

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
Inwestor / Zamawiający	<b>ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W DĘBICY</b> ul. Parkowa 28, 39-200 Dębica
Nazwa zamierzenia budowlanego	<b><u>STWiORB branży telekomunikacyjnej</u></b> <b><u>dla inwestycji pn.:</u></b> <b>Przebudowa drogi powiatowej nr 1317R Kamienica Dolna – Grudna Górna w km 0+100 – 0+787 i 5+742 – 10+981 i 11+036 – 11+187 oraz 11+485 – 12+040 w miejscowościach Kamienica Dolna, Siedliska Bogusz, Smarżowa, Grudna Dolna i Grudna Górna wraz z remontem mostów w km 7+188 i 7+884 oraz przebudową przepustów. Przebudowa drogi powiatowej nr 1318R Brzostek – Siedliska Bogusz – budowa chodnika w km 3+864 – 3+915 w miejscowości Siedliska Bogusz.</b>
Nazwa i adres jednostki projektowej	<b>YOUR INVESTMENT SP. Z O. O.</b> ul. Owocowa 6, 30-434 Kraków
Obiekt budowlany	kanał technologiczny
Adres i kategoria obiektu budowlanego	Województwo: <b>podkarpackie</b> Powiat: <b>dębicki</b> Gmina: <b>Brzostek</b> Miejscowość: <b>Kamienica Dolna, Siedliska Bogusz, Smarżowa, Grudna Dolna, Grudna Górna</b> Kategoria obiektu budowlanego: <b>VIII – inne budowle</b>
Kody CPV	45000000-7 Roboty budowlane 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych 45231600-1 Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych 45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWA NIA	PODPIS	DATA
Opracowujący	mgr inż. Andrzej Sobaś	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień: MAP/0336/POOE/13	Branża telekomunika cyjna		03.08.2022

EGZEMPLARZ NR

Prawa autorskie zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego opracowania lub jego części bez upoważnienia Inwestora

---

## **T.01.00.00 KANALIZACJA KABLOWA**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego (kanalizacji kablowej) w ramach tematu pn.: *"Przebudowa drogi powiatowej nr 1317R Kamienica Dolna – Grudna Górna w km 0+100 – 0+787 i 5+742 – 10+981 i 11+036 – 11+187 oraz 11+485 – 12+040 w miejscowościach Kamienica Dolna, Siedliska Bogusz, Smarżowa, Grudna Dolna i Grudna Górna wraz z remontem mostów w km 7+188 i 7+884 oraz przebudową przepustów. Przebudowa drogi powiatowej nr 1318R Brzostek – Siedliska Bogusz – budowa chodnika w km 3+864 – 3+915 w miejscowości Siedliska Bogusz."*

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z budową kanału technologicznego (kanalizacji kablowej). Zakres robót został podany w Programie funkcjonalno-użytkowym.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **2.1. Rury**

Rury do budowy ciągów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normom zakładowym operatora telekomunikacyjnego. Stosować rury typu HDPE o średnicy zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **2.2. Studnie kablowe**

Studnie kablowe muszą być wykonane tak aby spełniały wymagania norm zakładowych operatora telekomunikacyjnego.

#### **2.3. Pokrywa wjazdu**

Pokrywa wjazdu powinna spełniać wymagania norm zakładowych operatora telekomunikacyjnego.

#### **2.4. Wietrznik do pokryw**

Wietrznik powinien spełniać wymagania normy BN-73/3233-02. Dopuszcza się inne wykonanie np. jako monolitu z oprawą pokrywy, z wytłoczonym odpowiednim logo operatora, uzgodnione z operatorem telekomunikacyjnym.

#### **2.5. Ramy i oprawy pokryw**

Powinny spełniać wymagania normy BN-73/3233-03.

#### **2.6. Wsporniki kablowe**

Zaleca się stosować wsporniki wykonane z konstrukcyjnego tworzywa sztucznego.

---

## **2.7. Dodatkowe pokrywy wewnętrzne studni**

Dodatkowe pokrywy wewnętrzne typu "Pioch" powinny być wykonane zgodnie z normami zakładowymi operatora telekomunikacyjnego. Stanowią dodatkowe wewnętrzne zabezpieczenie studni przed ingerencją osób nieuprawnionych. Pokrywa powinna być wyposażona w układ zasuwowo-ryglowy przystosowany do blokowania zamkiem przemysłowym. Zastosowanie pokryw i rodzaju zamków należy każdorazowo uzgadniać z operatorem.

## **2.8. Materiały do regulacji pionowej studni**

Deski użyte do deskowania powinny być z drzewa iglastego, klasy III. Powinny być proste, nie pokrzywione. Do betonowania należy używać betonu wibrowanego B20.

## **2.9. Składowanie materiałów na budowie**

- elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany studni należy układać w oddzielnych stosach,
- rury powinny być składowane na polu składowym zadaszonym, w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne, zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

## **2.10. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczać na budowę wraz z świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na budowę materiały sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Do wykonania kanalizacji telekomunikacyjnej należy stosować sprzęt odpowiedni do zakresu robót i warunków terenowych oraz pozwalający uzyskanie wymaganej jakości robót.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa dłuźycowa.

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Ze względu na bliskość podziemnych sieci urządzeńowych wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu daleko posuniętej ostrożności.

### **5.2. Wytyczenie trasy kanalizacji**

Wytyczenie trasy kanalizacji kablowej powinno być wykonane przez upoważnione służby geodezyjne na podstawie mapy zatwierdzonej przez ZUDP.

### **5.3. Usytuowanie kanalizacji**

Studnie kablowe powinny być usytuowane w następujących miejscach kanalizacji:

- na prostej trasie oraz w miejscach zmian poziomu kanalizacji – studnie przelotowe,
- na załamaniach trasy – studnie narożne,
- na odgałęzieniach kanalizacji – studnie odgałęźne,
- przed szafkami kablowymi – studnie szafkowe,
- na zakończeniach kanalizacji – studnie końcowe.

Długość przelotów między sąsiednimi studniami nie powinna przekraczać 120m.

Głębokość podstawowa ułożenia kanalizacji powinna być taka aby odległość od poziomu terenu do górnej powierzchni kanalizacji wynosiła 0,8m, a dla chodników i trawników przy ulicach dopuszcza się

---

0,7m. Głębokość ułożenia kanalizacji przy skrzyżowaniach z innymi obiektami budowlanymi powinna być zgodna z warunkami technicznymi budowy telekomunikacyjnych obiektów budowlanych (załącznik nr 1 do RMI z dnia 26.10.2005r.). Między studniami kanalizacja kablowa magistralna powinna przebiegać prostoliniowo. W uzasadnionych technicznie przypadkach może nastąpić odchylenie od przebiegu prostoliniowego. Dla układania kanalizacji metodą przewiertu sterowanego dopuszcza się odchylenie w pionie z zachowaniem minimalnych promieni gięcia rur z zachowaniem kołowego przekroju rury. W terenie płaskim kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 1 – 3% w kierunku jednej ze studni. W terenie pochyłym zgodnie z spadkiem terenu i z zasadą w kierunku jednej ze studni.

#### **5.4. Roboty ziemne**

Wykop dla układania rur należy realizować jednorazowo na odcinku co najmniej pomiędzy sąsiednimi studniami. Krótsze odcinki wykopów mogą być wykonywane, jeżeli tego wymaga zachowanie bezpieczeństwa ruchu kołowego lub pieszego. Wykopy powinny spełniać wymagania dotyczące głębokości i szerokości z zachowaniem pochyłości ścian. Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane z minimalnym spadkiem 0,1%. W gruntach małospoistych, w gruntach przesyconych wodą i w przypadku możliwości osiadania gruntu na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu klasy B10 o grubości co najmniej 10cm. Ława betonowa na dnie wykopu oraz dno wykopu w gruntach kategorii od III do VI powinny być wysypane warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości warstwy nie mniejszej niż 5cm.

#### **5.5. Układanie ciągów kanalizacji**

Układanie ciągów kanalizacji powinno być zgodne z normami zakładowymi operatora telekomunikacyjnego. Połączenia rur należy wykonywać przy pomocy złączek. Złącza rur powinny spełniać wymagania norm zakładowych. Rury powinny być układane przy temperaturze nie niższej niż -10°C przy przebiegu prostoliniowym i nie niższej niż 0°C przy układaniu łuków.

#### **5.6. Zasypywanie kanalizacji**

Grubość podsypki minimum 10cm, obsypka boczna o grubości minimum średnicy zewnętrznej rury, obsypka wierzchnia o grubości co najmniej 10cm, następnie przysypać piaskiem o grubości nie mniejszej niż 20cm. Dalej do powierzchni gruntu warstwy ziemi ubijanej co 20cm.

#### **5.7. Skrzyżowania i zbliżenia**

Wszystkie skrzyżowania z obiektami budowlanymi oraz z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normami zakładowymi operatora telekomunikacyjnego. Dokumentem nadrzędnym dla tych norm jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r.

#### **5.8. Demontaż kanalizacji kablowej**

Demontaż kanalizacji kablowej polega na:

- odkopaniu kanalizacji kablowej,
- demontażu studni,
- demontażu rur kanalizacyjnych,
- zasypaniu wykopów i wyrównaniu terenu,
- odtworzeniu nawierzchni np. asfaltu, chodnika, trawnika.

#### **5.9. Regulacja wysokościowa studni teletechnicznych**

Regulacja wysokościowa studni polega na:

- demontażu wjazdu studzienki,
- obciążeniu ścianek studzienki przy obniżaniu wysokości,
- wykonaniu deskowania i dobetonowaniu ścianek studzienki do wymaganej wysokości z wykonaniem,
- części stropowej z betonu B20, przy podwyższaniu wysokości studzienki.

#### **5.10. Przewiert sterowany pod rzeką**

Dla potrzeb niniejszej specyfikacji zastosowane poniżej określenia należy rozumieć w następujący sposób:

- przecisk – roboty wykonywane z poziomu rurociągu od komory startowej do komory odbiorczej.

Budowę elementów przewodu kanalizacyjnego prowadzić zgodnie z normą PN EN12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych” oraz PN-EN 12336:2005 (U) „Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa”.

---

W pierwszym etapie należy wykonać przewiert ( tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu. Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwi zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu

startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce. Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwierającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwierającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu.

Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzona jest w grunt głowica wiercąca, znajduje się w zakresie od 21%-36% (12°-20°). Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz od głębokości posadowienia rury. Promień krzywizny przewiertu nie może być mniejszy od dopuszczalnego gięcia żerdzi wiertniczych. Do ustawienia wiertnicy przygotować stanowisko (komorę) o wymiarach 3m x 3m i głębokości 2,5m. w osi przewiertu, komora służy jednocześnie do wykonania przewiertu odrębną rurą dla sieci gazowej. Głębokość przewiertu pod dnem rzeki Strug czyli odległość od rury przewiertowej do dna rzeki minimum 1,5m. Przewiert rurą HDPE Ø450, w której umieścić 4 rury HDPE Ø110 dla kanalizacji teletechnicznej. Stosować typ rury HDPE o przeznaczeniu do wykonywania przewiertów sterowanych, np. RHDPEp. W punkcie wyjścia przewidzieć miejsce składowania rur. Przed rozwierceniem rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całość. Nie robić przerw podczas przeciągania. Zagwarantować drogę dojazdową na plac budowy. Należy zlokalizować punkt czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki. Dopuszczalne odchylenie żerdzi podczas wykonywanego otworu pilotażowego nie może przekraczać 10%. Szczegóły wykonania przewiertu sterowanego podano w dokumentacji technicznej (usytuowanie i profil).

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **6.1. Badania przed rozpoczęciem robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów,
- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, itp.).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### **6.2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polega na sprawdzeniu:

- długości przelotów między studniami,
- liczby rur na poszczególnych odcinkach kanalizacji,
- drożności rur,
- głębokości i sposobu ułożenia rur,
- wzmocnienia dna wykopu,
- sposobu zestawienia i łączenia rur,
- wykonania skrzyżowań z jezdniami ulic i dróg,
- wykonania skrzyżowań i zbliżeń z innymi urządzeniami podziemnymi,
- prawidłowości umieszczenia i zamocowania tablic orientacyjnych do oznaczania studni kablowych.

Powyższe badania powinny być wykonane przed zasypaniem wykopów. Badania należy wykonać za pomocą taśmy mierniczej oraz przez oględziny. Należy dokonać sprawdzenia jakości wykonania odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu.

### **6.3. Sprawdzenie prawidłowości montażu studni kablowych**

Sprawdzenie prawidłowości montażu studzien kablowych polega na sprawdzeniu:

- rzędnych posadowienia,
- kompletności,
- kształtu i wymiarów,
- jakości materiałów i części składowych,

- 
- odporności elementów wyposażenia takich jak kolumny wsporcze, ucha zaczepowe, klamry, itp.,
  - zabezpieczenia pokrywy wjazdu.

Sprawdzenie powinno być wykonane zgodnie z normami zakładowymi operatora telekomunikacyjnego.

#### **6.4. Ocena wyników badań**

Przedstawioną do odbioru kanalizację kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy jeżeli badania dały pozytywny wynik. Elementy kanalizacji które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

### **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi budowanej kanalizacji telekomunikacyjnej są:

- dla rur ochronnych kanalizacji – kilometr,
- dla studni kanalizacyjnych – sztuka,
- dla przewiertów – kilometr.

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wykopy pod kanalizację oraz wykonanie przepustów rurowych.

#### **8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót dokonany przez komisję odbioru powołaną przez operatora telekomunikacyjnego.

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania odnośnie płatności podano w ST DM.00.00.00.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze, roboty ziemne,
- wykonanie wszystkich robót montażowych, pomiarów i połączeń zgodnie z dokumentacją techniczną,
- wykonanie wszystkich robót demontażowych wraz z odwozem zdemontowanych materiałów,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kanalizacji i wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- koszty uzgodnień i nadzoru właściciela kanalizacji, koszty wyłączeń i ponownych włączeń linii,
- koszty czasowego zajęcia terenu dla potrzeb wykonania przebudowy kanalizacji,
- koszty ewentualnych odszkodowań za szkody spowodowane robotami,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i odtworzenie zagospodarowania terenu,
- utrzymanie czystości na przylegających drogach i placu budowy,
- inne prace niezbędne do przebudowy kanalizacji.

### **10. Przepisy związane**

- Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

- 
- Normy branżowe BN powołane w tekście.
  - Normy Zakładowe Orange Polska S.A.
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2019 poz. 1830 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. 2002 nr 191 poz. 1596 z późniejszymi zmianami).