

**Zielona Świętokrzyska - Nasadzenia zieleni wzdłuż ul. Świętokrzyskiej
w Warszawie**

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

IS-ZE Zabezpieczenie kabli w gruncie

**Kody CPV:
45232000-2**

Sporządził:
mgr inż. Jerzy Leszczyński

S7PIS TREŚCI.

1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4 Określenia podstawowe	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1 Wymagania ogólne	6
5.2 Ułożenie rur	6
5.1 Montaż studni kablowych	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1 Zasady kontroli jakości robót	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
8.1 Zgodność robót z dokumentacją	7
8.2 Odbiór ostateczny (końcowy)	7
9. ROZLICZENIE ROBÓT	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1 Ustawy	8
10.2 Rozporządzenia	8
10.3 Normy	8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zabezpieczenia linii kablowych i rurociągów użytku publicznego przy pomocy osłon z rur dwudzielnych PEHD na kablach oraz ułożenie pustych rur osłonowych jako rezerwy do wykorzystania w przyszłości.

1.1.2 Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kody CPV: 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie zabezpieczenia linii kablowych i rurociągów użytku publicznego przy pomocy osłon z rur dwudzielnych PEHD na kablach oraz ułożenie pustych rur osłonowych jako rezerwy do wykorzystania w przyszłości, związanych z realizacją zamierzenia budowlanego „Zielona Świętokrzyska - Nasadzenia zieleni wzdłuż ul. Świętokrzyskiej w Warszawie”.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie zabezpieczenia linii kablowych i rurociągów użytku publicznego przy pomocy osłon z rur dwudzielnych PEHD na kablach oraz ułożenie pustych rur osłonowych jako rezerwy do wykorzystania w przyszłości. W zakres tych prac wchodzi:

- założenie rur osłonowych dwudzielnych na istniejące kable i rurociągi odsłonięte w przygotowanych uprzednio wykopach dla robót zasadniczych,
- montaż studni kablowych na istniejących kablach trakcyjnych,
- montaż pustych rur osłonowych z PEHD między studniami kablowymi jako rezerwy do wykorzystania w przyszłości.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 1.6.

SK (studnie kablowe) - pomieszczenia podziemne, wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli. Określenia dotyczące studni zgodne z normą BN-85/8984-01.

Kanalizacja kablowa - zespół rurowych ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli. Określenia i wymagania dotyczące budowy kanalizacji teletechnicznej przedstawia norma BN-73/8984-05.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00-00 pkt 1.7.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w OST 00-00 pkt 2.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST 00-00 pkt 2.1.

2.1.1 Rury osłonowe dzielone HDPE-D

Opis ogólny:

- Systemowe rury dzielone stosowane do zabezpieczenia sieci elektrycznej i teletechnicznej

Wymiary:

- Rury RHDPE-D 110:
 - Średnica zewnętrzna Dz 110 mm;
 - Średnica wewnętrzna 100 mm;
 - Długość odcinka – 3 m.
- Rury RHDPE-D 160:
 - Średnica zewnętrzna Dz 156 mm;
 - Średnica wewnętrzna 140 mm;

- o Długość odcinka – 3 m.

Opis:

- rura jednościenna gładka dzielona wzdłużnie, typ RHDPE-D wg katalogu producenta podanego jako referencyjny;
- Materiał: polietylen HDPE;
- kolor – czerwona, niebieska
- łączenie – poprzez przesunięcie dwóch połówek rury względem siebie
- W projekcie stosuje się rury o typu 110 (sieć elektryczna ZDM i lokalnie RWE) oraz 160 (sieć elektryczna TW, lokalnie RWE, teletechniczna).

Marka referencyjna:

- SPYRA PRIMO (<http://www.spyraprimo.pl/>) lub równoważna.

2.1.2 Rury osłonowe DVR

Opis ogólny:

- Systemowe giętkie, dwuścienne rury karbowane stosowane jako rezerwa dla sieci elektrycznej (trakcja Tramwajów Warszawskich).

Wymiary:

- Rury DVR 160:
 - o Średnica zewnętrzna Dz 160 mm;
 - o Średnica wewnętrzna 136 mm;
 - o Rury dostarczane w kręgach dług. 25 m.

Opis:

- Giętkie, dwuścienne rury karbowane
- Posiadają karbowaną ściankę zewnętrzną i ułatwiającą zaciąganie kabla ściankę wewnętrzną
- Przeznaczone do budowy kanalizacji kablowej, w miejscach o małych obciążeniach, np.: pod chodnikami, terenami zielonymi
- Zalecane do budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej, zapewniają szczelność jej odcinków
- Dostarczane w kręgach ze złączką typu M
- Do połączeń mogą być również stosowane złączki typu MT
- Wyposażone w pilota
- Materiał: polietylen HDPE;
- kolor – czerwona
- łączenie – na systemowe złączki typu MT
- W projekcie stosuje się rury o typu DVR 160.

Marka referencyjna:

- AROT (<http://www.arot.com.pl/>) lub równoważna.

2.1.3 Studnie kablowe

Opis ogólny:

- Systemowa studnia z poliwęglanu stosowane jako zakończenie ciągu rur osłonowych dla sieci elektrycznej (trakcja Tramwajów Warszawskich).

Wymiary:

- Wymiary zewnętrzne 960x1780 mm. Głębokość 150 cm.

Opis:

- Modułowe studnie kablowe z poliwęglanu o spienionej strukturze stosowane przy budowie kanalizacji teletechnicznej
- Korpus studni:
 - o materiał: wysokojakościowy poliwęglan o spienionej strukturze
 - o duża odporność mechaniczna i termiczna
 - o niski ciężar własny
 - o odporność na działanie benzyny, smarów oraz węglowodorów alkalicznych
 - o materiał samogasnący
 - o możliwość recyklingu
- Pokrywa studni:
 - o do wybrukowania
 - o klasa obciążenia B125 zgodnie z EN 124
 - o rama stalowa ocynkowana ogniowo
 - o możliwość umieszczenia loga właściciela studni
 - o element do poziomowania studni pozwalający na dopasowanie położenia pokrywy i ramy studni względem otoczenia (0 - 50 mm)

- możliwość zamknięcia studni (kluczem sześciokątnym, imbusowym lub systemem LIC Lock)
- specjalna uszczelka zapobiegająca przymarzaniu i klekotaniu pokrywy
- Wprowadzenie rur/kabli do studni:
 - wybicie miejsc pocienienia, brak konieczności wiercenia
 - możliwość zastosowania reduktorów dla różnych średnic rur
- Modułowa konstrukcja studni pozwala na dowolne konfigurowanie wysokości studni
- Zgodnie z wymaganiami na rysunku - model EK708.
- Pokrywa do wypełnienia materiałem nawierzchniowym, B125.
- Na pokrywie umieścić logo gestora - wg wzoru otrzymanego od inspektora gestora.

Marka referencyjna:

- Busch Polska ([http:// www.buschpolska.com/](http://www.buschpolska.com/)) lub równoważna.

2.1.4 Rury stalowe dwudzielne

Opis ogólny:

- Systemowa stalowa osłonowa rura dwudzielna.

Wymiary:

- gr. ścianek 4 mm. Średnica 300 mm. Dł. pojedynczego odcinka 2000mm

Opis:

- Rury osłonowe dwudzielne przeznaczone są do wykonywania przepustów na istniejących rurociągach.
- Rury dwudzielne wykonane są ze stali S235 (zabezpieczonej powłokami antykorozyjnymi w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2001).
- Poszczególne odcinki łączy się za pomocą specjalnych połączeń kołnierzowych na śruby M10 z uszczelką czołową z EPDM.
- Połówki rur łączone za pomocą specjalnych połączeń kołnierzowych na śruby M10 z uszczelką płaską z EPDM.
- Przy wykonywaniu przepustów za pomocą rur dwudzielnych, konieczne jest stosowanie systemowych płóz dystansowych dostosowanych do średnicy rury i średnicy chronionego rurociągu.
- W projekcie stosuje się rury o średnicy 300 mm.

Marka referencyjna:

- Integra Gliwice (<http://www.integra.gliwice.pl/>) lub równoważna.

Uwaga:

Oprócz materiałów wyszczególnionych powyżej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i wbudować wszelkie pozostałe materiały dodatkowe i pomocnicze, nie wyszczególnione w Specyfikacji, a wymagane do prawidłowego wykonania projektowanych Robót, zgodnego z Dokumentacją, normami i wytycznymi technicznymi oraz sztuką budowlaną.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w OST 00-00 pkt 3.

Zalecany sprzęt:

- Sprzęt do robót ziemnych;
- Sprzęt do montażu rur osłonowych (żurawie, wciągarki itp.)
- Ręczne narzędzia do robót budowlanych.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 4

Przy wykonywaniu robót zieleniarskich zastosowanie mogą mieć dowolne środki transportu, nie wywierające negatywnego wpływu na transportowane materiały.

Ze względu na specyficzne cechy rur i elementów z tworzyw sztucznych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m;
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m;
- podczas transportu rury i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu;
- elementy z tworzyw powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach jednostkowych i/lub zbiorczych. Niedopuszczalne jest przewożenie elementów z tworzyw luzem, bez zabezpieczenia przed uszkodzeniami;

- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
- według istniejących zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 5.1.

W ramach wykonywania Robót, poza pracami zasadniczymi, Wykonawca jest zobowiązany wykonać także wszystkie inne prace towarzyszące i pomocnicze oraz dostarczyć i wbudować wszelkie materiały pomocnicze, także nie wymienione bezpośrednio w Dokumentacji projektowej, Specyfikacjach lub przedmiarach, możliwe do przewidzenia przez Wykonawcę zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną lub wymaganiami dostawców podstawowych materiałów i urządzeń, niezbędne do poprawnego i zgodnego z Dokumentacją wykonania i odbioru Robót zasadniczych.

Rury osłonowe i studnie należy montować pod nadzorem technicznym gestorów zabezpieczanych kabli i przewodów.

5.2 Ułożenie rur

5.2.1 Podsyпка pod rurą

Posyпка piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsypki nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a.

5.2.2 Ułożenie rury

Należy zwrócić uwagę na poziome ułożenie zamków w zamontowanej rurze dwudzielnej.

5.2.3 Obsyпка wokół rury

Obsyпка wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsyпка, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla wytrzymałości rury (współpraca rury elastycznej z gruntem) dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury, zagęszczenie obsypki nie powinno być mniejsze niż 90% zmodyfikowanej próby Proctor'a.

5.2.4 Zasyпка nad rurą

Zasyпка powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsyпка, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym.

5.2.5 Łączenie

Rury dwudzielne HDPE-D łączy się na długości poprzez wzajemne przesunięcie połówek o ok. 0,5m i zatrzaśnięcie następnego odcinka na wystającej części.

Odcinki rur DVR łączy się na systemowe złączki.

Rury dwudzielne stalowe łączy się na śrubowe połączenia kołnierzowe z uszczelnieniem systemowymi uszczelkami.

5.2.6 Warunki odbioru robót

Odbiór prac będzie polegał na wizualnej ocenie poprawności wykonania, sprawdzeniu kompletności ich wykonania w stosunku do projektu.

5.1 Montaż studni kablowych

Studnie kablowe ustawia się na zagęszczonym podłożu gruntowym, montując dno studni z elementem bocznym 70 mm. Na elemencie dennym montuje się następne elementy boczne z wycięciami pozwalającymi na montaż studni na istniejących kablach i/lub rurach osłonowych. Następnie uszczelnia się wejście istniejących rur przy pomocy wycięcia i montażu płyt adaptacyjnych, dostosowując je do średnicy i położenia istniejących rur.

W przypadku montażu pustych rur osłonowych w celu stworzenia kanalizacji kablowej dla przyszłego przeprowadzenia kabli, ustawia się elementy boczne z zaślepienymi pocienionymi miejscami w ścianach dla wprowadzenia rur osłonowych, które wybija się młotkiem dla wprowadzenia rur osłonowych. Wprowadzane rury osłonowe uszczelnia się systemowymi dwudzielnymi dławicami czopowymi z tworzywa łączonymi na zatrzaśki.

W dalszym etapie ustawia się następne elementy boczne o odpowiedniej wysokości, do pełnej wysokości studni, łącząc je na złączki z tworzywa montowane na wcisk.

Po ustawieniu i połączeniu kompletu elementów bocznych, studnie obsypuje się sypkim gruntem i starannie zagęszcza układaną warstwami obsypkę przy pomocy ubijaków. Równolegle z zasypką wprowadza się do studni kolejne rury osłonowe, starannie zagęszczając wokół nich zasypkę i oznakowując miejsca wprowadzenia rur taśmą ostrzegawczą. Następnie układa się na studni ramę czołową, łącząc ją ze ścianami, na której układa się ocynkowaną ramę stalową na której montuje się pokrywę włazową jedno- lub wielodzielną, zależnie od wymiarów studni i projektowanej konstrukcji i wytrzymałości przykrycia. Po założeniu włazu studnię obsypuje się do projektowanej rzędnej spodu podbudowy otaczającej nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 6.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy zabezpieczeniu istniejących kabli rurami osłonowymi.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami SST.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości i certyfikaty. Ponadto urządzenia stosowane w instalacjach posiadających styk z siecią użytku publicznego powinny posiadać ważne świadectwa homologacji.

Roboty kablowe i instalacyjne muszą być zgodne z normą BN-84/8984-10 oraz innymi normami podanymi w spisie.

Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej. Wykonawca może kontynuować Roboty dopiero po dokonaniu pozytywnego odbioru robót zanikających.

Kontrola jakości robót zabezpieczających powinna odbywać się w obecności i z udziałem przedstawicieli gestora sieci.

Jakość robót musi uzyskać akceptację przedstawicieli gestora.

Elementy robót, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

- Jednostkami obmiarowymi są:
- 1 m rur osłonowych w podziale na średnice i rodzaje rur.
- 1 kpl. studni kablowych.

Obmiaru dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 7.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 8.

Końcowy odbiór musi być poprzedzony odbiorem technicznym wykonanych robót przez Inspektorów nadzoru gestorów zabezpieczanych kabli i rurociągów. Pozytywny odbiór techniczny, zakończony spisaniem protokołu odbioru technicznego, jest warunkiem przystąpienia do odbioru końcowego Robót.

8.1 Zgodność robót z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

8.2 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbioru końcowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 8.5.

8.2.1 Szczegółowe zasady odbioru końcowego

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz dokonać oceny wizualnej

robót. Roboty dotyczące nasadzeń powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty, w tym pozytywny protokół odbioru technicznego dokonanego przez gestorów zabezpieczanych sieci, są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5. i przedstawić roboty ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają trwałości Robót, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane roboty, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem terminu i sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą. Szczegółowe zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie podane są w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 9. i w umowie.

W przypadku rozliczeń na podstawie cen jednostkowych jednostek obmiarowych, określonych w pkt 7 Specyfikacji, cena jednostkowa robót przygotowawczych obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót,
- prace pomiarowe,
- ułożenie rur osłonowych z ich prawidłowym połączeniem i uszczelnieniem,
- oznakowanie tras kablowych taśmami ostrzegawczymi,
- montaż studni kablowych z wprowadzeniem do nich rur osłonowych,
- dokonanie wszystkich niezbędnych prób i odbiorów,
- wyrównanie i uporządkowanie terenu po zakończeniu robót,
- użycie opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- wszystkie inne prace towarzyszące, nie wymienione bezpośrednio w Dokumentacji projektowej lub przedmiarach, możliwe do przewidzenia przez Wykonawcę zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną i niezbędne do poprawnego i zgodnego z Dokumentacją wykonania Robót zasadniczych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawowymi dokumentami odniesienia jest Dokumentacja projektowa, opisująca przedmiot zamówienia na wykonanie robót budowlanych. Zawartość i układ Dokumentacji projektowej przedstawiono w pkt. 1.2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) 00-00.

Pozostałe dokumenty:

10.1 Ustawy

Wykaz podstawowych ustaw zawarto w OST 00-00 pkt 10.1.

10.2 Rozporządzenia

Wykaz podstawowych rozporządzeń zawarto w OST 00-00 pkt 10.2.

10.3 Normy

Wykaz podstawowych norm zawarto w OST 00-00 pkt 10.3.

Pozostałe normy:

BN-89/8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosieźne. Ogólne wymagania i badania.

BN-88/8984-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-008 Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPE-p) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczenie pokryw studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne).

PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe. System rur instalacyjnych układanych w ziemi.

PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

ZN-15/AROT-01 Rury osłonowe do układania w ziemi – norma zakładowa AROT POLSKA.

ZN-15/AROT-02 Rury osłonowe do układania na przestrzeniach otwartych – norma zakładowa AROT POLSKA.

ZN-15/AROT-04 Osprzęt rur osłonowych – norma zakładowa AROT POLSKA.