

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU WYKONAWCZEGO:

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM V – PROJEKT KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	„PRZEBUDOWA UL. KARŁOWICZA WRAZ Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI ”	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	JELENIA GÓRA UL. KARŁOWICZA	
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT BUDOWLANY JEST USYTUOWANY	WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE, POWIAT JELENIOGÓRSKI, GMINA JELENIA GÓRA JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 026101_1 M. JELENIA GÓRA OBRĘB 0060, AM-5, DZIAŁKA NUMER: 5/11, 46, 28, 51/1 AM-18, DZIAŁKA NUMER: 35, 11/36, 11/15, 11/33, 32, 11/43, 11/27, 42, 11/17 AM-20, DZIAŁKA NUMER: 64, 65/4, 67/1, 60/4, 60/6, 71/8, 116, 82/56, 155/2, 82/4, 66	
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWĘ INWESTORA ORAZ JEGO ADRES:	 <div>MIASTO JELENIA GÓRA PLAC RATUSZOWY 58 58-500 JELENIA GÓRA</div>	
DATA OPRACOWANIA:	08.2022	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIĘ, NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH:	DATA I PODPIS:
	GŁÓWNY PROJEKTANT: PROJEKTANT – MGR INŻ. GRZEGORZ LEWOWSKI , UPR. 263/DOŚ/13, SPEC. DROGOWA BEZ OGRANICZEŃ BRANŻA KANAŁ TECHNOLOGICZNY: PROJEKTANT – MGR INŻ. GRZEGORZ LEWOWSKI , UPR. 263/DOŚ/13, SPEC. DROGOWA BEZ OGRANICZEŃ	

SPIS TOMÓW PROJEKTU WYKONAWCZEGO

TOM	NAZWA
TOM I	ZGŁOSZENIA
TOM II	PROJEKT WYKONAWCZY – BR DROGOWA
TOM III	PROJEKT WYKONAWCZY – KANALIZACJA DESZCZOWA
TOM IV	PROJEKT WYKONAWCZY – OŚWIETLENIA
TOM V	PROJEKT KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO
TOM VI	ZIELEŃ
TOM VII	DOCELOWA ORGANIZACJA RUCHU
TOM VIII	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
TOM IX	PROJEKT WYKONAWCZY – PRZEDMIAR
TOM X	KOSZTORYS INWESTORSKI

SPIS TREŚCI

1.	Zamierzenie inwestycyjne	3
1.1.	Inwestor	3
1.2.	Jednostka projektowa	3
1.3.	Przedmiot inwestycji	3
1.4.	Lokalizacja inwestycji.....	3
1.5.	Cel opracowania oraz zakładane efekty inwestycji.	4
2.	Zakres i podstawa opracowania	5
2.1.	Zakres opracowania	5
2.2.	Podstawa formalna opracowania	5
2.3.	Podstawa prawna opracowania.....	5
3.	Stan istniejący.....	6
4.	Warunki gruntowo-wodne.....	6
5.	Tereny górnicze.....	7
6.	Ochrona Dziedzictwa Kulturowego.....	7
7.	Zieleń	7
8.	Projektowany kanał technologiczny	8
8.1.	Konfiguracja rurociągów	8
8.2.	Studnie kablowe	9
8.3.	Ciąg kablowy KTu1 i KTp1	9
8.4.	Wytyczne budowy.....	10
8.5.	Uwagi końcowe.....	11
8.6.	Obowiązujące normy i przepisy wykonawcze	13
9.	Zestawienie podstawowych materiałów	14

SPIS RYSUNKÓW

NR RYS.	NAZWA	SKALA
1.	PLAN ORIENTACYJNY	-
2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1 : 500
3.	SCHEMAT IDEOWY	-

OPIS TECHNICZNY PROJEKT KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

1. Zamierzenie inwestycyjne

1.1. Inwestor

Inwestorem zadania jest Miasto Jelenia Góra z siedzibą przy Placu Ratuszowym 58, 58-500 Jelenia Góra.

1.2. Jednostka projektowa



Biuro Inżynierskie TRAKT
Sędziszów 50
58-410 Marciszów

1.3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie projektu budowlanego dla zadania pn. „Przebudowa Karłowicza wraz z miejscami postojowymi”. W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie sieci elektrycznej oświetlenia oraz sieci kanalizacji deszczowej.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa dolnośląskiego, w powiecie jeleniogórskim, w mieście Jelenia Góra.

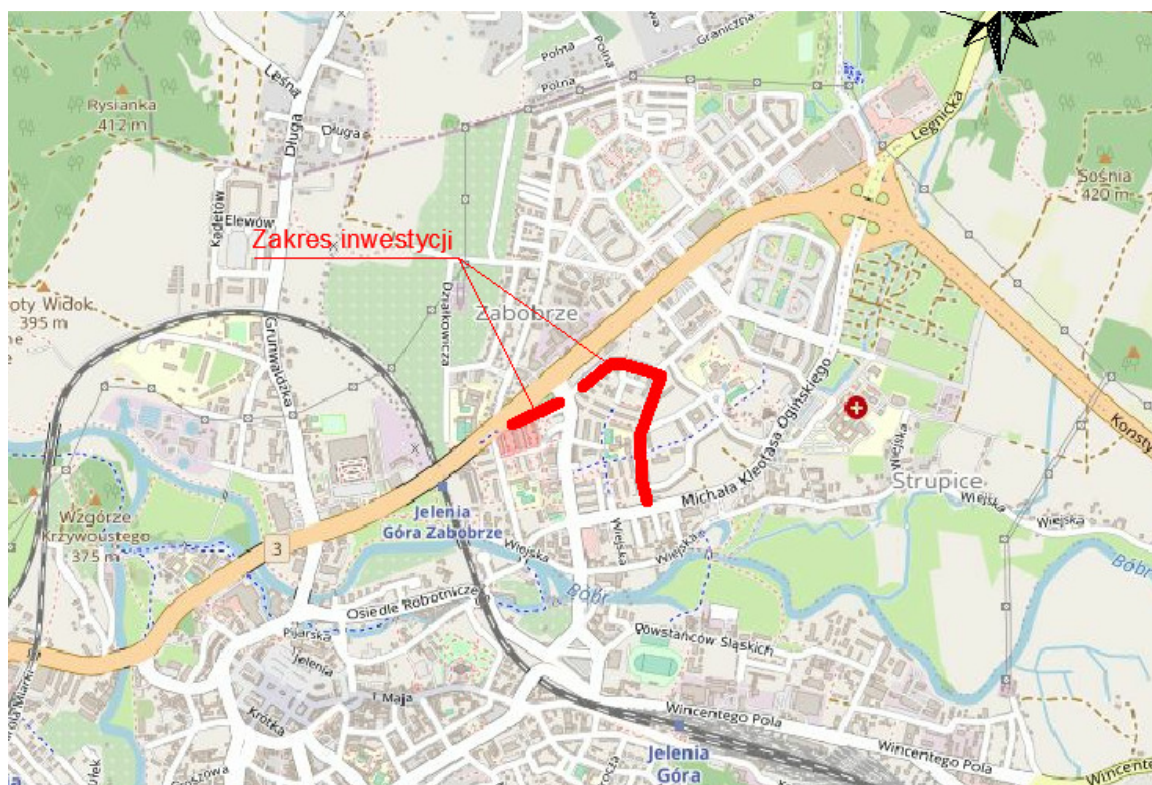
Inwestycja swoim zakresem obejmuje działki:

Lp.	Numer działki ewidencyjnej	Arkusz mapy	Obręb ewidencyjny działki	Jednostka ewidencyjna
1	5/11	5	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
2	46	5	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
3	28	5	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
4	51/1	5	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
5	35	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
6	11/36	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
7	11/15	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
8	11/33	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
9	32	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
10	11/43	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
11	11/27	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
12	42	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
13	11/17	18	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
14	64	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
15	65/4	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
16	67/1	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
17	60/4	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra

**Przebudowa ul. Karłowicza wraz z miejscami postojowymi.
Projekt Kanału Technologicznego**

18	60/6	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
19	71/8	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
20	116	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
21	82/56	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
22	155/2	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
23	82/4	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra
24	66	20	0060	026101_1 M. Jelenia Góra

Orientacyjną lokalizację inwestycji pokazano na rysunku 1.



Rys. 1 Plan orientacyjny inwestycji drogi gminnej w ul. Karłowicza w m. Jelenia Góra, dzielnica Zabobrze.

1.5. Cel opracowania oraz zakładane efekty inwestycji.

Zasadniczym celem inwestycji jest stworzenie dogodnych warunków komunikacyjnych dla uczestników ruchu drogowego poprzez likwidację istniejącego i budowę nowego oświetlenia oraz przebudowę odcinka kanalizacji deszczowej. Dodatkowo przewidziano założenia trawników oraz odtworzenie zieleni zniszczonej podczas prowadzenia robót budowlanych.

Zakładanymi efektami budowy drogi gminnej będzie:

- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez budowę oświetlenia i doświetlenia przejść dla pieszych,
- poprawa odwodnienia drogi,
- wydzielenie miejsc postojowych poziomym oznaczeniem,
- uporządkowanie i pielęgnacja drzew i krzewów.

2. Zakres i podstawa opracowania

2.1. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto projekt kanału technologicznego, dla budowy drogi wzdłuż ul. Karłowicza w miejscowości Jelenia Góra, dzielnica Zabobrze.

2.2. Podstawa formalna opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem tj. Miasto Jelenia Góra z siedzibą przy pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra, a Projektantem tj. Biuro Inżynierskie TAKT Grzegorz Lewowski, Sędziszów 50, 58-410 Marciszów, NIP 614-154-19-88.

2.3. Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, tekst jednolity (Dz. U. 2021 poz. 1376), z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, tekst jednolity (Dz. U. 2016 poz. 124), z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz.U. 2022 poz. 176),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz. U. 2022 poz. 176)
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (t.j. Dz.U. 2015 poz. 680),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późniejszymi zmianami).

3. Stan istniejący

Odcinek drogi objęty opracowaniem zlokalizowany jest w ciągu ulicy Karłowicza, w miejscowości Jelenia Góra, w dzielnicy Zabobrze. Jezdnia istniejąca ma szerokość od 5,5 do 6,0m. Przy jezdni, obustronnie zlokalizowane są miejsca postojowe prostopadłe o długości 4,5m. Budynki od drogi oddziela pas niskiej i wysokiej zieleni, miejsca postojowe oraz chodnik bitumiczny o zmiennej szerokości 1,80 - 4,20m. Odcinek drogi objęty opracowaniem ma nawierzchnie bitumiczną odkształconą, posiadającą wiele podłużnych spękań. Miejsca postojowe nie są jednoznacznie wydzielone poziomymi malowankami. Przejścia dla pieszych nie są doświetlone. Krzewy i drzewa wymagają uporządkowania i pielęgnacji.

Teren uzbrojony lub częściowo uzbrojony w istniejące sieci:

- Kanalizację deszczową (podziemne),
- Kanalizację sanitarną (podziemne),
- Sieć telekomunikacyjną (podziemne),
- Sieć ciepłowniczą,
- Sieć elektryczną (podziemne),
- Sieć wodociągową (podziemne),
- Sieć gazociągową (podziemne).

4. Warunki gruntowo-wodne

W ramach zadania wykonano odwierty do głębokości 3.0m. W otworach stwierdzono występowanie warstwy gleby. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości 3,0 m p.p.t. Klasyfikację gruntów i ich przydatność do budowy, podano na podstawie uziarnienia i cech fizyko - mechanicznych:

- Warstwa I - Pokrywa glebowa
- Warstwa II - Piaski średnio i gruboziarniste ze żwirem z domieszką frakcji pylastej.

Zakwalifikowane jako grunty G1.

W podłożu w poziomie posadowienia projektowane drogi występują warstwy gruntów jednorodnych, niezmiennych genetycznie i litologicznie. Są to mineralne grunty nośne. Nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne. Strefa przemarzania gruntu wynosi 0,8m. Po analizie warunków geotechnicznych stwierdzić należy, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, że badany obszar charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi a projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Tereny górnicze

Inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach terenów górniczych i nie jest narażona wpływy eksploatacji górniczej.

5. Tereny górnicze

Inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach terenów górniczych i nie jest narażona wpływy eksploatacji górniczej.

6. Ochrona Dziedzictwa Kulturowego

Zgodnie z z opinią Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu (z dnia 19.07.2021 nr pisma JG/Arch.5183.307.2021.TW), na terenie inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne ujęte w ewidencji zabytków. Inwestycja zlokalizowana jest również poza obszarem obserwacji archeologicznej wyznaczonej dla m. Jelenia Góra. W przypadku odkrycia podczas prowadzenia robot ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu – Delegaturze w Jeleniej Gorze zgodnie z art. 32 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 2021 r. poz. 710.

7. Zieleń

Na obszarze projektowanej inwestycji została przeprowadzona inwentaryzacja dendrologiczna. Stanowi ona odrębny element opracowania. W otoczeniu inwentaryzowanych drzew i krzewów nie występują gatunki drzew prawnie chronionych. W obrębie drzew nie stwierdzono występowania gatunków chronionych tj. zwierząt, grzybów, roślin oraz owadów. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy przeprowadzać cięć drzew na których znajdują się ich miejsce lęgowe. Wszelkie cięcia drzew należy przeprowadzać z uwzględnieniem okresu spoczynkowego, wegetacyjnego drzew. W celu zmniejszenia zagrożenia stwarzanego przez przedmiotowy drzewostan proponuje się przeprowadzenie cięć pielęgnacyjnych drzew, które przyczynią się do polepszenia warunków przyrodniczo-ozdobnych.

Zabezpieczenie drzew przewidzianych do pozostawienia podczas robót budowlanych

W celu zabezpieczenia pni drzew nie przewidzianych do wycinki należy stosować osłony przypniowe (odeskowania). Wymagania dla osłon:

- osłona z desek wokół całego pnia,
- wysokość nie mniejsza niż 150cm,
- dolna część desek powinna opierać się na podłożu,
- oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min. 3 razy),
- deski powinny ściśle przylegać do pnia,

8. Projektowany kanał technologiczny

Projektowane kanały są siecią nową z przeznaczeniem pod budowę sieci teletechnicznych obsługujących przyszłe podmioty gospodarcze jak i prywatnych odbiorców w przewidzianej strefie.

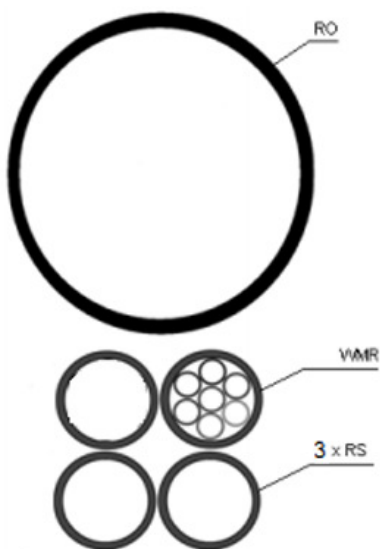
Budowa kanałów technologicznych wzdłuż projektowanej drogi będzie umożliwiać również budowę sieci teletechnicznych związanych z obsługą drogi oraz transportu publicznego a także dla przyszłych dzierżawców.

Konfiguracje sieci oraz typy rurociągów i studni przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne

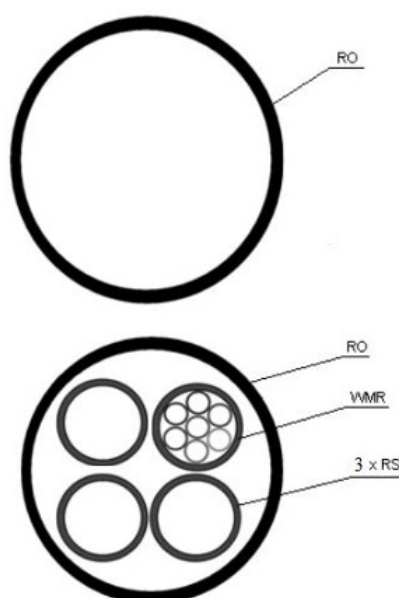
8.1. Konfiguracja rurociągów

Wymagania na ciągi rur:

- KTu1 - jest to ciąg złożony z jednego modułu czterech rur RS40/3,7 i rury osłonowej RO 125/7,1 (3xRHDPE 40/3,7+1xDB7/10 + RHDPEk-S 125)
- KTp1 - jest to ciąg złożony z jednego modułu czterech rur RS40/3,7 i rury osłonowej RO 125/7,1 ((3xRHDPE 40/3,7+1xDB7/10 + RHDPEk-S 125) oraz dodatkowa rura osłonową RO 125/7,1 (RHDPEk-S 125).



Rysunek 3. Przekrój kanału technologicznego (KTu1)



Rysunek 4. Przekrój kanału technologicznego (KTp1)

8.2. Studnie kablowe

Dla całego opracowania przyjęto studnie z prefabrykatów SKR-1. Są to studnie spełniające wymogi studni przelotowej jak i odgałęźnej.

Projektuje się pokrywy studni kablowych z żeliwnym wywietrznikiem i okuciami wypełnionymi zbrojonym betonem o klasie wytrzymałości C250. Na pokrywach studni należy umieścić logo właściciela Kanałów Technologicznych. W celu zabezpieczenia studni przed dostępem osób nieuprawnionych, w studniach projektowanych zastosować dodatkowe zabezpieczenia w postaci systemu zamków z układem zasuwowo-ryglowym z zabezpieczeniem antywłamaniowym, płyty antywłamaniowe wyposażone w kłódkę lub zamek z wkładką systemową.

Zwieńczenia studni kablowych składających się z ramy żeliwnej osadzić na betonowym wieńcu, kołnierze studni i pokryw oraz okucia należy zabezpieczyć antykorozyjnie dodatkowo konstrukcje studni wyposażyć w ochronę przeciwwilgociową.

Pokrywy studni kablowych z żeliwnym wywietrznikiem i okuciami wypełnione zbrojonym betonem

W studniach zastosować po dwa wsporniki kablowe do układania kabli.

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z normą BN-85/8984-01 z betonu klasy min C30/37 zgodnie z normą PN-EN 206:2014, Stopień mrozoodporności min. F150, stopień wodoprzepuszczalności betonu min. W8, Nasiąkliwość min. 5%, Stal AIIIIN

8.3. Ciąg kablowy KTu1 i KTp1

Ciąg KTu1 jest to ciąg normatywny który należy budować w chodnikach lub trawnikach. Ciągi kablowe KTu1 powinny być układane na dnie rowu kablowego na 10 cm podsypce z piasku.

Ciąg KTp1 jest to ciąg normatywny z dodatkowa rurą osłonową RO 125/7,1 (RHDPEk-S 125), który należy budować pod przeszkodami terenowymi: pod zjazdami, w poprzek jezdni, cieków, pod torowiskiem. Ciągi kablowe KTp1 tak jak ciągi KTu1 powinny być układane na dnie rowu kablowego na 10 cm podsypce z piasku.

Łączenie rur ciągów kablowych należy wykonać w studniach kablowych przy użyciu złączek skręcanych (ZRs) złączki powinny zapewniać wodoszczelność, szczelność pneumatyczną oraz szybki i niezawodny montaż i demontaż.

Uszczelki rur (URs) powinny zapewniać wodoszczelność, szybki i niezawodny montaż oraz demontaż.

Do łączenia odcinków rury DB7/10 stosować złączki do mikrorur typu MM10, zamykanych w puszkach połączeniowe PDC.

Dopuszczalne kolory rur RS w wiązce 3xRS40/3,7+1xDB7/10:

- Rura 1 koloru czarnego z wyróżnikiem zielonym;
- Rura 2 koloru czarnego z wyróżnikiem czerwonym;
- Rura 3 koloru czarnego z wyróżnikiem niebieskim;
- Rura 4 (z mikrokanalizacją) koloru pomarańczowego.
- Rurę RO budować z rur RHDPEk-S 125 w kolorze czarnym.

W sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi – rurami ochronnymi) pod drogami wymagana minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,50 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż: 1,0 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni.

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,

Głębokość 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.

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 w połowie jego głębokości należy układać taśmę kalandrową koloru pomarańczowego z napisem: „**UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu.,,**

8.4. Wytyczne budowy

W studniach rury rurociągów RS40/3,7 oraz mikrokanalizacja należy wyłożyć na ścianach studni mocując je w uchwytach poza światłem pokrywy studni, oznaczyć przewieszka identyfikacyjną z oznaczeniem Inwestora.

Rury RS w ciągu głównym KTu1 wykonać jako jeden hermetyczny ciąg bez cięcia w studniach. Maksymalnie wykorzystać odcinki montażowe rur RS i DB7/10 dla maksymalnego zmniejszenia ilości połączeń.

Łączenia rur RS i DB7/10 można dokonywać jedynie w studniach kablowych. Cięcie rur zostanie zaprojektowane przez projektanta sieci światłowodowej. Należy wykonać pomiar szczelności rurociągu.

Końce rurociągów RS w studniach uszczelnić przed zamuleniem stosując piankę poliuretanową. Maksymalnie wykorzystać technologię przekopu otwartego wykorzystując roboty drogowe.

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. Rurociągi kablowe należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

8.5. Uwagi końcowe

- Prace wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi – załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji.
- Zapewnić nadzór ze strony właściciela.
- Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń w stan istniejący.
- W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg. mapy do celów projektowych, jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z Projektem Budowlanym, decyzją zezwolenia na realizację inwestycji drogowej oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót.
- W szczególności należy sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie jak i wysokościowo.

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z projektem budowlanym oraz projektem wykonawczym. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Ponadto wykonawca winien zapewnić środki pierwszej pomocy, osoby przeszkolone w zapewnieniu pierwszej pomocy, odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku, sprzęt p.poż, łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.
- Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, zabezpieczy gaśnicę, która spełniać będą wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach.
- Wykonawca ma zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego koniecznego do prowadzenia robót związanych z kontraktem. Wykonawca odpowiedzialny będzie za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z energii elektrycznej.
- Kierownik budowy zabezpieczy Dziennik Budowy, który stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy - Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz wykonywanej funkcji i nazwy jednostki organizacyjnej lub organu, który reprezentuje. Wpisy powinny być dokonywane w sposób trwały i czytelny, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Protokoły związane z budową, a sporządzone na oddzielnych arkuszach należy dołączyć w sposób

trwały do dziennika budowy lub zamieścić w oddzielnym zbiorze, dokonując w dzienniku budowy wpisu o fakcie ich prowadzenia. Dziennik budowy należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. „w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.” (Dz. U. nr 108, poz. 953 z późn. zm.)

- W zależności od odpowiednich ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:
 - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - odbiór częściowy,
 - odbiór ostateczny,
 - odbiór pogwarancyjny.
- Odbiór robót oraz dostarczona dokumentacja powykonawcza wynika z umowy zawartej pomiędzy inwestorem, a generalnym wykonawcą zadania.
- Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi.

8.6. Obowiązujące normy i przepisy wykonawcze

- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (t.j. Dz.U. 2015 poz. 680),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (t.j. Dz. U. 2021 poz. 576 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późniejszymi zmianami).
- PN-EN 50086-1-4:2001 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50086-2-4:2001 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemu rur instalacyjnych układanych w ziemi.

- PN-EN 124:2000 Zakończenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego, Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- PN-76/E-05125 Zasady wykonywania tras mikrokanalizacji i kanalizacji kablowej pierwotnej.
- Wytyczne stosowania logo (znaku firmowego) Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad czerwiec 2017r.

9. Zestawienie podstawowych materiałów

Tabela 1 - Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	J.m.	Ilość
1	2	3	4
1	Studnia SKR-1	szt.	16
2	Rura 3xRHDPE 40/3,7	m	1026,5
3	Rura DB7/10	m	1026,5
4	RO - Rura RHDPEp 125/7,1	m	1026,5
5	Dodatkowa rura osłonowa RO - Rura RHDPEp 125/7,1	m	419,0