

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH					
Tom:	I	Egzemplarz:			1
Inwestycja: „Przebudowa ul. Słonecznej i Bartosza Głowackiego w Paczkowie” - budowa telekomunikacyjnego kanału technologicznego					
Inwestor:	Gmina Paczków Ul. Rynek 1 48-370 Paczków				
Jednostka projektowa:	Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki Marcin Nowicki Ul. Różana 5/1 55-200 Oława				
Lokalizacja inwestycji:	WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE, POWIAT NYSKI, GMINA PACZKÓW				
Nr działek:	585; 711; 889; 879/2; 1159/2; 910; AM-1; OBRĘB 0001 PACZKÓW; JEDN. EW. 160707_4				
Kategoria obiektu	IV, XXV, XXVI				
Branża:	TELEKOMUNIKACYJNA				
Data opracowania:	grudzień 2021				
Zespół projektowy:					
STANOWISKO	IMIĘ NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Opracował:	inż. Adam Wiej	do projektowania bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej, nr uprawnień: DT-WBT/02389/02/U	Branża telekomunikacyjna	XII.2021	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zawartość dokumentacji

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	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.	4
1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV).....	5
2. MATERIAŁY.....	5
2.1. Piasek.....	5
2.2. Rury	5
2.3. Studnie kablowe.....	7
2.4. Taśma ostrzegawcza	7
3. SPRZĘT	7
3.1. Sprzęt do wykonania budowy kanału	7
4. TRANSPORT	8
4.1. Transport materiałów	8
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. Roboty ziemne	8
5.2. Układanie rur	8
5.3. Regulacja wysokości studni kablowej.....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI	9
6.1. Sprawdzenie materiałów	9
6.2. Sprawdzenie trasy kanału kablowego	9
7. ODBIÓR ROBÓT	9
7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	10
7.2. Odbiór częściowy	10
7.3. Odbiór ostateczny	10
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	11

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowy telekomunikacyjnego kanału technologicznego w zakresie w ramach przebudowy ulicy Słonecznej i Bartosza Głowackiego w miejscowości Paczków.

Podstawą opracowania ST jest Projekt Budowlany - Wykonawczy.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót przy budowie telekomunikacyjnego kanału kablowego.

Zakres robót będzie obejmował:

- budowę telekomunikacyjnego kanału technologicznego - 373m.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami:

1.4.1. Telekomunikacyjny kanał kablowy (TKK) – ciąg osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących przeznaczonych do zabudowy kabli teletechnicznych światłowodowych i miedzianych, umożliwiających budowę i rozbudowę sieci szerokopasmowych poprzez jednostki administracji publicznej oraz operatorów telekomunikacyjnych.

1.4.2. Ciąg rur kanału telekomunikacyjnego - odcinek zawarty między sąsiednimi studniami lub zasobnikami w postaci zespołu rur lub wiązek mikrorur zakopanych w ziemi.

1.4.3. Kanalizacja kablowa – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.4.4. Ciąg kanalizacji – rury ułożone w wykopie pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

1.4.5. Studnia kablowa – pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przekazanie frontu robót.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa komplety dokumentacji projektowej i komplet specyfikacji.

Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zlecniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zwarte 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 opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wszelkie zmiany materiałów muszą być każdorazowo uzgadniane przez Wykonawcę z Zamawiającym i Projektantem.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca wykonując prace będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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.

Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do prac od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

Koordynacja robót budowlano-montażowych z innymi robotami.

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Koordinacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót technicznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami teletechnicznymi.

Ochrona środowiska.

W czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie 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.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

CPV 45000000-7 Roboty budowlane.

CPV 45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych w zakresie linii telefonicznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Piasek

Piasek do układania telekomunikacyjnego kanału kablowego w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

2.2. Rury

Stosowane do budowy telekomunikacyjnego kanału kablowego powinny odpowiadać normie **PN-EN 61386**.

Podstawowe parametry rur RHDPEp 110/6,3; 125/7,1, RHDPEk-S110:

- a) materiał: HDPE o dużej gęstości nie mniejszej niż 0,940 g/cm³,
- b) minimalna odporność na ściskanie: 750N,
- c) minimalny promień gięcia: 6m,
- d) wewnętrzna powierzchnia: gładka,
- e) łączenie: za pomocą kielicha i złączek z gumowymi uszczelkami (połączenie wodoszczelne), w przypadku przepustów połączenia zgrzewane,
- f) kolor: czarny,
- g) temperatura eksploatacji: od -25 do +70 stopni Celsjusza,
- h) minimalne oznaczenie rur, naniesione co ok. 1mb:
 - nazwa producenta,
 - rodzaj rury, typ rury,
 - średnica zewnętrzna x grubość ścianki,
 - data produkcji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Podstawowe parametry rur RHDPE 40/3,7:

- a) materiał: HDPE o dużej gęstości nie mniejszej niż 0,940 g/cm³ i o współczynniku płynięcia (MFR) do 1,3 g/10 min,
- b) minimalny promień gięcia: 1m,
- c) dopuszczalna siła ciągnięcia: >2000N,
- d) minimalna odporność na ściskanie: 450N,
- e) wewnętrzna powierzchnia: rowkowana z warstwą poślizgową ,
- f) łączenie: za pomocą złączek z gumowymi uszczelkami (połączenie wodoszczelne i gazoszczelne),
- g) kolor: czarny, wymagany wyróżnik barwny o szerokości ok. 5mm na całej długości rury. Kolory niebieski, czerwony,
- h) temperatura eksploatacji: od -25 do +70 stopni Celsjusza,
- i) temperatura instalacji: od - 5 do +40 stopni Celsjusza,
- j) minimalne oznaczenie rur, naniesione co ok. 1mb:
 - nazwa producenta,
 - rodzaj rury, typ rury,
 - średnica zewnętrzna x grubość ścianki,
 - data produkcji.

Podstawowe parametry rury mikrokanalizacji RM 40/7x10/8:

- a) materiał (rury i płaszcz): HDPE o dużej gęstości nie mniejszej niż 0,940 g/cm³ i o współczynniku płynięcia (MFR) do 1,3 g/10 min,
- b) dopuszczalna siła ciągnięcia: >2000N,
- c) minimalna odporność na ściskanie: 450N,
- d) ciśnienie nominalne: >10bar,
- e) ciśnienie graniczne (niszczące): >25bar,
- f) minimalny promień gięcia: 1m,
- g) wewnętrzna powierzchnia: rowkowana,
- h) łączenie: za pomocą złączek z gumowymi uszczelkami (połączenie wodoszczelne i gazoszczelne),
- i) kolor powłoki zewnętrznej: czarny lub pomarańczowy,
- j) kolory mikrorur: 7 różnych kolorów rur (lub wyróżników barwnych na całej długości rury) niebieski, czerwony, zielony, biały, żółty, fioletowy, czarny (lub szary),
- k) temperatura eksploatacji: od -25 do +70 stopni Celsjusza,
- l) temperatura instalacji: od - 5 do +40 stopni Celsjusza,
- m) minimalne oznaczenie płaszcza zewnętrznego rur, naniesione co ok. 1mb:
 - nazwa producenta,
 - rodzaj rury, typ rury,
 - średnica zewnętrzna x grubość ścianki,
 - data produkcji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.3. Studnie kablowe

Należy zamontować studnie kablowe wskazane w dokumentacji projektowej.

Materiały do budowy studni:

- a) beton zwykły klasy co najmniej C25/30 dla klasy obciążalności B125,
- b) pręty stalowe do zbrojenia betonu, o średnicach od 4,0 mm do 5,5 mm (pręty gładkie) oraz o średnicach od 6,0 mm do 12,0 mm (pręty żebrowane),
- c) wywietrzniki żeliwne opatrzone logo Aglomeracji Opolskiej,
- d) kruszywo mineralne do betonu frakcji do 16mm,
- e) materiały użyte do wytworzenia i montażu studni kablowej powinny gwarantować co najmniej 30-letnią trwałość studni i jej wyposażenia w przeciętnych warunkach eksploatacji,
- f) zewnętrzna powierzchnia studni mająca kontakt z ziemią musi zostać zabezpieczona przed wnikaniem wody przez dwukrotne malowanie masą asfaltowo-kauczukową.

Studnie należy wyposażyć w odpowiednio dobrane ramy i pokrywy. Wewnątrz studni należy zainstalować rury wsporcze zainstalowane pod półką studni.

Rury wsporcze powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne (ocynk + farba antykorozyjna).

2.4. Taśma ostrzegawcza

Taśma w kolorze pomarańczowym z napisem ostrzegawczym. Podstawowe parametry:

- a) szerokość minimalna: 10cm,
- b) kolor: pomarańczowy,
- c) napis ostrzegawczy: UWAGA! KANAŁ TECHNOLOGICZNY,
- d) materiał: polietylen.
- e) Zakres temperatur instalacji i eksploatacji: od -20°C do +60°C.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania budowy kanału

Do wykonania budowy kanału należy stosować:

- ubijak spalinowy,
- koparkę jednoznaczyniową kołową,
- żuraw samochodowy,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich Wytwórców.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w punkcie 1.3 i z uwzględnieniem wymagań punktu 1.5 powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

5.1. Roboty ziemne

Głębokości wykopów

Głębokość wykopu dla kanału kablowego powinna wynosić minimum 0,8m.

Szerokość wykopów

Szerokość wykopu dla ułożenia rur powinna wynosić 0,5 - 0,7 m.

Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Przed ułożeniem rur, dno wykopu powinno być wyrównane i wysypane warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości warstwy nie mniejszej niż 5 cm.

5.2. Układanie rur

Układanie i łączenie rur

Końce wszystkich rur przed ich łączeniem powinny być oczyszczone, a połączone rury powinny zachować współosiowość. Na przygotowane dno wykopu, należy układać rury zasypując je piaskiem lub przesianą ziemią. Ziemia powinna być wyrównywana i lekko ubijana dla wypełnienia szczelin między rurami. Warstwę rur należy zasypać piaskiem do grubości przykrycia nie mniejszej niż 25 cm. Następnie należy zasypywać wykop ziemią ubijając ją warstwami, co 20 cm. Stopień zagęszczenia zasyпки powinien wynosić $\geq 0,95$.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wprowadzanie rur do studni

Powierzchnie końców rur na odcinkach podlegających wmurowaniu lub zabetonowaniu, powinny być oczyszczone. Wprowadzenie ciągu rurociągu powinno kończyć się w zabetonowanej części gardła.

5.3. Regulacja wysokości studni kablowej

Ramę wjazdu wraz z pokrywą należy wyregulować w taki sposób, aby jej górna płaszczyzna leżała w płaszczyźnie terenu, chodnika lub pobocza drogi. Ramę na wlocie studni należy bezpośrednio po zabetonowaniu przykryć pokrywą.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Sprawdzenie materiałów

Sprawdzanie materiałów użytych do budowy kanalizacji polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

6.2. Sprawdzenie trasy kanału kablowego

Sprawdzenie trasy kanału kablowego należy wykonać przez domiary do stałych punktów terenowych i porównanie wyników z Dokumentacją Geodezyjną. Należy również sprawdzić stan uporządkowania terenu.

6.3. Sprawdzenie wyprowadzeń rur do studni kablowych

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu uszczelnienia otworów w ścianie studni.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor.

Jakość i ilości ulegających zakryciu ocenia Inspektor na w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i poprzednimi ustaleniami.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

7.3. Odbiór ostateczny

Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechu eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i dokumentacją projektową.

W przypadku, gdy wg 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.

Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z obmiarem faktycznie wykonanych robót w jednostkach podanych w pkt. 7.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy techniczne:

- **PN-EN 61386-1:2011** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
Część 1: Wymagania ogólne.
- **PN-EN 61386-21:2005** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
Część 21: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych sztywnych.
- **PN-EN 61386-22:2005** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
Część 22: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych giętkich.
- **PN-EN 61386-23:2005** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
Część 23: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych elastycznych.
- **PN-EN 61386-24:2010** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
Część 24: Wymagania szczegółowe -Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- **PN-EN 61386-25:2012** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
Część 25: Wymagania szczegółowe. Osprzęt do mocowania rur instalacyjnych.
- Wytyczne techniczne i prawne dla projektowania, budowy i utrzymania telekomunikacyjnych kanałów kablowych (TKK) w związku z budową sieci szerokopasmowych dla Aglomeracji Opolskiej.