

## PROJEKT BUDOWLANY

### PROJEKT TECHNICZNY

#### TOM IV z IV – BRANŻA TELETECHNICZNA – KANAŁ TECHNOLOGICZNY

EGZ. NR \_\_

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa drogi gminnej ul. 11 Listopada wraz z odcinkami ul. Kopernika w Kępicach.
Adres obiektu budowlanego:	77-230 Kępice, ul. 11 Listopada, ul. Kopernika.
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Nazwa i adres Inwestora:	Gmina Kępice 77-230 Kępice, ul. Niepodległości 6

**PROJEKTANT**  
zakres opr.: branża teletechniczna  
mgr inż. Janusz Wieczorek  
upr. bud. nr: 0986/98/U  
do projektowania w specjalnościach  
instalacyjnych w telekomunikacji  
przewodowej wraz z infrastrukturą  
towarzystwą bez ograniczeń

Podpis:

**PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY**  
zakres spr.: branża teletechniczna

inż. Leszek Mrozowski  
upr. bud. nr: 1893/00/U  
do projektowania i kierowania  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz  
z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie  
linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz  
stacyjnych

Data i podpis:

## SPIS TREŚCI

**CZĘŚĆ FORMALNA**

	strona
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Oświadczenie Projektanta	3
Oświadczenie Projektanta sprawdzającego	4
Uprawnienia budowlane – Projektant (branża teletechniczna)	5
Zaświadczenie – Projektant (branża teletechniczna)	6
Uprawnienia budowlane – Projektant sprawdzający (branża teletechniczna)	7
Zaświadczenie – Projektant sprawdzający (branża teletechniczna)	8

**CZĘŚĆ OPISOWA**

	strona
Opis techniczny	9
1. Wstęp	9
1.1. Podstawa opracowania	9
1.2. Materiały wyjściowe do projektowania	9
2. Projektowane rozwiązania konstrukcyjne	13
2.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	13
3. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	16
3.1. Rozwiązania sytuacyjne	16
4. Ochrona przeciwpożarowa	18
5. Podsumowanie	18

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

	skala	strona
Rys. 1. Plan sytuacyjno – wysokościowy	1:500	19

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany JANUSZ WIECZOREK posiadający uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą nr 0986/98/U

OŚWIADCZAM,

Że zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) projekt techniczny, dotyczący zamierzenia budowlanego pn.:

„Budowa drogi gminnej ul. 11 Listopada wraz z odcinkami ul. Kopernika w Kępicach”

Kępice (2212054); obręb Kępice, działki ewid. nr: 201/1; 202/12; 204/3; 205/1; 205/7; 206/1; 207/1;  
209/3; 210/1; 211/1; 212/1; 214/1; 216/1; 216/2; 217/1; 218/1,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

---

(data i podpis)

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Ja, niżej podpisany LESZEK MROZOWSKI posiadający uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych nr 1893/00/U

OŚWIADCZAM,

Że zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) projekt techniczny, dotyczący zamierzenia budowlanego pn.:

„Budowa drogi gminnej ul. 11 Listopada wraz z odcinkami ul. Kopernika w Kępicach”

Kępice (2212054); obręb Kępice, działki ewid. nr: 201/1; 202/12; 204/3; 205/1; 205/7; 206/1; 207/1;  
209/3; 210/1; 211/1; 212/1; 214/1; 216/1; 216/2; 217/1; 218/1,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

---

(data i podpis)



UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Projektant (branża teletechniczna)

Warszawa, dnia 15.04.1998 r.

**Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczтовая  
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/ 1727/98

**DECYZJA** Nr 0986/98/U

Pan                                      inż. Janusz Wieczorek  
urodzony dnia                      19.12.1957 r. w Bytowie

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia 26.01.1998 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do                                      projektowania  
    w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
  
bez ograniczeń

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)

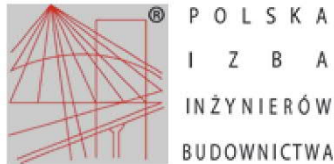


**GŁÓWNY INSPEKTOR**

dr inż. Włodzisław Grabowski

## ZAŚWIADCZENIE

Projektant (branża teletechniczna)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-HEH-P3P-IFC \*

Pan Janusz Wieczorek o numerze ewidencyjnym POM/BT/0392/11  
adres zamieszkania Rzepnica, ul. Ks.J.Popiełuszki 7, 77-100 Bytów  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Projektant sprawdzający (branża teletechniczna)

Warszawa, dnia 03.03.2000

**Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczta  
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/ 963 /2000

**DECYZJA Nr 1893/00/U**

**Pan Leszek Mrozowski**  
**urodzony dnia 11.04.1964 r. w Krakowie**

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst – Dz.U. z 1980 r. Nr 9, poz.26 i Nr 27, poz.111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 Października 1995 r., sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku z dnia 06.09.1999 r. w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji o przeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaję Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do projektowania i kierowania  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art.127 § 1 i 2, art.129 § 1 i 2 Kpa)

PAŃSTWOWA INSPEKCJA TELEKOMUNIKACYJNA  
I POCZTOWA  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 39-A

Za zgodność z oryginałem

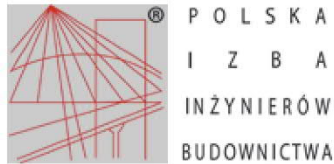
**DYREKTOR**  
Biura Spraw Pracowniczych



**GŁÓWNY INSPEKTOR**  
*dr inż. Władysław Grabowski*

## ZAŚWIADCZENIE

Projektant sprawdzający (branża teletechniczna)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KNQ-9W5-CSS \*

Pan Leszek Mrozowski o numerze ewidencyjnym POM/BT/0624/04

adres zamieszkania ul.Świerkowa 43/6, 81-526 Gdynia

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-11-01 do 2022-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-14 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

 Podpis jest prawdziwy

## OPIS TECHNICZNY

## 1. WSTĘP

## 1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji jest umowa z Inwestorem.

## 1.2. Materiały wyjściowe do projektowania

## MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Umowa z Inwestorem.
- Uzgodnienia i wytyczne Inwestora.
- Mapa w skali 1:500.
- Wizja lokalna.
- Pomiary w terenie.

## AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88).
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 450, 463, 694, 720, 1641, 1997, 2165, 2269, 2328).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 716, 868, 1093, 1505, 1642, 1873, z 2021 r. 2269, 2271, 2376, 2490, z 2022 r. poz. 1).
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 576).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2233, 2368, z 2022 r. poz. 88).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1990).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1843, z 2020 r. poz. 288, 1086).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1376, 1595, z 2022 r. poz. 32).

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r. poz. 176).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 741, 784, 922, 1873, 1986).
- Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1899).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718, z 2022 r. poz. 84).
- 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2373, 2389).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 710, 954).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 869, 2490).
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r o lasach (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1275, 1718, z 2022 r. poz. 84).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1326, 2163).
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1984).
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1062).
- 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. z 2016 r. poz. 124; Dz. U. 2019 poz. 1643).
- 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. z 2000 r. poz. 735, wraz z aktami zmieniającymi).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 21 kwietnia 1995 r. w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności (Dz. U. 1995 r. nr 50 poz. 271).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1744, wraz z aktami zmieniającymi).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. nr 151 poz. 987, wraz z aktami zmieniającymi).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1247).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. nr 219 poz. 1864, Dz. U. z 2010 r. nr 115 poz. 773).
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. z 2015 r. poz. 680).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609, ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2310).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2311).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017 r. poz. 784).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719, wraz z aktami zmieniającymi).
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. nr 124 poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117).
- Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzona w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169, wraz ze sprostowaniem błędów).

#### NORMY

- PN-EN ISO 11091 – Rysunek budowlany – Projekty zagospodarowania terenu.
- PN-B-01025 – Rysunek budowlany – Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
- PN-B-01027 – Rysunek budowlany – Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu.
- PN-B-01029 – Rysunek budowlany – Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-010/16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.



- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015. (Norma ta zastępuje Normy Zakładowe ZN-96/TP S.A.-014, ZN-96/TP S.A.-015, ZN-96/TP S.A.-016, ZN-96/TP S.A.-017, ZN-96/TP S.A.-018, ZN-96/TP S.A.-019, ZN-96/TP S.A.-020, ZN-96/TP S.A.-021 i ZN-96/TP S.A.-024)
- ZN-OPL-022/18 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-025/17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01).
- PN-B 19501:1997 Prefabrykaty z betonu. Prefabrykaty żelbetonowe dla telekomunikacji
- PN-EN 206:2014-04 Beton- Wymagania , właściwości , produkcja i zgodność.

## 2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

### 2.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Konstrukcja kanałów technologicznych ulicznych KTu

- 1) Rury RS i prefabrykowane wiązki mikrorur WMR powinny być złożone w ściśle wiązki rur, związane opaskami samozaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi oraz w miejscach narażonych na działanie promieni UV, w odstępach nie większych niż 2 m. Rura RS wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną, z warstwą poślizgową. Kolor – zielony z paskiem identyfikacyjnym koloru żółtego, pomarańczowego, czerwonego i niebieskiego. Oznaczenie na rurach, co 1 m napisy identyfikujące producenta i inwestora.
- 2) Pomiędzy modułami ciągów kanałów technologicznych KTu powinien być zachowany odstęp 50 mm. Dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania dwóch lub więcej modułów rur.
- 3) Zalecane odcinki rur RS i prefabrykowanych wiązek mikrorur od studni do studni bez złączek.
- 4) Rury RO dla ciągów KTu należy układać nad modułami z rur RS i WMR, oddzielone warstwą piasku o grubości 50 mm.
- 5) Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.
- 6) Rury RS powinny być łączone za pomocą złączek skręcanych a wiązki WMR specjalnymi złączkami mikrorur.

**Osprzęt rur RO**

1) Złączki rur (ZR) powinny zapewniać:

- wodoszczelność tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem wody do jej wnętrza,

2) Uszczelki rur (UR) powinny zapewniać:

- wodoszczelność tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem wody do jej wnętrza,
- wodoszczelność wysokotemperaturową tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem do jej wnętrza wody gorącej o temp. do ok.85°C,
- szybki i niezawodny montaż i demontaż uszczelnienia.

3) Szczegółowe parametry podano w wymaganiach na osprzęt rur.

**Osprzęt rur RS**

1) Złączki rur (ZR) powinny zapewniać:

- wodoszczelność tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem wody do jej wnętrza,
- szczelność pneumatyczną,
- wytrzymałość pneumatyczną,
- szybki i niezawodny montaż i demontaż przy użyciu standardowych narzędzi i materiałów.

Uszczelki rur (UR) powinny zapewniać:

- mułoszczelność tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem mułu do jej wnętrza,
- szybki i niezawodny montaż i demontaż uszczelnienia, w tym uszczelnień z kablem w rurze przy użyciu narzędzi i materiałów standardowy.

Kanał technologiczny KTu oraz KTp zaprojektowane zostały zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

A. Budowa kanału technologicznego przepustowego KTu:

Kanał KTu należy wybudować z:

- jednej rury osłonowej czarnej lub pomarańczowej np. RHDPEm 110/5,5 lub podobnej (dla potrzeb linii elektroenergetycznych);
- trzech rur światłowodowych typu np. RHDPE 40/3,7 (lub podobnych) czarnych z barwnymi wyróżnikami paskowymi (czerwony, niebieski, zielony) z warstwą poślizgową i wewnątrz rowkowanymi;
- wiązki mikrorur np. PPKL-MC-7x10/8mm (lub podobnej) ułożonych w rurze jednościennej o przekroju kołowym Ø 40mm.

## B. Budowa kanału technologicznego przepustowego KTp:

Kanał KTp należy wybudować z :

- jednej rury osłonowej czarnej lub pomarańczowej np. RHDPEp 110/6,3 lub podobnej (dla potrzeb linii elektroenergetycznych);
- 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 odcinków kanału KTu oraz KTp należy posadzić studnie kablone typu SKO-2g/1g z betonu klasy co najmniej C30/37 wyposażone w ramy i pokrywy żeliwne typu ciężkiego z betonu klasy C35/45 dla klasy obciążalności B-125.

Studnie kablone należy wyposażyć w:

- wsporniki kablone
- zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych za pomocą systemu zamków z układem zasuwowo-ryglowym,
- kołnierze studni i pokryw oraz okucia zabezpieczone antykorozyjnie,
- wywietrzniki
- na pokrywie studni umieszcza się na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.

Ściany i stropy całkowicie zmontowanej studni z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji teletechnicznej powinny być uszczelnione, aby nie występowały przecieki wody gruntowej ani zamulanie studni. Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne. Otwory rur kanalizacyjnych wprowadzonych do studni powinny być uszczelnione aby nie mogło nastąpić zamulenie ani przenikanie gazu z kanalizacji do studni ani na odwrót..

Wszystkie końce rur światłowodowych oraz wiązki mikrorur należy zabezpieczyć w studniach kablowych uszczelkami np. JM-BLA-12D148U lub podobnymi dla rur RHDPE 40/3,7 oraz ZA-ZT 10 lub podobnymi dla mikrorur. Rury RHDPE 40/3,7 oraz wiązkę mikrorur, należy w studniach kablowych przymocować do korpusu studni kablowej uchwytami metalowymi zamkniętymi.

W połowie głębokości ułożenia nad ciągami kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”.

### 3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE

#### 3.1. Rozwiązania sytuacyjne

Opracowanie obejmuje budowę kanału technologicznego ulicznego (KTu), który zaprojektowany został wzdłuż projektowanych dróg oraz budowę kanału technologicznego przepustowego (KTp), w miejscach przejścia pod drogą.

Miejsca budowy poszczególnych odcinków i typów kanału technologicznego pokazano na rysunkach.

W miejscach określonych przez właścicieli gruntów i gestorów infrastruktury, rurociąg kanalizacji kablowej należy wykonać metodą przewiertu sterowanego lub przecisku.

Przepusty wykonywane metodą wypierania gruntu za pomocą młota pneumatycznego powinny być wykonywane jedynie dla krótkich odcinków nie przekraczających 24m. Przepusty tego typu należy wykonać na odcinkach zgodnie z projektem. Należy stosować rury polietylenowe gładkościenne o odpowiedniej wytrzymałości (np. rury HDPE). Rury przepustowe zamawiać indywidualnie o odpowiedniej długości dla każdego przewiertu (zależnej od długości przewiertu) lub łączyć normowane odcinki rur (z reguły są to 6-metrowe odcinki) za pomocą zgrzewania doczołowego. Podczas prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia skutków ubocznych takich jak, naruszenie struktury gruntu, występowanie wibracji i zagęszczeń gruntu prowadzących do niszczenia struktury gruntu i nawierzchni (np. zapadanie się lub osuwanie korony nasypu, pękanie nawierzchni bitumicznych, nasypów). W przypadku wystąpienia uszkodzeń gruntu lub nawierzchni należy wykonać niezbędne naprawy. Dopuszcza się zastąpienie powyższej metody bezwykopowej przewiertem sterowanym za pomocą wiertnicy ślimakowej lub przewiertem metodą płuczaco-wiercącą.

Skrzyżowania i zbliżenia trasy kanalizacji kablowej z uzbrojeniem podziemnym wykonać stosując się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

Ze względu na istnienie w terenie (w granicach opracowania) innych urządzeń uzbrojenia podziemnego należy wszystkie wykopy i prace ziemne w strefach ochronnych wszelkich rodzajów infrastruktury podziemnego uzbrojenia terenu wykonywać wyłącznie sposobem ręcznym, aby nie doprowadzić do ich uszkodzenia oraz zagrożenia zdrowia i życia pracowników.

Materiały, urządzenia, osprzęt stosowane przy budowie winny mieć certyfikat ze znakiem CE.

Po zakończeniu prac ziemnych oraz montażowych przy budowie kanału technologicznego należy wykonać:

- próbę kalibracji wszystkich ciągów rur (rury osłonowej, rur RHDPE 40/3,7 oraz wszystkich mikrorur;
- próby ciśnieniowe rur RHDPE 40/3,7 oraz wszystkich mikrorur (24h).

Wyniki badań zapisać w protokołach z badań. Kanał technologiczny należy budować zgodnie z projektem zamieszczonym w niniejszym opracowaniu, rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 680) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Zakres rzeczowy i zestawienie projektowanych elementów kanału technologicznego

Tabela 1. ZAKRES RZECZOWY

Lp.	Rodzaj sieci	Długość [m]	Liczba [szt.]
1.	Budowa kanału KTu	381,5	-
2.	Budowa kanału KTp	54,5	-
3.	Budowa studni kablowych	-	15

Tabela 2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANEGO KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Lp.	Odcinek		Długość kanalizacji [m]				
	Od studni nr	Do studni nr	Typ rury				
			1xRHDPE m 110/5.5	3xRHDPE 40/3.7	1xPPKL-MC-7x10/8	1xRHDPE p 110/6.3	1xRHDPE p 160/9.1
1.	1.1	1.2	80.0	80.0	80.0	-	24.0
2.	1.2	1.3	44.5	44.5	44.5	-	-
3.	1.3	1.4	-	13.5	13.5	13.5	13.5
4.	1.4	1.5	28.0	28.0	28.0	-	-
5.	1.5	1.6	46.0	46.0	46.0	-	18.0
6.	1.6	1.7	49.5	49.5	49.5	-	9.0
7.	1.7	1.8	-	13.5	13.5	13.5	13.5
8.	1.8	1.9	28.5	28.5	28.5	-	8.0
9.	2.1	2.2	53.5	53.5	53.5	-	-
10.	2.2	2.3	-	7.0	7.0	7.0	7.0
11.	2.3	2.4	-	20.0	20.0	20.0	20.0
12.	3.1	3.2	51.5	51.5	51.5	-	-

#### 4. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

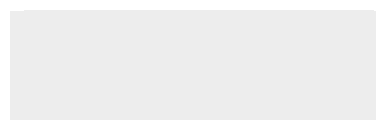
Zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2021 r. poz. 869, 2490) oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 r. poz. 1030) projektowany obiekt budowlany jakim jest sieć kanalizacji deszczowej nie wymaga ochrony przeciwpożarowej.

#### 5. PODSUMOWANIE

- W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w dokumentacji projektowej, należy wstrzymać prowadzone prace i niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem należytej staranności z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i uszkodzeniem wszystkie drzewa znajdujące się w zasięgu oddziaływania prowadzonych prac .
- W przypadku natrafienia na przewody lub urządzenia sieci uzbrojenia terenu nie naniesione na mapie, należy bezzwłocznie zawiadomić właściwą jednostkę branżową.
- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji inwestycji muszą posiadać aprobaty techniczne oraz odpowiednie świadectwa, dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Przed przystąpieniem do prac należy zapewnić geodezyjne wytyczenie wszystkich obiektów budowlanych w terenie. Po zakończeniu prac w terenie, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

*UWAGA! Opracowanie objęte jest prawem autorskim w myśl ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1231). Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w dokumentacji jest niedozwolone.*

Branża teletechniczna  
PROJEKTANT:



mgr inż. Janusz Wieczorek



