

---

## SPIS TOMÓW PROJEKTU WYKONAWCZEGO

TOM II	Projekt wykonawczy - branża drogowa.
TOM III	Projekt wykonawczy – branża mostowa. Przepusty
TOM IV	<b>Projekt wykonawczy - branża telekomunikacyjna. Budowa kanału technologicznego.</b>



---

# SPIS TREŚCI

## Tom IV – Projekt wykonawczy – branża telekomunikacyjna. Budowa kanału technologicznego.

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. Inwestor .....	4
2. Podstawa opracowania .....	4
3. Zakres opracowania .....	4
4. Normy i przepisy .....	4
5. Budowa kanalizacji kablowej .....	5
6. Skrzyżowania i zbliżenia .....	6
7. Badania i pomiary.....	6
8. Uwagi końcowe .....	6
9. Zestawienie materiałów podstawowych.....	7
II. INFORMACJA BIOZ .....	8
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	10
1. Plan orientacyjny .....	11
2. Plan sytuacyjny.....	12



---

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. Inwestor**

Inwestorem opracowania: "Rozbudowa drogi gminnej, obwodnicy m. Września, łączącej drogę krajową nr 92 z drogą powiatową nr 2162P (ul. Powidzka) na odcinku od km 0+142 do km 0+175 i od km 0+629 do km 1+029 polegającą na budowie dodatkowych jezdni", jest:

Gmina Września, ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września.

## **2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- wytycznych wykonania kanalizacji teletechnicznej,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

## **3. Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy na budowę kanalizacji kablowej teletechnicznej pod docelową sieć teleinformatyczną.

## **4. Normy i przepisy**

- Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- PN-EN 61386-21. Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe - Systemy rur instalacyjnych sztywnych.
- PN-EN 61386-1. Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 124. Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- PN-EN 206-1. Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- ZN-96/TP S.A.-011 Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPE) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-14/OPL-048 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania – Warszawa, 2014.



## 5. Budowa kanalizacji kablowej

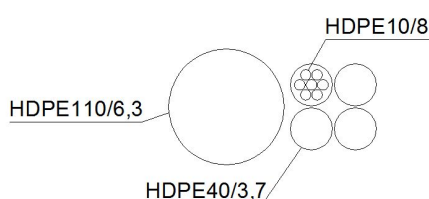
W terenach zielonych i pod chodnikami projektuje się budowę kanalizacji kablowej (KTu) z jednej rury HDPE110/6,3, trzech rur HDPE40/3,7 oraz pakietu mikrorurek HDPE 10/8.

Pod zjazdami i ulicami projektuje się budowę kanalizacji kablowej (KTp) z jednej rury HDPE110/6,3, jednej rury HDPE125/7,1, trzech rur HDPE40/3,7 oraz pakietu mikrorurek HDPE 10/8. W tym przypadku rury HDPE40/3,7 oraz HDPE 10/8 należy ułożyć w rurze HDPE125/7,1.

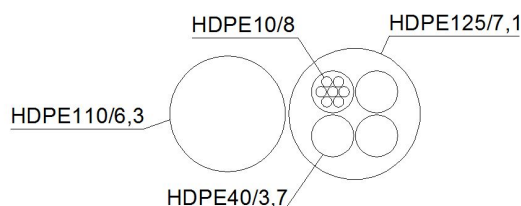
Kanalizację kablową w chodnikach i na terenach zielonych ułożyć na głębokości min. 0.8m a pod jezdniami na głębokości min. 1,0m, licząc od górnej powierzchni rury.

Profil projektowanej kanalizacji:

Profil kanalizacji



Profil kanalizacji  
(pod jezdniami, zjazdami)



Profile kanalizacji są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Kanalizację kablową należy układać prostoliniowo, a w przypadkach, gdzie jest to możliwe do wykonania, można wykonać załomy w postaci łuku o minimalnym promieniu gięcia 20m.

Do połączenia odcinków rurociągu kablowego muszą zostać użyte złączki zapewniające wodoszczelność.

Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci pianką poliuretanową.

Przed wprowadzeniem do wykopu rury opto i pakiet mikro wiązać razem ze sobą w pęczek, opaską kablową samozaciskową w odstępie co ok. 3,0m

Rury osłonowe 110 wprowadzane do studni kończyć równo ze ścianką wewnętrzną, natomiast rury HDPE 40/3,7 i pakiet mikro zachować w całości (bez cięcia). Wyłożyć je łagodnym łukiem wzdłuż ścianki bocznej studni jednocześnie kierując w górę pod strop. Przy budowie zaleca się zachowanie jednakowego usytuowania wjazdu studni prefabrykowanej w odniesieniu do osi drogi tak aby wyłożenie rur opto i mikro kierować w stronę granicy pasa drogowego. Przypadające w studniach przelotowych końce połączyć ze sobą złączką 40 aby ciągłość rur podtrzymać.

Górną warstwę kanalizacji kablowej należy przysypać piaskiem do grubości 20cm. Następnie należy zasypywać wykop warstwami co 20cm (można użyć przesianej ziemi) i ubijać ubijakiem mechanicznym.

W połowie głębokości wykopu powinna zostać ułożona taśma ostrzegawcza z napisem „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”

Należy stosować studnie typu SKR-2 wykonane z betonu zwykłego klasy co najmniej C25/30 dla klasy obciążalności A-15 do produkcji zwieńczeń oraz klasy co najmniej C30/37 do produkcji korpusów studni kablowych. Na pokrywie studni umieścić na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.



Pokrywy studni kablowych wyposażać w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nie-

uprawnionym np. zamki lub kłódki odporne na korozję i czynniki atmosferyczne.

Studnie wyposażać w uchwyty kablowe dwutorowe.

## **6. Skrzyżowania i zbliżenia**

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej kanalizacji kablowej należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r oraz obowiązującymi normami technicznymi i wymogami zawartymi w klauzulach uzgodnień branżowych (ZUDP).

Skrzyżowania i zbliżenia z kablowymi liniami elektroenergetycznymi powinny być wykonane wg wymagań normy PN-76/E-05125 ręcznie, zwracając uwagę na to aby nie uszkodzić powłok kabli elektroenergetycznych.

W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń sieci telekomunikacyjnej z gazociągiem należy postępować zgodnie z normą ZN-96/TP SA - 004.

## **7. Badania i pomiary**

Badania sieci objętej niniejszym projektem należy wykonać w zakresie:

- prawidłowości wykonania studni kablowych, zgodnie z normą ZN-96/TPSA-023, rozdział 4 "Badania".

- prawidłowości ułożenia rur kanalizacji, zgodnie z normą ZN-96/TPSA-012, rozdział 15 "Badania".

- prawidłowości wykonania skrzyżowań kanalizacji z uzbrojeniem podziemnym, zgodnie z normą ZN-96/TP

S.A. – 004, rozdział 9 "Badania".

Po wybudowaniu rurociągu należy wykonać próby szczelności.

Test szczelności polegać ma na napompowaniu wykonanego odcinka powietrzem do nadciśnienia 100 kPa. Spadek ciśnienia po 24 godz. nie powinien przekraczać 10kPa (zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-013 pkt. 5.4.4).

## **8. Uwagi końcowe**

- W przypadku zaistnienia wątpliwości z interpretacją zawartość projektu należy bezwzględnie skonsultować z projektantem,

- O terminie rozpoczęcia prac Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić wszystkie zainteresowane strony z co najmniej 7-mio dniowym wyprzedzeniem,

- Roboty montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem zasad BHP i warunków podanych w uzgodnieniach,

- Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań lub zbliżeń z przeszkodami podziemnymi (kable elektroenergetyczne, gazociągi) należy wykonać ręcznie,

- Po realizacji robót budowlanych zaktualizować projekt celem wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej,

- Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie wykonawstwa prac objętych niniejszym opracowaniem należy uzgodnić z projektantem,



- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.
- wszystkie materiały zgodnie z Prawem Budowlanym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikat lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

## 9. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Materiał	Ilość
1	studnia telekomunikacyjna prefabrykowana typu SKR2 z pokrywą typu ciężkiego	8 szt.
2	rura HDPE 125/7,1, SN= 14 kN/m <sup>2</sup>	52 m
3	rura HDPE 110/6,3, SN= 14 kN/m <sup>2</sup>	552 m
4	rura HDPE 40/3,7, SN= 64 kN/m <sup>2</sup>	1656 m
5	rura HDPE 40/3,7, SN= 64 kN/m <sup>2</sup> z pakietem mikrorurek 7 x HDPE 10/8	552 m
6	wspornik kablowy dwutorowy	8 szt.
7	pomarańczowa taśma ostrzegawcza z napisem „Uwaga kabel światłowodowy”	552 m
8	piasek	41,92 m <sup>3</sup>



---

## II. INFORMACJA BIOZ

### Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Rozbudowa drogi gminnej, obwodnicy m. Września, łączącej drogę krajową nr 92 z drogą powiatową nr 2162P (ul. Powidzka) na odcinku od km 0+142 do km 0+175 i od km 0+629 do km 1+029 polegającą na budowie dodatkowych jezdni.

### Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Września, ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września.

### Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Łukasz Szuba.

### Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę kanalizacji kablowej teletechnicznej pod docelową sieć teleinformatyczną.

### Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wykonanie wykopów,
- ułożenie rur kanalizacji kablowej i studni w wykopie,
- wprowadzenie budowanych rur kanalizacji do studni kablowych,
- pomiary i badania oraz uszczelnienie kanalizacji również pod względem przeciwpożarowym,
- zasypanie wykopów i ubicie ziemi,
- pomiary i badania.

### Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową jednorodzinną i działkami przeznaczonymi pod zabudowę.

### Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Nie przewiduje się.

### Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej,
- wykonanie wykopów ręcznie o głębokości 1 m,
- montaż urządzeń telekomunikacyjnych: kanalizacji kablowej oraz studni SKR2.

### Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 30 dni.



---

### Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu.

Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.





---

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
- 2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2

- 1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
- 2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2



Rozbudowa drogi gminnej, obwodnicy m. Września, łączącej drogę krajową nr 92 z drogą powiatową nr 2162P (ul. Powidzka) na odcinku od km 0+142 do km 0+175 i od km 0+629 do km 1+029 polegająca na budowie dodatkowych jezdni.