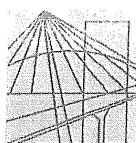


Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ (TP)
Numer tomu / łączna liczba tomów	1/1
Numer egzemplarza / Nr rewizji	1 / A
Nazwa zamierzenia budowlanego	PRZEBUDOWA UL. ŁOWICKIEJ OD UL. POMORSKIEJ DO UL. OPALOWEJ W LEGNICY
Adres obiektu budowlanego	MIEJSCOWOŚĆ LEGNICA, UL. ŁOWICKA POW. LEGNICA, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewiden.,  - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	jednostka: Legnica Miasto (id.026201_1); obręb: 026201_1.0038 (Piekary Osiedle)  nr działki objętej inwestycją drogową (nr działki objętej inwestycją drogową powstałą po podziale geodezyjnym / nr pozostałych działek powstałych w wyniku podziału geodezyjnego): 1130/15; 1879; 1099/9; 1101; 1892; 1092/2 545/13 (545/14 / 545/15); 1122/8 (1122/9 / 1122/10); 1863 (1863/2 / 1863/1); 1116/4 (1116/8 / 1116/7); 1094/5 (1094/12 / 1094/13); 1094/6 (1094/14 / 1094/15); 1099/1 (1099/13 / 1099/14); 1116/3 (1116/6 / 1116/5);  nr działki z której korzystanie będzie ograniczone (nr działki objętej inwestycją drogową powstałą po podziale geodezyjnym / nr pozostałych działek powstałych w wyniku podziału geodezyjnego): 1120/1; 1879; 1124; 1100; 1099/1 (1099/14 / 1099/13)
Nazwa i adres Inwestora	LEGNICA  Prezydent Miasta Legnicy Plac Słowiański 8 59-220 Legnica
Nazwa i adres Jednostki projektowej	 <b>saw-tech studio</b> Wojciech Sawicki STUDIO PROJEKTÓW INŻYNIERII LĄDOWEJ ul. Oliwkowa 8, 59-900 Zgorzelec

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i Nazwisko specjalność nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
TP	PROJEKTANT (obiektu)	mgr inż. Dominik Orłowski	30 listopad 2023 r.	
	spec. uprawnień	telekomunikacyjna do proj. bez ograniczeń		
	numer upr.	182/DOŚ/10		

<b>SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ (TP)</b>	<b>STRONA</b>
<b>I. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH</b>	<b>03-05</b>
Kopia decyzji o nadaniu Projektantowi uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej	04-05
<b>II. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O WPISIE PROJEKTANTA NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO</b>	<b>06-07</b>
Kopia zaświadczenia o wpisie na listę członków DOIIB Projektanta w specjalności telekomunikacyjnej	07
<b>III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ</b>	<b>08-09</b>
Oświadczenie Projektanta w specjalności telekomunikacyjnej o sporządzeniu projektu technicznego branży telekomunikacyjnej zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	09
<b>IV. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ</b>	<b>10-15</b>
1. Podstawa opracowania	11
2. Przedmiot zamierzenia budowlanego	11
3. Określenie istniejącego zagospodarowania terenu	11-12
4. Określenie projektowanego zagospodarowania terenu	12
5. Budowa kanału technologicznego	12-14
6. Ogólne warunki do budowy kanału technologicznego	14
7. Uwagi końcowe	15
<b>V. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ</b>	<b>16-TP.01</b>
Budowa kanału technologicznego - schemat wyprostowany	TP.01

## **I. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH**



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-104/2010/10

Wrocław, dnia 01 czerwca 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Panu

**Dominik Władysław Orłowski**

magister inżynier z kierunku elektronika i telekomunikacja  
urodzony dnia 27 czerwca 1982 r. we Wrocławiu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 182/DOŚ/10

w specjalności telekomunikacyjnej  
do projektowania bez ograniczeń

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Dominik Władysław Orłowski posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności telekomunikacyjnej do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrócie niniejszej 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 niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pan Dominik Władysław Orłowski  
Ul. Libelta 26  
51-682 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński  
Przewodniczący

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. inż. Elżbieta Suppan

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczyk

**Pan Dominik Władysław Orłowski** jest uprawniony:

W specjalności **telekomunikacyjnej** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
  - 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności telekomunikacyjnej określonej wyżej.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. *Kazimierz Czapliński*  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. inż. Elżbieta Suppan

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczyk

## **II. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O WPISIE PROJEKTANTA NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO**



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**DOŚ-UAM-TXA-W17 \***

Pan Dominik Władysław Orłowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/BT/0301/10  
adres zamieszkania ul. Libelta 26, 51-682 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-24 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> k.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



### **III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO BRAŹY TELEKOMUNIKACYJNEJ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**



Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ja niżej podpisany **Dominik Orłowski** posiadający uprawnienia budowlane nr: **182/DOŚ/10** oświadczam, że projekt techniczny branży telekomunikacyjnej dla zadania pn.: „**Przebudowa ul. Łowickiej od ul. Pomorskiej od ul. Opalowej w Legnicy**” zlokalizowanego w miejscowości Legnica na dz. nr: **1130/15; 1879; 1099/9; 1101; 1892; 1092/2; 545/13 (545/14 / 545/15); 1122/8 (1122/9 / 1122/10); 1863 (1863/2 / 1863/1); 1116/4 (1116/8 / 1116/7); 1094/5 (1094/12 / 1094/13); 1094/6 (1094/14 / 1094/15); 1099/1 (1099/13 / 1099/14); 1116/3 (1116/6 / 1116/5); 1120/1; 1879; 1124; 1100; 1099/1 (1099/14 / 1099/13)** obręb: 026201\_1.0038 (Piekary Osiedle), jednostka ewidencyjna: Legnica Miasto (id. 026201\_1) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....  
/Projektant TP/

UWAGA:

Numery działek objętych inwestycją drogową podane w układzie:

**nr działki objętej inwestycją drogową** (nr działki objętej inwestycją drogową powstałej po podziale geodezyjnym /

nr pozostałych działek powstałych w wyniku podziału geodezyjnego)

**nr działki z której korzystanie będzie ograniczone** (nr działki objętej inwestycją drogową powstałej po podziale geodezyjnym /

nr pozostałych działek powstałych w wyniku podziału geodezyjnego)

## **IV. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ**

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą dokumentację projektową wykonano na zlecenie Inwestora tj. Prezydenta Miasta Legnica reprezentowanego przez Zarząd Dróg Miejskich w Legnicy, z siedzibą przy ul. Wojska Polskiego 10, 59-220 Legnica. Formalno-prawną podstawę przedmiotowego opracowania stanowią niżej wymienione akty prawne i inne powiązane z nimi dokumenty:

- umowa o prace projektowe nr: 127/M/20;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.);
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 503 ze zm.);
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124 ze zm.);
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1693 ze zm.);
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1679);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- wytyczne dla projektantów i wykonawców miejskiej sieci teleinformatycznej LEGMAN w Legnicy
- zbiór Polskich Norm i norm zakładowych Orange Polska S.A.
- mapy do celów projektowych terenu objętego opracowaniem w skali 1:500;
- warunki techniczne i uzgodnienia branżowe;
- inwentaryzacje i pomiary w terenie.

## 2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego zamierzenia budowlanego jest projekt techniczny branży telekomunikacyjnej dla zadania pn. „**PRZEBUDOWA UL. ŁOWICKIEJ OD UL. POMORSKIEJ DO UL. OPALOWEJ W LEGNICY**”.

### 2.1. ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje:

- a) budowa studni kablowych typu SKO-2g – 14 szt;
- b) budowa studni kablowych typu SKR-1 – 1 szt;
- c) budowa ciągu kanału technologicznego KR (RO110 + RS40/3,7 + WM7x10x1) – 25,0 m;
- d) budowa ciągu kanału technologicznego KM (RO110 + 3xRS40/3,7 + WM7x10x1) – 302,0 m;
- e) budowa ciągu kanału technologicznego KTp (ROp160 + ROp160(3xRS40/3,7 + WM7x10x1)) – 185,0 m;
- f) budowa ciągu kanału technologicznego RO110 – 6,0 m;
- g) budowa ciągu kanału technologicznego RO160+RO110 – 28,0 m;
- h) budowa ciągu kanału technologicznego 2x ROp160 – 46,5 m.

### 2.2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W związku z realizacją przedmiotowego zadania, polegającego na budowie kanału technologicznego w ul. Łowickiej w Legnicy, poniżej zestawiono kolejność realizacji planowanych robót budowlanych.

- a) roboty przygotowawcze, w tym organizacja zaplecza budowy wraz z montażem elementów tymczasowej organizacji ruchu, roboty pomiarowe;
- b) roboty budowlane, w tym wykonanie wykopu liniowego dla kanału technologicznego;
- c) roboty telekomunikacyjne w zakresie budowy kanału technologicznego;
- d) roboty budowlane, w tym wykonanie zasypanie wykopu dla kanału technologicznego i jego zagęszczenie.

## 3. OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowe zadanie zlokalizowane jest w województwie dolnośląskim, powiecie miasto Legnica, w miejscowości Legnica. Zakres opracowania obejmuje odcinek drogi gminnej ulicy Łowickiej

od ul. Opalowej do ulicy Pomorskiej. W zakresie sieci telekomunikacyjnych na obszarze objętym inwestycją występuje kanalizacja kablowa Netia S.A. i Orange Polska S.A., brak jest kanału technologicznego.

#### 4. OKREŚLENIE PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę kanału technologicznego sieci LEGMAN. Kanał technologiczny został zaprojektowany wzdłuż ulicy Łowickiej w postaci:

- a) studni kablowych typu SKO-2g – 14 szt;
- b) studni kablowych typu SKR-1 – 1 szt;
- c) ciągu kanału technologicznego KR (RO110 + RS40/3,7 + WM7x10x1) – 25,0 m;
- d) ciągu kanału technologicznego KM (RO110 + 3xRS40/3,7 + WM7x10x1) – 302,0 m;
- e) ciągu kanału technologicznego KTp (ROp160 + ROp160(3xRS40/3,7 + WM7x10x1)) – 185,0 m;
- f) ciągu kanału technologicznego RO110 – 6,0 m;
- g) ciągu kanału technologicznego RO160+RO110 – 28,0 m;
- h) ciągu kanału technologicznego 2x ROp160 – 46,5 m.

Od strony ul. Sikorskiego kanał technologiczny połączyć z projektowanym kanałem objętym odrębnym postępowaniem. W ul. Śląskiej kanał technologiczny wprowadzić do studni kablowej ujętej w odrębnym opracowaniu. Pozostałe zakończenia kanału technologicznego wykonać w studniach kablowych lub w ziemi poprzez zaślepienie rur osłonowych/przepustowych.

#### 5. BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

##### 5.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

W ramach inwestycji drogowej zaprojektowane zostały kanały technologiczne. Kanały technologiczne należy wybudować w postaci kanalizacji kablowej składającej się z:

- a) studni kablowych typu SKO-2g – 14 szt;
- b) studni kablowych typu SKR-1 – 1 szt;
- c) ciągu kanału technologicznego KR (RO110 + RS40/3,7 + WM7x10x1) – 25,0 m;
- d) ciągu kanału technologicznego KM (RO110 + 3xRS40/3,7 + WM7x10x1) – 302,0 m;
- e) ciągu kanału technologicznego KTp (ROp160 + ROp160(3xRS40/3,7 + WM7x10x1)) – 185,0 m;
- f) ciągu kanału technologicznego RO110 – 6,0 m;
- g) ciągu kanału technologicznego RO160+RO110 – 28,0 m;
- h) ciągu kanału technologicznego 2x ROp160 – 46,5 m.

Rury muszą posiadać kolorowe wyróżniki umożliwiające ich rozróżnienie. Nie należy zmieniać konfiguracji ułożenia rur w wykopie - rury układane na całej długości nie powinny w żadnym miejscu krzyżować się lub zamieniać miejscami z rurami sąsiednimi.

##### 5.2. STUDNIE KABLOWE

Dla całego opracowania przyjęto budowę studni kablowych z prefabrykatów betonowych typu: SKO-2g i SKR-1 o klasie wytrzymałości minimum B125. Konstrukcja studni musi umożliwiać skuteczne odprowadzanie wody, która dostanie się do jej wnętrza, poprzez osadnik wypełniony żwirem. Wprowadzenie rur do studni należy odpowiednio zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci (poprzez otynkowanie i pomalowanie masą bitumiczną). Wszystkie płaszczyzny studni, które będą miały kontakt z gruntem należy zaizolować przed wnikaniem wilgoci do wnętrza studni przez malowanie masami bitumicznymi zewnętrznych powierzchni studni. Elementy łączyć z zastosowaniem na płaszczyznach połączeń szybkowiążących zapraw o dużej wytrzymałości i odporności na działanie wody. Dno wykopu pod studnię kablową należy wyrównać, wypoziomować i zagęścić. W zależności od kategorii gruntu należy wykonać podsypkę z piasku, przesianej ziemi lub żwiru. Studnie wyposażać w żeliwną ramę ciężką RC i żeliwną pokrywę ciężką PC wypełnione betonem zbrojonym o klasie obciążenia odpowiedniej do lokalizacji studni, minimum B125. Pokrywa studni musi posiadać oznaczenie (logo) na wywietrzniku zarządcy kanału technologicznego. W celu zabezpieczenia studni przed otwarciem zastosować dodatkową pokrywę zabezpieczającą wyposażoną w zamek lub kłódkę systemową. Górna powierzchnia ramy każdej studni kablowej powinna być na tej samej rzędnej co docelowy poziom terenu lub nawierzchni ją bezpośrednio otaczającej. 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. Zasypywanie wykopu

wykonywać warstwami z zagęszczaniem do takiego stopnia zagęszczenia by można było odtworzyć nawierzchnię terenu.

### 5.3. CIĄGI RUR

Ciągi rurowe kanałów technologicznych należy wykonać z:

- a) kanał technologiczny rozdzielczy (KR) – jednej rury osłonowej RO110 np.: DVR110, jednej rury światłowodowej RS40/3,7 np.: RHDPE40/3,7 i prefabrykowanej wiązki mikrorur WM7x10x1 np.: ACENET DB7x10x1
- b) kanał technologiczny rozdzielczy (KM) – jednej rury osłonowej RO110 np.: DVR110, trzech rur światłowodowych RS40/3,7 np.: RHDPE40/3,7 i prefabrykowanej wiązki mikrorur WM7x10x1 np.: ACENET DB7x10x1
- c) kanał technologiczny przepustowy (KTp) – dwóch rur przepustowych ROp160 np.: RHDPEp 160/9,1, w dolnej rurze umieszczone: trzy rury światłowodowe RS40/3,7 np.: RHDPE40/3,7 i prefabrykowana wiązka mikrorur WM7x10x1 np.: ACENET DB7x10x1
- d) kanał technologiczny 2xROp160 – dwóch rur przepustowych ROp160 np.: RHDPEp 160/9,1
- e) rury osłonowej przepustowej ROp160 – jednej rury osłonowej grubościenniej np.: RHDPEp 160/9,1
- f) rury osłonowej RO110 – jednej rury osłonowej np.: DVR110
- g) rur osłonowych RO160+RO110 – jednej rury osłonowej RO160 np.: DVR160 i jednej rury osłonowej np.: DVR110

Odcinki fabrykacyjne rur RO łączyć przy pomocy dedykowanych przez producenta rur złączy. Rury przepustowe ROp łączyć ze sobą przy pomocy zgrzewania doczołowego. Połączenia rur ze sobą powinny być trwałe i wodoszczelne. Rury układać przy temperaturze powietrza powyżej -5 st.C. Dno wykopu przed ułożeniem rur musi być starannie wyrównane oraz wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Rury układać w uprzednio przygotowanym wykopie na 10 cm warstwie podsypki z piasku (dla gruntów piaszczystych podsypka nie jest konieczna, wystarczy wyrównanie dna wykopu) lub przesianej ziemi na głębokości podstawowej (odległość w świetle pomiędzy poziomem docelowym nawierzchni a górną powierzchnią najpłycej ułożonej rury):

- a) 1,0m (dla ciągów zlokalizowanych w poprzek jezdni i zjazdów),
- b) 0,8m (dla ciągów rur zlokalizowanych w chodnikach i trawnikach).

Jedynie na odcinkach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu, gdzie niemożliwe jest zachowanie normatywnej odległości od skrajni innych obiektów budowlanych oraz przy wprowadzeniu rur do studni kablowych, dopuszcza się ułożenie rur na głębokości innej niż podstawowa. W trakcie układania rur nie mogą być zaginane w sposób zmieniający ich przekrój poprzeczny.

Rury wprowadzić do studni kablowej i zabetonować w ścianie studni z utworzoną „czapą” betonową po zewnętrznej stronie studni. Rura osłonowa powinna zostać ucięta przy ścianie studni w odległości 1-2cm od lica ściany (wew. studni kablowej). Uszczelnienie rur względem ściany studni wykonać masą bitumiczno-kauczukową lub wodoszczelną zaprawą cementową. Należy stosować elastyczne zaprawy cementowe. Rury osłonowe i przepustowe zakończone w ziemi (a nie w studni) należy zakończyć uszczelkami wodoszczelnymi.

### 5.4. TAŚMA OSTRZEGAWCZA

Należy stosować taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA! KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”. Taśmę ostrzegawczą należy układać w trakcie wykonywania zasypywania rowu, nad rurami, na głębokości stanowiącej połowę głębokości ułożenia rur.

### 5.5. Rury światłowodowe RS40/3,7

Rury światłowodowe RS40/3,7 (rura gładkościenna, średnica zewnętrzna 40mm, grubość ścianki 3,7mm) układać pod rurą osłonową. Stosować rury w kolorze czarnym z wyróżnikami w kolorze: czerwonym, zielonym i niebieskim, z warstwą wewnętrzną wzdłużnie rowkowaną z dodatkową warstwą poślizgową. Używać rury w odcinkach 250m (dostarczonych w zwojach) lub w odcinkach 1000m (dostarczonych na bębnach), które na plac budowy mają być dostarczone z końcami uszczelnionymi pyłoszczelnie. Odcinki fabrykacyjne rur łączyć ze sobą wyłącznie w studniach kablowych przy pomocy złączy skręcanych ZR40 do rur 40mm. Przez studnie kablowe rury RS40/3,7 muszą przebiegać w sposób ciągły. Rury w studniach kablowych należy wyłożyć na jednej ścianie studni, mocując je uchwytami do korpusu studni poza światłem pokrywy studni. Rury w studni należy

wyłożyć na tej ścianie studni, która nie znajduje się bezpośrednio w świetle wjazdu do studni (rury umieścić pod tzw. półką). Drugą ścianę pozostawić wolną dla potrzeb montażu stelaży i muf kablowych. Końce zmontowanych odcinków rur zakończyć obustronnie zaślepką skręcaną do pustych rur ZKR40 40mm. Rury zakończyć w studniach kablowych w odległości 50cm od lica ściany.

#### 5.6. WIĄZKA MIKROUR WM7x10x1

Wiązkę mikrorur WM7x10x1 (siedem mikrorur HDPE żebrowanych wewnątrz, każda o średnicy zewnętrznej 10mm i grubość ścianki 1mm) układać pod rurą osłonową obok rury światłowodowej RS40/3,7. Każda z mikrorur w wiązce musi mieć inny kolor. Używać wiązki w odcinkach 2000m, które na plac budowy mają być dostarczone z końcami uszczelnionymi pyłoszczelnie. Odcinki fabryczne łączyć ze sobą wyłączone w studniach kablowych przy pomocy złączek ZM10. Przez studnie kablowe wiązka mikrorur musi przebiegać w sposób ciągły. Wiązkę w studniach kablowych należy wyłożyć na jednej ścianie studni, mocując ją uchwytami do korpusu studni poza światłem pokrywy studni. Wiązkę w studni należy wyłożyć na tej ścianie studni, która nie znajduje się bezpośrednio w świetle wjazdu do studni (rury umieścić pod tzw. półką). Drugą ścianę pozostawić wolną dla potrzeb montażu stelaży i muf kablowych. Końce zmontowanych odcinków mikrorur zakończyć obustronnie zaślepką o pustych mikrorur ZKM10.

### 6. OGÓLNE WYTYCZNE DO BUDOWY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Wytyczenie trasy wykonują uprawnione służby geodezyjne na podstawie uzgodnionej i zatwierdzonej dokumentacji. Należy odpowiednio skoordynować termin wytyczenia linii tak, aby paliki wyznaczające trasę nie uległy zniszczeniu. Na krótkich odcinkach trasy realizowanych w ciągu jednej zmiany roboczej można wyznaczyć trasę wykopu przy pomocy taśmy lub sznurka. Operatorzy do obsługi sprzętu technicznego wykorzystywanego przy budowie muszą posiadać odpowiednie uprawnienia do obsługi tego sprzętu. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie i doświadczenie przy wykonywaniu poszczególnych czynności, a jednocześnie powinni charakteryzować się solidnością i dokładnością w pracy. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP (wstępne, okresowe, stanowiskowe) oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.

Nawierzchnie z płyt chodnikowych, kostki lub innych materiałów sztukowych, rozbierać ręcznie, odkładając odzyskane pełnowartościowe materiały do ponownego użycia. Nawierzchnię asfaltową i betonową należy przecinać piłami karborundowymi. Po zdjęciu nawierzchni można przystąpić do wykonania wykopu właściwego.

Roboty ziemne w pobliżu sieci uzbrojenia terenu powinny być prowadzone tylko pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej. W tych przypadkach używanie młotów pneumatycznych i innych podobnych urządzeń dopuszcza się tylko do zrywania nawierzchni.

Kierownik robót obowiązany jest przed rozpoczęciem robót do przeprowadzenia instruktażu dla wszystkich pracowników o warunkach wykonywania robót, a także powinien uzgodnić z nimi na podstawie dokumentacji oraz w terenie miejsca zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu, wyznaczyć granice, w których roboty należy prowadzić szczególnie ostrożnie i gdzie dopuszcza się użycie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp. Wskazane jest też wykonywanie przekopów kontrolnych oraz używanie przyrządów elektronicznych do dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych. Dla dokładnego zlokalizowania obiektu, z którym będzie się krzyżował rów dla ciągów rur należy wykonać przekop o długości 1 m wzdłuż osi przyszłego rowu kablowego. Jeśli urządzenie podziemne przebiega równolegle do rowu kablowego, to przekop kontrolny powinien być wykonany prostopadłe do osi rowu, o szerokości przekraczającej szerokość obiektu po 30 cm z każdej jego strony.

W przypadku nieumyślnego uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego kierownik robót obowiązany jest do natychmiastowego przerwania robót i zapewnienia bezpieczeństwa pracującym, zawiadomić przełożonego oraz służby awaryjne użytkownika urządzenia. W razie stwierdzenia obecności w wykopie lub studni kablowej niebezpiecznego gazu prace należy natychmiast przerwać, a pracowników usunąć ze strefy niebezpiecznej. Prace można rozpocząć wyłącznie po uprzednim powiadomieniu odpowiednich służb gazownictwa o pojawieniu się gazu, usunięciu przyczyny ulatniania się gazu i stwierdzeniu za pomocą czujnika, że gazu już nie ma.

W trakcie układania rury nie mogą być zaginane w sposób zmieniający ich przekrój poprzeczny. Zasypywanie wykopów należy prowadzić warstwami. Pierwsza warstwa powinna być wykonana piaskiem, należy sprawdzać czy ta warstwa pokryła prawidłowo wszystkie znajdujące się w wykopie rury i kable. Następnie około 20cm warstwę wykonać z zastosowaniem gruntu pochodzącego z wykopu (wolnego od kamieni, gruzu i innych elementów mogących uszkodzić rury rurociągu kablowego). Pozostałą część wykopu należy zasypywać warstwami gruntu po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu musi osiągnąć wartość odpowiednią dla danego typu odtwarzanej nawierzchni.

W trakcie realizacji robót, na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań, bezwzględnie zachować należy wszystkie minimalne odległości podstawowe projektowanej infrastruktury telekomunikacyjnej od skrajni innych obiektów budowlanych – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Na czas realizacji inwestycji drzewa, w pobliżu których prowadzone będą prace należy bezwzględnie zachować i zabezpieczyć (pień i korę przed uszkodzeniami mechanicznymi, system korzeniowy przed wysychaniem, przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi). Materiały budowlane nie mogą być składowane w obrębie drzew i krzewów a ziemia z wykopów nie może być odkładana na pnie i krzewy.

## 7. UWAGI KOŃCOWE

Prace dotyczące budowy infrastruktury telekomunikacyjnej skoordynować z harmonogramem budowy dróg. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (dokumentacja rozumiana jako łączna całość: opis, rysunki, załączniki w postaci warunków technicznych, opinii, uzgodnień i pozwoleń).

Roboty prowadzić zgodnie z:

- projektem,
- instrukcjami producentów materiałów i wyrobów stosowanych w projekcie,
- wydanymi Warunkami Technicznymi,
- obowiązującymi przepisami prawa budowlanego z uwzględnieniem przepisów BHP,
- uwagami branżowymi zawartymi w protokole z Narady Koordynacyjnej.

Należy przestrzegać warunków składowania, transportowania, instalowania i dozoru, określonych przez producenta zabudowanych materiałów. Informacje te znajdują się w instrukcjach montażowych.

Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury telekomunikacyjnej w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które przyszości mogłyby powstać na skutek prowadzonych prac.

Roboty budowlano-montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym.

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być fabrycznie nowe i odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie na terytorium RP.

Dokumenty te muszą być gromadzone w czasie trwania budowy a po jej zakończeniu przekazane w komplecie z dokumentacją powykonawczą. Pozyskanie kompletu materiałów niezbędnych do realizacji inwestycji jest po stronie wykonawcy robót.

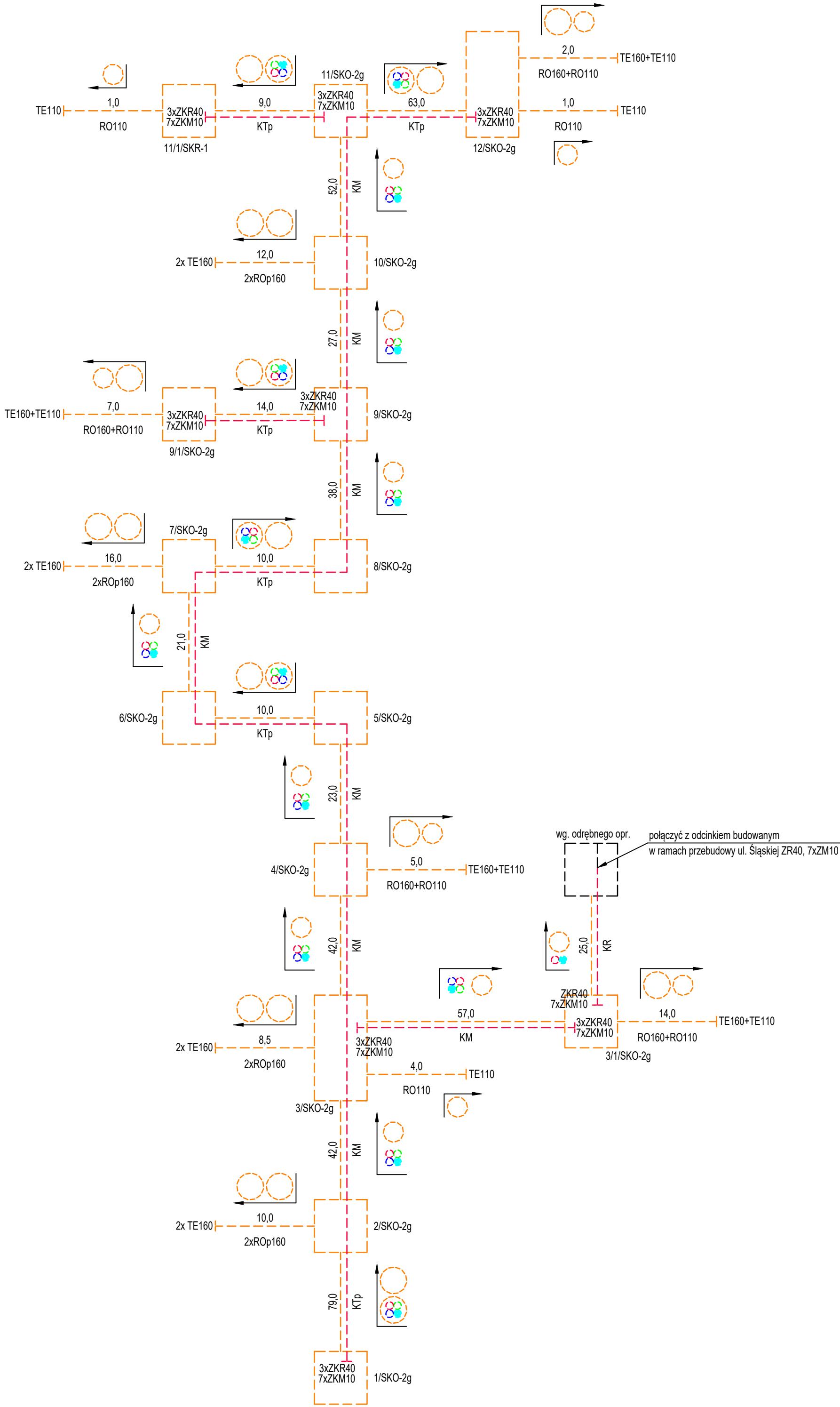
Wymagane jest wykonanie infrastruktury telekomunikacyjnej kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.

Protokoły odbioru robót dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

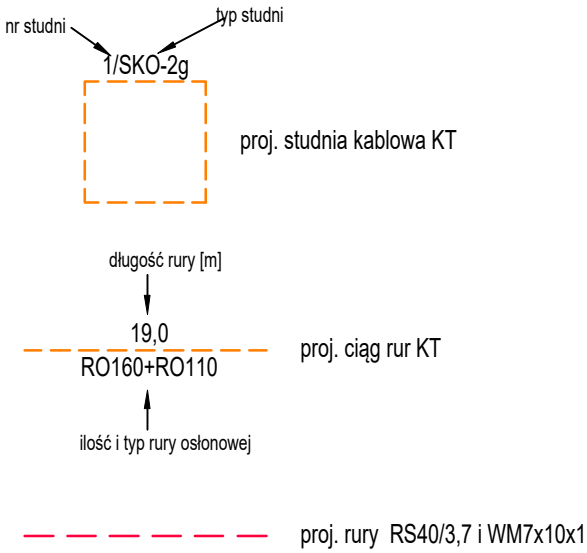
**PROJEKTOWAŁ:**  
**Branża telekomunikacyjna**  
mgr inż. **Dominik Orłowski**  
182/DOŚ/10

## **V. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ**

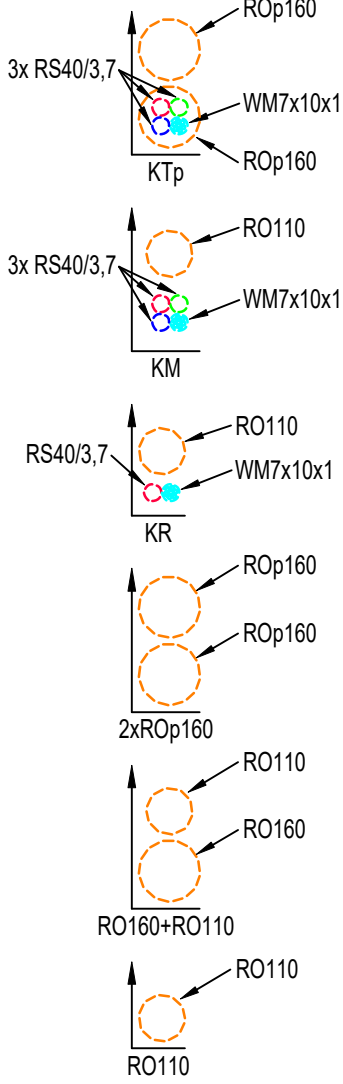



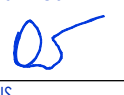



LEGENDA:



PROFILE KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO:



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 saw-tech studio		
NR PROJEKTU	STUDIO PROJEKTÓW INŻYNIERII ŁADOWEJ		
STADIUM/REWIZJA	ul. WARSZAWSKA 22/13, 59-900 ZGORZELEC		
PT / A	e-mail: sawtech.studio@gmail.com / tel. 660446035		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA UL. ŁOWICKIEJ OD UL. POMORSKIEJ DO UL. OPALOWEJ W LEGNICY		
TYTUŁ RYSUNKU	BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO- SCHEMAT WYPROSTOWANY		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA (OBIEKTU)	mgr inż. DOMINIK ORŁOWSKI	PODPIS PROJEKTANTA	SKALA RYSUNKU
NR UPRAWNIEN / BRANŻA	182/DOŚ/10 / TELEKOMUNIKACYJNA		---
DATA SPORZĄDZENIA	LISTOPAD 2023 r.		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. DOMINIK ORŁOWSKI	PODPIS OPRACOWUJĄCEGO	NR RYSUNKU
NR UPRAWNIEN / BRANŻA	182/DOŚ/10 / TELEKOMUNIKACYJNA		TP.01
DATA SPORZĄDZENIA	LISTOPAD 2023 r.		