotnicowym i umocowaniem dostarczy komplet urządzeń i przyrządów potrzebnych do montażu i regulacji napędu w ilościach niezbędnych dla danej ilości napędów, wraz z wykazem niezbędnych narzędzi uniwersalnych.

**2.5.** Oferujący dostarczy kompletną dokumentację techniczną napędu i umocowania (DTR) wraz z instrukcją montażu, regulacji i utrzymania.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- 2.6.** Typ napędu i jego strona zamocowania na danym rozjeździe są wykazane na planie schematycznym urządzeń automatyki kolejowej dla stacji załączonym w dokumentacji projektowej.
- 2.7.** Napędy przewidywane do zabudowy na stacji
- a) Trójfazowy elektryczny napęd zwrotnicowy konstrukcji modułowej (posiadający śrubę toczną w układzie napędowym) rozpruwalny, bez zamknięć wewnętrznych, normalnobieżny, przeznaczony do współpracy z rozjazdami z szyn UIC-190-1:9, UIC 60-300-1:9, UIC 60-500-1:12, UIC 60-1200-18,5 z zewnętrznymi zamknięciami nastawczymi kłamrowymi o iglicach sprężystych.

## **3. SPRZĘT**

- 3.1.** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 3.2.** Roboty związane z zamocowaniem napędów wykonane są ręcznie i przy wykorzystaniu lekkiego sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

- 4.1.** Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1.** Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 5.2.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z montażem, sprawdzaniem działania i podłączaniem do czynnych zwrotnic rozjazdów elektrycznych napędów zwrotnicowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1.** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. wymagania ogólne".
- 6.2.** Sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlega w szczególności:
- zgodność zastosowanych typów napędów i ich lokalizacja z projektem wykonawczym;
  - zgodność zamontowanych suwaków kontrolnych odpowiadających danemu typowi napędu;
  - umocowanie i zabezpieczenie śrub mocujących napęd do łoża;
  - podłączenie prętów nastawczych i suwaków kontrolnych;
  - właściwe podłączenie zasilania i wartość jego napięcia;

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- wartość oporności żył w kablu od urządzeń wykonawczych do skrzynki kablowej;
- sprawdzenie czy opory rozjazdu nie przekraczają danych katalogowych danego typu rozjazdu;
- wartości siły nastawczej i siły trzymania oraz dokładność przylegania iglic;
- zgodność kontroli położenia iglic ze stanem położenia rozjazdu na planie odwzorowania stanowiska sterującego;
- podłączenie napędu wykolejnicy wraz z prawidłowym położeniem wykolejnicy;
- właściwa kolejność pracy 2 zwrotnic sprzężonych oraz zwrotnicy sprzężonej z wykolejnicą;
- ręczne przestawienie zwrotnic przez korbowanie napędu;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej (uszynień);
- pokrycia malarskie i antykorozyjne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1.** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 7.2.** Jednostką obmiarową jest 1 komplet zabudowanego i wyregulowanego elektrycznego napędu zwrotnicowego z umocowaniem i podłączeniem do sieci kablowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.
- 9.2.** Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 komplet zbudowanego i wyregulowanego elektrycznego napędu zwrotnicowego wraz z podłączeniem do sieci kablowej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1.** Wymagania techniczne na dostawę rozjazdów zwyczajnych z szyn UIC 60-300-1:9 na linie kolejową E-20 o prędkości 160 km/h (Warszawa- Poznań-Granica Państwa), opracowanie PKP z 1994 r.
- 10.2.** Wykaz pozostałych norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST A.01.00."Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.04.      Zabudowa urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów  
wraz z podłączeniem do sieci kablowej**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot SST

**1.1.1.** Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabudową systemu zliczania osi jako urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów wraz z podłączeniem do sieci kablowej urządzeń srk.

### 1.2. Zakres stosowania SST

**1.2.1.** Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

**1.3.1.** Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zabudowę systemu zliczania osi jako urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów wraz z podłączeniem do sieci kablowej.

**1.3.2.** W zakres robót wchodzi:

- zabudowa czujnika torowego (czujnika koła);
- regulacja urządzeń;
- wykonanie uczynień.

### 1.4 Określenia podstawowe (terminologia)

**1.4.1.** Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

**1.5.1.** Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.

### 1.6. Obowiązki Wykonawcy

**1.6.1.** Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

### 2.2. Wymagania dotyczące urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów:

- a) urządzenia muszą umożliwiać w sposób pewny i jednoznaczny kontrolowanie niezajętości torów i wszystkich typów rozjazdów zastosowanych na stacji;
- b) muszą spełniać wymagania normy na bezpieczeństwo;
- c) urządzenia logiczne mają być montowane w typowych kasetach komputerowych w przekątnikowni, w standardowej szafie komputerowej lub na oddzielnym stojaku;
- d) zarówno urządzenia torowe jak i logiczne muszą zapewniać możliwość podwójnego ich wykorzystania zarówno szeregowego jak i równoległego oraz umożliwiać w prosty sposób ich przełączanie;
- e) regulacja obwodów czujników koła i kontrola ich pracy musi być dostępna z miejsca zamontowanych układów logicznych;
- f) zapewniać pracę w trybie transmisji modemowej jak i szeregowej RS232;
- g) przekątniki wykonawcze i zależnościowe montowane w standardowych szafach komputerowych lub na oddzielnym stojaku wraz układami logicznym;

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- h) mają zapewniać zasilanie urządzeń torowych i transmisję danych do układów logicznych w jednym, typowym kablu do urządzeń srk (np. YKSY);
  - i) obwody muszą umożliwiać uszynianie słupów trakcyjnych i innych urządzeń jak i dołączenie do szyn sieci powrotnej prądu trakcyjnego zgodnie z zasadami stosowanymi na PKP.
- 2.3.** Oferujący musi przedstawić aktualne, bezterminowe świadectwo dopuszczenia do stosowania na PKP.
  - 2.4.** Oferujący wraz z kompletem odpowiadających projektowi urządzeń, dostarczy komplet urządzeń, przyrządów i narzędzi potrzebnych do montażu i regulacji tych urządzeń w ilościach niezbędnych wraz z wykazem niezbędnych narzędzi uniwersalnych.
  - 2.5.** Oferujący dostarczy kompletną dokumentację techniczną wraz z instrukcją montażu, regulacji i utrzymania oraz ze spisem części zamiennych (DTR).
  - 2.6.** Typy urządzeń oraz ich szczegółowa lokalizacja będą podane w dokumentacji wykonawczej.

## **3. SPRZĘT**

- 3.1.** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00." Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 3.2.** Roboty związane z zabudową urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów wykonywać ręcznie przy wykorzystaniu lekkiego sprzętu pomocniczego.

## **4. TRANSPORT**

- 4.1.** Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00.,„Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1.** Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00."Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 5.2.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z montażem urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów.
- 5.3. Trasowanie**
  - 5.3.1.** Przed zabudową czujników torowych miejsce ich lokalizacji należy geodezyjnie wyznaczyć. Miejsca podłączeń do torów wyznaczyć w miejscach zgodnych z wymaganiami Producenta (DTR), dokumentacją wykonawczą i obowiązującymi przepisami.
  - 5.3.2.** Lokalizacje czujników torowych muszą odbyć się:
    - przed wyznaczeniem lokalizacji sygnalizatorów;
    - przed wyznaczeniem lokalizacji elektromagnesów przytorowych SHP;
    - przed ułożeniem kabli lokalnych.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1.** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 6.2.** Sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlega w szczególności:
- zgodność zastosowanych typów urządzeń;
  - właściwe podłączenie kabli do czujników torowych;
  - właściwe zamocowanie czujników torowych do szyn;
  - prawidłowość działania przy oddziaływaniu taboru;
  - wykonanie ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej (uszynień);
  - powłoki malarskie i antykorozyjne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót**
- 7.1.1.** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte SSTA.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 7.2.** Jednostką obmiarową jest 1 odcinek zabudowanego i wyregulowanego kompletnego urządzenia kontroli niezajętości toru lub rozjazdu wraz z podłączeniem do sieci kablowej, zasilającej i transmisyjnej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

**8.1.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót, ich podziału oraz warunków ich odbiorów są zawarte w SST A.01.00.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 9.2.** Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 odcinek zabudowanego i wyregulowanego kompletnego urządzenia kontroli niezajętości toru lub rozjazdu wraz z podłączeniem do sieci kablowej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**10.1.1.** Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarta w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.05.    Montaż wewnętrznych urządzeń systemu**



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem wewnętrznych urządzeń systemu.

### 1.2. Zakres stosowania SST

**1.2.1.** Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

**1.3.1.** Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż wewnętrznych urządzeń systemu poprzez wykonanie prac w poszczególnych grupach robót jak:

1.3.1.1 Montaż kompletnie wyposażonych kontenerów jako nastawni.

1.3.1.2 Wykonanie wokół kontenerów stanowiących nastawnię, chodników o szerokości 1.5m z „polbruku”.

1.3.1.3 Montaż urządzeń według specyfikacji i w konfiguracji zawartej w projekcie wykonawczym.

1.3.1.4 Zabudowa kompletnie wyposażonych szaf komputerowych rozmieszczonych według projektu wykonawczego.

1.3.1.5 Montaż stojaka lub szafy z kompletnym licznikowym systemem kontroli niezajętości torów i rozjazdów na stacji.

1.3.1.6 Montaż stojaka lub szafy z kompletem urządzeń obwodów świateł wszystkich sygnalizatorów.

1.3.1.7 Montaż stojaka lub szafy z kompletem urządzeń obwodów napędów zwrotnicowych.

1.3.1.8 Montaż szafy kablowej wewnętrznej z kompletnym wyposażeniem.

1.3.1.9 Wykonanie połączeń kablami wewnętrznymi i przewodami szaf komputerowych i stojaków z aparaturą zasilającą i urządzeniami zewnętrznymi, poprzez listwy zaciskowe w szafie kablowej wewnętrznej.

1.3.1.10 Kompleksowy montaż urządzeń stanowisk sterowania (dyspozytorów) i diagnostycznych systemu.

1.3.1.11 Instalacja, konfiguracja, kompleksowe sprawdzenie i testowanie oprogramowania komputerów systemu.

1.3.1.12 Szkolenie personelu z zasad obsługi i utrzymania urządzeń systemu.

1.3.2. Dla określenia czynności dla wymienionych robót mają zastosowanie opisy robót i czynności wg DTR producentów poszczególnych urządzeń oraz instrukcje PKP.

### 1.4. Określenia podstawowe (terminologia)

1.4.1. Znaczenia określeń podstawowych i skrótów przyjętych w niniejszej SST są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.6. Obowiązki Wykonawcy

1.6.1. Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

- 2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 2.2.** Kontenery przeznaczone do zabudowy w nich wewnętrznych urządzeń systemu i pełniących rolę nastawni muszą spełniać normy p. poz. dla tego typu obiektów i być wyposażone m. inn. w:
- 2.2.1. posiadać certyfikat PN dopuszczenia do stosowania dla tego typu obiektów,
  - 2.2.2. instalację elektryczną oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego zgodnie z potrzebami określonym przez Zamawiającego,
  - 2.2.3. instalację elektryczną gniazd podłączeniowych zgodnie z potrzebami określonym przez Zamawiającego,
  - 2.2.4. klimatyzację w pomieszczeniu ze sprzętem komputerowym i pomieszczeniu nastawni,
  - 2.2.5. instalację automatycznego wykrywania i gaszenia pożaru,
  - 2.2.6. instalację automatycznego dozoru i monitorowania dostępu.
- 2.3.** System sterowania i kierowania ruchem na stacji musi być systemem komputerowo – przekąźnikowym w pełni zgodnym sprzętowo i programowo z systemem zdalnego sterowania i kontroli dyspozytorskiej typu WT UZ ZSiKD zainstalowanego na stacji Gdynia Główna, do którego ma być podłączony oraz spełniać następujące wymagania i umożliwiać:
- 2.3.1. posiadać „Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji urządzenia przeznaczonego do prowadzenia ruchu kolejowego” wydane przez Urząd Transportu Kolejowego w Warszawie, ważne bezterminowo;
  - 2.3.2. stanowić podstawowe narzędzie służące do operatywnego oddziaływania na proces transportowy na linii kolejowej Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście;
  - 2.3.3. bezpieczne i funkcjonalne prowadzenie ruchu kolejowego na stacji i przyległych szlakach;
  - 2.3.4. współpracę z urządzeniami blokad stacyjnych i liniowych różnych typów;
  - 2.3.5. zdalne sterowanie urządzeniami służącymi do organizacji i sterowania ruchem kolejowym na wszystkich stacjach i szlakach linii Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście;
  - 2.3.6. realizować funkcje pełnej archiwizacji danych dotyczących zarówno informacji dotyczących ruchu pociągów, statystycznych jak i diagnostycznych całego systemu;
  - 2.3.7. nadzór nad organizacją ruchu pociągów poprzez zobrazowanie stanu ruchowego oraz stanu urządzeń sterowania ruchem pociągów na całej linii;
  - 2.3.8. posiadać dwa identyczne stanowiska obsługi całego systemu, w tym jedno pracujące w trybie tzw. „gorącej rezerwy”;
  - 2.3.9. posiadać oddzielne stanowisko dyspozytora automatyki,
  - 2.3.10. zapewniać realizację funkcji administratora systemu,
  - 2.3.11. umożliwiać rozbudowę systemu o funkcje kontroli dyspozytorskiej oraz przekazywania informacji o pociągu, przy zachowaniu jednolitości sprzętowej i programowej,
  - 2.3.12. umożliwiać awaryjne sterowanie z przenośnego pulpitu nastawczego obiektów zasadniczo sterowanych zdalnie.
- 2.4.** System musi spełniać następujące, podstawowe warunki i zapewniać fundamentalne rozwiązania techniczne:
- 2.4.1. być skonstruowany w oparciu o modułowy sprzęt komputerowy o architekturze otwartej, spełniający wszystkie wymagania stawiane komputerom przemysłowym;
  - 2.4.2. zapewniać możliwość centralnego sterowania obiektami na stacjach i szlakach odległych od miejsca sterowania do 50km;
  - 2.4.3. mieć możliwość łatwej rozbudowy i możliwości wymiany elementów na nowszej generacji przy jednoczesnym zachowaniu podstawowej struktury systemu;
  - 2.4.4. systemy operacyjne komputerów realizujących zależności muszą być wielozadaniowymi systemami pracującymi w trybie czasu rzeczywistego;

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- 2.4.5. do przechowywania systemu operacyjnego, oprogramowania użytkowego i wszelkich danych podlegających archiwizacji w komputerach realizujących zależności i komputerach pulpitu nastawczego wykorzystywać pamięci typu EPROM, EEPROM i FLASH;
  - 2.4.6. do obsługi stanowisk służących do prowadzenia ruchu wykorzystywać tablice graficzne (digitizery) lub/i myszy komputerowe;
  - 2.4.7. dla graficznego zobrazowania sytuacji ruchowej wykorzystywać kolorowe monitory LCD min. 19" i rozdzielczości min. 1280×1024 pikseli;
  - 2.4.8. komputery realizujące zależności muszą być oparte o magistralę przemysłową, zgodną ze standardem VMEbus;
  - 2.4.9. wszystkie wymagane zależności realizować programowo;
  - 2.4.10. zapewniać elektroniczną kontrolę prądu w obwodach wszystkich świateł każdego z sygnalizatorów;
  - 2.4.11. system musi zapewniać diagnostyczny podgląd wartości prądu płynącego w obwodach każdego ze świateł wszystkich sygnalizatorów; posiadać rozbudowaną diagnostykę i archiwizację stanów systemu, umożliwiać archiwalny przegląd sytuacji ruchowej w postaci zgodnej z prezentowaną na komputerach pulpitu nastawczego.
- 2.5. Inne wymagania materiałowe**
- 2.5.1. Wymagania materiałowe związane z urządzeniami docelowymi są zawarte w DTR i instrukcjach Producentów tych urządzeń.
  - 2.5.2. Ze względu na konieczność współpracy projektowanych nowych urządzeń (materiałów) z urządzeniami istniejącymi muszą one być dopuszczone do stosowania na PKP.
  - 2.5.3. Do montażu wewnętrznych urządzeń systemu mogą być stosowane podstawowe urządzenia i materiały jak np.:
    - kable sygnalizacyjne 0,6 kV/1kV z osprzętem;
    - szafy kablowe wewnętrzne z armatura kablową;
    - licznikowe urządzenia do kontroli niezajętości toru;
    - urządzenia zasilające;
    - przekaźniki zaciskowe i wtykowe;
    - aparatura sterująca i diagnostyczna;
    - zestawy samoczynnej blokady liniowej;
    - komputery z wyposażeniem peryferyjnym;
    - przewody DY1 i DY1,5 oraz kable stacyjne;
    - standardowe szafy komputerowe;
    - stojaki przekaźnikowe, elementy stojaków.

## 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 3.2. Roboty przy pracach montażowych wykonywanych w ramach robót związanych z montażem wewnętrznych urządzeń systemu wykonywane są ręcznie lub użyciu specjalistycznego sprzętu diagnostycznego – pomiarowego.

## 4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 5.2. Warunkiem rozpoczęcia robót montażowych jest przekazanie Wykonawcy gotowych, wykonanych zgodnie z odpowiednimi SST pomieszczeń w budynku nastawni
- 5.3. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z montażem wewnętrznych urządzeń systemu.
- 5.4. Trasowanie
  - 5.3.1. Przed ustawieniem elementów jak: szafy komputerowe, stojaki przekaźnikowe szafy kablowe, itp. należy ustalić ich lokalizację wg projektu wykonawczego, a stoły i biurka oraz komputerowe urządzenia peryferyjne ustalić z użytkownikiem i Inspektorem nadzoru.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"
- 7.2. Dla urządzeń (elementów) montowanych należy przyjąć za jednostkę obmiaru:
  - a) jeden metr ułożonego lub kabla połączeń wewnętrznych;
  - b) jeden komplet urządzeń kontroli niezajętości toru;
  - c) jeden kompletny stojak z aparaturą;
  - d) jedną kompletną szafę komputerową;
  - e) jeden monitor, drukarkę, klawiaturę itp.

W uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru można przyjąć inne jednostki.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 8.2. Odbiórów robót należy dokonywać wg DTR Producentów i Instrukcji PKP.
- 8.3. Dla urządzeń, których warunków odbioru nie obejmują przepisy i instrukcje PKP, wykonywać wg uzgodnień z Inspektorem nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 9.2.** Podstawę płatności za wykonane roboty stanowi jednostka obmiaru przyjęta wg pkt 7.2 niniejszej SST.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1.** Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.06. Zabudowa urządzeń zasilających systemy automatyki  
kolejowej**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

**1.1.1.** Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową urządzeń zasilających systemów automatyki kolejowej urządzeń srk na stacji.

### 1.2. Zakres stosowania SST

**1.2.1.** Szczegółowe Specyfikacje Techniczne są dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

**1.3.1.** Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę urządzeń zasilających system automatyki kolejowej urządzeń srk.

**1.3.2.** W zakres robót wchodzi podstawowo:

- a) zabudowa urządzeń automatyki przełączania z sieci głównej na rezerwową
- b) kompleksowy montaż kompletnego systemu zasilania urządzeń, a w tym zasilacza bezprzerwowego z kompletem zewnętrznej baterii akumulatorów i spalinowego agregatu prądotwórczego.
- c) zabudowa urządzeń zasilania rezerwowego i bezprzerwowego
- d) zabudowa tablic obejściowych i rozdzielczych;
- e) zabudowa urządzeń zasilających systemy komputerowe;
- f) rozprowadzenie zasilania do poszczególnych urządzeń;
- g) wykonanie ochrony przeciwporażeniowej.

### 1.4 Określenia podstawowe (terminologia)

**1.4.1.** Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

**1.5.1.** Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**1.5.2.** Urządzenia wg niniejszej SST służą do zasilania energią elektryczną dwu grup urządzeń srk: zewnętrznych i wewnętrznych, stanowiących razem system zasilania automatyki kolejowej na stacji.

### 1.6. Obowiązki Wykonawcy

**1.6.1.** Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

**2.2.** Wymagania dotyczące urządzeń zasilających system automatyki kolejowej.

**2.2.1.** W przypadku awarii zasilania podstawowego urządzenia zasilające muszą zapewniać automatyczne przełączanie zasilanie z tej sieci na sieć rezerwową. Przy braku zasilania z obydwu sieci, włączać automatycznie układy krótkotrwałego zasilania części obwodów wymagających bezprzerwowego zasilania, do czasu załączenia rezerwowego źródła zasilania - agregatu spalinowo – elektrycznego;

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- 2.2.2. Wykonanie urządzeń zasilania musi obejmować kompleksowo zagadnienia ochrony przeciwporażeniowej;
- 2.2.3. Aparatura automatyki zasilania i rozdziału energii zainstalowana na stojaku zasilającym lub w szafie musi być dostępna dwustronnie;
- 2.2.4. Urządzenia bezprzerwowego zasilania muszą pracować ciągle, w tzw. systemie „on line”;
- 2.2.5. Źródłem prądu stałego muszą być baterie akumulatorów bezobsługowych;
- 2.2.6. Obwody do zasilania urządzeń elektronicznych muszą mieć wydzielone obwody zabezpieczone od przepięć i wyładowań atmosferycznych;
- 2.2.7. Dopuszczalne wahania napięcia w sieci elektroenergetycznej mogą wynosić +10% - 15% wartości znamionowej;
- 2.2.8. Urządzenia zasilające muszą dostarczać i rozprowadzać napięcia zgodnie z projektem wykonawczym;
- 2.2.9. Aparatura zasilająca i jej połączenia muszą być dostosowane do maksymalnego poboru mocy;
- 2.2.10 Działanie, monitorowanie i sterowanie funkcjami systemu automatyki zasilania musi być oparte na swobodnie programowalnych sterownikach połączonych ze stanowiskiem operatora całego systemu z możliwością rejestracji i archiwizacji wszystkich jego parametrów.

### 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.
- 3.2. Roboty montażowe wykonywać ręcznie.

### 4. TRANSPORT

- 4.1.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00."Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.
- 5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową urządzeń zasilających systemy automatyki kolejowej wraz z ochroną przeciwporażeniową z dołączeniem do:
  - zewnętrznego zasilania energią elektryczną;
  - zewnętrznych urządzeń srk;
  - wewnętrznych urządzeń srk.



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1.** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 6.2.** Sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlega w szczególności:
- a) stan zastosowanych elementów konstrukcyjnych i ich montaż oraz zgodność tych elementów, w tym również ich opisów i rozmieszczenia z projektem wykonawczym;
  - b) tablice w urządzeniach zasilających wraz z automatyką przełączania źródeł zasilania;
  - c) samoczynne uruchamianie i wyłączanie zespołu spalinowo-elektrycznego lub urządzenia podtrzymującego zasilanie;
  - d) ręczne uruchamianie i wyłączanie zespołu spalinowo-elektrycznego lub urządzenia podtrzymującego zasilanie;
  - e) prawidłowość pracy zespołu spalinowo - elektrycznego lub innego urządzenia zasilającego przy załączonych odbiorach;
  - f) dobór równomiernego obciążenia faz zasilania;
  - g) sprawdzanie stanu baterii akumulatorów i parametrów elektrycznych zgodnie z projektem wykonawczym;
  - h) wykonanie ochrony przeciwprzepięciowej;
  - i) jakość pokryć malarskich i antykorozyjnych;
  - j) prawidłowość pracy zespołu rezerwowego, bezprzerwowego zasilania komputerów wraz z urządzeniami peryferyjnymi;
  - k) prawidłowość wykonania ochrony przeciwporażeniowej.

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1.** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 7.2.** Jednostkami obmiarowymi są:  
Montaż i regulacja kompletnego systemu zasilania urządzeń srk, W tym wykonanie ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej (uziemia, uszynienia, przewody ochronne itp.).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania Ogólne".

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 9.2.** Podstawę płatności stanowią ceny jednostkowe za:
- montaż i regulacje kompletnego systemu zasilania urządzeń srk.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1.** Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST A.01.00."Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.07. Zabudowa stacyjnych urządzeń samoczynnego hamowania  
pociągu (SHP)**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabudową urządzeń samoczynnego hamowania pociągu (SHP).

### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p.1.1.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

**1.3.1.** Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę urządzeń samoczynnego hamowania pociągu (SHP) na stacji i przyległych szlakach.

**1.3.2.** W zakres robót wchodzi:

- wykonanie niezbędnych robót ziemnych;
- zabudowa elektromagnesów torowych SHP;

**1.3.3.** Na stacji dla urządzeń srk przewiduje się montaż stacyjnych urządzeń SHP dla semaforów:

- wjazdowych;
- wyjazdowych;
- tarcz ostrzegawczych (w zależności od potrzeb).

**1.3.4.** Stacyjne urządzenia SHP dla w/w sygnalizatorów będą zabudowane i uruchamiane w kolejności zgodnej z przyjętym harmonogramem robót.

### 1.4 Określenia podstawowe (terminologia)

Znaczenia określeń podstawowych i skrótów przyjętych w niniejszej SST są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

### 1.6 Obowiązki Wykonawcy

Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00. Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w SST A.01.00. Urządzenia srk. „Wymagania ogólne”

**2.2.** Wymagania dotyczące stacyjnych urządzeń samoczynnego hamowania pociągu (SHP)

**2.2.1.** Zastosowane stacyjne urządzenia SHP typu punktowego (indukcyjno-rezonansowe) muszą charakteryzować się:

- a) dużą niezawodnością w różnych warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych;
- b) możliwością stosowania przy różnych rodzajach trakcji;
- c) urządzenia SHP muszą współpracować z urządzeniami zamocowanymi na lokomotywach obecnie kursujących na PKP.

**2.2.2.** Zastosowanie punktowych urządzeń SHP ma na celu kontrolę czujności maszynisty. Informacja punktowa przekazywana jest na lokomotywę przez nieuzależniony elektromagnes torowy SHP zabudowany z prawej strony toru (dla kierunku jazdy)

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

- przed sygnalizatorem pociągowym (semaforem lub tarczą ostrzegawczą To) lub na wysokości semafora wyjazdowego.
- 2.2.3.** W urządzeniach SHP muszą być wyróżnione konstrukcyjnie dwie grupy urządzeń:
- a) przytorowe;
  - b/ montowane na lokomotywach i EZT.
- 2.2.4.** Urządzenia SHP muszą być przystosowane do działania przy prędkości jazdy pociągów do 160 km/h.
- 2.3.** Oferujący musi przedstawić świadectwo dopuszczenia do eksploatacji na PKP.
- 2.4.** Oferujący, wyraz z kompletem odpowiadających projektowi wykonawczemu stacyjnych urządzeń SHP, dostarczy komplet urządzeń, przyrządów i narzędzi potrzebnych do montażu urządzeń SHP w ilościach niezbędnych dla ilości tych urządzeń, wraz z wykazem niezbędnych narzędzi uniwersalnych.
- 2.5.** Oferujący dostarczy kompletną dokumentację techniczno-ruchową (DTR) urządzeń SHP wraz z instrukcją montażu, regulacji i utrzymania oraz ze spisem części zamiennych.
- 2.6.** Dane techniczne jakim muszą odpowiadać stacyjne urządzenia SHP:
- a) zakres temperatur pracy od -40°C do +70°C"
  - b) wilgotność względna do 95%
  - c) stopień ochrony (szczelności) IP-66;
  - d) oporność podtorza (przy 50 Hz)  $\geq 1 \Omega \text{ km}$
  - e) współpraca z urządzeniami na EZT i lokomotywach kursujących na PKP.
- 2.7.** Rodzaj urządzeń niezbędnych dla zabudowy stacyjnych urządzeń samoczynnego hamowania pociągu (SHP):
- niezależnione elektromagnesy torowe SHP (z obwodami rezonansowymi na 1000 Hz);
  - przewody połączeniowe w izolacji;
  - linki uszyniające i uziemiające;

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## **3. SPRZĘT**

- 3.1.** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 3.2.** Roboty związane z budową stacyjnych urządzeń SHP wykonywane są ręcznie przy wykorzystaniu lekkiego sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

- 4.1.** Wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1.** Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00. Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 5.2.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z montażem urządzeń SHP.
- 5.3.** Trasowanie
  - 5.3.1.** Przed zabudową elektromagnesów SHP dla stacyjnych urządzeń samoczynnego hamowania pociągu należy ustalić ich lokalizację.
  - 5.3.2.** Lokalizacja elektromagnesów torowych SHP musi odbywać się dopiero po wcześniejszym wyznaczeniu lokalizacji fundamentów sygnalizatorów wg SST A.01.01, ponieważ lokalizacja elektromagnesów" SHP jest związana z ich usytuowaniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1.** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 6.2.** Sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlega w szczególności:
  - a) zgodność z projektem wykonawczym zastosowanych typów elektromagnesów SHP oraz ich lokalizacja;
  - b) prawidłowość współpracy urządzeń odbiorczych oraz sygnalizacyjnych dla sygnałów SHP (wyświetlaczy kabinowych) montowanych w lokomotywie z urządzeniami SHP.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1.** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w SST A.01.00. Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 7.2.** Jednostkami obmiarowymi jest jeden komplet zabudowanych i wyregulowanych stacyjnych urządzeń SHP dla jednego sygnalizatora.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót, ich podziału oraz warunków tych odbiorów są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST „Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 9.2.** Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 komplet zabudowanych i wyregulowanych urządzeniach SHP dla jednego sygnalizatora.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1.** Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST A.01.00."Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.08.    Przebudowa istniejących urządzeń sbl, roboty przełączeniowe i  
demontażowe**



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejących urządzeń srk tworzących blokadę stacyjną pomiędzy okręgami nastawczymi „Wr” i „Wr-SKM”, samoczynnej blokady liniowej typu „E”.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę urządzeń samoczynnej blokady liniowej typu „E” poprzez wykonanie prac w poszczególnych grupach robót jak:

1.3.1.1. Przystosowanie urządzeń wewnętrznych blokady umieszczonych w nastawni lub w kontenerach czy szafach kablowych.

1.3.1.2. Zabudowa lub zmiana lokalizacji kompletnych sygnalizatorów ze wskaźnikami oraz kompletu wolnostojących wskaźników typu W.

1.3.1.3. Przebudowa sieci kablowej dla przebudowywanych urządzeń blokady z układką kabli w rowach lub kanalizacji kablowej.

1.3.1.4. Przebudowa obwodów kontroli niezajętości torów.

1.3.1.5. Przebudowa kanalizacji kablowej powierzchniowej i przejść pod torami.

1.3.1.6. Przebudowa lub dostosowanie urządzeń wewnętrznych istniejących - zmiany w nastawnicach, pulpitych nastawczych, szafach aparaturowych i na stojakach z aparaturą sterującą.

1.3.1.7. Przebudowa urządzeń blokady liniowej. Montaż lub demontaż elementów urządzeń blokady liniowej i zmiany w obwodach zależnościowych.

1.3.1.8. Przebudowa i dobudowa elementów do zasilania urządzeń srk.

1.3.1.9. Przebudowa, zabudowa lub demontaż urządzeń SHP.

1.3.2. Dla określenia czynności dla wymienionych robót mają zastosowanie opisy robót i czynności wg DTR producentów poszczególnych urządzeń oraz instrukcje PKP.

### 1.4. Określenia podstawowe (terminologia)

Znaczenia określeń podstawowych i skrótów przyjętych w niniejszej SST są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w SST A.01.00.

"Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.6. Obowiązki Wykonawcy

Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00.

"Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"
- 2.2. Wymagania materiałowe związane z istniejącymi urządzeniami blokady liniowej są zawarte w DTR i instrukcjach Producentów tych urządzeń.
- 2.3. Ze względu na konieczność współpracy projektowanych nowych urządzeń (materiałów) z urządzeniami istniejącymi muszą one być dopuszczone do stosowania na PKP.
- 2.4. W czasie przebudowy urządzeń będą stosowane podstawowe materiały jak np.:
- sygnalizatory świetlne kompletne ze wskaźnikami;
  - wskaźniki wolnostojące typu W;
  - kable sygnalizacyjne 0,6 kV/1kV z osprzętem;
  - szafy aparaturowe armatura;
  - urządzenia do kontroli niezajętości toru;
  - rury PCV grubościennic i giętkie;
  - urządzenia zasilające;
  - przekaźniki zaciskowe i wtykowe;
  - aparatura sterująca i diagnostyczna;
  - zestawy blokady;
  - przewody DY1 i DY1,5;
  - stojaki przekaźnikowe, elementy stojaków;
  - elektromagnesy SHP.

## 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 3.2. Roboty przy pracach montażowych i demontażowych wykonywane w ramach robót związanych z przebudową istniejących urządzeń blokady liniowej wykonywane są ręcznie lub przy użyciu dźwigu czy ewentualnie innych maszyn pomocniczych.

## 4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z przebudową urządzeń istniejących i z montażem urządzeń w poszczególnych grupach robót wg punktu 1.3.1 niniejszej SST.
- 5.3. Trasowanie
  - 5.3.1. Przed ustawieniem elementów jak: fundamenty, szafy aparaturowe, przejścia rurowe pod torami, skrzynki przytorowe itp. należy ustalić ich lokalizację wg projektu wykonawczego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"
- 7.2. Dla urządzeń montowanych stanowiących odpowiedniki urządzeń (elementów) istniejących należy przyjąć za jednostkę obmiaru:
  - f) jeden metr ułożonego lub zdemontowanego kabla;
  - g) jeden komplet urządzeń kontroli niezajętości toru;
  - h) jeden kompletny sygnalizator, wskaźnik itp.;
  - i) jeden kompletny kontener (szafa torowa) z aparaturą sterującą.

W uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru można przyjąć inne jednostki.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne”
- 8.2. Odbiorów robót związanych z elementami odpowiadającymi urządzeniom istniejącym należy dokonywać wg DTR Producentów i Instrukcji PKP.
- 8.3. Dla urządzeń demontowanych warunki odbioru wg uzgodnień z Inspektorem nadzoru.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 9.2.** Podstawę płatności za wykonane roboty stanowi jednostka obmiaru przyjęta wg pkt 7.2 niniejszej SST.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1.** Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST A.01.00. "Wymagania srk. Wymagania ogólne".

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.09. Wykonanie dokumentacji technicznej obiektu**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dokumentacji technicznej obiektu na podstawie projektu powykonawczego przebudowanych urządzeń srk na stacji Gdańsk Wrzeszcz dla okręgu nastawczego „Wr-SKM”.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie w formie wydruków trzech kompletów dokumentacji technicznej obiektu na podstawie projektu powykonawczego oraz jednego kompletu ww. dokumentacji w edytowalnej formie elektronicznej na nośniku cyfrowym CD lub DVD.

## 2. MATERIAŁY

2.1. dokumentacja powykonawcza ma być umieszczona w „koszulkach” plastikowych, umieszczonych w segregatorach tekturowych.

- 2.2. nośnikiem, na którym zapisana ma być dokumentacja w formie cyfrowej ma być płyta CD-R/RW lub DVD-R/RW.

## 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

5.2. Fragmenty dokumentacji powykonawczej (roboczej), w której nastąpiły istotne zmiany w stosunku do projektu budowlanego i wykonawczego muszą zawierać pisemną akceptację inspektora nadzoru autorskiego (projektanta) i (jeżeli jest to wymagane oddzielnymi przepisami) inspektora nadzoru inwestycyjnego

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1.** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1.** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”
- 7.2.** Za jednostkę obmiaru przyjmuje się jeden komplet dokumentacji w formie wydruku i jeden nośnik z danymi w formie elektronicznej

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne”
- 8.2.** Odbiorów robót związanych z dokumentacją powykonawczą nastąpi na podstawie protokołu zdawczo – odbiorczego w formie pisemnej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 9.2.** Podstawę płatności za wykonane roboty stanowi jednostka obmiaru przyjęta wg pkt 7.2 niniejszej SST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1.** Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST A.01.00. "Wymagania srk. Wymagania ogólne".

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A.02.10.    Demontaż izolowanych styków torów klejono sprężonych i  
zabudowanie ich torem. Roboty przełączeniowe.  
Przebudowa elementów sieci trakcyjnej.**



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr  
250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zwanej też szczegółową specyfikacją techniczną (w skrócie SST, którego używa się w niniejszym opracowaniu), są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem demontażu izolowanych styków torów klejono - sprężonych i zabudowanie ich torem po przebudowaniu urządzeń srk na stacji Gdańsk Wrzeszcz dla okręgu nastawczego „Wr-SKM”, wszelkich robót demontażowych i przełączeniowych w czynnych urządzeniach srk infrastruktury PKP PLK oraz przebudowa elementów sieci trakcyjnej kolidujących z nowymi sygnalizatorami.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu umożliwić normalną eksploatację urządzeń srk pozostających w infrastrukturze PKP PLK.

### 1.4. Określenia podstawowe (terminologia).

Znaczenia określeń podstawowych i skrótów przyjętych w niniejszej SST są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w SST A.01.00.  
"Urządzenia srk. Wymagania ogólne".

### 1.6. Obowiązki Wykonawcy

Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w SST A.01.00.  
"Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"

## 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 3.2. Roboty przy pracach montażowych i demontażowych wykonywane w ramach robót związanych z przebudową istniejących wykonywane są ręcznie.

## 4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z przebudową urządzeń istniejących. Wszelkie roboty przyłączeniowe w czynnych urządzeniach srk PKP PLK muszą być wykonywane w uzgodnieniu i pod nadzorem pracowników utrzymania PKP PLK, a roboty w sieci trakcyjnej pod nadzorem pracownika PKP Energetyka.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w SST A.01.00. „Urządzenia srk. Wymagania ogólne”

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"
- 7.2. za jednostkę obmiaru pozostających w eksploatacji urządzeń istniejących należy przyjąć:  
j) jeden kompletny okręg nastawczy.

W uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru można przyjąć inne jednostki.

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Gdańsk Wrzeszcz w zakresie linii nr 250 PKP Szybkiej Kolei Miejskiej w Trójmieście

---

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1.** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót są zawarte w SST A.01.00 "Urządzenia srk. Wymagania ogólne"
- 8.2.** Odbiorów robót związanych z elementami odpowiadającymi urządzeniom istniejącym należy dokonywać wg Instrukcji PKP.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1.** Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w SST A.01.00. "Urządzenia srk. Wymagania ogólne".
- 9.2.** Podstawę płatności za wykonane roboty stanowi jednostka obmiaru przyjęta wg pkt 7.2 niniejszej SST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1.** Wykaz norm, przepisów i instrukcji, dotyczących wykonywanych robót jest zawarty w SST A.01.00. "Wymagania srk. Wymagania ogólne".