

Zamierzenie budowlane: **BUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ I DRÓG OSIEDLOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ (KANALIZACJA DESZCZOWA, OŚWIETLENIE ULICZNE) W DĄBKOWIE**

Nazwa i adres Inwestora: **Gmina Lubaczów**
ul. Jasna 1, 37-600 Lubaczów

Jednostka projektująca: **MEDOS Marcin Kępa**
Wólka Łosiniecka 102, 22-672 Susiec

Studium: **PROJEKT TECHNICZNY**

Branża: **Teletechnika – Budowa kanału technologicznego**

Obiekt budowlany: **DROGA GMINNA**

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

Adres obiektu budowlanego: woj. podkarpackie, pow. lubaczowski, gm. Lubaczów, miejscowość: Dąbków

Autorzy opracowania:

Lp.	Branża	Funkcja	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Data	Podpis
1	teletechnika	Projektant:	mgr inż. Bogusław Caban Nr upr. LUB/0010/PWBT/15	07.2021	
2	Drogowa	Opracował:	mgr inż. Marcin Kępa Nr upr. PDK/0200/OWOD/12	07.2021	

Wólka Łosiniecka, 16.07.2021 r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.	Przedmiot opracowania	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Przedmiot opracowania	4
4.	Ogólny opis inwestycji	4
4.1.	Infrastruktura techniczna i urządzenia obce	5
5.	Opis projektowanych robót	5
5.1.	Podstawowe dane techniczne	5
5.2.	Ogólny opis zamierzenia	6
5.3.	Opis robót - Wykonanie kanału technologicznego	6
6.	Uwagi końcowe	10

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania stanowią projekt techniczny branży telekomunikacyjnej stanowiący integralną część wielobranżowego projektu wykonawczego dla inwestycji drogowej pn.:

„BUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ I DRÓG OSIEDLOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ (KANALIZACJA DESZCZOWA, OŚWIETLENIE ULICZNE) W DĄBKOWIE”

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora
- Opis przedmiotu zamówienia określony przez Zleceniodawcę i autora projektu branży drogowej.

Przy wykonaniu projektu korzystano z następujących norm, przepisów, instrukcji i piśmiennictwa technicznego:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019.0.1186 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019.0.1396 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1995 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2020.0.470 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2020.0.293),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. 2020.310),
- 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),
- Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie udostępniania kanału technologicznego przez zarządców dróg publicznych oraz wysokości stawek opłat za udostępnienie 1 mb kanału technologicznego (Dz.U.2016. poz. 957)
- 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 43, poz. 430 z późn. zm.),
- 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 (Dz.U. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2018.0.1935 z późn. zm.),

- Mapa zasadnicza przyjęta do zasobów.

Inne:

- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, 2014
- Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, 2014
- R. Edel – „Odwodnienie dróg”, WKŁ 2000,
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
- PN-S-02204 Drogi samochodowe, Odwodnienie dróg,
- Wizje lokalne w terenie: rok 2021.
- Projekt PZT wielobranżowego projektu budowy drogi.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest projekt budowy kanału technologicznego wraz z rozprowadzeniem sieci przyłączeniowych do granic przylegających działek w ramach zadania pn. „BUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ I DRÓG OSIEDLOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ (KANALIZACJA DESZCZOWA, OŚWIETLENIE ULICZNE) W DĄBKOWIE”.

4. Ogólny opis inwestycji

Droga objęta opracowaniem zlokalizowana jest w województwie podkarpackim, powiat lubaczowski, Gmina Lubaczów, w miejscowości Dąbków.

Planowana budowa drogi gminnej jest częścią zadania inwestycyjnego, której zadaniem jest poprawienie dostępności komunikacyjnej mieszkańców na nowych osiedlach mieszkalnych w gminie Lubaczów.

Długość projektowanych odcinków dróg gminnych wynosi 1,272 km.

Planowane przedsięwzięcie to inwestycja polegająca na budowie drogi dojazdowej i dróg osiedlowych wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia dla części osiedla domków jednorodzinnych w Dąbkowie. Osiedle przewidziane jest dla 32 działek zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „DĄBKÓW 2011” zatwierdzonym uchwałą nr XXX/302/2013 Rady Gminy Lubaczów oraz zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Teren jest niezabudowany, niezalesiony. W otoczeniu terenu znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne oraz tereny rolne.

Zadanie obejmuje:

- ✓ budowę nawierzchni drogowych jezdni, chodników i innych elementów wyposażenia drogi,
- ✓ budowę zatok parkingowych

Projektuje się wykonanie konstrukcji nawierzchni drogowych z kostki betonowej pod ruch KR 1 oraz krawężniki i obrzeża betonowe.

Projektuje się

- jezdnię i zatoki parkingowe z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm,
- powierzchnię zatok parkingowych z innego koloru kostki (czarna),
- chodniki z kostki brukowej betonowej kolorowej grubości 6 cm.

Początek opracowania przedmiotowych dróg dowiązano do istniejącego przebiegu drogi powiatowej nr 1674 Lubaczów – Szczutków - Duńkowice. Projektowana droga będzie w kierunku zachodnim, po zachodniej stronie drogi powiatowej. Przedmiotowa droga projektowana jest, jako ulica jednojezdniowa, dwupasowa, z projektowanymi chodnikami.

4.1. Infrastruktura techniczna i urządzenia obce

W pasie drogi gminnej znajdują się urządzenia obce nie związane z funkcjonowaniem drogi, takie jak sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna doziemna, sieć teletechniczna, sieć gazowa, które krzyżują się w stanie istniejącym i projektowanym z projektowaną drogą. Rozwiązanie zabezpieczenia kolizji budowanych dróg z istniejącymi sieciami infrastruktury podziemnej rozwiązane jest w projekcie branży drogowej.

W ramach budowy kanału technologicznego nie są wymagane przebudowy istniejących sieci.

Urządzenia doziemne jak sieci telekomunikacyjne i energetyczne prawdopodobnie posiadają w większości istniejące zabezpieczenia rurami osłonowymi na odcinku przejść poprzecznych i podłużnych pod istniejącą jezdnią i poboczami, przewiduje się sprawdzenie stanu istniejących zabezpieczeń a w przypadku ich braku wykonanie zabezpieczeń rurami osłonowymi dwudzielnymi w miejscach zbliżeń do budowanego kanału technologicznego na odległość mniejszą niż 0,5 m.

5. Opis projektowanych robót

5.1. Podstawowe dane techniczne

Projektowana inwestycja po przebudowie będzie posiadała następujące parametry techniczne:

• Długość odcinków dróg	1,272 km
• Klasa drogi:	L, D
• Obciążenie ruchem	80 kN/oś
• Kategoria ruchu	KR-1
• Prędkość projektowana	30 km/h
• Liczba jezdni	1
• Liczba pasów ruchu	2
• Szerokość jezdni	5,0 m (2x2,5 m)
• Szerokość poboczy gruntowych	1,0 i 0,5 m
• Szerokość chodnika	1,5 m

5.2. Ogólny opis zamierzenia drogowego

Przewiduje się, że roboty związane z budową drogi gminnej wewnętrznej i dróg osiedlowych będą prowadzone w następującej kolejności:

- wykonanie wytyczenia osi drogi i inwentaryzacja stanu istniejącego
- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie kanału technologicznego
- wykonanie kanalizacji deszczowej
- wykonanie oświetlenia dróg
- przygotowanie podłoża drogowych i wykonanie koryta pod konstrukcję drogi
- wykonanie konstrukcji dróg i chodników
- wykonanie poboczy
- wykonanie plantowania skarp i obsianie trawami
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego
- prace porządkowe

Całość prac przewiduje się wykonywać przy zamknięciu jezdni od ruchu publicznego

5.3. Opis robót - Wykonanie kanału technologicznego

W ramach opracowania projektuje się kanał technologiczny wzdłuż układu drogowego, celem rozprowadzenia w przyszłości sieci światłowodowej do wszystkich działek zlokalizowanych na obszarze osiedla.

Przebieg w planie kanału technologicznego dostosowany jest do przebiegu sytuacyjnego drogi, projektowanych i istniejących sieci podziemnych. Kanał technologiczny zaprojektowany został w chodniku, w poboczu jezdni dróg w odległości powyżej 0,5 m od krawędzi jezdni lub w terenie zielonym. Lokalizacja studni teletechnicznych SKR-2 i SK-1 zaprojektowana została w obrębie pobocza, chodników i terenów zielonych. Krawędź studni względem krawędzi jezdni powinna wynosić min. 0,5 m w przypadku lokalizacji w poboczu drogi lub chodniku lub 1,0 m w przypadku lokalizacji studni w terenie zielonym. Głębokość zagłębienia kanału technologicznego powinna wynosić min. 0,6 m a maksymalnie 1,0 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, projektuje się kanalizację teletechniczną wraz ze studniami rozdzielczymi o profilu:

- kanał technologiczny uliczny (KTu) - składający się z 1 rury o średnicy 125mm, 3 rur światłowodowych o średnicy 40mm oraz 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur 7x12, lub w zależności od lokalizacji
- kanał technologiczny przepustowy (KTP) - składający się z 2 rur, jednej pustej o średnicy 125 mm a w drugiej zlokalizowane 3 rury światłowodowe o średnicy 40mm oraz 1 rura prefabrykowanej wiązki mikrorur 7x12,

W celu rozprowadzenia przyłączy w rejon poszczególnych działek budowlanych projektuje się kanalizację o profilu:

- kanał technologiczny uliczny (KTu 1/2) - składający się z 1 rury o średnicy 125mm, 1 rury światłowodowej o średnicy 40mm oraz 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur 7x12, lub w zależności od lokalizacji
- kanał technologiczny przepustowy (KTP 1/2) - składający się z 2 rur, jednej pustej o średnicy 125 mm a w drugiej zlokalizowana 1 rura światłowodowa o średnicy 40mm oraz 1 rura prefabrykowanej wiązki mikrorur 7x12,

Łączenia rur projektuje się w studniach kablowych.

Kanalizacje układać na głębokości min. 0,6 m pod nawierzchnią pobocza lub chodnika i 1m pod konstrukcją drogi. W wykopie na rurach kanału na całej długości (ok. 0,5 m od poziomu terenu) ułożyć kabel lokalizacyjny 2x2x0,8, którego końce połączyć w studniach kablowych.

W połowie głębokości wykopu , umieścić taśmę kalandrową koloru pomarańczowego z napisem: „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu”.

Do budowy kanału technologicznego stosować studnie typu SKR 2 , w ciągu głównym oraz SK-1 na odgałęzieniach. Studnie należy wyposażać w pokrywę z zamkiem zasuwowo – ryglowym.

Przebieg projektowanego kanału pokazany jest na załączonych rysunkach trasowych Planu sytuacyjnego.

Wszystkie roboty ziemne wykonywane w rejonie zblizeń i skrzyżowań z obcymi urządzeniami podziemnymi należy wykonać pod nadzorem właścicieli tych urządzeń. Przed zasypaniem ciągów kanalizacyjnych należy zlecić służbom geodezyjnym inwentaryzację podwykonawczą.

Stosować studnie zgodne z normami:

- ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablówce. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczenie pokrywy studni kablówce, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablówce miejscowe. Studnie kablówce. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablówce miejscowe.

Ramy i oprawy pokryw z kompletnym wyposażeniem i zabezpieczeniem pokryw wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych. Należy stosować studnie prefabrykowane a jedynie ich nadbudowę wykonywać na placu budowy.

Zgodnie z normą PN-EN 50086-2-4 określa się dla rur:

a) wytrzymałość na uderzenia

- L (mała) / N (normalna)

b) wytrzymałość na ściskanie (dla 5% ugięcia)

- typ 250 / typ 450 / typ 750.

Dodatkowo stosowane rury powinny być zgodne z normami:

- ZN-96/TP S.A.-016. Telekomunikacyjna kanalizacja kablówce. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.

- ZN-96/TP S.A.-017. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

- ZN-96/TP S.A.-018. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

Wszystkie studnie kablowe wykonane powinny być z elementów prefabrykowanych i montowane zgodnie z wymaganiami producenta. Ramę wjazdu należy ustawić 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. Przy wykonywaniu wykopów, należy zwrócić uwagę, aby nie dopuścić do rozluźnienia podłoża. Przed posadowieniem studni podłoże wyrównać, i wypoziomować, tak aby dno studni opierało się stabilnie całą powierzchnią na podłożu. Następnie należy zasypywać wykop piaskiem lub przesiana ziemią ubijając ją warstwami co 20 cm. W studniach betonowych rury kanalizacji powinny być wmurowane przy użyciu zaprawy cementowej. Ściana z osadzonymi rurami powinna tworzyć płaszczyznę, bez wystających końców rur, a otwory rur powinny tworzyć regularne, warstwy. Niewykorzystane otwory lub część otworów w ścianach studni powinny być zamurowane lub zaślepione w taki sposób aby było możliwe ewentualne późniejsze wprowadzenie dodatkowych rur. Ściany i stropy całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacyjnych, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulenie komory studni. Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne. Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepione (uszczelnione) w taki sposób aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani przenikanie gazu z kanalizacji do komory studni i odwrotnie.

Należy wybudować kanał technologiczny moduł KT_u w postaci:

- 1 x RO Φ 110, rura osłonowa np. DVR 110
- 3 x RS Φ 40, rura światłowodowa RHDPE 40/3,7 o kolorystyce:
 - 1.czarna z czerwonym wyróżnikiem,
 - 2.czarna z niebieskim wyróżnikiem,
 - 3.czarna z zielonym wyróżnikiem.
- 1 x WMR, układana bezpośrednio w ziemi, koloru pomarańczowego,
- Prefabrykowane wiązki mikrorurki (WMR - 7x12/10) kolory :
 - 1. czerwony (RAL 3000)
 - 2. biały (RAL 9010)
 - 3. pomarańczowy (RAL 2003)
 - 4. szary (RAL 7001)
 - 5. fioletowy (RAL 4006)
 - 6. niebieski (RAL 5010)
 - 7. zielony (RAL 6000)

Kanał KT_p należy wybudować z :

- jednej rury osłonowej czarnej lub pomarańczowej np. RHDPEp 110/6,3 , DVR 110 lub podobnej

- trzech rur światłowodowych typu np. RHDPE 40/3,7 (lub podobnych) czarnych z barwnymi wyróżnikami paskowymi (czerwony, niebieski, zielony) z warstwą poślizgową i wewnątrz rowkowanych oraz wiązki mikrorurek np. PPKL-MC-7x10/8mm (lub podobnej) ułożonych w rurze jednościennej o przekroju kołowym \varnothing 40mm, które należy ułożyć w rurze osłonowej RHDPEp 160/9,1 lub podobnej. Na końcach kanału KTp lub KTu należy posadzić studnie kablowe z betonu klasy co najmniej C30/37 wyposażone w ramy i pokrywy żeliwne lub żeliwno-betonowe z betonu klasy C35/45 dla klasy obciążalności B-125.

Dla rozróżnienia rur rurociągu kablowego zachować ciągłość barwną na całym odcinku budowanego kanału technologicznego. Rury światłowodowe łączyć w studniach za pomocą telekomunikacyjnych złączek skręcanych ZRs 40. Końce rury zabezpieczyć przed przedostawaniem się wody, kapturkami. Prefabrykowaną wiązkę mikrorur, układać w studni z naturalnym zapasem z zachowaniem minimalnych promieni gięcia, umożliwiając w przyszłości wykonanie połączeń prostych I lub odgałęzień Y. W miejscach przewidywanych odgałęzień należy pozostawić zapasy na ewentualne złącza. Zapasy należy umieścić na stelażach zapasów.

Dla budowy przyłączy, należy ułożyć krótki „wąs” mikrokanalizacji od studni kablowej do granicy działki potencjalnego przyszłego użytkownika. Końce prefabrykowanych pustych mikrorur zabezpieczyć przed wnikaniem wody i pyłu, dedykowanymi zaślepkami.

Badany odcinek rurociągu kablowego należy na jednym końcu uszczelnić kapturkiem termokurczliwym z klejem termotopliwym (KTK), a na drugim - kapturkiem termokurczliwym (KTKw) z klejem i zaworem wpustowo-kontrolnym (wentylem). Poprzez wentyl należy odcinek ten napęlić 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 rurociągu kablowego należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa. Sprawdzenie polega na kontroli przez nadzór techniczny w trakcie budowy.

Próbę szczelności połączonego złączkami traktu mikrokanalizacji wykonuje się, stosując z jednej strony standardową zatyczkę mikrorury oraz specjalny zaworek mikrokanalizacji, z drugiej strony. Trakt kablowy zbudowany z mikrorurek połączonych złączkami powinien wytrzymać próbę krótkotrwałą nadciśnienia powietrza 1.0 MPa w ciągu 30 min. Mikrokanalizacja uszczelniona na obydwu końcach zmontowanego odcinka o długości do 2,0 km i napęlniona sprężonym powietrzem do nadciśnienia 300 kPa nie powinna wykazywać spadku nadciśnienia o więcej niż 10 kPa w ciągu 24 godzin.

Rury kanału technologicznego należy układać w wykopie w kolejności, na dnie wykopu ułożyć rurociąg kablowy (3 x RHDPE 40/3,7+1x \varnothing 40 WMR (7x12/10)) z falowaniem w poziomie o wielkości 0,2% - 0,3%, zasypać warstwą piasku lub przesianym gruntem równo z powierzchnią górnych rur. Wiązkę rur rurociągu kablowego spinać paskami kablowymi co 2,0 m. Nad rurociągiem ułożyć rurę kanalizacji kablowej np. DVR 110. Odcinki rur łączyć za pomocą złączek wodoszczelnych. Rurę przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi do grubości przykrycia nie mniejszej niż 5 cm, a następnie warstwą piasku lub nie przesianej ziemi grubości około 20 cm. Ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop ziemią warstwami co 20 cm, warstwy ziemi ubijać ubijakami mechanicznymi.

Głębokość wykopu ma zapewnić 0,7m przykrycia gruntem pod chodnikami, trawnikami, pod jezdniami 1,0 m. W terenie poziomym rurę układać ze spadkiem od 1 do 3‰ w kierunku jednej studni. W terenie pochyłym rurę należy usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej studni. Dla oznaczenia przebiegu w połowie głębokości nad kanałem technologicznym ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY” dla lokalizacji na całej długości przebiegu ułożyć z rurociągiem kabel sygnalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,8. Kabel sygnalizacyjny należy zakończyć w studniach kablowych puszkami hermetycznymi, zachować ciągłość galwaniczną żył kabla pomiędzy sąsiednimi wyprowadzeniami.

W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10 cm z każdej strony. W przypadku kanalizacji wielootworowej obsypka dotyczy tylko rur zewnętrznych, natomiast dla ciągu rur należy zachować odległości w poziomie i w pionie odpowiednio 2 ÷ 3 cm poprzez zastosowanie uchwytów dystansowych. Zasyпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m, a dla rur dwudzielnych 0,7 m. Zagęszczenie gruntu powinno być nie mniejsze niż 95% wg zmodyfikowanej próby Proctor’a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25 cm.

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (zwłaszcza Normami Zakładowymi ORANGE), instrukcjami branżowymi i przepisami BHP.

6. Uwagi końcowe

Geometria projektowanej drogi została opracowana w oparciu o aktualny wtórnik i pomiary w terenie.

Teren budowy powinien być zabezpieczony i zagospodarowany zgodnie organizacją ruchu na czas budowy oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i gazowe powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczna odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Roboty wykonywane na uzbrojeniu technicznym w pasie drogowym zostaną wykonane pod nadzorem i odbiorem gestora sieci. Miejsce robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

Punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem. Natomiast te, które w trakcie realizacji inwestycji zostaną zniszczone, należy odtworzyć. Stabilizację i wyrównanie nowych punktów osnowy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wszystkie materiały użyte w czasie realizacji inwestycji oraz sposób ich wbudowania i odbioru powinny odpowiadać wymaganiom podanym w STWiORB.

Odbiory robót oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawicieli gestorów poszczególnych sieci.

Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

„ BUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ I DRÓG OSIEDLOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
(KANALIZACJA DESZCZOWA, OŚWIETLENIE ULICZNE) W DĄBKOWIE”
Budowa kanału technologicznego

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić w Wydziale Geodezji czy, po przekazaniu niniejszej dokumentacji, na terenie objętym inwestycją nie zostały zaprojektowane i/lub wykonane inne sieci.

Opracował:

mgr inż. Marcin Kępa
upr. bud. Nr PDK/0200/OWOD/12

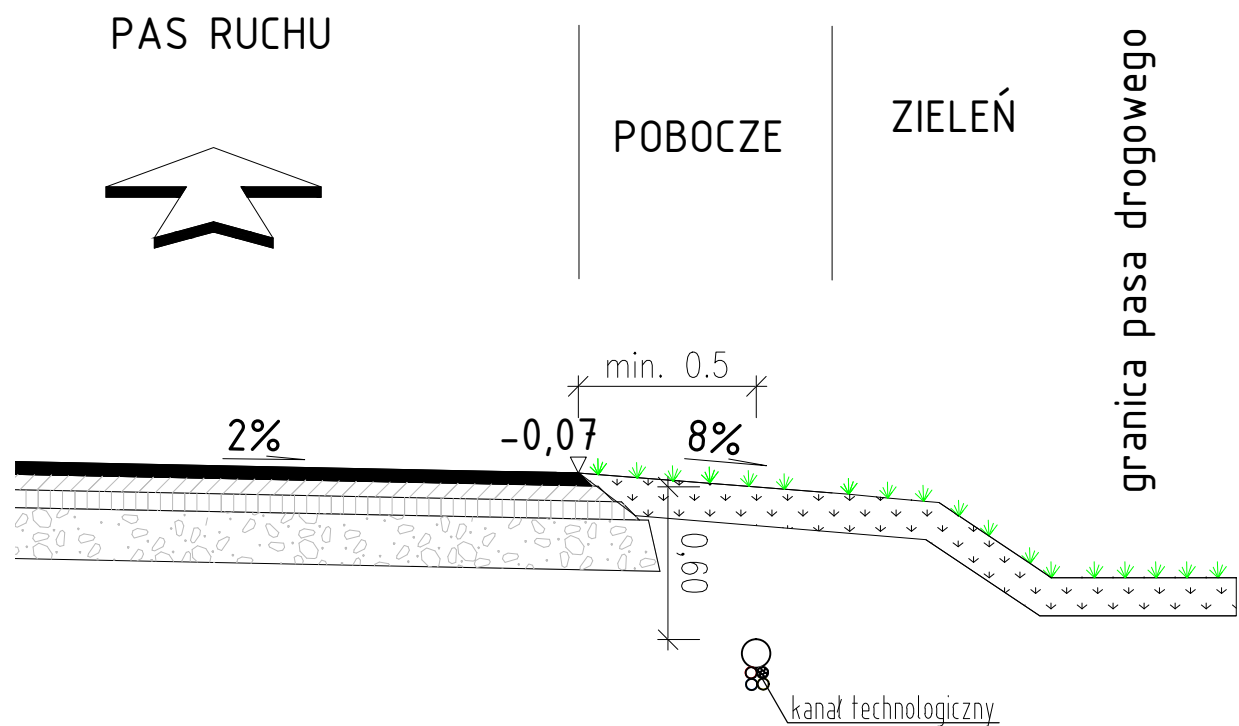
Projektant:

mgr inż. Bogusław Caban
upr. bud. Nr LUB/0010/PWBT/15

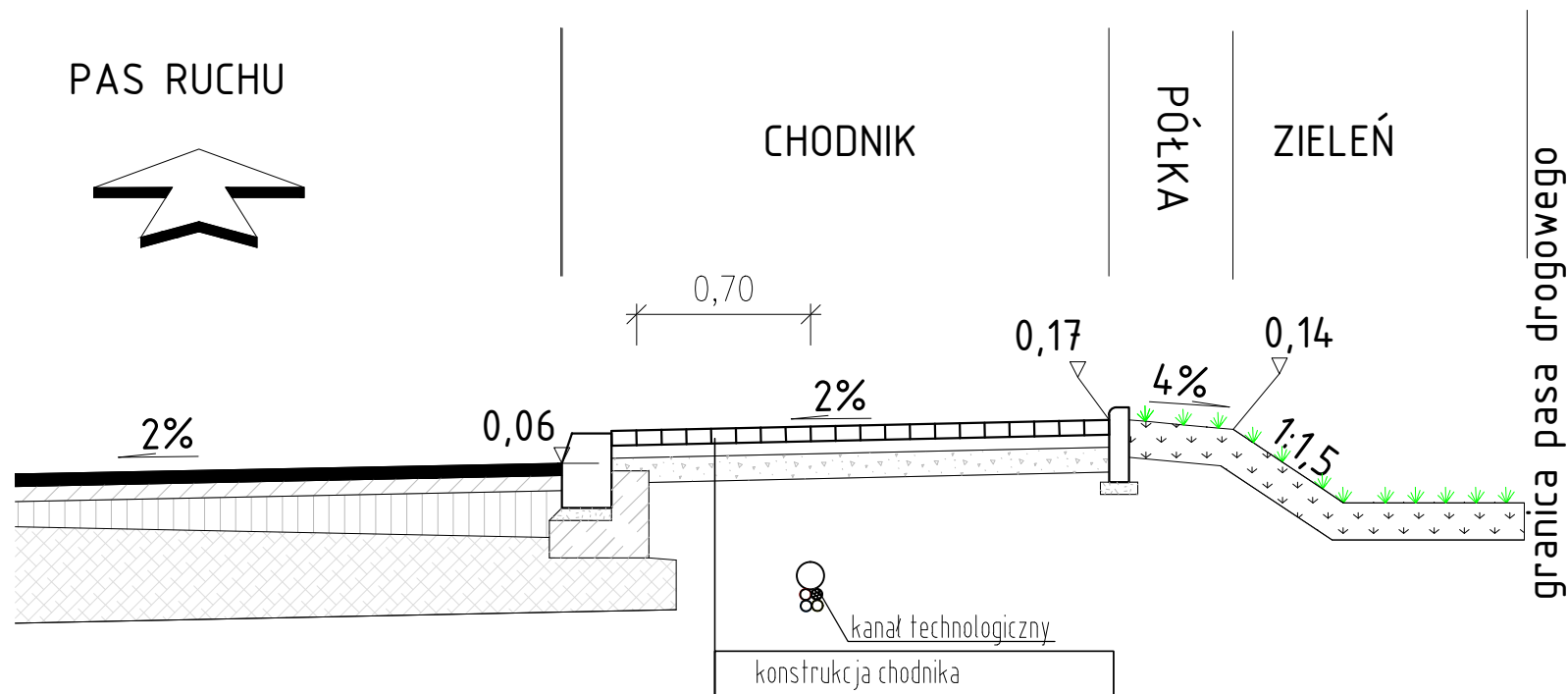


Nazwa inwestycji:			Stadium:
BUDOWA DRUGI DOJAZDOWEJ I DRÓG OSIEDLOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ (KANALIZACJA DESZCZOWA, OŚWIECZENIE ULICZNE) W DĄBKOWIE			PT
Tytuł rysunku:			Data:
ORIENTACJA			2021.07
BRANŻA TELETECHNICZNA			Skala:
Projektant:	mgr inż. Bogusław Caban upr. nr ewid. LUB/0010/PWBT/15		1:25000
Opracował:	mgr inż. Marcin Kępa upr. nr ewid. PDK/0200/OWOD/12		Nr rysunku:
			1

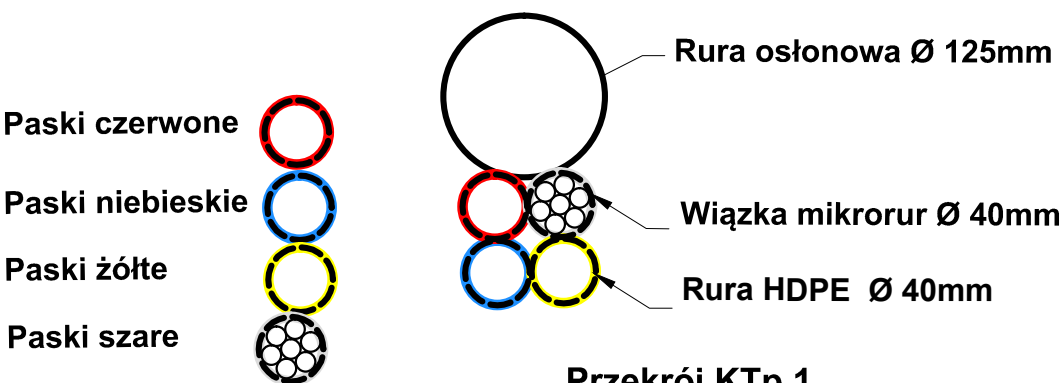
LOKALIZACJA KANAŁU W OBRĘBIE POBOCZA



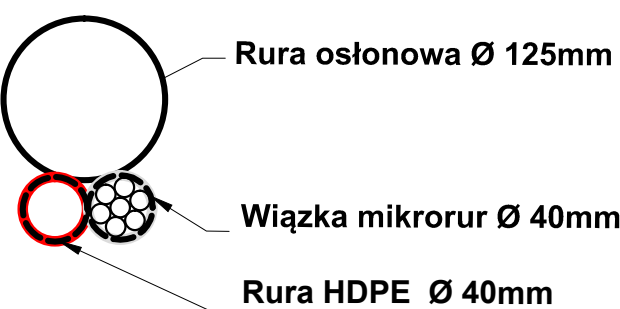
LOKALIZACJA KANAŁU W OBRĘBIE CHODNIKA



Przekrój KT_u 1
(kanał technologiczny uliczny)



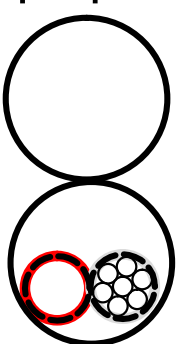
Przekrój KT_u 1/2
(kanał technologiczny uliczny)



Przekrój KT_p 1
(kanał technologiczny przepustowy)



Przekrój KT_p 1/2
(kanał technologiczny przepustowy)



Nazwa inwestycji: BUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ I DRÓG OSIEDLOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ (KANALIZACJA DESZCZOWA, OŚWIETLENIE ULICZNE) W DĄBKOWIE		Stadium: PT
Tytuł rysunku: Szczegóły Budowa kanału technologicznego BRANŻA TELETECHNICZNA		Data: 2021.07
Projektant:	mgr inż. Bogusław Caban upr. nr ewid. LUB/0010/PWBT/15	Skala:
Opracował:	mgr inż. Marcin Kępa upr. nr ewid. PDK/0200/OWOD/12	Nr rysunku: 3