

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI Spółka z o.o.**40-619 KATOWICE****ul. Szenwalda 42****NIP: 634-013-25-19****e-mail: drogi@bsipk.katowice.pl****Centrala: 32 - 202 79 60, 32 - 202 77 61****Fax: 32 - 206 13 20****Pracownia Drogowa: 32 - 608 84 63****Pracownia Inżynieria Ruchu: 32 - 608 84 71**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE
TECHNICZNE****STEROWANIE RUCHEM KOLEJOWYM**

**TYTUŁ OPRACOWANIA: Przebudowa skrzyżowania DW-945 z ul.Skłodowskiej i ul.Sporyską
oraz linią kolejową w Żywcu**

**ZAMAWIAJĄCY: MIASTO ŻYWIEC
Rynek 2
34-300 ŻYWIEC**

NR UMOWY: 290/2007/IOŚ

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew BARTODZIEJ

.....

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

CZĘŚĆ G.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych Odbioru I Wykonania Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej STW I ORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych wykonanych dla realizacji robót związanych z budową urządzeń rogatkowych i łączności strażnicowej dla tymczasowego przejazdu w poziomie szyn na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 928 z linią kolejową nr 139 Katowice – Zawadoń w km 25, 964 w miejscowości Kobiór

1.2 Zakres stosowania STW I ORB

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć, jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STW I ORB

„Wymaganie Ogólne” należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Odbioru I Wykonania Robót Budowlanych:

Część G WYMAGANIA OGÓLNE

Część P ROBOTY POMIAROWE

Część A URZĄDZENIA AUTOMATYKI KOLEJOWEJ

Część L URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI

STW I ORB są zgodne z zasadami stosowanymi przez PKP S.A. i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w STW I ORB wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1 Dokumentacja powykonawcza

dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz pomiary geodezyjne powykonawcze

1.4.2 Budowla kolejowa

całość techniczno – użytkowa wraz z gruntem, na którym jest usytuowana, oraz instalacjami i urządzeniami, służąca do ruchu pojazdów kolejowych, organizacji i sterowania tym ruchem, umożliwiającą dokonywanie przewozów osób lub rzeczy, a w szczególności: drogi szynowe normalnotorowe, szerokotorowe i wąskotorowe, koleje niekonwencjonalne, budowle ziemne,

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu mosty, wiadukty, przepusty, konstrukcje oporowe, rampy, perony, place ładunkowe, skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi w jednym poziomie, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, urządzenia zasilania elektrotrakcyjnego, urządzenia zabezpieczenia i sterowania ruchem, urządzenia elektroenergetyki nietrakcyjnej i urządzenia techniczne oraz inne budowle usytuowane na obszarze kolejowym, służące do prowadzenia ruchu kolejowego i utrzymania linii kolejowych.

1.4.3 Droga szynowa

budowla wraz z gruntem, na którym jest usytuowana, składająca się z toru (elementu jezdnego) o konstrukcji szynowej, dostosowana do ruchu pojazdów kolejowych.

1.4.4 Pojazd kolejowy

tabor kolejowy (pojazdy trakcyjne-lokomotywy lub wagony przystosowane do przewozu osób lub rzeczy) oraz pojazdy specjalistyczne, przystosowane do poruszania się po torze kolejowym.

1.4.5 Przechyłka toru

podniesienie tok szynowego zewnętrznego w stosunku do toku wewnętrznego dla toru w łuku, w celu zrównoważenia siły odśrodkowej, która powstaje przy ruchu pojazdu kolejowego po torze w łuku.

1.4.6 Nawierzchnia

konstrukcja przystosowana do przenoszenia na grunt obciążeń stałych i ruchomych związanych z ruchem pojazdów kolejowych, składająca się z toru, po którym poruszają się pojazdy kolejowe, elementów podporowych, elementów przytwierdzających i łączących oraz podsypki.

1.4.7 Podtorze

budowla geotechniczna wykonana na gruncie rodzimym jako nasyp lub przekop wraz z urządzeniami ją zabezpieczającymi i odwadniającymi.

1.4.8 Skrajnia budowli

przestrzeń określona graniczną linią wyznaczającą minimalne, konieczne do zachowania w obszarze podziemnym i nadziemnym toru kolejowego, odległości budowli kolejowej od osi toru kolejowego i górnej powierzchni główki szyny w celu zapewnienia bezkolizyjnej pracy maszyn i urządzeń przy budowie i robotach budowlanych linii kolejowej oraz bezpiecznego postoju i ruchu pojazdów kolejowych.

1.4.9 Ukres

punkt oznaczony w sposób trwały i widoczny, usytuowany w międzytorzu w miejscu rozgałęzienia torów w rozjeździe, poza którym nie mogą znajdować się pojazdy kolejowe.

1.4.10 Parametry techniczno-eksploatacyjne linii kolejowej

ustalone przez zarząd kolei dla danej linii kolejowej parametry określające: maksymalną dopuszczalną prędkość eksploatacyjną pojazdów kolejowych, ich maksymalne dopuszczalne

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu
naciski na tor kolejowy, obciążenie przewozami wyrażone w gigagramach brutto na rok (Gg/rok)
lub terragramach brutto na rok (Tg/rok) oraz skrajnię budowli.

1.4.11 Remont budowli kolejowej

wykonywanie w istniejącej budowli kolejowej robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy ustalonych parametrach techniczno-eksploatacyjnych.

1.4.12 Odbudowa budowli kolejowej

wykonanie nowej budowli kolejowej w miejsce niesprawnej lub nieczynnej budowli kolejowej.

1.4.13 Rozbudowa budowli kolejowej

dobudowanie urządzeń lub budowli do istniejącej budowli kolejowej.

1.4.14 Modernizacja budowli kolejowej

roboty mające na celu przystosowanie budowli kolejowej do wyższych od dotychczasowych parametrów techniczno-eksploatacyjnych.

1.4.15 Długość budowlana toru

długość toru mierzona między początkami rozjazdów, gdy początki rozjazdów albo ich końce zwrócone są do siebie, albo dł. toru mierzona między początkiem rozjazdu a czołem belki odbojnicowej kozła oporowego; dł. rozjazdów pośrednich znajdujących się w torze odlicza się.

1.4.16 Długość użyteczna toru

długość części toru przeznaczona na postój pociągu lub wagonów, to jest długość mierzona pomiędzy punktem ustawienia semafora, tarczy zaporowej lub manewrowej, a ukresem, końcem odcinka izolowanego, punktem zwalniającym przebieg pociągu, miejscem usytuowania wykolejnicy lub miejscem przejazdu lub przejścia kolejowego, jeśli są one czynne w czasie postoju pociągu lub wagonów; jeżeli przy torze nie znajduje się semafor, tarcza zaporowa lub manewrowa, to długość użyteczną określa się między ukresami.

1.4.17 Długość ogólna toru

długość budowlana z dodaniem długości rozjazdów i kozłów oporowych.

1.4.18 Dziennik budowy

opatrzony pieczęcią Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie budowy, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i projektantem.

1.4.19 Kierownik budowy

osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.20 Konstrukcja nawierzchni

układ warstw nawierzchni drogi, chodnika, lub toru kolejowego wraz ze sposobem ich połączenia (tor kolejowy przeznaczony do ruchu pojazdów szynowych).

1.4.21 Torowisko

tor kolejowy z podbudową tłuczniową i poboczami.

1.4.22 Koryto torowiska

element uformowany w korpusie kolejowym dla ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni kolejowej.

1.4.23 Koziół oporowy

konstrukcja szynowa zamontowana na końcu toru żeberka ochronnego, mająca na celu przejęcie siły hamowania taboru.

1.4.24 Rozjazdy

urządzenia pozwalające na przejazd z jednego toru na drugi.

1.4.25 Rejestr obmiaru

akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiaru polegają potwierdzeniu przez Zamawiającego.

1.4.26 Laboratorium

laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.27 Materiały

wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i STW I ORB, zaakceptowane przez Zamawiającego.

1.4.28 Tor

zespół dwóch ciągów szyn ułożonych równolegle obok siebie w ściśle określonej odległości (dla kolei normalnotorowe PKP odległość ta wynosi 1435mm). Nazwa „tor” stosowana w znaczeniu bardziej ogólnym obejmuje również zabudowane rozjazdy.

1.4.29 Niweleta

wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju wzdłuż osi toru.

1.4.30 Obiekt mostowy

most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych, przepust.

1.4.31 Projektant

uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej i uprawniona do wprowadzania zmian w dokumentacji.

1.4.32 Rekultywacja

roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.33 Fazowanie robót

kolejność wykonywania robót umożliwiającą realizację i prowadzenie ruchu kolejowego w czasie robót.

1.4.34 Rysunki

część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.35 Rachunek Ilościowy (RI)

przedmiar robót objętych przetargiem

1.4.36 Przedmiar

wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.37 Zadanie budowlane

część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębność konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełniania funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5 Przyjęte oznaczenia i skróty:

PN-75/B-04481	Polska Norma z roku 1975/numer
BN-88/8930-03	Branżowa Norma z roku 1988/numer
MTiGM	Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej
PKP	Polskie Koleje Państwowe
PLK	Polskie Linie Kolejowe
DG PKP	Dyrekcja Generalna Polskich Kolei Państwowych
GDDP	Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
CNTK	Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa
STW I ORB	Specyfikacje Techniczne Odbioru i Wykonania Robót Budowlanych
PZJ	Program Zapewnienia Jakości
BHP	Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
Plan BIOZ	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
SIWZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STW I ORB i poleceniami Zamawiającego.

Z uwagi na prowadzenie robót na terenie czynnej stacji kolejowej, wszelkie roboty będą wykonywane w porozumieniu z PLK. Dotyczy to w szczególności zasad ruchu pojazdów i maszyn budowlanych oraz pracowników Wykonawcy.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy i dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety STW I ORB.

Z uwagi na prowadzenie robót na terenie będącym we władaniu PKP, niezbędne będzie zawarcie z PKP stosownej umowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.6.3 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i STW I ORB

Dokumentacja Projektowa, STW I ORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STW I ORB.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STW I ORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub STW i ORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Dokumentacja Projektowa opracowana na aktualnej mapie nie zwalnia Wykonawcy z konieczności dokonywania przekopów kontrolnych dla identyfikacji o określenia szczegółowej lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

1.6.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca skutecznie zabezpieczy Teren Budowy przed wtargnięciem osób postronnych. Wszelkie konsekwencje z tytułu nieodpowiedniego zabezpieczenia Terenu Budowy obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia uzgodniony z PKP, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stale warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca załatwia wszelkie wymagane przepisami obowiązującego prawa uzgodnienia, zgody oraz pozwolenia, które są niezbędne do wykonania robót w tym uzyskanie pozwolenia na pozyskiwanie i gospodarkę odpadami (Ustawa z 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska Dz. U. Nr 62).

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót, będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.6.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego

1.6.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi lub zapewni sporządzenie planu BIOZ i przedstawi do akceptacji Zamawiającemu.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu
personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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 Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.6.13 Zaplecze dla Wykonawcy

Przyjmuje się, że całość kosztów zaplecza, jego budowa, eksploatacja i rozbiórka mieści się w kosztach ogólnych, a tym samym ujęta jest w cenie jednostkowej robót.

1.6.14 Zaplecze dla Zamawiającego

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany zapewnić pomieszczenie o pow. min. 12m² wraz z wyposażeniem. Wykonawca ponosi koszty utrzymania Zaplecza dla Zamawiającego oraz zaopatrzenia w materiały biurowe. Wykonawca udostępni dla pracowników Zamawiającego samochód osobowy wraz z kierowcą uwzględniając w cenie wszystkie koszty eksploatacyjne.

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu

Wykonawca zapewni również telefony komórkowe na abonament lub kartę na 12 miesięcy oraz komputer przenośny - laptop wraz z drukarką.

1.6.15 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Inżynierowi dwóch kompletów zdjęć kolorowych formatu 12x18cm wraz z kompletem negatywów. Zdjęcia powinny ilustrować postęp robót i być wykonane w ilości 22szt. w każdym miesiącu prowadzenia robót. Jeden z kompletów winien być przekazany w albumie z krótkim opisem co przedstawiają zdjęcia.

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie pewnych materiałów z dane o źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STW i ORB w czasie postępu robót.

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po zakończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Zamawiający będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeżeli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub STW I ORB przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

2.7 Materiały i urządzenia po demontażu

Przed przystąpieniem do demontażu Wykonawca robót wspólnie z Użytkownikiem sporządzi plan odzysku materiałowego.

Po zdemontowaniu urządzenia i materiały poddane zostaną zakwalifikowaniu i posegregowaniu oraz za pośrednictwem Zamawiającego przekazane protokólnie odpowiednim służbom PKP. Tłuczeń z rozbiórki należy zhałdować na miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Gruz wywieść z miejsca budowy i zagospodarować we własnym zakresie.

Materiały z demontażu nie wykorzystane należy utylizować.

3 SPRZĘT

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 ilości i wskazaniom zawartym w STW I ORB, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STW I ORB i wskazaniach Zamawiającego 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 Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja

Projektowa lub STW I ORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STW I ORB i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STW I ORB, PZJ, projektu organizacji robót.

Dopuszcza się możliwość zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań zamiennych w odniesieniu do:

- technologii wykonania,
- materiałów

przyjętych w Dokumentacji Projektowej.

Zmiany przed ich wprowadzeniem winny uzyskać akceptację Zamawiającego, Projektanta oraz właściciela bądź użytkownika danego obiektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w STW I ORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami STW I ORB odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

6.1. Badania laboratoryjne materiałów prowadzi Wykonawca. Wyniki zatwierdza Zamawiający.

6.2. Opracowanie receptury na bazie pozytywnych wyników badań.

Recepturę przygotowuje laboratorium Wykonawcy.

6.3. Kontrolę przygotowania laboratorium Wykonawcy do wykonywania prac badawczych dokonuje Zamawiający.

6.4. Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Zamawiającego na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z projektem i wymaganiami STW I ORB.

6.5. Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na formularzach zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. Dokumenty te stanowią integralną część Operatu Kolaudacyjnego Robót. Sporządza się je w dwóch egzemplarzach - oryginał dla Zamawiającego i kopia dla Wykonawcy.

6.6. Koszty badań kontrolnych jakości ponosi Wykonawca.

6.7. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Zamawiającego za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania STW I ORB, to koszty tych badań ponosi Zamawiający. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.
- decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.
- rejestr obmiarów (Książka obmiaru robót)
- rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.
- dokumenty laboratoryjne
- dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie zamawiającego.
- pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STW I ORB, w jednostkach ustalonych w rachunku ilościowym.

Obmiary robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w rachunku ilościowym lub gdzie indziej w STW i ORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STW I ORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STW I ORB.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom STW I ORB.

Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Zamawiającego

7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

8 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STW I ORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się gdy:

- Wykonawca ubiega się o zapłatę za częściowo wykonane roboty, stanowiące całość funkcjonalną lub wykonawczą, a zawarta umowa przewiduje taki sposób rozliczeń,

- przed przystąpieniem do kolejnej fazy robót zachodzi potrzeba określenia jakości i ilości robót zanikających lub zakrywanych,
- zachodzi potrzeba oceny jakości zmontowanego elementu lub urządzenia (np. rozjazd na bazie montażowej, zmontowane urządzenie przed podłączeniem),
- pewna faza robót przekazywana jest innemu Wykonawcy,
- element, urządzenie lub część obiektu przekazywana jest do eksploatacji.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, STW I ORB i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór końcowy robót

8.3.1 Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do:

- ilości i jakości robót,
- ich zgodności z Dokumentacją Projektową, umową, warunkami technicznymi, normami i przepisami,
- przydatności obiektu lub zespołu obiektów do podjęcia eksploatacji,
- trybu postępowania w wypadku występowania usterek,
- zastrzeżeń dotyczących należności dla Wykonawcy lub wykonawców oraz dotyczących kosztów robót,
- ewentualnej zmiany warunków gwarancji ustalonych w umowie.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbiór końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu
przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i STW I ORB.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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 STW I ORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dzienniki Budowy i rejestry obmiarów.
2. Zatwierdzoną Dokumentację Projektową z naniesionymi zatwierdzonymi zmianami i poprawkami, wprowadzonymi w trakcie realizacji umowy.
3. Umowę zawartą pomiędzy Zleceniodawcą i Wykonawcą wraz z ewentualnymi porozumieniami dodatkowymi.
4. Protokoły odbiorów końcowych, w tym protokoły przekazania do eksploatacji.
5. Wyniki kontroli jakości, pomiarów geodezyjnych, atesty na wbudowane materiały, materiały, prefabrykaty i urządzenia, świadectwa dopuszczenia do stosowania.
6. Harmonogram wykonanych robót.
7. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
8. Recepty i ustalenia technologiczne.
9. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i STW I ORB,
10. Wykaz usterek i wad stwierdzonych w trakcie odbiorów częściowych wraz z potwierdzeniami ich usunięcia.
11. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
12. Kopię mapy zasadniczej, powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
13. Korespondencję i inne dokumenty mogące mieć istotny wpływ na przebieg odbioru.
14. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego 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.

8.4 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się przed zakończeniem okresów gwarancji określonych w umowie, w celu:

- stwierdzenia usunięcia usterek zauważonych w trakcie odbioru końcowego i wad ukrytych, ujawnionych w okresie gwarancyjnym,
- ostatecznego przekazania do eksploatacji urządzeń lub elementów objętych gwarancją producenta lub wykonawcy robót, za wyjątkiem materiałów lub urządzeń, dla których okres gwarancji jest dłuższy od okresu gwarancyjnego określonego w umowie,
- całkowitego lub częściowego zwolnienia kaucji gwarancyjnej.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór ostateczny robót".

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki i podstawy płatności podane są w tomie "Rachunki Ilościowe" oraz w Warunkach Umowy.

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Rachunku Ilościowego.

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w STW I ORB dla tej roboty i w Dokumentacji Projektowej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami).
- 2) Polskie Normy Państwowe i Branżowe
- 3) Przepisy i Instrukcje obowiązujące na PKP
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu

rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
(Dz. U. Nr 151, poz. 1256)

- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- 6) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 10.09.98 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie - Dz. U. RP nr 151 z dn. 15.12.98. poz. 987
- 7) Warunki umowy.

Przepisy i normy branżowe związane z projektowaniem i wykonywaniem robót objętych dokumentacją i STW I ORB są wymienione w poszczególnych STW I ORB.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

CZĘŚĆ P.00 ROBOTY POMIAROWE

Wstęp

1.1 Przedmiot stosowania STW I ORB

Przedmiotem niniejszej STW I ORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych wykonanych dla realizacji robót związanych z budową urządzeń rogatkowych, urządzeń TVU dla obserwacji przejazdu i stwierdzenia końca pociągu oraz łączności strażnicowej dla przejazdu w poziomie szyn na skrzyżowaniu DW -945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz z linią kolejową nr 97 Sucha - Żywiec w km 78,745 w miejscowości Żywiec Sporysz.

Są to :

- a) wyniesienie w teren bazy projektowo-realizacyjnej (dowiązanie do osnowy państwowej), do której będą odnoszone współrzędne x, y, z realizacji obiektów
- b) wytyczenie obiektów
- c) inwentaryzacja obiektów
- d) wykonanie dokumentacji powykonawczej

Do obiektów tych należą: układ torowy, obiekty budowlane oraz wszystkie instalacje i urządzenia nad i podziemne.

1.2 Zakres stosowania STW I ORB

STW I ORB jest stosowana, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w poz. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STW I ORB

1.3.1 Roboty pomiarowe

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót pomiarowych.

W zakres tych robót wchodzi roboty pomiarowe dla realizacji budowy:

- wytyczenie i zastabilizowanie głównych elementów obiektów w oparciu o osnowę geodezyjną (bazę projektowo-realizacyjną)
- wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych w nawiązaniu do reperów wskazanych przez Zamawiającego
- inwentaryzacja pomiarowa do odbioru robót: częściowych, ulegających zakryciu i końcowych z zaznaczeniem ewentualnych zmian w stosunku do projektu.

1.3.2 Dokumentacja powykonawcza

- mapa sytuacyjno-wysokościowa nowego układu torowego z uzbrojeniem nad i podziemnym w układzie współrzędnych x, y, z w skali 1:500, poszerzona o obszar szerokości 30 m

Przebudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu

położony poza granicami PKP oraz profil podłużny toru stacji zgodnie z obowiązującymi instrukcjami geodezyjnymi,

- utrwalenie w terenie na słupach trakcyjnych znaków km i hm umieszczenie tablic z oznaczeniem kilometracji linii (km, hm).

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STW I ORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w G.00 Wymagania ogólne.

Ponadto w STW I ORB występują następujące określenia:

- x, y - współrzędne prostokątne
- z - rzędna wysokościowa
- km - kilometr
- hm - hektometr
- m - metr
- cm - centymetr
- mm - milimetr
- m² - metr kwadratowy
- ha - hektar 10 000 m²
- = - równa się
- punkt - miejsce o określonych współrzędnych x,y,z dla wytyczenia sytuacyjnego i wysokościowego osi trasy obiektów liniowych oraz głównych elementów obiektów kubaturowych.

1.5 Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, STW I ORB i poleceniami Zamawiającego (**na piśmie**).

W czasie wykonywania i zakończenia robót Wykonawca będzie utrzymywał w sposób ciągły na placu budowy uprawnionego geodetę do wykonania i nadzorowania wytyczeń i innych prac geodezyjnych. Przyrządy używane przez Wykonawcę będą odpowiedniej marki i typu do zadań jakim mają służyć oraz w znakomitym stanie technicznym i doskonale wyregulowane. Każdy błąd w pracach geodezyjnych i wynikające z niego konsekwencje będą usunięte na koszt Wykonawcy.

2 MATERIAŁY

- 1) Słupki betonowe
- 2) Słupki z drewna iglastego o średnicy d = 20 mm oraz pręty metalowe

- 3) Deski z drewna iglastego, obrzynane grub. 22 mm klasy II
- 4) Farba chlorokauczukowa
- 5) Słupki do oznaczenia kilometracji linii (km; hm)
- 6) Tablice na słupach trakcyjnych km i hm

3 SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt geodezyjny zapewniający precyzję pomiaru:

- teodolity lub tachimetry,
- dalmierze,
- niwelatory,
- łaty,
- tyczki,
- taśmy miernicze,
- szpilki.

Stosowany sprzęt powinien posiadać stosowne legalizacje.

4 TRANSPORT

Samochód dostawczy lub inny gwarantujący przewożenie sprzętu i materiałów w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5 WYKONANIE ROBÓT

Roboty pomiarowe winny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, zgodnie z przepisami obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

W oparciu o Dokumentację Projektową Wykonawca przeprowadzi obliczenia i pomiary geodezyjne, niezbędne do wytyczenia robót.

Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli wystąpią istotne różnice, Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Punkty zniszczone wskutek zaniedbania Wykonawcy będą odtworzone na jego koszt.

Celem dokładnego odtworzenia geometrii poziomej i pionowej Wykonawca powinien opracować uproszczoną dokumentację geodezyjną, zawierającą następujące elementy:

- odtworzenie (wyznaczenie) osi trasy w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej lub innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej,
- założenie reperów roboczych w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego dla odtworzenia projektowanej niwelety.

W ramach robót pomiarowych należy wytyczyć w terenie i utrwalić przez ustawienie znaków miejsca charakterystyczne.

1. Na osiach projektowanych torów:

- początku, końca i wierzchołki wszystkich łuków i krzywych przejściowych oraz punkty pośrednie co 10 m
- początku, końca i punkty matematyczne wszystkich rozjazdów
- miejsca pionowych załamań trasy (w przypadku łuków wyokrąglających załomy profilu)
- co 100 m na odcinkach prostych jeśli nie utrwalono osi toru z innych względów

2. dla robót ziemnych w miejscach charakterystycznych przekrojów podanych w projekcie należy wyznaczyć zarys projektowanych skarp i nasypów przez ustawienie znaków lub szablonów

3. dla obiektów budowlanych wyznaczenie osi i punktów kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych

4. dla pozostałych urządzeń wyznaczenie osi trasy i jej załomów oraz osi słupów

Oprócz tego należy poza bezpośrednim rejonem robót, co około 200 m wyznaczyć robocze punkty wysokościowe.

Wyznaczone punkty muszą być zabezpieczone przed zniszczeniem w czasie robót i oznaczone farbą.

Dokładność robót pomiarowych wynosi ± 1 cm w planie i profilu.

6 KONTROLA ROBÓT POMIAROWYCH

Sprawdzenie robót pomiarowych – wg D4:

Lp.	Wyszczególnienie	Odchyłki dopuszczalne	Uwagi
1	Położenie osi podtorza (osnowa budowlano-montażowa)	w planie ± 10 cm w profilu ± 1 cm	
2	Położenie roboczych punktów wysokościowych	± 5 cm	repery zabezpieczone przed zniszczeniem w czasie robót i oznaczone trwałą farbą
3	Wyznaczenie obiektów (w tym	w planie ± 10 cm w profilu ± 1 cm	

	również odwodnień)		
4	Wyznaczenie nasypów i przekopów	±10cm	krawędzie podstawy nasypów i przypór oraz zewnętrzne krawędzie przekopów oznaczone w sposób trwały palikami w odstępie max. 50m

Wykonanie każdego etapu robót geodezyjnych sprawdza i potwierdza Zamawiający wpisem do dziennika budowy. Wykonawcy robót należy przekazać po 2 egz. szkiców geodezyjnych umożliwiających powtórne skontrolowanie wyznaczonych punktów. Jeden komplet szkiców Wykonawca przekazuje w czasie odbioru końcowego. Zaleca się objęcie pomiarami sprawdzającymi również innych punktów charakterystycznych (wg umowy).

7 OBMIAR ROBÓT

Roboty pomiarowe dla realizacji budowy

Jednostką obmiaru dla tyczenia i wyznaczenia punktów wysokościowych jest punkt geodezyjny. Pomiary obiektów punktowych (słupy, tablice, ławki, szafki, semafony itp.) są uwzględnione w cenie obiektu.

Dokumentacja powykonawcza

Jednostką obmiaru jest:

- dla wykonania mapy 1 ha
- dla wykonania profilu podłużnego 1 km
- dla utrwalenia znaków regulacji osi torów i kilometracji 1 km

8 ODBIÓR ROBÓT

Zasady poszczególnych odbiorów robót podane są w STW I ORB „Wymagania ogólne”. Roboty pomiarowe odpowiadają zasadom robót zanikających.

9 WARUNKI PŁATNOŚCI

9.1 Roboty pomiarowe dla realizacji budowy

Dla robót liniowych płaci się za punkt geodezyjny wyznaczony w terenie.

Cena całości robót geodezyjnych zawiera wszystkie czynności wymienione w punkcie 5. i.6. niniejszej specyfikacji, obejmującym wykonanie robót oraz zakup materiałów, transport i składowanie.

9.2 Dokumentacja powykonawcza

Dla dokumentacji powykonawczej płaci się za ha wykonania mapy oraz za km wykonania profilu podłużnego linii oraz utrwalenie znaków regulacji osi torów i kilometracji linii.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- (1) PN-69/K-02057 Koleje normalnotorowe. Skrajnia budowli
- (2) Prawo Geodezyjne 1989r.
- (3) Instrukcje techniczne Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii
- (4) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- (5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
- (6) D-4 Instrukcja o utrzymaniu podtorza kolejowego, Warszawa 1996r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Część A – URZĄDZENIA AUTOMATYKI KOLEJOWEJ

A.00 - Wymagania ogólne dla urządzeń srk

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot STW I ORB

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STW i ORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową urządzeń rogatkowych na tymczasowym przejeździe w poziomie szyn na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz z linią kolejową w km 78,745 linii nr 97 Sucha – Żywiec w zakresie instalacji urządzeń rogatkowych typu UP-1 w skład których wchodzi :

- a. Cztery elektryczne napędy rogatkowe N1 , N2 ,N3,N4 typu EEG1
- b. Cztery sygnalizatory drogowe typu EHZ z których jeden wyposażony jest w buczek
- c. Szafa aparaturowa SA typu SZOR 1024 .
- d. Manipulator sterowania rogatkami typu MR012 umieszczony na nastawni „ŻSp” stacji kolejowej Żywiec Sporysz
- e. Kabel zasilający typu YKY 5x4 ułożony w ziemi pomiędzy szafą SA i nastawnią „ŻSp”
- f. Kable sterujące typu YKSY ułożone w ziemi pomiędzy szafą aparaturową SA a napędami rogatkowymi , sygnalizatorami oraz pulpitem sterującym.
- g. Obiekty kablowe dla przejść pod torami i projektowana drogą z rur ochronnych RHDPEfi110x6,3

1.2 Zakres stosowania STW I ORB

1.2.1 STW I ORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STW I ORB

1.3.1 Ustalenia zawarte w części A STW I ORB (URZĄDZENIA AUTOMATYKI KOLEJOWEJ) dotyczą opracowania branżowego Automatyka Kolejowa, składającego się z następujących rozdziałów:

1.3.1.1 STW I ORB A.00 „Urządzenia Automatyki Kolejowej - Wymagania ogólne dla urządzeń srk” (niniejsza STW I ORB),

1.3.1.2 STW I ORB A.01 „Urządzenia Automatyki Kolejowej - Budowa urządzeń srk”,

1.3.2 Do STW I ORB A.01 „Urządzenia Automatyki Kolejowej - Budowa urządzeń srk” odnosi się „Rachunek ilościowy nr 6”.

1.3.3 Powyższe STW I ORB obejmują swoim zakresem całość robót w branży Automatyka Kolejowa, realizowanych w ramach zadania

1.4 Podstawowe określenia

1.4.1 Znaczenia przyjętych w niniejszej STW I ORB podstawowych określeń i skrótów związanych z urządzeniami srk są zgodne z określeniami i skrótami zawartymi w:

1.4.1.1 Odpowiednich normach,

1.4.1.2 STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.2 Pozostałe określenia i skróty:

1.4.2.1 **Sterowanie ruchem kolejowym**

Urządzenia srk – urządzenia służące do sterowania ruchem kolejowym.

1.4.2.2 **Istniejące zewnętrzne urządzenia srk**

Część istniejących urządzeń srk usytuowana przy lub na torach stacyjnych (sygnałizatory, napędy zwrotnicowe, wskaźniki, urządzenia kontroli niezajętości torów i rozjazdów, obwody oddziaływania tor – pojazd) wraz z siecią kablową i niezbędną armaturą (szafy kablowe, skrzynki kablowe).

1.4.2.3 **Istniejące wewnętrzne urządzenia srk**

Część istniejących urządzeń srk umieszczona w pomieszczeniach przełaźnikowni, zabudowana na stojakach, służąca do bezpiecznego prowadzenia ruchu pociągów, pulpity nastawcze do sterowania urządzeniami srk, monitorowe odwzorowanie urządzeń srk i układu torowego, interfejsy.

1.4.2.4 **Nowobudowane zewnętrzne urządzenia srk**

Nowobudowane urządzenia srk usytuowane przy lub na torach stacyjnych (sygnałizatory, napędy zwrotnicowe, wskaźniki, urządzenia kontroli niezajętości torów i rozjazdów, obwody oddziaływania tor – pojazd , urządzenia rogatkowe) wraz z siecią kablową i niezbędną armaturą (szafy kablowe, skrzynki kablowe).

1.4.2.5 **Urządzenia rogatkowe**

Urządzenia rogatkowe służą do zapewnienia bezpieczeństwa na skrzyżowaniu linii kolejowych z drogami publicznymi poprzez informowanie użytkowników dróg o zbliżających się do przejazdu pojazdów szynowych z jednoczesnym zamykaniem drogi zaporami drogowymi.

1.4.2.6 **Sygnałizator drogowy**

Sygnałizator drogowy jest to podstawowe urządzenie ostrzegawcze dla użytkownika drogi , które składa się z dwóch komór świetlnych barwy czerwonej umieszczonych w jednej poziomej linii

1.4.2.7 **Tarcza ostrzegawcza przejazdowa**

Tarcza ostrzegawcza przejazdowa informuje maszynistę o stanie sygnalizacji przejazdowej

1.4.2.1 **Półsamoczynna blokada liniowa (pbl) dwukierunkowa**

Zewnętrzne i wewnętrzne urządzenia srk zainstalowane wzdłuż szlaku kolejowego, powiązane z urządzeniami na stacjach, umożliwiające prowadzenie zorganizowanych jazd pociągowych po danym torze szlakowym w obu kierunkach. Wewnętrzne urządzenia blokady liniowej zlokalizowane są w pomieszczeniach przełaźnikowni.

1.4.2.2 **Samoczynna blokada liniowa (sbl) dwukierunkowa**

Zewnętrzne i wewnętrzne urządzenia srk zainstalowane wzdłuż szlaku kolejowego, powiązane z urządzeniami na stacjach, umożliwiające prowadzenie zorganizowanych jazd pociągowych po danym torze szlakowym w obu kierunkach. Wewnętrzne urządzenia blokady liniowej zlokalizowane są w pomieszczeniach przełaźnikowni.

1.4.2.3 Sygnalizacja świetlna

System urządzeń srk umożliwiających wyświetlanie obrazów sygnałów związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego za pomocą sygnałów świetlnych na sygnalizatorach, są zgodne z Instrukcją „le1 – Instrukcja sygnalizacji”.

1.4.2.4 Urządzenia zasilania

Urządzenia zasilające zewnętrzne i wewnętrzne urządzenia srk w energię elektryczną. Urządzenia te stanowią część urządzeń wewnętrznych systemu srk.

1.4.2.5 Kanalizacja kablowa

Zespół elementów budowlanych, które zabudowuje się w ziemi, przeznaczony do układania w nich kabli do urządzeń zewnętrznych srk.

1.4.2.6 DTR – Dokumentacja Techniczno - Ruchowa

Dokument wydany przez Producenta urządzenia lub systemu, w którym są określone zasady stosowania, montażu i utrzymania urządzenia lub systemu.

1.4.2.7 Dokumentacja pomontażowa

Dokumentacja pomontażowa to zatwierdzony projekt wykonawczy, z naniesionymi w czasie budowy zmianami, które zostały zatwierdzone przez Projektanta i Inspektora Nadzoru. Dokumentacja pomontażowa stanowi podstawę do wykonania dokumentacji powykonawczej.

1.4.2.8 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza jest wykonana na podstawie dokumentacji pomontażowej, zawierająca wszystkie zmiany, które powstały podczas budowy urządzeń na stacji. Lokalizacja urządzeń w terenie po zakończeniu budowy będzie ujęta na powykonawczej mapie sytuacyjno – wysokościowej.

Dokumentacja powykonawcza wykonywana jest dla potrzeb służb eksploatacyjnych.

1.4.2.9 Służba eksploatacji

Jednostka upoważniona do utrzymania nadzoru z ramienia PKP PLK nad budową urządzeń srk. Po zakończeniu budowy jednostka zajmująca się eksploatacją i utrzymaniem urządzeń srk.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót srk

1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

1.5.2 Podczas wykonywania wszystkich prac związanych z branżą Automatyki Kolejowej, należy szczególnie zwrócić uwagę na:

1.5.2.1 bezpieczeństwo ludzi i sprzętu przy pracy w pobliżu czynnych torów i w sąsiedztwie sieci trakcyjnej pod napięciem,

1.5.2.2 niezakłócanie pracy czynnych urządzeń srk oraz urządzeń innych branż.

1.6 Obowiązki Wykonawcy

1.6.1 Podstawowe obowiązki Wykonawcy są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

1.6.2 Ponadto:

1.6.2.1 W czasie wykonywania robót w czynnych urządzeniach srk Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wymagań Instrukcji Ie5 „Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym” oraz do przestrzegania warunków w ustalonych z Zamawiającym (Inspektorem Nadzoru) i określonych w regulaminach prowadzenia ruchu podczas wykonywania robót.

1.6.2.2 Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi na terenie Polski przepisami BHP.

1.6.2.3 Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót, zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, który reprezentuje Zamawiającego.

1.6.2.4 Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia dokumentacji powykonawczej w części operatu geodezyjnego.

1.6.2.5 Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia dokumentacji po montażowej niezbędnej do wykonania dokumentacji powykonawczej w części urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

1.6.2.6 Wykonawca zobowiązany jest do wykonania demontażu istniejących zewnętrznych i wewnętrznych urządzeń srk, które nie będą wykorzystywane w docelowych urządzeniach, wraz z przekazaniem i składowaniem ich według dyspozycji Służby Eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania załadunku i wywozu materiałów oraz urządzeń po ich demontażu. Koszty transportu i rozładunku, we wskazanym miejscu w/w urządzeń, obciążają Wykonawcę.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

2.1.1 Ogólne wymagania dot. materiałów są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

2.1.2 Materiały i urządzenia zastosowane na budowie muszą być dopuszczone do stosowania na PKP.

2.1.3 Ponadto wszystkie użyte do wykonania materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w:

2.1.3.1 STW I ORB A.01 „Urządzenia Automatyki Kolejowej - Przebudowa istniejących urządzeń srk”

2.1.3.2 Dokumentacji projektowej.

2.2 Odbiór materiałów i urządzeń na budowie

2.2.1 Materiały i urządzenia dostarczane na budowę powinny posiadać świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego bądź metryki. W przypadku zespołów zmontowanych u Producenta – protokoły prób technicznych.

2.2.2 Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności wraz z materiałami przeznaczonymi do montażu (śruby itp.). Należy także sprawdzić ich zgodność z danymi Producenta oraz Dokumentacją Techniczno – Ruchową (DTR).

2.2.3 Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych na miejsce budowy materiałów i urządzeń.

2.2.4 Dostarczone i składowane materiały oraz urządzenia, powinny zostać zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dot. sprzętu są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Ponadto:

3.2.1 Dobór sprzętu do wykonania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w:

- STW I ORB A.01 „Urządzenia Automatyki Kolejowej – Budowa urządzeń srk
- Dokumentacji projektowej.

3.2.2 Dobór sprzętu Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego.

3.2.3 Szczególną uwagę należy zwrócić na dobór sprzętu do:

- ustawienia sygnalizatorów
- instalacji szaf torowych kablowych
- instalacji szaf aparaturowych
- demontażu istniejących napędów rogatkowych
- montażu napędów rogatkowych
- kopania rowów kablowych,
- wykonania przejść pod torami.

3.2.4 W miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne terenu należy wykonywać roboty w sposób ręczny. W razie wątpliwości, co do lokalizacji urządzeń podziemnych należy wykonać próbne przekopy.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dot. transportu są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Ponadto:

4.2.1 Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w opakowaniu fabrycznym oraz w sposób określony przez Producenta. W szczególności dotyczy to transportu urządzeń wewnętrznych, montowanych w zespoły u Producenta.

4.2.2 Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP oraz zasadami ruchu drogowego obowiązującymi w Polsce.

4.2.3 Transport wewnętrzny na budowie, z miejsca składowania do miejsca montażu powinien odbywać się ręcznie lub przy użyciu środków transportowych i powinien być zgodny z przepisami BHP obowiązującymi w Polsce.

4.2.4 Sposób załadunku i wyładunku materiałów oraz urządzeń na środki transportowe jak również warunki samego transportu powinny odpowiadać wymaganiom Producentów tych materiałów i urządzeń.

4.2.5 Materiały i urządzenia powinny być przechowywane zgodnie z wymaganiami Producentów.

4.2.6 Koszty transportu materiałów i urządzeń obciążają Wykonawcę

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dot. wykonania robót są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Ponadto:

5.2.1 Organizacja i harmonogram robót srk powinny obejmować warunki oraz ograniczenia wynikające z koordynacji robót z innymi Wykonawcami na budowie, szczególnie w czasie robót ziemnych przy:

- budowie kanalizacji kablowej podziemnej,
- budowie sieci kablowej,
- zabudowie sygnalizatorów ,
- zabudowie napędów rogatkowych
- zabudowie szaf aparaturowych

5.2.2 Organizacja robót srk musi uwzględniać czas przeznaczony na próby techniczne, sprawdzanie urządzeń srk przez Producenta oraz odbiór końcowy.

5.2.3 Wykonanie robót polegających na montażu aparatury oraz połączeń pomiędzy elementami musi być zgodne z:

- odpowiednimi instrukcjami montażu Producentów (DTR),
- odpowiednimi normami obowiązującymi w Polsce,
- przepisami obowiązującymi na PKP,
- dokumentacją projektową.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania dot. kontroli jakości robót są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Dodatkowo sprawdzenie jakości wykonanych robót i działania urządzeń należy ponadto przeprowadzić zgodnie z:

- odpowiednimi instrukcjami montażu Producentów (DTR),
- wymogami instrukcji i przepisów stosowanych przy odbiorze urządzeń srk na PKP.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne wymagania dot. obmiaru robót są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

7.2 Ponadto:

7.2.1 Obmiar robót obejmuje ustalenie jednostek obmiarowych dla wszystkich czynności koniecznych dla prawidłowego wykonania robót. Jednostki obmiarowe dla poszczególnych

elementów robót montażowych lub demontażowych są podane w STW I ORB A.01 „Urządzenia Automatyki Kolejowej - Budowa urządzeń srk” oraz w Rachunkach Ilościowych nr 6

7.2.2 W przypadku uszkodzenia przez innych Wykonawców zamontowanych urządzeń lub wykonanych robót objętych niniejszymi STW I ORB, należy dokonać obmiaru uszkodzeń z udziałem Inspektora Nadzoru i przedstawienia kalkulacji kosztów, związany z przywróceniem tych urządzeń do poprzedniego stanu.

7.2.3 W uzgodnieniu z Zamawiającym można przyjąć inne jednostki obmiaru robót niż podane w STW I ORB .

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne wymagania dot. odbioru robót są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Ponadto:

8.2.1 Odbiór i sprawdzenie działania urządzeń srk należy dokonać zgodnie z warunkami odbioru prac budowanych obiektów i urządzeń.

8.2.2 Przy odbiorach (próbach technicznych) dokonywanych przez Wykonawcę bierze udział Inspektor Nadzoru i jeżeli to konieczne Projektant.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w kontrakcie oraz w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

9.2 Ponadto:

9.2.1 Podstawą płatności są stawki jednostkowe skalkulowane na jednostkę obmiarową dla poszczególnych rodzajów robót.

9.2.2 Ceny mają obejmować wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót związanych z:

- montażem i demontażem urządzeń srk,
- załadunkiem i wyładunkiem urządzeń srk,
- uruchomieniem i regulacją urządzeń srk.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ogólny wykaz norm, przepisów, instrukcji obowiązujących przy projektowaniu, wykonawstwie i odbiorze urządzeń srk oraz dotyczących wykonanych robót według niniejszej STW I ORB są zawarte w STW I ORB G.00 „Wymagania ogólne”.

10.2 Poniżej przedstawiono wykaz pozostałych norm, wytycznych i instrukcji obowiązujących przy wykonawstwie i odbiorze urządzeń srk:

10.2.1 Prawo Budowlane - obowiązujące od 1 stycznia 1995 z późniejszymi zmianami.

10.2.2 Dziennik Ustaw Nr 151 z 15.12.1998 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie”.

- 10.2.3 Norma PN-69/K-02057 – „Koleje normalnotorowe. Skrajnia budowli na PKP” z dnia 17.12.1969.
- 10.2.4 Dziennik Ustaw Nr 34 z dnia 27.04.2000 Zasady prowadzenia ruchu na liniach kolejowych.
- 10.2.5 Norma PN-IEC60364-4 – „Ochrona przeciwporażeniowa”.
- 10.2.6 „le1 – Instrukcja sygnalizacji ” zatwierdzona Zarządzeniem Zarządu PKP nr 157 z dnia 20.07.1998 (z późniejszymi zmianami – według Zarządzenia Zarządu PKP nr 152 z dnia 7.11.2000).
- 10.2.7 Wytyczne Techniczne Budowy Urządzeń Sterowania Ruchem Kolejowym w Przedsiębiorstwie PKP (WTB-E10) wprowadzone Zarządzeniem zarządu PKP nr 43 z dnia 09.09.1996.
- 10.2.8 Rozporządzenie MTiGM z dnia 26.02.1996 - Dz.U.96.33.144 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie - z późniejszymi zmianami.
- 10.2.9 „EBH-1a– Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nietrakcyjnych zabudowanych na konstrukcjach sieci jezdnej”
- 10.2.10 le6 – Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazania do eksploatacji urządzeń srk.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Część A – URZĄDZENIA AUTOMATYKI KOLEJOWEJ

**A.01 - BUDOWA URZĄDZEŃ ROGATKOWYCH , NA SKRZYŻOWANIU
DW - 945 Z UL. SKŁODOWSKIEJ I UL. SPORYSKĄ ORAZ LINIĄ
KOLEJOWĄ W KM 78,745 LINII NR 97 SUCHA - ŻYWIEC**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STW i ORB

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STW i ORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową urządzeń rogatkowych na przejeździe w poziomie szyn na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr D-945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporską oraz z linią kolejową w km 78.745 linii nr 97 Sucha – Żywiec w zakresie instalacji urządzeń rogatkowych typu UP-1 w skład których wchodzi :

- a. Cztery elektryczne napędy rogatkowe N1 , N2 ,N3,N4 typu EEG1
- b. Cztery sygnalizatory drogowe typu EHZ z których jeden wyposażony jest w wyposażonym w buczek
- c. Szafa aparaturowa SA typu SZOR 1024 .
- d. Manipulator sterowania rogatkami typu MR012 umiejscowiony na nastawni „ŻSp” stacji kolejowej Żywiec Sporysz.
- e. Kabel zasilający typu YKY 5x4 ułożony w ziemi pomiędzy szafą SA i nastawnią „ŻSp” stacji kolejowej Żywiec Sporysz.
- f. Kable sterujące typu YKSY ułożone w ziemi pomiędzy szafą aparaturową SA a napędami , sygnalizatorami oraz pulpitem sterującym.
- g. Obiekty kablowe dla przejść pod torami i projektowana drogą z rur ochronnych RHDPEfi110x6,3

1.2 Zakres stosowania STW i ORB

STW i ORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STW i ORB

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę nowych urządzeń srk, zgodnie z zadaniem.

W zakres robót, których dotyczy niniejsza STW i ORB, wchodzi:

1.3.1 Prace w zewnętrznych urządzeniach srk, obejmujące:

1.3.1.1 Budowę sieci i kanalizacji kablowej, w tym;

- wytyczenie tras oraz miejsc przejść pod torami,
- wykonanie przejść pod torami,
- wykonanie i zasypanie rowów dla kabli,
- układanie kabli w rowach,
- układanie kabli w kanalizacji kablowej podziemnej,
- montaż szaf kablowych z fundamentami,
- pomiary rezystancji kabli,

- wykonanie uziemień i uszynień,
- montaż osprzętu kablowego,
- podłączenie kabli do urządzeń, szaf zasilających, szaf kablowych,
- wykonanie ochrony przepięciowej sieci kablowych;

1.3.1.2 Zabudowę sygnalizatorów świetlnych i wskaźników, w tym;

- wykonanie fundamentów,
- montaż sygnalizatora
- ustawienie sygnalizatora na maszcie,
- podłączenie sygnalizatora do sieci kablowej.
- wykonanie uszynień,

1.3.1.3 Zabudowę napędów rogatkowych w tym;

- wykonanie niezbędnych robót ziemnych,
- umocowanie napędów do podstawy,
- montaż drągów rogatkowych,
- wykonanie połączeń elektrycznych w zależności od potrzeb,
- podłączenie napędu do kabla sterująco-zasilającego,
- uruchomienie napędu rogatkowego;
- wykonanie uszynień

1.3.1.4 Zabudowę szafy aparaturowej SZOR, w tym:

- wykonanie niezbędnych robót ziemnych,
- umocowanie szafy do fundamentów,
- wykonanie połączeń elektrycznych w zależności od potrzeb,
- podłączenie szafy do kabla sterująco-zasilającego
- podłączenie szafy do kabla sterująco-zasilającego
- podłączenie szafy do sygnalizatorów, napędów rogatkowych , manipulatora
- uruchomienie urządzeń rogatkowych
- wykonanie uszynień lub uziemień

1.1 Podstawowe określenia

1.1.4 **Urządzenia automatyki kolejowej** (urządzenia sterowania ruchem kolejowym - srk) jest to zespół urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych mających na celu zapewnienie bezpiecznego prowadzenia ruchu pociągów.

1.1.5 Wewnętrzne urządzenia stacyjne systemu automatyki kolejowej (srk)

Jest to część urządzeń srk na stacji, umieszczona w pomieszczeniach zamkniętych (np. w budynku nastawni lub kontenerach) i składająca się z urządzeń zależnościowych mechanicznych, przekaźnikowych lub elektronicznych spełniająca warunki bezpiecznego prowadzenia ruchu pociągów, nastawiana z punktu sterującego i współpracująca z monitorem,

pulpitem nastawczym lub planem świetlnym odwzorowującym sytuację ruchową i stan zewnętrznych urządzeń srk na stacji.

Zasilanie urządzeń - elektryczne.

Urządzenia wewnętrzne srk mają urządzenia zależnościowe mechaniczne lub elektryczne wykonawcze oparte na przekaźnikach lub sterownikach. Są one powiązane z urządzeniami zewnętrznymi srk i sterują nimi przetwarzając informacje o ich stanie i działaniu.

Do urządzeń wewnętrznych należą ponadto urządzenia sterujące systemem (komputer z klawiaturą i monitorem, pulpit nastawczy lub plan świetlny).

1.1.6 Zewnętrzne urządzenia stacyjne systemu automatyki kolejowej (srk)

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

Urządzenia te są sterowane przez dyżurnego ruchu za pośrednictwem urządzeń wewnętrznych i sieci kablowej lub pędni.

1.1.7 Urządzenia zasilające

Urządzenia automatycznego przyłączania rezerwowych źródeł prądu i rozdziału energii elektrycznej do obwodów urządzeń automatyki kolejowej i stanowiące część urządzeń wewnętrznych systemu urządzeń automatyki kolejowej (urządzeń srk).

1.1.8 Urządzenia rogatkowe

Urządzenia rogatkowe służą do zapewnienia bezpieczeństwa na skrzyżowaniu linii kolejowych z drogami publicznymi poprzez informowanie użytkowników dróg o zbliżających się do przejazdu pojazdów szynowych z jednoczesnym zamykaniem drogi zaporami drogowymi.

1.1.9 Sygnalizator drogowy

Sygnalizator drogowy jest to podstawowe urządzenie ostrzegawcze dla użytkownika drogi, które składa się z dwóch komór świetlnych barwy czerwonej umieszczonych w jednej poziomej linii

1.1.10 Tarcza ostrzegawcza przejazdowa

Tarcza ostrzegawcza przejazdowa informuje maszynistę o stanie sygnalizacji przejazdowej

1.1.11 Sygnalizacja świetlna

System urządzeń srk służący do przekazywania sygnałów związanych z ruchem kolejowym za pomocą obrazów świetlnych na sygnalizatorach.

Obrazy sygnałów muszą być zgodne z „Instrukcją sygnalizacji E1 na PKP”.

1.1.12 Blokada liniowa półsamoczynna

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

1.1.13 Blokada liniowa jednokierunkowa

Blokada liniowa przystosowana do zorganizowanej jazdy pociągów po danym torze szlakowym tylko w jednym kierunku.

1.1.14 Blokada liniowa dwukierunkowa

Blokada liniowa przystosowana do zorganizowanych jazd pociągów po danym torze szlakowym w obu kierunkach.

1.1.15 Blokada liniowa samoczynna

Blokada liniowa działająca samoczynnie na szlakach i stacjach lub tylko na szlakach – trzystawna lub czterostawna.

1.1.16 Kanalizacja kablowa

Kanalizacja kablowa jest to zespół elementów budowlanych wbudowywanych doziemnie, przeznaczony do układania w nich kabli do urządzeń zewnętrznych srk, bez równoczesnych robót ziemnych.

1.1.17 Studnia kablowa

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

1.1.18 DTR - Dokumentacja Techniczno Ruchowa

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

1.1.19 Dokumentacja pomontażowa

Dokumentacja pomontażowa to zatwierdzony projekt wykonawczy, z naniesionymi w czasie budowy zmianami, które zostały zatwierdzone przez Projektanta i Inspektora Nadzoru. Dokumentacja pomontażowa stanowi podstawę do wykonania dokumentacji powykonawczej.

1.1.20 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza jest wykonana na podstawie dokumentacji pomontażowej, zawierająca wszystkie zmiany, które powstały podczas budowy urządzeń na stacji. Lokalizacja urządzeń w terenie po zakończeniu budowy będzie ujęta na powykonawczej mapie sytuacyjno – wysokościowej.

Dokumentacja powykonawcza wykonywana jest dla potrzeb służb eksploatacyjnych.

1.1.21 Służba eksploatacji

Jednostka upoważniona do utrzymania nadzoru z ramienia PKP PLK S.A nad budową urządzeń srk. Po zakończeniu budowy jednostka zajmująca się eksploatacją i utrzymaniem urządzeń srk.

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót srk

1.5.1 Podczas wykonywania wszystkich prac związanych z branżą Automatyki Kolejowej, należy szczególnie zwrócić uwagę na bezpieczeństwo ludzi i sprzętu przy pracy w pobliżu czynnych torów i w sąsiedztwie sieci trakcyjnej pod napięciem oraz niezakłócanie pracy czynnych urządzeń srk oraz urządzeń innych branż.

1.5.2 Wykonawca musi przestrzegać przepisów normy PN-69/K-02057 – „Koleje normalnotorowe. Skrajnia budowli na PKP” z dnia 17.12.1969r.

1.5.3 W trakcie ustawiania na fundamentach masztów sygnalizatorów należy ustawić sygnalizatory kompletne, zmontowane w bazie budowy.

1.5.4 Montażu napędów rogatkowych należy dokonać na odpowiednich umocowaniach, bezpośrednio na układzie rozjazdów w terenie.

1.5.5 Montażu Szafy aparaturowej SZOR należy dokonać zgodnie z dokumentacją projektową.

1.6 Obowiązki Wykonawcy

1.6.1 W czasie wykonywania robót w czynnych urządzeniach srk Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wymagań Instrukcji Ie5 (E11) „Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym (srk)” oraz do przestrzegania warunków w ustalonych z Zamawiającym (Inspektorem Nadzoru) i określonych w regulaminach prowadzenia ruchu podczas wykonywania robót.

1.6.2 Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi na terenie Polski przepisami BHP.

1.6.3 Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót, zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, który reprezentuje Zamawiającego.

1.6.4 Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia dokumentacji powykonawczej w części operatu geodezyjnego.

1.6.5 Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia dokumentacji pomontażowej niezbędnej do wykonania dokumentacji powykonawczej w części urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania dla materiałów dla zewnętrznych urządzeń srk

2.1.1 Wymagania dla materiałów do budowy sieci kablowej:

2.1.1.1 W sieci kablowej dla docelowych komputerowych urządzeń srk przewiduje się podstawowo ułożenie kabli sygnalizacyjnych, miedzianych na napięcie znamionowe 0,6/1 kV odpowiadającym parametrom kabla np. typu YKSY i spełniającym wymagania normy PN-93/E-90401 oraz PN-93/E-90400. Przewidywane kable o minimalnym przekroju żył 1 ; 2,5 ;4 mm² : Ponadto w zależności od systemów urządzeń srk, są stosowane dodatkowo inne typy i przekroje żył kabli.

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

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

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

2.1.1.5 Do wykonania kanalizacji kablowej podziemnej należy stosować rury z tworzywa sztucznego (PCV, RHDPEp) grubościennie i giętkie. Rury powinny być łączone za pomocą wpustów kołnierzowych, z wypełnieniem materiałem uszczelniającym.

2.1.1.6 Do wykonywania kanalizacji kablowej na mostach, wiaduktach, obiektach inżynierskich nie posiadających własnej kanalizacji należy używać rur stalowych, które powinny być tak przytwierdzone do obiektu aby uniemożliwić ich kradzieży. Zakończenie rur powinno być tak wyprofilowane aby po wsunięciu kabli była możliwość ich bezkolizyjnego zakopania.

2.1.1.7 Ponadto materiałami użytymi przy budowie sieci kablowej, będą:

- szafy kablowe z fundamentami;
- skrzynki kablowe;
- skrzynki ochronne;
- złącza kablowe;
- uziemienie rurowe;
- linki uszyniające i uziemiające;
- folia kalandrowana PCV o grubości od 0,4 mm do 0,6 mm;
- piasek do betonów.

2.1.2 Wymagania dotyczące zabudowy urządzeń rogatkowych:

2.1.2.1 Zastosowane urządzenia rogatkowe powinny być dopuszczone do stosowania na PKP.

2.1.2.2 Wykonawca dostarczy kompletną dokumentację techniczną urządzeń, instrukcje ich montażu, regulacji i utrzymania wraz ze spisem części zamiennych.

3. SPRZĘT

3.1 Roboty związane z ustawieniem fundamentów i wskaźników wysokich oraz kompletnych szafy SZOR muszą być wykonane dźwigiem. Pozostałe roboty mogą być wykonywane ręcznie.

3.2 Roboty budowy sieci kablowej mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonywania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego.

3.3 Roboty związane z zamocowaniem napędów należy wykonywać ręcznie i przy wykorzystaniu lekkiego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1 Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w opakowaniu fabrycznym oraz w sposób określony przez Producenta. W szczególności dotyczy to transportu urządzeń wewnętrznych, montowanych w zespoły u Producenta.

4.2 Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP oraz zasadami ruchu drogowego obowiązującymi w Polsce.

4.3 W zakresie urządzeń przytorowych kontroli niezajętości torów i rozjazdów – zabroniony jest energiczny załadunek i wyładunek (skrzynie z urządzeniami Transport wewnętrzny na budowie, z miejsca składowania do miejsca montażu powinien odbywać się ręcznie lub przy użyciu środków transportowych i powinien być zgodny z przepisami BHP obowiązującymi w Polsce.

4.4 Sposób załadowania i wyładowania materiałów oraz urządzeń na środki transportowe jak również warunki samego transportu powinny odpowiadać wymaganiom Producentów tych materiałów i urządzeń.

4.5 Materiały i urządzenia powinny być przechowywane zgodnie z wymaganiami Producentów.

4.6 W zakresie transportu napędów rogatkowych, drągów rogatkowych, sygnalizatorów, szafy SZOR zabroniony jest energiczny załadunek i wyładunek.

4.7 Koszty transportu materiałów i urządzeń obciążają Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z przebudową budową urządzeń srk Organizacja robót powinna przewidzieć ustawienie fundamentów sygnalizatorów i wskaźników oraz napędów zwrotnicowych w czasie robót ziemnych przed wykonaniem warstwy ochronnej.

5.2 Dodatkowo przy wykonywaniu robót związanych z niniejszą SST należy przestrzegać następujący wskazań;

5.2.1 Trasowanie:

- przed ustawieniem elementów jak: fundamenty, przejścia rurowe pod torami, skrzynki przytorowe, szafy itp. należy ustalić ich lokalizację wg projekty zagospodarowania terenu.
- ostateczną lokalizację napędów rogatkowych i sygnalizatorów podaną w dokumentacji projektowej należy dokonać po wykonaniu prac związanych z przebudową nawierzchni przejazdu w tym chodników i pobocza drogi oraz rozbiórce istniejącego budynku posterunku dróżnika

5.2.2 Wykonanie rowów dla kabli:

- głębokość i szerokość wykopu zgodnie z normą BN-89/8984-17/03 oraz PN-76/E-05125.
- przy układaniu kabli w rejonie stacji na międzytorzach torów głównych i w ich pobliżu, odległość skrajnych kabli w rowie nie może być mniejsza niż 2,5 m od osi toru, przy głębokości ułożenia nie mniejszej niż 1,5 m od główki szyny,

5.2.3 Układanie kabli w rowach kablowych:

- przy projektowaniu i budowie linii kablowych należy stosować wymagania normy PN-76/E-05125,

- przy układaniu kabli srk we wspólnych rowach z kablami innych branż, należy zachować pomiędzy kablami odstęp wymagany normą, stosować przegrody lub układać kable w rurach ochronnych.

5.2.4 Układanie kabli w kanalizacji kablowej :

- przy układaniu kabla w kanalizacji należy zwrócić uwagę na ilość możliwych do ułożenia kabli w kanale kablowym,
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia pokrywy kablowej należy ją wymienić na nową
- w przypadku stwierdzenia braku pokrywy kablowej należy ją uzupełnić

5.2.5 Układanie kabli w kanalizacji kablowej podziemnej:

- przy układaniu kabla w kanalizacji należy zwrócić uwagę na ilość możliwych do ułożenia kabli w jednej rurze,

5.2.6 Montaż szaf kablowych , garnków i skrzynek kablowych:

- należy wykonać odpowiednie roboty ziemne lub w podsypce. Ustawić fundamenty szaf oraz wsporniki skrzynek kablowych. Zamocować do fundamentów szafy kablowe a do wsporników skrzynki kablowe. Przy poszczególnych urządzeniach pozostawić technologiczne zapasy kablowe. W zależności od rozwiązań w dokumentacji, należy uszynić lub uziemić poszczególne urządzenia,

5.2.7 Pomiar rezystancji kabli:

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

5.2.8 Uziemienie i uszynienie:

- montaż oraz lokalizację uziemień i uszynień należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Należy wykonać niezbędne prace ziemne. Po wykonaniu uziomu, poszczególne urządzenia należy połączyć taśmą lub linką z uziomem. Wartości uziomów określa dokumentacja projektowa. Przy wykonywaniu robót związanych z uszynieniem, należy umocować linkę do urządzenia a drugi koniec przyspawać do szyny wiodącej prąd trakcyjny lub do uszynienia grupowego na słupach sieci trakcyjnej,

5.2.9 Podłączenie kabli do urządzeń:

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

5.2.10 Montaż osprzętu kablowego:

- prace przy montażu osprzętu obejmują obcięcie kabla, obrabianie końców żył, pomiar rezystancji izolacji i ciągłości żył roboczych, połączenie żył i odtworzenie ich izolacji,
- w przypadku złączy kablowych, po wykonaniu połączeń należy dokonać pomiaru rezystancji izolacji żył kablowych,

5.2.11 Oznaczenie trasy kabla:

- konieczne jest wykonanie oznaczenia trasy kablowej. Oznaczenie trasy należy wykonać przy użyciu słupków oznaczniowych betonowych. Słupki powinny być ustawione na załamaniach linii kablowej, przepustach kablowych i złączach kablowych, natomiast wzdłuż prostej trasy kabla - w odległości nie większej niż 100 m,

5.2.12 Lokalizacja napędów rogatkowych:

- Miejsca podłączeń urządzeń przytorowych wyznaczyć w miejscach zgodnych z wymaganiami Producenta (DTR) i dokumentacją projektową

5.2.13 Lokalizacja sygnalizatorów drogowych

- Miejsca podłączeń sygnalizatorów drogowych wyznaczyć w miejscach zgodnych z wymaganiami Producenta (DTR) i dokumentacją projektową
- Lokalizacja sygnalizatorów drogowych może być dokonana po wyznaczeniu lokalizacji napędów rogatkowych, gdyż jest związana z ich usytuowaniem.

5.2.14 Lokalizacja szafy aparaturowej SZOR

- Miejsce posadowienia szafy aparaturowej SZOR wyznaczyć w miejscu zgodnym z dokumentacją projektową

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót są zawarte w STW i ORB A.00 „Urządzenia Automatyki Kolejowej - Wymagania ogólne dla urządzeń srk”.

Dodatkowo przy wykonywaniu robót związanych z niniejszą STW i ORB należy przestrzegać następujących wskazań;

6.1 W zakresie budowy sygnalizatorów, sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać w szczególności:

- lokalizacja fundamentów sygnalizatorów i wskaźników wysokich;
- sprawdzenie skrajni budowli, sygnalizatorów i wskaźników wg PN-69/K-02057;
- stabilność ustawionego na fundamencie sygnalizatora lub wskaźnika wysokiego;
- widoczność sygnałów z wymaganej odległości wraz ze sprawdzeniem parametrów układu optycznego;
- wykonanie połączeń kablowych;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej (uziemień lub uszynień);
- jakość pokryw malarskich i antykorozyjnych.

6.2 Roboty związane z siecią kablową i budową kanalizacji powinny być wykonane zgodnie z normą: PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”

6.3 W zakresie robót związanych z siecią kablową, sprawdzeniu jakości prac w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać w szczególności:

- wykonanie rowów kablowych i wykopów dla studni zgodnie z lokalizacją w projekcie;
- warstwy piasku w rowie oraz na ułożonym w rowie kablu;
- ułożenie kabla w rowie kablowym;
- ułożenie kabla w kanalizacji kablowej, ułożenie rur;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej;
- montaż szaf kablowych, obiektowych i skrzynek kablowych;
- połączenia żył kablowych z urządzeniami, szafami itp.;
- jakość powłok malarskich i antykorozyjnych.
- Po zakończeniu montażu sieci kablowej należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia oraz skuteczności zerowania, a wyniki pomiarów ująć w protokole odbioru tej sieci. Legalizacja tych pomiarów winna nastąpić przez uprawnione jednostki.

6.4 Sprawdzeniu jakości prac, dotyczących montażu napędów rogatkowych w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać w szczególności:

- zgodność lokalizacji napędów z projektem;
- zgodność z projektem zastosowanych typów napędów;
- zgodność zamontowanych drągów rogatkowych z projektem;
- umocowanie i zabezpieczenie śrub mocujących napęd do fundamentu;
- podłączenie ;
- właściwe podłączenie zasilania i wartość jego napięcia;
- wielkość oporności żył w kablu od urządzeń wykonawczych do skrzynki kablowej;
- sprawdzenie, czy drągi rogatkowe są zaryglowane w położeniu zamkniętym (dolnym)
- zgodność kontroli położenia drągów rogatkowych ze stanem położenia rogatek na manipulatorze;
- ręczne przestawienie napędu rogatkowego ;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej (uszynień);
- jakość powłok malarskich i antykorozyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Dla zewnętrznych urządzeń srk należy przyjąć za jednostkę obmiaru:

7.1.1 W zakresie budowy sieci kablowej:

- Jeden metr kompletnego rowu kablowego;
- Jeden metr budowanej kompletnej sieci kablowej: kabel, ułożenie kabla w kanalizacji kablowej lub rowie wraz z mufami, skrzynkami kablowymi, połączeniami i urządzeniami;
- Jedną sztukę zabudowanej szafy kablowej;
- Jeden metr rury kanalizacji kablowej;

7.1.2 W zakresie zabudowy sygnalizatorów i wskaźników;

- Jedną sztukę zabudowanego wraz z fundamentem i wyregulowanego kompletnego sygnalizatora świetlnego ze wskaźnikami na masztach lub wskaźnika świetlnego ze skrzynką kablową wraz z podłączeniem do sieci kablowej i uszynieniem;
- Jedną sztukę zabudowanego wraz z fundamentami wskaźnika

7.1.3 W zakresie zabudowy napędów rogatek

- Jedną sztukę zabudowanego i wyregulowanego kompletnego (z umocowaniami) elektrycznego napędu rogatek, wraz z podłączeniem do sieci kablowej;
- W zakresie urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów:
- Komplet zabudowanych i wyregulowanych szafy SZOR wraz z podłączeniem do sieci kablowej;

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1.1 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się gdy:

- Wykonawca ubiega się o zapłatę za częściowo wykonane roboty, stanowiące całość funkcjonalną lub wykonawczą, a zawarta umowa przewiduje taki sposób rozliczeń,
- przed przystąpieniem do kolejnej fazy robót zachodzi potrzeba określenia jakości i ilości robót zanikających lub zakrywanych,
- zachodzi potrzeba oceny jakości zmontowanego elementu lub urządzenia (np. rozjazd na bazie montażowej, zmontowane urządzenie przed podłączeniem),
- pewna faza robót przekazywana jest innemu Wykonawcy,
- element, urządzenie lub część obiektu przekazywana jest do eksploatacji.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie,

nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2 Odbiór końcowy robót

8.1.2.1 Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do:

- ilości i jakości robót,
- ich zgodności z Dokumentacją Projektową, umową, warunkami technicznymi, normami i przepisami,
- przydatności obiektu lub zespołu obiektów do podjęcia eksploatacji,
- trybu postępowania w wypadku występowania usterek,
- zastrzeżeń dotyczących należności dla Wykonawcy lub wykonawców oraz dotyczących kosztów robót,
- ewentualnej zmiany warunków gwarancji ustalonych w umowie.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów zgodnie z pkt.

3.12.3.2 .

Odbiór końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i STW i ORB.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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 STW i ORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.1.2.2 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dzienniki Budowy i rejestry obmiarów.
2. Zatwierdzoną Dokumentację Projektową z naniesionymi zatwierdzonymi zmianami i poprawkami, wprowadzonymi w trakcie realizacji umowy.
3. Umowę zawartą pomiędzy Zleceniodawcą i Wykonawcą wraz z ewentualnymi porozumieniami dodatkowymi.
4. Protokoły odbiorów końcowych, w tym protokoły przekazania do eksploatacji.
5. Wyniki kontroli jakości, pomiarów geodezyjnych, atesty na wbudowane materiały, materiały, prefabrykaty i urządzenia, świadectwa dopuszczenia do stosowania.
6. Harmonogram wykonanych robót.
7. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
8. Recepty i ustalenia technologiczne.
9. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST,
10. Wykaz usterek i wad stwierdzonych w trakcie odbiorów częściowych wraz z potwierdzeniami ich usunięcia.
11. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
12. Kopię mapy zasadniczej, powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
13. Korespondencję i inne dokumenty mogące mieć istotny wpływ na przebieg odbioru.
14. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego 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.

8.1.3 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się przed zakończeniem okresów gwarancji określonych w umowie, w celu:

- stwierdzenia usunięcia usterek zauważonych w trakcie odbioru końcowego i wad ukrytych, ujawnionych w okresie gwarancyjnym,
- ostatecznego przekazania do eksploatacji urządzeń lub elementów objętych gwarancją producenta lub wykonawcy robót, za wyjątkiem materiałów lub urządzeń, dla których okres gwarancji jest dłuższy od okresu gwarancyjnego określonego w umowie,

- całkowitego lub częściowego zwolnienia kaucji gwarancyjnej.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór ostateczny robót".

8.2 Serwis – dotyczy nowych urządzeń srk.

8.2.1 Wykonawca zapewni pełny serwis dla urządzeń w okresie gwarancyjnym 36 miesięcy od daty podpisania protokołu końcowego odbioru.

8.2.2 Usunięcie usterki podlegające naprawie gwarancyjnej i w okresie pogwarancyjnym powinno nastąpić w ciągu 8 godzin od jej zgłoszenia.

8.3 Próby eksploatacyjne – dotyczy nowych urządzeń srk.

Należy przeprowadzić próby eksploatacyjne w oparciu o DTR Producentów oraz instrukcje regulaminy techniczne PKP.

8.4 Szkolenia – dotyczy nowych urządzeń srk.

Wykonawca przeprowadzi szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie utrzymania i obsługi urządzeń przed ich przyjęciem do eksploatacji. Wykonawca określi czas szkolenia.

8.5 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Rachunku Ilościowego.

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w STW i ORB dla tej roboty i w Dokumentacji Projektowej.

8.6 Przepisy związane

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami).
- 2) Polskie Normy Państwowe i Branżowe
- 3) Przepisy i Instrukcje obowiązujące na PKP
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256)
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

- 6) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 10.09.98 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie - Dz. U. RP nr 151 z dn. 15.12.98. poz. 987
- 7) Warunki umowy.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANY

CZĘŚĆ L. URZĄDZENIA TELEKOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI

L.01. Urządzenia telekomunikacji zewnętrzne i wewnętrzne

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STW i ORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową urządzeń rogatkowych na przejeździe w poziomie szyn na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr D-945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w km 78,745 linii nr 97 Sucha – Żywiec w zakresie instalacji TVU dla obserwacji przejazdu i stwierdzenia końca pociągu oraz dla awaryjnej łączności strażnikowej

1.2 Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową urządzeń teletechnicznych.

1.3 Zakres robót objętych SST.

1.3.1 Instalacja urządzenia TVU do obserwacji przejazdu kolejowego oraz tablic rejestracyjnych typu OPK-12 firmy „TELETROM” w następującej konfiguracji :

- a. Dwie kamery dualne kolor – 540 TVL Bosch Dinion z cyfrową obróbką sygnału dla obserwacji przejazdu w obudowie zewnętrznej Bosch odpornej na wpływy atmosferyczne w wykonaniu co najmniej IP 66 z osłoną przeciw słoneczną oraz z obiektywem ES 2,8 – 8 (12) mm
- b. Dwie kamery dualne kolor – 540 TVL Bosch Dinion z cyfrową obróbką sygnału dla obserwacji przejazdu w obudowie zewnętrznej Bosch odpornej na wpływy atmosferyczne w wykonaniu co najmniej IP 66 z osłoną przeciw słoneczną oraz z obiektywem ES 5 – 50 mm
- c. Cztery odbiorniki wizji w istniejącej szafie RACK zabudowanej w nastawni „ŻSp”
- d. Dwa monitory kolor LCD 15” 700TVL Bosch
- e. Istniejący rejestrator cyfrowy zabudowany w szafie RACK wymienić na cyfrowy rejestrator szesnasto - kanałowy Bosch 1TB + DVD wspólny dla obserwacji i przejazdów w km.: 77,938 , 76,743 , 76,530 , 78,745 i dla Skp w km.: 77.920 i 78.775

1.3.2 Instalacja urządzenia TVU do stwierdzenia końca pociągu typu SKP-12 firmy „TELETROM” w następującej konfiguracji :

- a. Kamera dualna HR - IR 540 TVL Bosch Dinion z cyfrową obróbką sygnału do obserwacji końca pociągu w obudowie zewnętrznej Bosch odpornej na wpływy atmosferyczne w wykonaniu co najmniej IP 66 z osłoną przeciw słoneczną oraz z obiektywem ES 4-40 mm - IR/kolor.
- b. Reflektor podczerwieni IR MF 100
- c. nadajnik wizji w obudowie kamery
- d. odbiornik wizji w istniejącej szafie RACK zabudowanej w nastawni „ŻSp”
- e. monitor kolor LCD 17” 700TVL Bosch
- f. zewnętrzny czujnik ruchu Bosch

1.3.3 Rozbudowa stanowiska obsługi urządzeń TVU zlokalizowanego na nastawni „ŻSp” o :

- a. dwa monitory kolor LCD 15" 700 TVL Bosch
- b. jeden monitor kolor LCD 17" 700 TVL Bosch
- c. pięć odbiorników wizji zabudowanych w panelu szafy RACK
- d. szesnasto - kanałowy rejestrator cyfrowy Bosch 1TB + DVD zabudowany w szafie RACK w miejsce istniejącego, który będzie wspólny dla istniejących systemów OPK 12 w km.: 77,938 76,743 , 76,530, SKP 12 w km.: 77.920 oraz projektowanego systemu OPK 12 w km. 78,745 i SKP 12 w km. 78.775

1.3.4 Przebudowę urządzeń telekomunikacji kolejowej w związku z rozbiórką budynku posterunku dróżnika nr 78 tj:

- a. wyprowadzenie 5 par z kabla ALTKD 28x4.x1,2. Są to pary 39, 40, 45, 46 i 52 w kilometrze 78.745 linii kolejowej nr 097 Kalwaria - Żywiec
- b. zabudowa słupka rozdzielczego kablowego typu SRVP800-AT/TSKV obok istniejącego posterunku dróżnika oraz 4 m. od osi toru.
- c. wyprowadzenie ww par kablem XzTKMXpwFtlx 5x4x0,8 o długości 10m z istniejącego kabla odgałęźnego i zakończenie na łączówce 10 parowej żelowanej znajdującej się w słupku rozdzielczym jw.
- d. wykonanie mufy przelotowej z zabezpieczeniem jej osłoną typu XAGA.
- e. Trasę kabla oznakować taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego ułożoną w połowie głębokości wykopu.

1.4 Podstawowe określenia.

- 1.4.1 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa – zespół podziemnych rur i studni (zasobników), służących do układania kabli telekomunikacyjnych.
- 1.4.2 Kanalizacja pierwotna – kanalizacja kablowa, do której zaciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.
- 1.4.3 Rurociąg kablowy – ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach, oraz zasobników łączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę dla kabli światłowodowych.
- 1.4.4 Rura kanalizacji kablowej – rura osłonowa z tworzywa sztucznego lub innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.
- 1.4.5 Złączka rurowa – element osprzętu służący do szczelnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.
- 1.4.6 Uszczelki końców rur – zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rur pustych.
- 1.4.7 Przywieszka identyfikacyjna – element w formie tabliczki mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej, pozwalający na ich identyfikację na podstawie oględzin.
- 1.4.8 Linia (telekomunikacyjna) kablowa dalekosiężna – linia wybudowana z kabli typu dalekosiężnego.

- 1.4.9 Linia kablowa miejscowa – linia składająca się z połączonych wzdłużnie odcinków kabli miejscowych, zainstalowanych w kanalizacji kablowej, w ziemi lub nad ziemią, a także w budynkach, zawarta między łączówką przełącznicy głównej, a gniazdkiem telefonicznym abonenckim (linia abonencka), bądź między łączówkami przełącznic głównych dwóch central, lub centrali i koncentratora.
- 1.4.10 Łączówka (kablowa) – izolacyjny korpus (listwa, cokół) i osadzone w nim zaciski lub końcówki umożliwiające uporządkowane połączenie określonej liczby par żył kablowych i/lub przewodów łączeniowych oraz wzajemne odizolowanie połączeń.
- 1.4.11 Studnia kablowa – pomieszczenie podziemne z otworem włazowym zamkniętym pokrywą, umożliwiające dostęp do rur (kanałów) kanalizacji kablowej oraz wciąganie, montaż i konserwację kabli lub przynajmniej jedno z tych zadań.
- 1.4.12 Wspornik kablowy – poziome ramię (półka) mocowane na kolumnie wsporczej, przeznaczone do podtrzymywania kabli przeprowadzanych przez komorę studni kablowej.
- 1.4.13 Rama (włazu) – metalowe umocowanie górnej krawędzi otworu włazowego studni.
- 1.4.14 Sieć instalacyjna – część sieci abonenckiej obejmująca linie między puszkami kablowymi a aparatami telefonicznymi lub między szafkami (skrzynkami, słupkami) kablowymi a aparatami telefonicznymi w wypadku bezpośrednich doprowadzeń kabli instalacyjnych z szafek kablowych do aparatów telefonicznych.
- 1.4.15 Skrzynka kablowa wewnętrzna – obudowa z drzwiami lub pokrywą, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla zakończeń kablowych i ewentualnych urządzeń zabezpieczających, przeznaczona do mocowania na ścianie wewnątrz budynku.
- 1.4.16 Słupek kablowy rozdzielczy – obudowa w postaci kolumny z kołpakiem, pokrywą lub drzwiczkami, przeznaczona do ustawienia bezpośrednio w gruncie jako osłona zakończenia kabla rozdzielczego i kabli abonenckich.
- 1.4.17 Skrót **TVU** czyli telewizja użytkowa dla potrzeb wizualizacji przejazdu.
- 1.4.18 **Monitor** to urządzenie pozwalające na zamianę sygnału elektrycznego, na sygnał optyczny, odpowiedni dla zmysłów człowieka.
- 1.4.19 **Kamera** składa się z: przetwornika **CCD (Charged Coupled Device)**, który przetwarza obraz obiektu na sygnał elektryczny, obiektywu oraz zestawu urządzeń elektronicznych, które dokonują obróbki sygnału elektrycznego.
- 1.4.20 **DSP - (Digital Signal Processing)** zamiana sygnału świetlnego na elektryczny odbywa się w sposób tradycyjny, następnie jednak sygnał elektryczny zamieniany jest na postać cyfrową i dalej poddawany obróbce w procesorze sygnałowym. Pojawiają się nowe możliwości takie jak: detekcja ruchu, programowany backlight, zdalne sterowanie przez złącze RS-232, datownik, generator opisu, czy menu ekranowe. Generalnie takie kamery charakteryzują się lepszym kontrastem, często posiadają możliwość redukcji efektu rozmycia jasnych punktów obrazu (efekt taki występuje, kiedy obserwujemy obraz z punktami o bardzo dużej jasności, które są widziane wtedy jako smuga). W najbardziej rozbudowanych kamerach z DSP możliwa jest detekcja zmiany oświetlenia oraz elektroniczny zoom.
- 1.4.21 **Automatyczna przesłona (Auto IRIS)** umożliwia dobranie stałej ilości światła padającego na przetworniki, niezależnie od warunków oświetlenia. Migawka elektroniczna ustawia się na 1/50s, natomiast obiektyw z AI jest przysmykany i otwierany stosownie do natężenia oświetlenia. Kamera i obiektyw z AI są w stanie pracować poprawnie w warunkach bardzo dużych zmian oświetleniem, gdzie zwykła kamera jest bezużyteczna.
- 1.4.22 **Video - IRIS**, stosujemy mechaniczną przesłonę w obiektywie, sterowaną sygnałem proporcjonalnym do oświetlenia. Kamera posiada wyjście sygnału o wartości proporcjonalnej do oświetlenia. Ten sygnał steruje wzmacniacz silnika obiektywu, który otwiera i zamyka przesłonę. Obiektyw z Video - AI posiada dwa potencjometry:

- **Level**, służący do ustalenia poziomu jasności który ma być utrzymany,
- **ALC**, pozwalający ustawić szybkość reakcji na zmiany oświetlenia.

- 1.4.23 **BACKLIGHT** – automatyczna regulacja intensywności oświetlenia za obserwowanym obiektem.
- 1.4.24 **AGC** (Automatic Gain Control) - automatyczna regulacja wzmocnienia, utrzymuje stały poziom sygnału wyjściowego zwiększając tym samym odstęp sygnał-szum, obraz jest bardziej wyraźny lecz traci na naturalności. Wyłączenie powoduje poprawę naturalności, ale zwiększenie zaszumienia.
- 1.4.25 **MES** (Manual Electronic Shutter) - ręczna elektroniczna migawka, możliwe ustawienia to: 1/50s, 1/120s, 1/250s, 1/500s, 1/1000s, 1/2000s, 1/5000s, 1/10000s oraz 1/12000s.
- 1.4.26 **AES** (Automatic Electronic Shutter) - automatyczna elektroniczna migawka, czas otwarcia jest ustawiany w zależności od ilości światła docierającego do przetwornika, zmiana następuje w zakresie od 1,50s do 1/100000s.
- 1.4.27 **GAIN** - ustawienie szybkość reakcji przesłony na zmiany oświetlenia.
- 1.4.28 **BLC** (Back Light Compensation) - funkcja pozwalająca poprawić jakość prześwietlonego obrazu, włącza się w momencie kiedy powyżej 50% centralnej części przetwornika jest prześwietlonych
- 1.4.29 **WB** (White Balance) funkcja pozwalająca na korektę obrazu w związku z różnym rodzajem oświetlenia, w najprostszej postaci sprowadza się ona do przełącznika IN (światło sztuczne) - OUT (światło naturalne).
- 1.4.30 **DSP- Cyfrowa obróbka sygnału** pozwala na dalsze zwiększenie możliwości dopasowania się kamery do warunków zewnętrznych
- 1.4.31 **Magnetowid poklatkowy** jest podstawowym urządzeniem służącym do rejestracji i archiwizacji obrazów z kamer. Nazwa poklatkowy, wyróżnia magnetowidy **dokonujące zapisu wybranych klatek** z sygnału dostarczanego przez kamerę.
- 1.4.32 **Cyfrowy zapis obrazu na nośnikach magnetycznych.** Systemy zapisu obrazu w formie cyfrowej i skompresowanej.
- 1.4.33 **Obudowy zewnętrzne kamer-** mogą posiadać informację o zgodności z normą IP. Norma IP mówi o odporności na przenikanie ciał stałych (pierwsza liczba) oraz szczelności na wodę (druga liczba). Zazwyczaj obudowy posiadają zgodność z normą IP 65 lub IP66, co oznacza że są w pełni odporne na zapylenie i częściowo zabezpieczone przed wpływem wody. Klasyfikacje osłon ze względu na ochronę przed dotknięciem i przed dostaniem się ciał stałych oraz przed dostępem wody, wg PN-92/E-08106
- 1.4.34 **Reflektor podczerwieni** – oświetlacz punktowy wskaźnika końca pociągu o długości emitowanej wiązki światła powyżej 830 nm.
- 1.4.35 **SKP** – Stwierdzenie końca pociągu – obserwacja czy na ostatnim wagonie pociągu znajduje się wskaźnik końca pociągu potwierdzający , że pociąg w całym składzie wjechał na stację ze szlaku
- 1.4.36 **RACK** – standardowa szafa telekomunikacyjna do zabudowy urządzeń wykonanych w technologii 19" (n x U)

Pozostałe określenia

Pozostałe określenia - zgodnie z normą PN/T-01001 [4], PN/T-01002 [5], PN/T-01003 [6]. oraz zgodnie z DTR-05/OPK-12/TETR lub DTR-05/SKP-12/TETR

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty kablowe muszą być wykonane zgodnie z normą BN-89/8984-17/03 [7] i BN-89/8984-18 [8] i ZN-95/TP S.A. – 027/T [14].

Roboty związane z budową kanalizacji kablowej muszą być wykonane zgodnie z normą BN-73/8984-05 [8] , BN-76/8984-16 [11] i ZN – 95/TP S.A. – 012/T [10]

2. MATERIAŁY.

Do wykonania robót WYKONAWCA powinien stosować i dostarczać materiały odpowiadające polskim normom lub posiadające aprobaty techniczne. Materiały winny mieć dopuszczenie do stosowania na PKP.

2.1 Urządzenia TVU

2.1.1 Dla obserwacji przejazdów kolejowych należy zastosować zestaw urządzeń CCTV typu OPK-12 i SKP-12 produkcji firmy TELETROM Katowice posiadające *dopuszczenie UTK nr U/2005/1098 w wersji kolorowej*

2.1.2 Dla obserwacji końca pociągu należy zastosować zestaw urządzeń CCTV typu SKP - 12 produkcji firmy TELETROM Katowice posiadające *dopuszczenie UTK nr U/2005/1098*

2.2 Maszty kamerowe

Jako maszty kamerowe należy zastosować maszty o średnicy przy podstawie min 120 mm i konstrukcji wzmocnionej stalowe ocynkowane lub aluminiowe o wysokości 5m . Uziemienie masztów wykonać prętami uziemiającymi Galmar lub innymi do wartości poniżej 100 Ohm.

2.3 Kabel transmisyjny wizji

Kabel typu FTPf 4x2x0,5 - Kabel teleinformatyczny służący między innymi do transmisji w sieciach komputerowych , automatyce oraz telewizji przemysłowej o izolacji i powłoce polietylenowe zgodnie z normą ZN-TF -01:2001

2.4 Kabel zasilający kamery

Kabel typu YKY 3x4 lub YKY 3x2,5– Kabel zasilający z żyłami miedzianymi o przekroju 4mm² lub 2,5 mm² w izolacji i powłoce polwinitowej zgodnie z normą PN-93/E-90401 oraz PN-93/E-90400.

2.5 Materiały stosowane przy robotach kablowych.

2.5.1 Rura kablowa RHDPE śr.110/6,3

2.5.2 Rura kablowa HDPE śr.40

2.5.3 Folia kalandrowana

2.5.4 Kable XzTKMXpw5x4x0,8 – Telekomunikacyjne kable miejscowe pęczkowe o izolacji i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową z osłoną ochronną polietylenową

2.5.5 Rura kablowa HDPE śr.110/6,3

- 2.5.6 Zespół łączówkowy
- 2.5.7 Osłony kablowe XAGA 500
- 2.5.8 Tulejki kablowe
- 2.5.9 Taśma ostrzegawcza PCW koloru pomarańczowego
- 2.5.10 Słupek kablowy SRVP800-AT/TSKV

3. SPRZĘT.

3.1. Budowa urządzeń TVU

Do budowy urządzeń TVU przewiduje się stosowanie następującego sprzętu:

- Samochód skrzyniowy do 3,5 tony
- Samochód skrzyniowy do 0,9 tony
- Podnośnik mont. Phm. na samochodzie
- Spawarka elektr. wirująca 300 a

Aparatura pomiarowa

- Miernik rezystancji uziemienia
- Przyrząd do pomiarów wyłączników różnicowo – prądowych
- Monitor kontrolny LCD
- Przyrząd do pomiaru pojemności akumulatorów

3.2 Maszty kamerowe

Do budowy masztów kamerowych przewiduje się stosowanie następującego sprzętu:

- Samochód skrzyniowy do 3,5 tony
- Wózek motorowy z żurawikiem
- Podnośnik mont. Phm. na samochodzie
- Spawarka transformatorowa 500 A
- Wibromłot

Aparatura pomiarowa

- Miernik rezystancji uziemienia
- Specjalistyczny obiektyw do ustalenia lokalizacji masztów
- Miernik natężenia oświetlenia

3.3. Roboty kablowe

Dla wykonania robót kablowych przewiduje się stosowanie następującego sprzętu:

- Samochód skrzyniowy do 3,5 tony
- Samochód skrzyniowy do 0,9 tony
- Przyczepa do przewozu kabli 4 t
- Sprężarka pow. Spal. 4-5m³/min
- Wciągarka ręczna 3-5 t
- Ubijak spalinowy 50 kg
- Inny sprzęt wg uznania Wykonawcy

Aparatura pomiarowa

- Mostek kablowy
- Próbnik wytrzymałości izolacji
- Miernik poziomu do 20 khz
- Miernik zniekształceń nieliniowych
- Miernik zakłóceń impulsowych
- Psofometr

4. TRANSPORT.

Materiały i urządzenia na budowę należy przewozić środkami transportu samochodowego lub kolejowego w sposób gwarantujący nieuszkodzenie przewożonych materiałów. Należy stosować się do szczegółowych zaleceń producentów dotyczących transportu materiałów i urządzeń . Szczególną ostrożność należy zastosować przy transporcie urządzeń TVU.

Materiały przewodowe należy transportować na bębnach z odpowiednim zabezpieczeniem bębna w czasie transportu.

Konstrukcje wsporcze muszą być transportowane w taki sposób aby nie spowodować odkształcenia konstrukcji i uszkodzenia pokryć antykorozyjnych.

Transport materiałów musi się odbywać zgodnie z przepisami o ruchu drogowym lub kolejowym, z zachowaniem przepisów BHP

5. WYKONANIE ROBÓT.

Roboty związane z budową linii kablowych należy wykonać zgodnie z normą BN-89/8984 -17/03 oraz PN-76/E-05125 i BN-80/8939-17

Prace należy wykonać pod nadzorem służb posiadających swoje urządzenia w pobliżu tras budowanych linii. Dla uniknięcia przy pracach ziemnych uszkodzeń kabli i urządzeń istniejących należy wykonać kontrolne przekopy poprzeczne.

Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP obowiązujących w Polsce.

Odstępstwa od założonej technologii wykonania robót są dopuszczalne po uzyskaniu akceptacji projektanta lub inspektora nadzoru.

5.1 Roboty przy budowie urządzeń TVu

5.1.1 Instalacje wewnętrzne winny być wykonane w listwach naściennych PCV

5.1.2 Roboty instalacyjne winny być wykonane zgodnie z normą BN – 848/84 – 10

5.1.3 Przebudowę szafy RACK 24U urządzeń telewizji TVU na nastawni zawierającą :

5.1.3.1 odbiorniki transmisji wizji dla kabla parowego

5.1.3.2 moduł odbiorników wizji RACK

- 5.1.3.3 rejestrator cyfrowy sekwencji wideo – dziewięciokanałowy min 80 GB triplex – wykonanie RACK
- 5.1.3.4 UPS 3000VA RACK
- 5.1.3.5 moduł baterii UPS RACK
- 5.1.3.6 moduł zabezpieczeń urządzeń TVU w wykonaniu RACK
- 5.1.3.7 listwy zasilania i gniazd RACK
- 5.1.4 Do szafy RACK należy doprowadzić uziemienie robocze nastawni z listwy ekwipotencjalizacyjnej (rezystancja uziomu powinna wynosić mniej niż 3 Ohm)
- 5.1.5 Szafę RACK należy zasilić z układu bezprzerwowego zasilania urządzeń srk (tablicy TR)
Kamery należy zasilić poprzez bezpieczniki i wyłączniki różnicowo- prądowe w szafach SZOR (dodatkowo zabudowane dla TVU)
- 5.1.6 Monitory należy umiejscowić na nastawni „ŻSp” pod sufitem nad pulpitem nastawczym
- 5.1.7 Zasilanie monitorów poprowadzić z szafy RACK odpowiednio dla lokalizacji przejazdów i SKP.
- 5.1.8 Kable zasilające i transmisyjne do monitorów należy ułożyć w korytkach
- 5.1.9 Rejestrator cyfrowy sekwencji wideo – dziewięciokanałowy min 80 GB stanowiący integralną część szafy RACK powinien być włączony w tor sygnału wizji pomiędzy odpowiednimi odbiornikami 2 PTW i monitorami.
- 5.1.10 Po wykonaniu montażu urządzeń zestawu obserwacji przejazdu kolejowego OPK-12 oraz SKP-12 należy dokonać następujących pomiarów i badań :
- badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - pomiaru rezystancji uziemienia ochronnego lub roboczego
 - uruchomienia i pomiaru łączy teletransmisyjnych
- 5.1.11 Po o wykonaniu montażu urządzeń zestawu obserwacji przejazdu kolejowego OPK-12 oraz SKP-12 należy ponadto dokonać :
- uruchomienia zespołów emisji programów tj. uruchomienie zestawu odbiorczego O2PTW oraz zestawu nadawczego N2PTW
 - strojenie toru transmisji wizji
- 5.1.12. Po uruchomieniu urządzeń TVU należy przeprowadzić szkolenie personelu obsługi i utrzymania
- 5.1.14. Dla właściwego utrzymania urządzeń CCTV należy wyposażyć personel utrzymania w pakiet serwisowy zawierający :
- Kamerę kolor LTC 0455 Bosch
 - Obiektyw ES (Auto Iris)
 - Obudowę zewnętrzną kamery
 - Nadajnik wizji
 - Odbiornik wizji

- 2 kpl zabezpieczeń przepięciowych toru wizji
- oprogramowanie rejestratora DIVAR

5.2 Roboty przy budowie masztów kamerowych

5.2.1 Lokata masztu kamerowego zostanie wykonana przy pomocy specjalistycznego obiektywu po zabudowaniu urządzeń rogatkowych , sygnalizatora drogowego oraz słupów oświetleniowych .

5.2.2 Maszty kamerowe należy usytuować po obu stronach przejazdu w ten sposób aby z każdej kamery widoczny był cały przejazd oraz aby kamery „widziały” się nawzajem a dla SKP jak najbliżej osi toru z zachowaniem skrajni budowli .

5.2.3

5.2.4 Maszty kamerowe i konstrukcje wsporcze kamer należy uziemić. W przypadku gdy odległość masztu od skrajnej szyny jest mniejsza od 5m należy dodatkowo je uszynić poprzez iskiernik.

5.3 Roboty przy budowie linii kablowych

5.3.1 Wytyczanie trasy linii i wykonanie przekopów kontrolnych

Trasy kabli muszą być wytyczone w terenie przez służbę geodezyjną Wykonawcy (samochód dostawczy 0,9 t).

W przypadku występowania licznych urządzeń podziemnych niezbędne jest wykonanie poprzecznych przekopów kontrolnych (drobny sprzęt ręczny).

5.3.2. Wykonanie wykopu

W zależności od stopnia uzbrojenia wykopy należy wykonywać ręcznie. Dopuszcza się kopanie mechaniczne w rejonach nie uzbrojonych.

Głębokość i szerokość wykopu zgodnie z normą BN-89/8984 -17/03 oraz PN-76/E-05125 .

Szerokość rowu zależna jest od ilości ułożonych kabli , lecz nie powinna być mniejsza niż 0,4 m.

Kable należy układać w istniejącej kanalizacji kablowej . Pozostałą część kabli układać w ziemi . W przypadku układania kabli w ziemi poza skrajnią (licząc od główki szyny – w obszarze 2200 mm od osi toru) głębokość rowu powinna wynosić 1m w obrębie stacji i 0,8 poza stacją .

5.3.3. Ułożenie rur ochronnych i wykonanie przepustów obiektowych

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do innych urządzeń podziemnych układane kable należy umieścić w rurach ochronnych.

Rury ochronne należy układać na stacji i na szlaku na głębokości 1,50 od główki szyny .

Wykorzystywany do tego celu sprzęt to : samochód dostawczy 0,9 t , samochód skrzyniowy do 5 t , żuraw samochodowy 4 t i urządzenie do przepychania rur.

5.3.4. Układanie kabli

Po wykonaniu podsypki piaskowej (samochód samowyładowczy do 5 t) można przystąpić do układania kabli wykorzystując do tego samochód dostawczy 0,9 t , samochód skrzyniowy do 5 t , żuraw samochodowy 4 t).

Dla kabli do TVU stosować folię ochronną koloru żółtego.

5.3.5. Próby i badania

Przed ułożeniem kabli należy dokonać pomiaru ciągłości i izolacji żył .

Po wybudowaniu linii należy przeprowadzić ponownie pomiaru ciągłości i izolacji żył .

Ponadto dla kabli transmisyjnych wizji należy pomiary tłumienności i pasma przenoszenia

5.3.6. Zasypywanie wykopów i uporządkowanie

Po wykonaniu robót kablowych wykopy zasypywać ręcznie , warstwowo , zagęszczając wodą i ubijając.

Teren po robotach uporządkować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Zamawiającemu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymogami specyfikacji, norm i przepisów (wymienionych w spisie norm).

Roboty zanikające winny być przez Wykonawcę zgłoszone Zamawiającemu i po jego akceptacji dalej kontynuowane. Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych winna odbywać się przy udziale użytkownika linii.

W przypadku stwierdzenia wad materiałów lub nasuwających się wątpliwości związanych z obniżeniem jakości, materiały przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są:

- 1 kpl - dla TVU
- 1 kpl. – dla masztów kamerowych wraz z uziomem
- 1 m – dla robót kablowych
- 1 m – dla przepustów obiektowych
- 1 pom - dla pomiarów

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zanikające winny być przez Wykonawcę zgłoszone Zamawiającemu i po jego akceptacji dalej kontynuowane.

Odbiór dotyczy stwierdzenia, że zastosowano właściwy materiał oraz stwierdzenia zgodnego z normami i dokumentacją ułożenie elementów.

8.2.Odbiory częściowe

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości, ilości i wartości sprzedażnej wykonywanych robót objętych odbiorem częściowym. Przedmiotem odbioru mogą być wyłącznie zakończone elementy wyszczególnione w tablicy elementów scalonych dokumentacji lub w umowie obejmującej cały obiekt lub jego część.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie jakości, ilości i wartości sprzedażnej wykonywanych robót. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zakończony obiekt.

8.4.Odbiór ostateczny.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora po całkowitym zakończeniu prac. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonywania prac zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi normami i przepisami.

Po dokonaniu odbiorów ostatecznych Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą i przekaże ją Zamawiającemu

9. PŁATNOŚCI.

- Płatności częściowe: za pozycje posiadające jednostkę obmiaru wg punktu 7.
- Płatność końcowa: za wykonanie zadania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy.

- [1] PN-87/T-90350 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne w powłoce ołowiowej. Ogólne wymagania i badania.
- [2] PN-84/T-90345 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne w powłoce aluminiowej. Ogólne wymagania i badania.
- [3] PN-92/T-90337 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi.

- [4] PN/T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
- [5] PN/T-01002 Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa.
- [6] PN/T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonia. Nazwy i określenia.
- [7] BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania.
- [8] BN-89/8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.
- [9] BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- [10] ZN-95/TP S.A.-12/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- [11] BN-76/8984-16 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Ogólne wymagania.
- [12] BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
- [13] BN-71/8984-21 Wzmacniacze małej częstotliwości dla stacji radiowęzłowych
- [14] ZN-95/TP S.A. – 027/T Linie kablowe o torach miedzianych. Ogólne wymagania techniczne.

10.2. Dokumenty.

- [15] E-32 - Instrukcja o pomiarach sieci teletransmisyjnej PKP
- [16] Katalog SWW 1128. Kable telekomunikacyjne. Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego – WEMA.
- [17] Zarządzenia Ministra Łączności z dnia 02.09.1997r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów i gazów w razie ich skrzyżowania lub zbliżenia (MP nr 59, poz. 567).
- [18] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.