

Zamawiający: Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3 05-200 Wołomin		 Powiat Wołomiński			Wykonawca:  DROGOWA INŻYNIERIA SP. Z O.O. SP. KOMANDYTOWA Drogowa Inżynieria sp. z o.o. sp. k tel./fax (+48-82) 560-58-27 ul. Matejki 7, 22-100 Chełm	
Temat zadania "ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4314W UL. MATAREWICZA W OSSOWIE W ZAKRESIE BUDOWY DODATKOWEJ JEZDNI O DŁUGOŚCI 152M OBSŁUGUJĄCEJ TERENY PRZYLEGŁE"						
Temat opracowania PROJEKT BUDOWY KANAŁU TECHNOLOGICZNGEO						
Branża TELEKOMUNIKACJA		Kategoria obiektu budowlanego XXVI		Stadium projektu PROJEKT WYKONAWCZY		
Umowa nr: 95.2020 z dnia 2020-03-11		TOM B.3				
Gmina WOŁOMIN		Powiat: WOŁOMIŃSKI		Wersja: 1		Egz. nr
Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia		Branża		Podpis
Projektant:	mgr inż. Zbigniew Zawadzki	MAP/0134/PWOT/08		telekomunikacja		

CHEŁM, WRZESIEŃ 2020

SPIS TREŚCI

<u>I. DANE OGÓLNE.....</u>	<u>2</u>
I.1. PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE OPRACOWANIA	2
I.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
I.3. INWESTOR	4
I.4. BIURO PROJEKTOWE.....	4
<u>II. OPIS TECHNICZNY</u>	<u>4</u>
II.1. STAN PROJEKTOWANY	4
II.2. TECHNOLOGIA ROBÓT	6
<u>III ZESTAWIENIA I WYKAZY.....</u>	<u>8</u>
III.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT	8
III.2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	8
<u>IV. UWAGI KOŃCOWE</u>	<u>8</u>
<u>V. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW</u>	<u>9</u>
<u>VI. ZAŁĄCZNIKI</u>	<u>10</u>

I. Dane ogólne

I.1. Podstawy formalno-prawne opracowania

Podstawy formalne

- Umowa zawarta z Biuro Opracowywania Programów i Projektów Inżynierii Komunikacyjnej LISPU Marcin Dobek,
- Ustalenia z użytkownikiem dokonane przez projektanta w czasie wykonywania projektu.

Podstawy prawne

➤ Ustawy

L.p.	Tytuł	
1.	Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych	Dz.U. 2010 nr 106 poz. 675 z późn.zm
2.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych	Dz.U. 2003 nr 80 poz. 721 z późn.zm
4.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.	Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn.zm

➤ Rozporządzenia

L.p.	Tytuł	
1.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie	Dz.U. 2005 Nr 219 poz. 1864 z późn.zm.
2.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie	Dz.U. 1999 Nr 430 poz. 430 z późn. zm
3.	Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne	Dz.U. 2015 poz. 680

➤ Inne:

✓ Zasady Projektowania kanałów technologicznych.

1. Krajowy System Zarządzania Ruchem. Wytyczne dla kanałów technologicznych. Warszawa, 03 września 2019 r. –wersja 5.

2. Normy Europejskie regulujące nowe rozwiązania w zakresie projektowania i budowy kanałów technologicznych, a w szczególności:

L.p.	Nr normy	Tytuł
1.	PN-EN ISO 3127:2017-12	Rury z tworzyw termoplastycznych -- Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne – Metoda spadającego ciężarka
2.	PN-EN ISO 6259-1:2015-05	Rury z tworzyw termoplastycznych -- Oznaczanie właściwości mechanicznych podczas rozciągania -- Część 1: Ogólna metoda badania
3.	przez PN-EN 60794-1-22:2013-04 , PN-EN 60794-1-23:2013-06, PN-EN 60794-1-2:2014-03	Kable światłowodowe -- Część 1-2: Wymagania wspólne -- Podstawowe metody badań
4.	PN-EN 61386-22:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 22: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych giętkich
5.	PN-EN 61386-21:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 21: Wymagania szczegółowe - Systemy rur instalacyjnych sztywnych.
6.	PN-EN ISO 1133-1:2011	Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych
7.	PN-EN ISO 1183-1:2013-06	Tworzywa sztuczne -- Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych -- Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa
8.	PN-EN ISO 3126:2006	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Elementy z tworzyw sztucznych – Sprawdzanie wymiarów
9.	PN-EN 50086-1:2001/AC:2006	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 1: Wymagania ogólne.
10.	PN-EN 60794-5:2017-03	Kable światłowodowe -- Część 5: Kable światłowodowe -- Specyfikacja grupowa mikrokanalizacji kablowej dla instalacji metodą wdmuchiwania.
11.	PN-EN ISO 1167-1:2007	Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - Część 1: Metoda ogólna.
12.	PN-EN ISO 1167-4:2008	Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne -- Część 4: Przygotowanie zestawów.
13.	PN-EN ISO 9969:2016-02	Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej.
14.	PN-EN 61386-1:2011	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 1. Wymagania ogólne.
15.	PN-EN 61386-24:2010	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 24: Wymagania szczegółowe --Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.

I.2. Przedmiot i zakres opracowania

I.2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa kanału technologicznego w ramach inwestycji pn: „ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4314W UL. MATAREWICZA W OSSOWIE W ZAKRESIE BUDOWY DODATKOWEJ JEZDNI O DŁUGOŚCI 152M OBSŁUGUJĄCEJ TERENY PRZYLEGŁE ”.

I.2.2 Zakres opracowania

Cześć A. Projekt budowlany:

Tom: A.1. Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom: A.2. Projekt Architektoniczno – Budowlany:

TOM A.2.1. PROJEKT BRANŻY DROGOWEJ

TOM A.2.2. PROJEKT BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ

TOM A.2.3. PROJEKT BRANŻY TELETECHNICZNEJ

TOM A.2.4. PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

TOM A.2.5. PROJEKT BRANŻY ZIELENI

Cześć B. Projekt wykonawczy:

TOM B.1. PROJEKT BRANŻY DROGOWEJ

TOM B.2. PROJEKT BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ

TOM B.3. PROJEKT BRANŻY TELETECHNICZNEJ

TOM B.4. PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

TOM B.5. PROJEKT BRANŻY ZIELENI

TOM B.6. PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

I.3. Inwestor

Powiat Wołomiński
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

I.4. Biuro projektowe

Drogo Inżynieria SP. z o.o. Sp. k
ul. Matejki 7,
22-100 Chełm

II. Opis techniczny

II.1. Stan projektowany

W obrębie inwestycji projektuje się kanał technologiczny .
Przyjęto następujące rozwiązania projektowe:

1. Zaprojektowano kanał o profilu podstawowym (KTp1),
2. Kanał technologiczny należy budować z zastosowaniem studni kablowych SK-2 lub SKO-2g,
3. Przewidziano zabezpieczenie każdej studni kablowej przed ingerencją osób trzecich poprzez zamontowanie pokryw ryglowanych wewnętrznych wykonanych z blachy i kształtowników stalowych ocynkowanych (montowane bezpośrednio do korpusu studni kablowej za pomocą kołków rozporowych) z mechanizmem umożliwiającym blokowanie zarówno kłódką jak i wkładką zamka. Pokrywy zapewniać powinny możliwość montażu elementów zabezpieczenia alarmowego SSWiN (kontaktron),

Mechanizm zabezpieczyć należy przed korozją smarem plastycznym.

Studnie muszą być wyposażone we wsporniki kablowe a wolne otwory uszczelnione.

PROJEKT WYKONAWCZY-BRANŻA TELETECHNICZNA

Włazy projektowanych studni wykonać należy jako ciężkie (B125/250) lub D400 z obramowaniem żeliwnym. Na ramach studni należy trwale, przy pomocy wkrętów nierdzewnych umocować tabliczkę o wymiarach 50x40 mm wykonaną ze stali nierdzewnej z wygrawerowanym napisem z nazwa właściciela sieci.

Alternatywnie w zamian w/w tabliczek dopuszcza się napisy odlewane żeliwa.

Dla celów lokalizacyjnych projektowanego kanału należy stosować (na całej długości projektowanego rurociągu) typowy kabel sygnalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,8, którego końce i połączenia należy zlokalizować w studniach kablowych. Nad rurociągiem tworzącym kanał technologiczny należy układać taśmę kalandrową koloru pomarańczowego z napisem: „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu. Własność, telefon służb eksploatacyjnych nr (podać nr telefonu PID właściwego oddziału)”

Po wykonaniu kanału technologicznego wykonać należy próby szczelności rur rurociągu kablowego (rury HDPE 40/3,7) oraz sprawdzić drożność rury kanalizacji pierwotnej.

Zestawienie odcinków kanału technologicznego zamieszczono w poniższej tabeli.

Ocinek			Długość [m]
L.p.	SK	SK	
1.	1	2	19,0
2.	2	3	104,5
3.	3	4	19,5
Razem[m]			143,0
Kanał Ktu[m]			0,0
Kanał Ktp[m]			143,0
Razem[m]			143,0

II.2. Technologia robót

Technologia robót opisana została szczegółowo w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Poniżej podano podstawowe zasady budowy kanału technologicznego.

Kanał technologiczny.

1) Głębokość układania rurociągów kablowych

W sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi - rurami ochronnymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,50 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż:

- 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi klasy A i S,
- 1,0 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni innych dróg niższych klas.

Na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia/posadowienia projektowanych przepustów ochronnych oraz linii kablowych nie może być mniejsza niż:

- na terenach zielonych i polach uprawnych - 1,0 m,
- w poboczu dróg - 1,0 m,
- na pozostałym terenie pasa drogowego - 1,0 m,
- pod dnem rowu - 0,8 m,

mierzona jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur ochronnych rurociągu lub rur kanału technologicznego, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych, projektowaną docelową lub istniejącą rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym oraz projektowaną rzędną docelową dna rowu lub istniejącą rzędną.

2) Należy zastosować jako rozwiązania projektowe studnie kablowe typu SKO2-g (minimum SKR-2) wyposażone w:

- zabezpieczenia antywłamaniowe,
- zwieńczenia studni kablowych składających się z ramy żeliwnej osadzonej w betonowym wieńcu,
- pokrywy studni kablowych z żeliwnym wywietrznikiem i okuciami wypełnione zbrojonym betonem,
- kołnierze studni i pokryw oraz okucia zabezpieczone antykorozyjnie,
- konstrukcja studni powinna być wyposażona w ochronę przeciwwilgociową.

3) Należy zrealizować zabezpieczenie studni oraz szaf kablowych przed dostępem osób nieuprawnionych za pomocą systemu zamków z układem zasuwowo- ryglowym.

4) Dla celów lokalizacyjnych projektowanego kanału należy stosować (na całej długości projektowanego rurociągu) typowy kabel sygnalizacyjny np. 2x2x0,8, którego końce i połączenia należy zlokalizować w studniach kablowych. Nad rurociągiem tworzącym kanał technologiczny należy układać taśmę kalandrową koloru pomarańczowego z napisem: „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu. Własność GDDKiA, telefon służb eksploatacyjnych nr (podać nr telefonu PID właściwego oddziału)\".

3) W przypadku prowadzenia ciągów kanałów technologicznych:

- na obiektach mostowych należy przeprowadzać je za pomocą rur RO gładkościennych odpornych na promieniowanie UV, przy spełnieniu pozostałych warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [Dz. U. z 2000 r. nr 63, poz. 735 ze zmianami],

Odcinek kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego należy uszczelnić na jego końcach kapturkami termokurczliwymi. Na jednym z jego końców zainstalować zawór wpustowo- kontrolny (wentyl). Poprzez wentyl należy odcinek ten napełnić stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie co najmniej 24 godzin należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

III Zestawienia i wykazy.

III.1. Zakres rzeczowy robót

L.p.	Opis robót	J.m.	Ilość	UWAGI
1.	Budowa studni kablowych SK-2(SKO-2g)	szt	4	
2.	Budowa kanału technologicznego o profilu KTp	m	145,5	
3.	Montaż elementów ochrony przed ingerencją osób trzecich	szt	4	
4.	Montaż rur ochronnych RHDPEp 250/14,2	m	171,0	
5.	Ułożenie kabla XzTKMXpw 2x2x0,8 w rowie kablowym	m	150,0	

III.2. Zestawienie materiałów podstawowych

L.p.	Opis robót	J.m.	Ilość	UWAGI
1.	Studnia kablowa SK-2 (SKO-2g)	szt	4	
2.	Rura RHDPEp 125/7,1	m	291,0	
3.	Pokrywa zabezpieczająca przed ingerencją osób trzecich PIOCH	szt	35	
4.	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8	m	150,0	
5.	Taśma lokalizacyjna	m	150,0	

IV. Uwagi końcowe

1. Wszystkie roboty związane z realizacją niniejszego projektu wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami resortowymi oraz zakładowymi.
2. Roboty prowadzić pod nadzorem przedstawicieli użytkowników sieci uzbrojenia terenu znajdujących się na trasie projektowanej sieci teletechnicznej.
3. Zastosować się do postanowień instytucji uzgadniających.
4. Roboty budowlano-montażowe należy zlecić firmie specjalizującej się w robotach telekomunikacyjnych w zakresie objętym projektem.

Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza winna zawierać:

- projekt wraz z naniesionymi zmianami,
- inwentaryzację powykonawczą.

V. Zestawienie rysunków

L.p.	Nr rysunku	Tytuł
1.	Rys.T.1	Plan sytuacyjny
2.	Rys.T.KT.1	Profil kanału technologicznego

VI. Załączniki

VI.2. Warunki techniczne, uzgodnienia