

OBIEKT: **BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ZWIĄZKU Z BUDOWĄ ULICY KWARCOWEJ I SZYMANÓWEK W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM**

ADRES OBIEKTU: **DZ. NR 180, OBR. 0022, UL. ANDRZEJA FRYCZA MODRZEWSKIEGO, DZ. NR 281, 282, 286, 285/1, 317, 320/1, 320/2, 341, 363, 364, 368, 369, OBR. 0020, UL. SZYMANÓWEK I KWARCOWA**

INWESTOR: **GMINA - MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI**

ADRES INWESTORA: **UL. POW 10/16, 97-200 TOMASZÓW MAZ.**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST-2**

**KOD CPV 45316100-6, 45314310-7, 45315300-1**

**OZNACZENIE KODU WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)**

**NAZWA I ADRES:**

**BUDOWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH W ZWIĄZKU Z BUDOWĄ  
ULICY KWARCOWEJ I SZYMANÓWEK W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM**

**OPRACOWAŁ:**

**MARCIN ANTOSZCZYK**

**UL. NEFRYTOWA 3/12, 97-400 BEŁCHATÓW**

**WRZESIEŃ 2022**

**Spis treści**

1.	Wstęp.....	3
1.1.	Przedmiot SST.....	3
1.2.	Zakres stosowania SST.....	3
1.3.	Roboty objęte SST.....	3
1.4.	Przebudowa linii kablowych SN-15kV.....	3
1.5.	Budowa kanalizacji światłowodowej.....	4
1.6.	Przebudowa linii kablowych nN-0,4kV.....	5
1.7.	Przebudowa linii napowietrznej nN.....	6
1.8.	Przebudowa przyłączy napowietrznych.....	7
1.9.	Określenia podstawowe.....	7
1.10.	Wymagania ogólne dotyczące robót.....	7
2.	Materiały.....	7
3.	Sprzęt.....	8
4.	Transport.....	8
5.	Wykonanie robót.....	8
6.	Kontrola jakości robót.....	9
6.1.	Ułożenie kabli nN.....	9
7.	Obmiar robót.....	9
8.	Odbiór robót.....	9
8.1.	Wymagania ogólne.....	10
8.2.	Odbiory między operacyjne.....	10
8.3.	Odbiory częściowe.....	10
8.4.	Odbiory techniczne końcowe.....	11
9.	Płatności.....	11
9.1.	Ogólne zasady dotyczące płatności.....	11
10.	Wykaz norm i przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót.....	12

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem opracowania jest Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych w związku z budową ulicy Kwarcowej i Szymanówek w Tomaszowie Mazowieckim.

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

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Roboty objęte SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót związanych z budowa oświetlenia i odbioru robót objętych projektem technicznym i kosztorysem.

Zakres obejmuje wykonanie następujących robót:

- przebudowa linii kablowych i napowietrznych,
- przebudowa przyłączy kablowych i napowietrznych.

### **1.4. Przebudowa linii kablowych SN-15kV**

Na terenie realizowanej przebudowy drogi występuje kolizja istniejącej linii kablowej SN-15kV z projektowanym układem drogowym. W związku z powyższym przewiduje się przebudowę trasy kabli na nowy bezkolizyjny odcinek. Opracowanie dotyczy linii SN-15kV oznaczonej jako "Tomaszów 1- Ludwików" wykonanej z wykorzystaniem kabli typu 3x XRUHAKXS 1x120/50mm<sup>2</sup> będącej w eksploatacji „PGE Dystrybucja”. Przedmiotowy kabel przebiega pod projektowaną nawierzchnią drogową i wymaga przebudowy na odcinku kolizji z projektowanym układem drogowym. Niniejszy projekt przewiduje budowę odcinka linii wykonanej kablami typu 3x XRUHAKXS 1x120/50mm<sup>2</sup>-12/20kV co jest zgodne z warunkami przebudowy i ma na celu wyłączenie z eksploatacji odcinka kabli kolidującego z projektowanym układem drogowym. W ww. przypadku rozwiązanie kolizji polega na wykonaniu wcinki w istniejącą sieć elektroenergetyczną SN-15kV przez zmurowanie z dwóch stron z kablem istniejącym. Zgodnie z warunkami przebudowy wcinkę należy wykonać trzema kablami jednożyłowymi z żyłą aluminiową o izolacji z polietylenu usieciowanego z żyłą powrotną miedzianą koncentryczną uszczelnioną wzdłużnie i promieniowo, z powłoką z polietylenu termoplastycznego typu XRUHAKXS. Do połączeń kabli stosować mufy przelotowe do łączenia kabli 1-żyłowych o ekranowanej izolacji z tworzyw sztucznych na napięcie 20kV, np. QS 2000 typu 93-AP 620-1PL 12/20V. W ziemi kable należy układać linią falistą na głębokości 0,8m pomiędzy dwiema 10cm warstwami piasku. Przykryć 0,3m warstwą rodzimego gruntu, następnie czerwoną folią

kalandrowaną i rodzimym gruntem. Na zasypanych rowach w trawnikach rozrzuć warstwę żyznej ziemi o grubości 5cm i zasiać trawę. Inne nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy pozostawić zapas kabla 15kV w postaci pętli nie mniejszej niż 4m po obu stronach muf kablowych oraz 2m przy przepustach rurowych. Na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem oraz przy zmniejszeniu wymaganych normą odległości przy zbliżeniu kabel należy układać w rurach ochronnych karbowanych o wytrzymałości N750 i średnicy  $\phi 160\text{mm}$  w kolorze czerwonym o długości przeszkody i po 100cm w obie strony od miejsca skrzyżowania (od skrajni przeszkody). Końce rury uszczelnić dławnicami czopowymi, np. EK186/160mm. Dokonać pomiarów kabla (próby napięciowe) przed i po wykonaniu osprzętu kablowego. Wzdłuż projektowanych kabli przebiegają ciągi istniejącego uzbrojenia, których trasy wynikają z planu sytuacyjnego. Wszystkie roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego w czasie realizacji uzbrojenia winny być wykonane ręcznie pod nadzorem inspektora nadzoru i zainteresowanych instytucji. Przed rozpoczęciem wszelkich robót należy wykonać wykopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych tras urządzeń podziemnych. W tym przypadku odspojenie gruntu może się odbywać tylko sposobem ręcznym, tj. bez użycia kilofów. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie wymaganej normą odległości od pozostałych sieci. Materiały z demontażu nadające się do ponownego użycia zdać do magazynu Rejonu Energetycznego. Materiały nie nadające się do wykorzystania zutylizować w sposób zgodny z przepisami. W rejonie prowadzonych prac występują kable energetyczne SN które należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi. Linie kablowa wychodzące ze stacji 15/0,4kV nr 6-1600 „Tomaszów Maz.” przechodzące pod ulicą Sypką należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi o średnicy 160mm<sup>2</sup> czerwonymi przeznaczonymi dla kabli średnich napięć. Prace w rejonie kolizji prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

### **1.5. Budowa kanalizacji światłowodowej**

Zgodnie z wytycznymi kanalizację światłowodową należy układać bezpośrednio wraz z linią SN. Kanalizację należy wykonać poprzez ułożenie bezpośrednio na linii SN dwóch rur polietylenowych o wysokiej gęstości RHDPE o przekroju  $\phi 40\text{mm}$  i grubości ścianki 3,7mm, wzdłużnie rowkowanej z warstwą poślizgową ułatwiającą zaciąganie. Układana kanalizacja światłowodowa przewidywana jest jako instalacja teletechniczna tylko dla potrzeb OSD, związana bezpośrednio z linią kablową SN. Kanalizacją składającą się z dwóch rur powinna być oznaczona celem jej identyfikacji np. jedna rura z paskiem oznaczeniowym koloru zielonego druga z paskiem oznaczeniowym koloru czerwonego. Kanalizację światłowodową należy układać we wspólnych przepustach z linią kablową. Łączenie poszczególnych odcinków kanalizacji światłowodowej wykonać w sposób zapewniający hermetyczność z użyciem złączek skręcanych PE $\square$ 40. Końce kanalizacji zaczopować kapturkami zapewniającymi ochronę przed wnikaniem wody (BLA-12D183U). Linię kablową wraz z kanalizacją światłowodową

bezpośrednio związaną z linią zabezpieczyć (oznaczyć) folią ochroną w sposób tożsamy jak linię kablową. Rurociąg kanalizacji światłowodowej oznaczyć co 10m tabliczkami wskazującymi relację, oraz w miejscach łączenia poszczególnych odcinków po obu stronach złączki i po obu stronach wspólnych przepustów. Po wybudowaniu kanalizacji światłowodowej należy wykonać badanie szczelności zgodnie z normą ZN-96TPSA-013. Protokół ze sprawdzenia szczelności kanalizacji światłowodowej winien być dołączony do dokumentacji powykonawczej budowanej linii kablowej SN.

#### **1.6. Przebudowa linii kablowych nN-0,4kV**

Projektowana budowa nowego układu drogowego niesie za sobą konieczność przebudowy istniejących kabli niskiego napięcia ze względu na ich kolizje z projektowanym układem drogowym. W tym celu należy ułożyć po nowej trasie dwa odcinki kabla typu YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> (obwody nr 9 i 10 ze stacji nr 6-1600 Tomaszów Maz.) i połączyć z istniejącymi kablami za pomocą muf przelotowych termokurczliwych, np. ZRM-5/JLP-CX4/185-300 przeznaczonych do kabli 4 - żyłowych, o izolacji z tworzyw sztucznych. Zgodnie z niniejszym projektem przebudową objętą będą również kable nN-0,4kV będące zasilaniem linii napowietrznej nN wchodzące na przebudowywane stanowisko nr 1. Kable należy zdemonstrować z istniejącego słupa A-owego i wprowadzić na posadowiony w nowej lokalizacji słup nr 1/E10,5/12. Ze względu na skrócenie trasy linii przewiduje się wykorzystanie istniejących kabli YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>. Na słupie kable układać w rurach osłonowych odpornych na promieniowanie UV typu BE-110 o odpowiedniej średnicy dla danej średnicy kabla. Na połączeniu przyłączy kablowych należy zamontować ograniczniki przepięć BOP-r 0,5/10. Wartość rezystancji uziemienia  $R \leq 10\Omega$ . Dodatkowo przebudową objęty będzie kabel zasilający istniejące złącze ZKP nr 6-1600-01-01. Dla wyłączenia z eksploatacji kabla będącego w kolizji należy ułożyć nowy odcinek kabla typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, jeden koniec kabla wprowadzić do złącza a drugi ułożyć w rurze osłonowej odpornej na UV f50mm na wymienianym słupie nr 5/E10,5/12. Na połączeniu linii kablowej należy zamontować ograniczniki przepięć BOP-r 0,5/10. Wartość rezystancji uziemienia  $R \leq 10\Omega$ . Instalację kablowe należy układać na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej z przykryciem folią PCV koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym kabel osłonić rurami ochronnymi karbowanymi o wytrzymałości N450 i średnicy  $\phi 110$  i  $\phi 75$  natomiast przy skrzyżowaniach z drogami i wjazdami z wykorzystaniem rur sztywnych o wytrzymałości N750 i średnicy  $\phi 110$  i  $\phi 75$ . Wszystkie prace w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Po ułożeniu kabli i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych, kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla powinna wynosić co

najmniej 25cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable lecz nie mniejsza niż 20cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w punktach charakterystycznych. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego. Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej 70cm. Oznaczniki przeznaczone do wykonywania oznaczeń tras linii kablowych 0,4kV należy wykonać w sposób umożliwiający bezbłędne odczytanie treści oznacznika w trakcie całego okresu eksploatacji linii kablowej. Oznaczniki należy wykonać w postaci tabliczki i przymocować do kabla za pomocą opasek zaciskowych odpornych na działanie warunków zewnętrznych, w sposób wykluczający samoistne oderwanie się tabliczki od urządzenia. Oznaczniki informacyjne należy montować nie rzadziej niż co 10 m, na każdym załomie linii i po obu stronach przepustu kablowego. Treść oznacznika powinna być jednakowa na całej długości linii kablowej. Treść oznacznika linii kablowej należy ustalić na etapie wykonawstwa w Rejonie Energetycznym Tomaszów Mazowiecki. Na kablach w bezpośrednim sąsiedztwie muf należy umieścić trwałe oznaczniki. Oznaczniki wykonywane w sposób analogiczny jak dla trasy linii kablowej. Treść oznacznika mufy kablowej należy ustalić na etapie wykonawstwa w Rejonie Energetycznym Tomaszów Mazowiecki. W rejonie prowadzonych prac występują kable energetyczne nN które należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi. Cztery linie kablowe wychodzące ze stacji 15/0,4kV nr 6-1600 Tomaszów Maz. (2 kable YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> i dwa kable YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>) wychodzące ze stacji poprzek drogi należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi o średnicy 160mm<sup>2</sup> niebieskimi przeznaczonymi dla kabli niskich napięć. Prace w rejonie kolizji prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

### **1.7. Przebudowa linii napowietrznej nN**

W związku z przebudową układu drogowego istnieje potrzeba zmiany lokalizacji stanowisk słupowych linii nN kolidujących z nowym układem drogowym. Zgodnie z wydanymi przez Rejon Energetyczny Tomaszów Mazowiecki warunkami usunięcia kolizji należy przestawić kolidujące stanowiska poza obszar występowania kolizji. W zakresie przebudowy znajdują się następujące obwody: obwód zasilany jest ze stacji transformatorowej 6-1600 "Tomaszów Maz." obwód nr 1 – zmiana lokalizacji i wymiana słupa A-owego ŻN-10 nr 5 na słup wirowany 5/K/E-10,5/12, obwód zasilany jest ze stacji transformatorowej 6-1600 "Tomaszów Maz." obwód nr 1 – wymiana słupa 2x ŻN-10 nr 4 na słup wirowany 4/O/E-10,5/10, obwód zasilany jest ze stacji transformatorowej 6-1600 "Tomaszów Maz." obwód nr 7 i 8 – zmiana lokalizacji i wymiana słupa A-owego ŻN-10 nr 1 na słup wirowany 1/K/E-10,5/12, obwód zasilany jest ze stacji

transformatorowej 6-1600 "Tomaszów Maz." obwód nr 7 i 8 – zmiana lokalizacji i wymiana słupa ŻN-10 nr 1 na słup wirowany 2/N/E-10,5/6. Stanowiska słupowe wykonane w oparciu o żerdzie wirowane typu E. Ustoje dobrano dla gruntu średniego z katalogu ELProjekt – Poznań „Album linii napowietrznych niskiego napięcia”.

### **1.8. Przebudowa przyłączy napowietrznych**

Ze słupów przenoszonych w nową lokalizację należy przenieść istniejące przyłącze zasilające pobliskie posesje na stanowiska słupowe w nowych lokalizacjach. Przyłącza napowietrzne do posesji zlokalizowanych po tej samej stronie co przestawiane słupy należy przenieść na słupy w nowej lokalizacji z wykorzystaniem istniejących przewodów. Trasy przyłączy ulegają skróceniu, przyłącza nie podlegają wymianie. Osprzęt w postaci haków i uchwyty należy wykorzystać istniejący. W przypadku przyłączy zlokalizowanych po przeciwległej do linii stronie drogi wszystkie przyłącza podlegają wymianie ze względu na wydłużenie trasy przyłączy. Należy zastosować nowe odcinki przewodów izolowanych, osprzęt na słupach i uchwyty pozostawia się istniejące.

### **1.9. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami zawartymi w ST-0 KOD CPV 45000000-7. Wymagania ogólne" punkt 1.5.

### **1.10. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, przestrzeganie wymaganej technologii, za materiały użyte przy budowie oraz za zgodność zrealizowanego zadania z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 KOD CPV 45000000-7. „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

## **2. Materiały**

### **Wymagania ogólne**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego tj. atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności, aprobat technicznych itp. wymagania ogólne dotyczące materiałów wraz z ich transportem i składowaniem zostały opisane w ST-0 „Wymagania ogólne" pkt.1.5.

### **Wymagania szczegółowe**

- Wykonawca zapewni aby materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i prawidłowe

właściwości.

- Materiały wbudowane będą zgodne z dokumentacją i kosztorysem ofertowym.
- Nie przewiduje się stosowania materiałów zamiennych w trakcie budowy.
- Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej z Przedstawicielem Zamawiającego. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Przedstawiciela Zamawiającego.
- Certyfikaty materiałów: produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeb) wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Przedstawicielowi Zamawiającego. Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie tego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien gwarantować przeprowadzenie robót w terenie przewidzianym umową. Użyty sprzęt będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być zgodny z kartami technicznymi wyrobów i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 3.

### **4. Transport**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie w czasie transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 4,

### **5. Wykonanie robót**

Zalecenia dotyczące metod wykonania poszczególnych rodzajów robót – w zakresie niezbędnym ze względu na wymaganą jakość robót.

Kable układać w wykopach o dnie wyrównanym na dziesięciocentymetrowej podsypce



piaskowej z przykryciem taką samą warstwą piasku i 20cm rodzimego gruntu następnie folią PCV koloru niebieskiego. Wykop zasypać rodzimym gruntem z lekkim naddatkiem i wyrównać.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wyszczególnienie odbiorów poszczególnych rodzajów robót, ze wskazaniem zakresów badań kontrolnych, wymagań jakości wykonania, dopuszczalnych odchyleń od wymagań, niezbędnych dowodów jakości oraz warunków dokonania danego odbioru.

### **6.1. Ułożenie kabli nN**

- Odbiór wykonania wykopu z podsypką piaskową (sprawdzenie głębokości, użytego materiału na podsypkę).
- Odbiór położonych kabli poprzez sprawdzenie oznakowania kabli, uszczelnienia przepustów.
- Odbiór zasyпки piaskowej i rodzimym gruntem z przykryciem folią ostrzegawczą. Wszystkie odbiory częściowe muszą być potwierdzone przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy.
- Zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną.
- Zgodność użytych materiałów.

## **7. Obmiar robót**

### **Jednostki miary poszczególnych rodzajów robót**

wykopy	- m <sup>3</sup>
podsypka	- m <sup>2</sup>
kable	- m
słupy	- szt.

Wyszczególnienie robót, których wykonanie należy uwzględnić w kalkulacji kosztorysowej, oprócz robót wykazanych w części techniczno-ilościowej kosztorysu.

W kalkulacji należy uwzględnić dodatkowo:

- zabezpieczenie placu budowy pod względem BHP (oznakowanie, bariery ochronne, tablice),
- uporządkowanie obiektu po zakończeniu robót,
- koszty prób, badań i odbiorów.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Odbiory robót należy przeprowadzić zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom III „Instalacje elektryczne” oraz stosownymi normami.

### **8.2. Odbiory między operacyjne**

Odbiory między operacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji. W szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji. Odbiory między operacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Po wykonaniu odbioru między operacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie definiować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

### **8.3. Odbiory częściowe**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) lecz bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie,
- sprawdzić zgodność wykonania z wymogami WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie ich konieczności,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze,
- po dokonaniu odbioru częściowego należy spisać protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania z projektem technicznym i pozytywny wynik badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie definiować miejsca i zakres robót objętych odbiorem,
- w przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po dokonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

#### **8.4. Odbiory techniczne końcowe**

- a) Sieć powinna być zgłoszona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:
- Zakończono wszystkie roboty na sieci
  - Wykonano z wynikiem pozytywnym pomiary izolacji i ochrony przeciw porażeniowej.
  - Wykonane wszystkie badania odbiorcze zakończyły się wynikiem pozytywnym
- b) Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:
- Projekty techniczne powykonawcze z ewentualnie naniesionymi zmianami (w przypadku ich wystąpienia)
  - Dziennik budowy
  - Potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i obowiązującymi przepisami
  - Wyniki badań, prób i pomiarów odbiorczych
  - Obmiary powykonawcze
  - Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
  - Protokoły odbiorów technicznych częściowych
  - Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zastosowane wyroby budowlane
  - Dokumenty wymagane do odbioru urządzeń podlegających odbiorom technicznym
  - Gwarancje wbudowanych urządzeń i materiałów

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przekazaniem wykonanej linii do użytkowania.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

### **9. Płatności**

#### **9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań. Płaci się za wykonaną i odebraną instalację wraz z osprzętem i zamontowanymi urządzeniami według kwoty ryczałtowej wycenionej w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Kwota ryczałtowa według pozycji kosztorysowych

uwzględnia wszystkie czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w niniejszej specyfikacji i Dokumentacji Projektowej.

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- Wartość zużytych i wbudowanych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót i z kosztami zakupu
- Wartość pracy sprzętu z narzutami
- Koszty pośrednie ogólne i zysk kalkulacyjny
- Podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Prace przygotowawcze
- Dostawy materiałów
- Sprawdzenie kwalifikacji pracowników
- Montaż elementów
- Usunięcie ewentualnych usterek
- Uporządkowanie miejsca pracy
- Wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora nadzoru
- zabezpieczenie placu budowy pod względem BHP (oznakowanie, bariery ochronne, tablice)
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót
- koszty odbiorów i dopuszczeń przez wymagane służby zewnętrzne (Zakład Energetyczny)

#### **10. Wykaz norm i przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót**

PN-76E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN-88E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

PN-76E- 02032 Oświetlenie dróg publicznych.

PN-91E-05009 Instalacje w obiektach budowlanych.

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. III Instalacje elektryczne.”

Opracował: