

Jednostka projektowania	 <b>REM PROJEKT</b> biuro projektów drogowych		<b>REM PROJEKT</b> ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice kontakt: ul. Marszałkowska 55/73 m 22 00-676 Warszawa, tel./fax: (22) 403 03 07, e-mail: rem.lukasiewicz@gmail.com	
Inwestor:	 <b>Piaseczno</b>		<b>BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO</b> ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno	
Faza opracowania:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
Nazwa elementu opracowania:	<b>PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY) – TOM 5 z 7</b> <i>SPECJALNOŚĆ DROGOWA – KANAŁ TECHNOLOGICZNY</i>			
Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>ROZBUDOWA I BUDOWA DRÓG: UL. ELEKTRONICZNEJ I OPORNIKOWEJ W PIASECZNIE WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, OŚWIETLENIA ULICZNEGO I KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO</b>			
Kat. bud. proj. obiektów:	<b>IV, XXV, XXVI</b>			
Adres i położenie obiektu bud.:	ulice Elektroniczna i Opornikowa w Piasecznie Miasto i Gmina Piaseczno, <u>Jedn. ewiden.:</u> 141804_4 Piaseczno; <u>Obręb:</u> 0018 – PIASECZNO <u>Działki ewidencyjne nr:</u> 12/37, 12/38, 12/61, 12/62, 13/19, 13/20, 14/1, 14/2, 15, 16, 17, 18/9, 20/1, 21/1, 21/2, 21/4, 21/5, 27/1, 28/1 32/6, 33/2, 33/8, 33/9, 33/10, 34, 37/1, 37/2 , 42, 43, 44, 45 <u>Obręb:</u> 0021 - PIASECZNO; <u>Działka ewidencyjna nr:</u> 8			
Orientacja:				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. <b>Marcin Łukasiewicz</b>	drogowa	LOD/1092/POOD/09	
Sprawdzający:	mgr inż. <b>Rafał Urban</b>	drogowa	LUB/0184/PWOD/06	
Data opracowania:	Czerwiec 2022 r.	Egzemplarz:		
		1	2	3
			4	



# PROJEKT BUDOWLANY

## PROJEKT TECHNICZNY – TOM 5 z 7

*SPECJALNOŚĆ DROGOWA - KANAŁ TECHNOLOGICZNY*

### ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

---

<b>A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....</b>	<b>5</b>
1. Podstawa opracowania .....	5
2. Lokalizacja inwestycji.....	5
3. Autor opracowania.....	6
4. Inwestor.....	6
5. Nazwa zamierzenia budowlanego.....	7
6. Oświadczenie Projektanta i Projektanta Sprawdzającego .....	7
7. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego.....	8
<b>B. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>15</b>
8. Budowa kanału technologicznego.....	15
9. Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej .....	17
10. Budowa rurociągu kablowego .....	18
11. Zakres rzeczowy inwestycji.....	19
12. Uwagi końcowe.....	19
<b>C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>21</b>

---



## A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- [1]. Umowa nr Mt.16.2021 zawarta w Piasecznie w dniu 21 maja 2021 r., pomiędzy Gminą Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno, a firmą REM Projekt Marcin Łukasiewicz, ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice
- [2]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa (zasadnicza) terenu inwestycji;
- [3]. Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne;
- [4]. Analiza miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla terenu inwestycji;
- [5]. 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. Nr 43 z 1999 r., późn. 430);
- [6]. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity - Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115);
- [7]. Badania geotechniczne;
- [8]. Wytyczne „Projektowanie bez barier” autorstwa Kamila Kowalskiego;
- [9]. Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy;
- [10]. Uzgodnienia z Inwestorem.

### 2. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Obszar inwestycji położony jest w gminie Piaseczno, powiecie piaseczyńskim, województwie mazowieckim. Przedsięwzięcie zostało zlokalizowane na działkach o następujących numerach ewidencyjnych:

L.p.	Nr obrębu	Nr działki ewidencyjnej
1	18	12/37, 12/38, 12/61, 12/62, 13/19, 13/20, 14/1, 14/2, 15, 16, 17, 18/9, 20/1, 21/1, 21/2, 21/4, 21/5, 27/1, 28/1 32/6, 33/2, 33/8, 33/9, 33/10, 34, 37/1, 37/2 , 42, 43, 44, 45
2	21	8



Rys. 1 – Lokalizacja inwestycji

### 3. AUTOR OPRACOWANIA



**REM PROJEKT**

ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice

### 4. INWESTOR



**BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO**

ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno

## 5. NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Warszawa, Czerwiec 2022 r.

Rozbudowa i budowa dróg: ul. Elektronicznej i Opornikowej w Piasecznie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego.

Faza opracowania: Projekt budowlany  
Element projektu: Projekt techniczny (wykonawczy) – tom 5 z 7, specjalność drogowa – kanał technologiczny

## 6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Stosownie do art. 20 ust. 4 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany w specjalności drogowej, **jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.**

PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY
Specjalność drogowa	
<b>mgr inż. Marcin Łukasiewicz</b> upr. nr: LOD/1092/POOD/09  <b>mgr inż. Marcin Łukasiewicz</b> UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej Nr LOD/1092/POOD/09	<b>mgr inż. Rafał Urban</b> upr. nr: LUB/0184/PWOD/06  <b>mgr inż. Rafał Urban</b> Uprawnienia bud. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności drogowej Nr LUB/0184/PWOD/06



## 7. DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

**Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa**  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-14-49-050, REGON 473043690

Łódź, 1 czerwca 2009 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/3217/898/09  
sygn. akt. KK/D/7131/1092/09

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), w związku z art. 5 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. nr 163 poz. 1364*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

### **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e**

**Panu Marcinowi Łukasiewiczowi**

inżynierowi  
kierunek budownictwo

urodzonemu 22 grudnia 1978 r. w Skierniewicach

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1092/POOD/09**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 2 lutego 2009 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Łukasiewicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Marcin Łukasiewicz  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
Nr LOD/1092/POOD/09**



Pan Marcin Łukasiewicz jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, obiektu budowlanego takiego jak:
  - a) droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
  - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 18 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

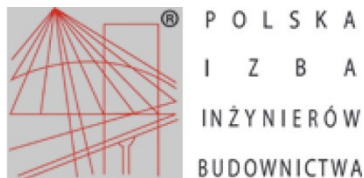


Otrzymują:

1. Marcin Łukasiewicz  
ul. Sikorskiego 49  
96-100 Skierniewice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Marcin Łukasiewicz**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
**Nr LOD/1092/POOD/09**



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-5B8-M5A-3KA \*

Pan Marcin ŁUKASIEWICZ o numerze ewidencyjnym ŁOD/BD/8733/09  
adres zamieszkania ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-10 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

**mgr inż. Marcin Łukasiewicz**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
**Nr ŁOD/1092/POOD/09**

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





LOIIB.OKK.7131/37-7132/122/06

Lublin, dnia 12 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm./, zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz zmianie niektórych ustaw / Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364 / oraz § 12 pkt 1 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817 / w związku z § 28 Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że:

**Pan Rafał URBAN**

inżynier

urodzony dnia 27 lipca 1981 r. w Poniatowej

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewid. LUB/0184/PWOD/06**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Członek

mgr inż. Jerzy Kasperek

Członek

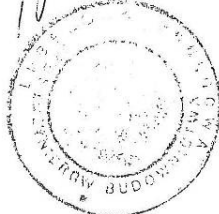
mgr inż. Jerzy Ekiert

Przewodniczący

mgr inż. Edward Wileczpolski

Otrzymują:

1. Pan Rafał Urban  
Lucka Kolonia 89  
21-100 Lubartów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Marcin Łukasiewicz**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**  
**Nr LOD/1092/POOD/09**

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

**Pan Rafał URBAN**

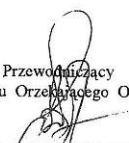
**I.** Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

**bez ograniczeń**

**II.** Na mocy § 18 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, oraz § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, uprawnienia budowlane w specjalności drogowej bez ograniczeń uprawniają do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak :

- 1) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
- 2) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.
- 3) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK  
  
mgr inż. Edward Wilczopolski

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Marcin Łukasiewicz**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**  
**Nr LOD/1092/POOD/09**



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AS6-YCV-DE5 \*

Pan RAFAŁ URBAN o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0240/07  
adres zamieszkania al. NIEPODLEGŁOŚCI 13/73, 02-653 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-21 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

**mgr inż. Marcin Łukasiewicz**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
**Nr LOD/1092/POOD/09**





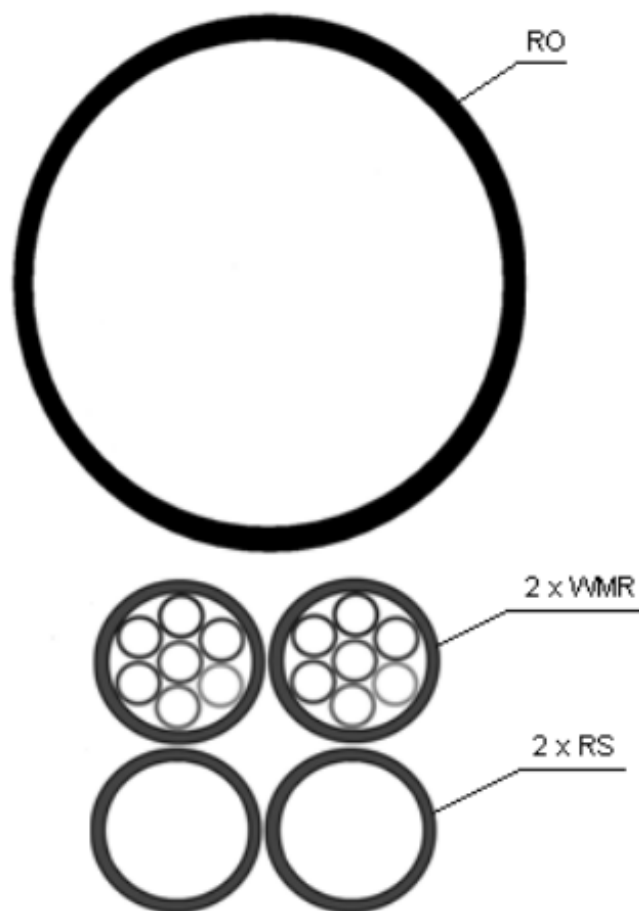
## B. CZĘŚĆ OPISOWA

### 8. BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Wzdłuż projektowanych dróg należy wykonać kanał technologiczny dla umożliwienia bezkolizyjnego ułożenia nowych sieci teletechnicznych oraz innych sieci uzbrojenia podziemnego.

Kanał technologiczny wykonać jako KTu1. Jest to moduł złożony z jednej rury RO 125/108mm (średnica zewn. / średnica wewn.), dwóch rur RS 40/3,7 mm i dwóch prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm.

Konfiguracja mikrorur MR1 może być dowolna z zastrzeżeniem okrągłego kształtu wiązki i maksymalnego wypełnienia wynikającego z wartości średnicy wewnętrznej rury osłonowej. Zaleca się aby średnica zewnętrzna rury osłonowej dla prefabrykowanej wiązki mikrorur była zbliżona do średnicy rury RS w zakresie 5 mm.



### **Rury osłonowe RO:**

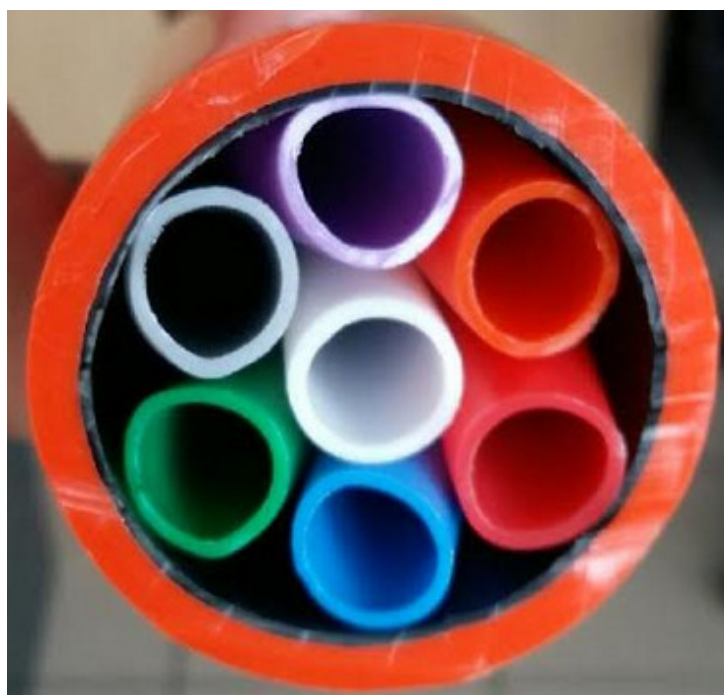
- Wymiary (średnica zewnętrzna / średnica wewnętrzna): rura karbowana: 125/108 mm,
- Rura wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE). Rura w odcinkach 6 m. Kolor czarny.
- Oznaczenie na rurach co 1 m napisy identyfikujące producenta i inwestora.

### **Rury światłowodowe RS:**

- Wymiary (średnica zewnętrzna / grubość ścianki): 40/3,7.
- Rura wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną, z warstwą poślizgową.
- Rura dostarczana na bębnach 1000 -2000 m, w zwojach 250 m z końcami uszczelnionymi.
- Kolor czarny. Każda z rur rozróżniona innym kolorem oznacznika (wyróżnika).
- Oznaczenie na rurach, co 1 m napisy identyfikujące producenta i inwestora.

### **Prefabrykowane wiązki mikrorur WMR:**

- Osłona prefabrykowanej wiązki rur o średnicy 40 mm 5 mm w zależności od ilości i średnicy mikrorur MR1.
- Rura wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE).
- Wiązka na bębnie z końcami uszczelnionymi pyłoszczelnie.
- Wiązka powinna mieć zewnętrzną warstwę koloru pomarańczowego bez widocznych plam i smug.



W lokalizacji przedstawionej na planie sytuacyjnym należy zamontować studnie typu SK-2. Dla każdej studni należy zastosować ramy i pokrywy typu ciężkiego z zamkiem ryglowo-zasuwnym. Kanały zostaną ułożone na głębokości min. 1.0 m pod istniejącym terenem. Na całej długości kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką.

## **9. BUDOWA KANALIZACJI KABLOWEJ PIERWOTNEJ**

Kanalizację kablową należy ułożyć na 10 centymetrowej warstwie podsypki piaskowej zachowując odstęp pionowy od górnego skrajnego punktu rury górnej warstwy nie mniejszy niż: do poziomu terenu 0.7 m, pod jezdnią, zjazdami oraz chodnikiem 0.8 m. Rury projektowanych kanalizacji kablowej należy układać na przekładkach dystansowych i dokładnie zasypać piaskiem polewanym wodą, w którym nie mogą znajdować się ewentualne kamienie o średnicy większej niż 20 mm. Przed całkowitym zakryciem kanalizacji kablowej należy dokładnie wypełnić szczeliny między rurami, na niej ułożyć 10 centymetrową warstwę piasku, a użyta ziemia do całkowitego zasypania nie powinna zawierać kamieni, gruzu lub grudy zmarzliny. Budowę kanalizacji kablowej należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż -10° C.

Niedopuszczalne jest wprowadzenie rur kanalizacji kablowej dla odgałęzienia w środek dłuższej ściany studni kablowej lub zakończenie bezpośrednio na pionowej ścianie studni bez wykonania właściwego gardła.

Szczeliny między rurami kanalizacji w studniach powinny być wypełnione przy użyciu zaprawy cementowej. Rury w studniach nie mogą posiadać ostrych wewnętrznych krawędzi. Ściana z osadzonymi rurami powinna tworzyć płaszczyznę, bez wystających końców rur, a otwory rur powinny tworzyć regularne, poziome warstwy.

Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni. Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie lakierem bitumicznym. Elementy metalowe studni należy pomalować. Na rurach wspornikowych zamontować wsporniki dwukablowe.

Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepione (uszczelnione) w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulanie rur ani falowe (swobodne) przenikanie gazu z kanalizacji do komory i odwrotnie. Środki użyte do zaślepienia końców rur powinny być zaakceptowane przez odbiorcę (właściciela kanalizacji kablowej).

Rama wjazdu powinna być silnie połączona z korpusem wjazdu i otoczona betonowym

obramowaniem. Głębokość osadnika w studniach powinna zapewnić zakrycie kosza węża pompy. Dno osadnika powinno być wykonane z warstwy grubego żwiru.

Dla zabezpieczenia w przyszłości złączy na kablach (światłowodowych i miedzianych) oraz dla zapasów kabli przewiduje się prefabrykowane studnie kablowe typu SK-2. Zwieńczenia studni kablowych muszą odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej 125 kN wyznaczonej w próbie obciążenia zgodnie z pkt 8.1-3 normy PN-EN 124:2000.

Studnie należy wyposażyć w pokrywy zewnętrzne z zamkiem ryglowym zabezpieczającym studnie przed ingerencją osób nieupoważnionych do ich otwierania. Pokrywy studni muszą posiadać wietrznik żeliwny z znakiem firmowym Zamawiającego. W przypadku studni zlokalizowanych w pobliżu obiektów autostradowych lub gdzie przewidziano nawierzchnie trwałe, ostateczną regulację wysokości posadowienia ram i włączów należy wykonać w trakcie końcowych robót drogowych.

## **10. BUDOWA RUROCIĄGU KABLOWEGO**

Rurociąg kablowy powinien być układany na głębokości 1.0 m na 10 centymetrowej warstwie podsypki piaskowej lub miękkiej ziemi. Tolerancja głębokości ułożenia rurociągu kablowego w ziemi nie może przekraczać  $\pm 5$  cm. Układanie rurociągów kablowych nie powinno być prowadzone przy temperaturze powietrza poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$ .

W każdym przypadku układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny. Zaleca się aby rurociąg posiadał falowanie w płaszczyźnie poziomej wynoszącym od 0.2% do 0.3% w gruntach o twardym, trwałym podłożu i 2% w gruntach bagnistych i terenach zalewowych. Łączenie rur kanalizacji wtórnej wykonać w studniach kablowych przy użyciu złączy samocentrujących skręcanych, rozbieralnych. Rury należy układać równolegle w rurociągu kablowym na całej jego długości i nie powinny krzyżować się z sąsiednimi rurami oraz posiadać barwne wyróżniki na całej długości rurociągu kablowego. Łączenie rur mikrokanalizacji wykonać wyłącznie w studniach kablowych. W miejscach skrzyżowań z jezdnią i zjazdami w celu dodatkowego zabezpieczenia mechanicznego stosować zabezpieczenie w postaci ławy betonowej grubości min. 15 cm i szerokości 1.0 m z betonu żwirowego klasy C16/20.

## **11. ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI**

Studnia kablowa SK-2: .....	12 szt.
Kanalizacja kablowa 1-otw.: .....	509 m
Kanalizacja kablowa 2-otw.: .....	525 m
Rurociągi mikrokanalizacji: .....	525 m
Ława betonowa: .....	101 m

## **12. UWAGI KOŃCOWE**

Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z:

- Ustawą Prawo budowlane: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. ( Dz. U. nr 89 poz. 414 i późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 219, poz. 1864),
- Wymogami Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 r. Nr 92 poz. 881). wyrobów dopuszczonych do zabudowy:
- PN- EN 12843:2008 „Prefabrykaty z betonu. Maszty i słupy”
- PN-B-19501 - Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.
- Normami Zakładowymi Telekomunikacji Polskiej:
- ZN-96/TP S.A. – 004 „ Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu. Wymagania i badania.”
- ZN-15/OPL– 014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-12/TP S.A. – 023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2012.
- Zarządzeniem Ministra Łączności z dnia 12.03.1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalania warunków, jakim te linie powinny odpowiadać. ( M.P. nr 13, poz. 95 ),

Do protokołu odbioru końcowego wykonawca przekaze właścicielowi sieci, geodezyjną dokumentację powykonawczą. Na terenie budowy wykonawca odpowiada szczególnie między innymi za zabezpieczenie wykopów, ich oznakowanie i organizację ruchu. Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi mediami wykonywać ręcznie, stosując przed rozpoczęciem robót przekopy kontrolne.

**mgr inż. Marcin Łukasiewicz**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
**Nr LOD/1092/POOD/09**

.....  
mgr inż. Marcin Łukasiewicz  
upr. nr: LOD/1092/POOD/09



## C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### Spis rysunków:

1. Plan orientacyjny: KT-1.....skala 1:10 000
2. Plan sytuacyjny: KT-2.....skala 1:500