

## **INWESTYCJA:**

**„Przebudowa Drogi Powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach  
– Diedzicach wraz z przebudową skrzyżowania ul. Drzymały i  
Narutowicza na rondo. Część II - rondo”**

**Inwestor:  
Adres:**

**Powiat Bielski  
ul. Piastowska 40  
43-300 Bielsko-Biała**

**Numery działek:**

**wg wykazu branży drogowej**

## **RODZAJ OPRACOWANIA: PW PRZEKŁADKI I ZABEZPIECZENIA SIECI TELETECHNICZNEJ TP S.A. TOM XI**

**Kody Wspólnego Słownika zamówień CPV: D.01.01.01**

**Projektował:**

**mgr inż. Tomasz Kmita upr. bud. DT-WT/02375/02/U**

**Opracował:**

**mgr inż. Andrzej Olesiński**

## Projekt budowlano - wykonawczy

### SPIS TREŚCI

1. <u>Część ogólna</u> .....	2
1.1 Inwestor .....	2
1.2. Użytkownik .....	2
1.3. Przedmiot projektu .....	2
1.4. Podstawa opracowania .....	2
1.5. Zakres rzeczowy .....	2
1.6. Uzgodnienia .....	2
2. <u>Część technologiczna</u> .....	3
2.1. Stan istniejący .....	3
2.2. Stan projektowany .....	3
2.2.1. Projektowana kanalizacja TP S.A. ....	3
2.2.2. Przebudowa kabli miedzianych TP S.A. ....	5
2.2.3. Przebudowa kabli światłowodowych TP S.A. ....	6
Wciąganie kabla światłowodowego .....	8
Montaż kabli światłowodowych .....	8
Oznakowanie kabla .....	8
Zabezpieczenie studni kablowych .....	8
Pomiary kabli i linii światłowodowych .....	8
Pomiary wykonywane w czasie budowy i montażu linii .....	8
Pomiary wykonywane przy odbiorze linii .....	9
Przebudowa kabla światłowodowego OKD 65 .....	9
Przebudowa kabla światłowodowego OKP 65041Z i OKP 65041Z/A .....	9
Przebudowa kabla światłowodowego OKP 65045 .....	10
Wykaz materiałów zasadniczych .....	10
3. <u>Uwagi końcowe</u> .....	10
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	11
5. <u>Załączniki</u> .....	13

### RYSUNKI

1. Rys. 01	Orientacja
2. Rys. 02	Trasa projektowanej przebudowy kanalizacji
3. Rys. 03	Projekt przebudowy kabli miedzianych TP S.A. na schemacie rozwiniętym kanalizacji.
4. Rys. 04	Schemat przebudowy kabli światłowodowych
5. Rys. 05.1 i 05.2	Trasa przebudowywanego odcinka kabla OKD 65.
6. Rys. 06	Schemat kabla światłowodowego OKD 65.
7. Rys. 07.1 i 07.2	Trasa przebudowywanego odcinka kabla OKP 65041Z i OKP 65041Z/A.
8. Rys. 08	Schemat kabla światłowodowego OKP 65041Z i OKP 65041Z/A.
9. Rys. 09	Trasa przebudowywanego odcinka kabla OKP 65045.
10. Rys. 10	Schemat kabla światłowodowego OKP 65045.

## **1. Część ogólna.**

### **1.1 Inwestor.**

Zarząd Dróg Powiatowych  
w Bielsku-Białej  
43-382 Bielsko-Biała  
ul. Regeera 81

### **1.2. Użytkownik**

Użytkownikiem sieci jest Telekomunikacja Polska S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta Region Technicznej Obsługi Klienta w Katowicach, ul. Ordona 13, 40-163.

### **1.3. Przedmiot projektu.**

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa kanalizacji i kabli teletechnicznych w obrębie projektowanej przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach. Ze względu na kolizję istniejącej sieci telekomunikacyjnej z projektowanym zagospodarowaniem terenu, Inwestor dokona przebudowy kanalizacji i kabli w oparciu o niniejszy projekt.

### **1.4. Podstawa opracowania.**

- Warunki techniczne wydane w TP S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta Region Technicznej Obsługi Klienta w Katowicach, ul. Ordona 13, 40-163 Katowice z dnia 7 grudnia 2009, Zaktualizowane pismem TOTSSAU?WT.215-1214/45778/10s;

- Dane zebrane przez projektanta w terenie;
- Normy i przepisy dotyczące budowy sieci teletechnicznych

### **1.5. Zakres rzeczowy.**

Przebudowa kanalizacji teletechnicznej TP S.A.	Długość	<b>110,1</b>	m
	Zakres rzeczowy	<b>0,816</b>	kmo
Przebudowa kabli miedzianych TP S.A.	Długość	<b>0,831</b>	km
	Zakres rzeczowy	<b>101,35</b>	kmp
Przebudowa kabli światłowodowych TP S.A.	Długość	<b>0,386</b>	km
	Zakres rzeczowy	<b>14,17</b>	klś

### **1.6. Uzgodnienia.**

Usytuowanie usytuowania przebudowywanej kanalizacji podlega uzgodnieniu ZUD. Ponadto projekt przebudowy sieci teletechnicznej wymaga uzgodnienia z TP S.A. Ponieważ w kanalizacji TP S.A. znajdują się też kable innych operatorów (Enion; Kolnet i Stream Communications Sp. z o.o.), należy wykonać projekty przebudowy tych kabli i uzyskać ich zatwierdzenie przez w/w operatorów.

Ze względu na warunki dzierżawy kanalizacji TP S.A. Warunki techniczne przebudowy wydane przez w/w operatorów podlegają akceptacji TP S.A.

## **2. Część technologiczna.**

### **2.1. Stan istniejący.**

W obrębie przebudowy objętej planem zagospodarowania istnieją następujące ciągi kanalizacji teletechnicznej: 11otw, 6otw, 4otw oraz 2otw będącej własnością Telekomunikacji Polskiej S.A. W kanalizacji TP S.A. ułożone są kable miedziane oraz kable światłowodowe:

- Pomędzy studnią nr 1 a studnią nr 2 następujące kable:  
KM46-50 XzTKMXpw 250x4x0,6  
KM1-3 XzTKMXpw 150x4x0,6  
2x XzTKMXpw 100x4x0,5  
KM34 XzTKMXpw 50x4x0,5  
XzTKMXpw 50x4x0,5  
XzTKMXpw 25x4x0,5  
XzTKMXpw 5x4x0,5
- Pomędzy studnią nr 1 a studnią nr 3 następujące kable:  
CD2B-CD4AF XzTKMXpw 35x4x0,5  
CD1B-CD4AF XzTKMXpw 25x4x0,5  
CD2B KR31-35 XzTKMXpw 25x4x0,5  
2x XzTKMXpw 25x4x0,5  
XzTKMXpw 15x4x0,5  
XzTKMXpw 5x4x0,5
- Pomędzy studnią nr 1 a studnią nr 4 następujące kable:  
XzTKMXpw 100x4x0,6  
4 x XzTKMXpw 50x4x0,5  
XzTKMXpw 25x4x0,5  
XzTKMXpw 5x4x0,5
- Pomędzy studnią nr 4 a studnią nr 5 kable:  
2x XzTKMXpw 25x4x0,5  
XzTKMXpw 5x4x0,5
- Słup w rejonie ul. Drzymały wraz z kablem XzTKMXpwn 10x4x0,5
- Kabel światłowodowy OKD 65 typu XOTKtd-24J2B-CO,
- Kabel światłowodowy OKP 65041Z typu XOTKtd-36J2D-CO
- Kabel światłowodowy OKP 65041Z/A typu Z-XOTKtd-12J2D-CO,
- Kabel światłowodowy OKP 65045 typu XOTKtd-48J2B-CO.

### **2.2. Stan projektowany.**

#### **2.2.1. Projektowana kanalizacja TP S.A.**

Przebiegi trasowe projektowanej kanalizacji teletechnicznej oraz typy i lokalizację studni w obrębie objętym projektem, pokazano na rys. 02. Schemat rozwinięty projektowanej kanalizacji pokazano na rys. 03.

1. Istniejącą studnię nr 1 wymienić na studnię typu SKMP-3
2. Na istniejący ciąg w rejonie ulicy Traugutta w kierunku południowym nabudować studnię kablową typu SKMP-3
3. Pomędzy studnią nr 2 przebudować kanalizację 11-otworową
4. Istniejącą studnię nr 3 wymienić na studnię typu SKMP-3
5. Na istniejący ciąg w rejonie ulicy Narutowicza w kierunku wschodnim nabudować studnię kablową typu SKMP-3
6. Pomędzy studnią nr 1 a studnią nr 4 przebudować kanalizację 4-otworową

7. Pomiędzy studnią nr 4 a studnią nr 5 przebudować kanalizację 2-otworową

Budowę kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

\* ZN-96/ TP S.A.-012 „ Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania”.

\* BN- 73/ 8984 -05 „Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania”.

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0.7m. Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia powinna być taka, aby pokrycie nie było mniejsze od 0.8 m.

Łączenie rur wykonać za pomocą złączy kielichowych , uszczelnianych.

Rury układane w wiązkach oddzielić od siebie przekładkami dystansowymi.

Studnie kablowe budowane na ciągach kanalizacji kablowej powinny posiadać wymiary określone normą:

\* BN-85/8984-01 „Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary „-

\* ZN -96/TP S.A. -23 „Studnie kablowe. Wymagania i badania”

Studnie kablowe powinny być wyposażone w dodatkowe (wewnętrzne) zabezpieczenia pokryw, w celu uniemożliwienia dostania się do nich osób postronnych.

Kanalizację teletechniczną budować:

A. W chodnikach, zieleńcach, poboczach dróg itp. Z rur polipropylenowych RPP Ø 110/3,7.

B. Pod jezdniami ulic i placami z:

- rur polipropylenowych RPP 100/6,3
- rur stalowych instalacyjnych RS 100mm.
- rur polipropylenowych RPP 100/3,7 w rurach stalowych instalacyjnych RS 130mm lub RS 159mm.
- rur polietylenowych o dużej gęstości RHDPE 100/6.3 lub RHDPE 125/7,4.

Rodzaj rur zastosowanych w projekcie pokazują rysunki trasowe.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości określone:

\* Normą Zakładową ZN – 96 /TP S.A. 012 "Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania."

\* PN -91 / M-34501 „ Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.

\* Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – Dziennik Ustaw Nr 139 poz.686.

\* Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania – Monitor Polski Nr 13 poz 94.

\* Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać. – Monitor Polski Nr 13 poz.95.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kanalizacji z istniejącym gazociągiem należy zabezpieczyć kanalizację rurami stalowymi RS z sączkami wężowymi zgodnie z zaleceniami inspektora nadzoru i obowiązującymi normami.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach nowoprojektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi zgodnie z zaleceniami jednostki branżowej należy na kable energetyczne założyć zabezpieczające rury dwuwarstwowe firmy „Arot” typ A11/PS.

Projektowane ciągi kanalizacji winny spełniać wymagania norm :

- ZN-96/TP S.A.-011 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A.-012- Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

Elementy kanalizacji teletechnicznej powinny odpowiadać normom:

- ZN – 96/TPS.A. – 015 – Rury polipropylenowe kanalizacji pierwotnej RPP. Wymagania i badania.
- ZN – 96/TPS.A. – 018 - Rury polietylenowe (RHDPE) przepustowe .Wymagania i badania.
- PN – 74/H 74200 – Rury stalowe ze szwem gwintowane
- ZN – 96/TPS.A. – 020 - Złączki rur kanalizacji kablowej .Wymagania i badania.
- ZN – 96/TPS.A. – 023 - Studnie kablowe. Wymagania i badania.

### 2.2.2. Przebudowa kabli miedzianych TP S.A.

Pomiędzy studnią nr 1 a studnią nr 2 przebudować następujące kable:

KM46-50 XzTKMXpw 250x4x0,6

KM1-3 XzTKMXpw 150x4x0,6

2x XzTKMXpw 100x4x0,5

KM34 XzTKMXpw 50x4x0,5

XzTKMXpw 50x4x0,5

XzTKMXpw 25x4x0,5

XzTKMXpw 5x4x0,5

Pomiędzy studnią nr 1 a studnią nr 3 przebudować następujące kable:

CD2B-CD4AF XzTKMXpw 35x4x0,5

CD1B-CD4AF XzTKMXpw 25x4x0,5

CD2B KR31-35 XzTKMXpw 25x4x0,5

2x XzTKMXpw 25x4x0,5

XzTKMXpw 15x4x0,5

XzTKMXpw 5x4x0,5

Pomiędzy studnią nr 1 a studnią nr 4 przebudować następujące kable:

XzTKMXpw 100x4x0,6

4 x XzTKMXpw 50x4x0,5

XzTKMXpw 25x4x0,5

XzTKMXpw 5x4x0,5

Pomiędzy studnią nr 4 a studnią nr 5 przebudować kable:

2x XzTKMXpw 25x4x0,5

XzTKMXpw 5x4x0,5

Przebudować słup w rejonie ul. Drzymały wraz z kablem XzTKMXpwn 10x4x0,5

Projektuje się wciągnięcie odpowiednich odcinków kabli do istniejącej i nowo wybudowanej kanalizacji, zgodnie ze schematem (rys 03).

Następnie należy wykonać złącza równoległe w studniach A i C na kablach z obu stron wstawianych odcinków nowych kabli, oraz po zakończeniu przebudowy, zlikwidować równoległości w złączach i zdemontować likwidowane odcinki kabli w likwidowanej kanalizacji.

Wykonać pomiary elektryczne kabli.

Do budowy projektuje się zastosowanie kabli wzdłużnie uszczelnionych, spełniających wymagania normy ZN-96/TP S.A.- 029 „Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnionej. Wymagania i badania.”, oznaczonych:

\* XzTKMXpw – do zaciągania w kanalizacji,

Szczegółowe rozprowadzenie projektowanych kabli kanałowych przedstawiono na schematach rozwiniętych kanalizacji – rys. 03.

**Tabela : Zestawienie projektowanych kabli**

Lp.	Typ kabla		Długość [m]	Zakres [kmp]
1	KM46-50	XzTKMXpw 250x4x0,6	55	27,5
2	KM1-3	XzTKMXpw 150x4x0,6	55	16,5
3	2x	XzTKMXpw 100x4x0,5	110	22
4	KM34	XzTKMXpw 50x4x0,5	55	5,5
5		XzTKMXpw 50x4x0,5	55	5.5

7		XzTKMXpw 25x4x0,5	55	2,75
8		XzTKMXpw 5x4x0,5	55	0,55
9	CD2B-CD4AF	XzTKMXpw 35x4x0,5	25	1,75
10	CD1B-CD4AF	XzTKMXpw 25x4x0,5	25	1,25
11	CD2B KR31-35	XzTKMXpw 25x4x0,5	25	1,25
12	2x	XzTKMXpw 25x4x0,5	50	2,5
13		XzTKMXpw 15x4x0,5	25	0,75
14		XzTKMXpw 5x4x0,5	25	0,25
15		XzTKMXpw 100x4x0,6	16	3,2
16	4 x	XzTKMXpw 50x4x0,5	60	6
17		XzTKMXpw 25x4x0,5	55	2,75
18		XzTKMXpw 5x4x0,5	35	0,35
19	2x	XzTKMXpw 25x4x0,5		
20		XzTKMXpw 5x4x0,5		
21		XzTKMXpwn 10x4x0,5	50	1

Do montażu kabli należy użyć osprzętu dopuszczonego do stosowania w sieciach TP S.A.:

A. Osłony termokurczliwe:

- wzmocnione firmy Raychem (dostawca Raychem Polska),
- wzmocnione firm Alcatel –Kabelmetal i Telko (dostawca Telko).

B. Łączniki żył kablowych pojedyncze:

- typu Tel Splice 2 i 3 żyłowe – produkcji AMP,
- typu UY, UY-2, UR-2 - produkcji 3M,
- ETON- 23, 23YF - produkcji EON,

C. Łączniki żył modułowe:

- typu 710 SC 1-10 (10 parowe), 710 SC 1-20 (20 parowe) - produkcji AT&T Telfa,
- typu U-710 TC1-10S, U-710 TC1-20S, U-710 TC1-25S (10, 20 i 25 parowe) – produkcji PSI,
- typu AMP STACK ZPP i ZKP 10, 20 i 25 parowe,
- typu MS-2 9700-10C (10 parowe) i MS-2 4000C (25 parowe) firmy 3M.

D. Zabezpieczenie pokryw studni kablowych:

- firmy PIOCH,

Budowę, montaż i pomiary elektryczne kabli należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

- BN-89/8984-17/03 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.”
- ZN – 96 TPS.A. – 010/T „Telekomunikacyjne sieci miejscowe, linie kablowe o torach miedzianych.

Osprzęt stosowany do budowy kabli powinien odpowiadać Normom Zakładowym TP S.A.:

- ZN – 96 /TP S.A. – 030 – Łączniki żył.
- ZN – 96 /TP S.A. – 031 – Złączowe osłony termokurczliwe arkusze wzmocnione.
- ZN – 96 /TP S.A. – 032 – Łączówki i głowice kablowe
- ZN – 96 /TP S.A. – 033 – Obudowy zakończeń kablowych
- ZN – 96 /TP S.A. – 034 – Łączówki i zespoły łączówkowe regeneratorów.

### 2.2.3. Przebudowa kabli światłowodowych TP S.A.

W przebudowywanym (wg punktu 2.2.1 niniejszej dokumentacji) odcinku kanalizacji znajdują się kabla światłowodowe eksploatowane przez TP S.A. Kolnet i Stream Communications. Na rysunku 4 pokazano przebieg projektowanych odcinków kabli światłowodowych na schemacie kanalizacji. Na kolejnych rysunkach pokazano przebieg trasowy poszczególnych kabli oraz ich schematy eksploatacyjne i optyczne. W opisie i na rysunkach przebudowywanym studniom nadano numerację zgodną z projektem przebudowy kanalizacji. W nawiasach podano nr według dokumentacji paszportyzacyjnej poszczególnych kabli.

Termin przebudowy i sposób zapewnienia ciągłości transmisji wykonawca musi uzgodnić z Oddziałem Dysponenta Operacyjnego w Gliwicach.

Przystąpienie do realizacji prac związanych z przebudową infrastruktury TP S.A. należy zgłosić w formie pisemnej na adres: 40-163 Katowice

ul. Ordona 13

Departament Zasobów Sieciowych/Wydział Gospodarki Zasobami/Dział Gospodarki Zasobami w Katowicach

Mail: PSIPU.DZSpraceplanoweKATOWICE@telekomunikacja.pl

przynajmniej na 30 dni przed planowanym rozpoczęciem robót w celu wyznaczenia nadzoru technicznego służb TP S.A.

Zgłoszenie powinno zawierać min.:

- informację o wykonawcy robót,
- uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów
- harmonogram robót,
- jeden komplet dokumentacji projektowej (wraz z kopią zatwierdzenia projektu przez TP S.A. oraz kopią pozwolenia na budowę)
- inne dokumenty określone na etapie projektowania

Do budowy kanalizacji wtórnej należy zastosować rurę RHDPE 32/2,9 koloru czarnego z barwnym wyróżnikiem. Zachować ciągłość kolorów istniejących rur kanalizacji wtórnej.

Jako osłony złącza kabla światłowodowego należy zastosować mufy Raychem FOSC 400-B4.

Po zakończeniu robót na kablu należy wykonać komplet pomiarów powykonawczych oraz aktualizację dokumentacji powykonawczej T-01.

**UWAGI:**

1. Obecnie dostępne włókna światłowodowe mają charakterystykę typu 2D i mogą być łączone z istniejącymi włóknami z charakterystyką 2B bez pogorszenia parametrów traktu światłowodowego.
2. Zaleca się przeprowadzenie kompletu pomiarów przełączanych włókien przed i po wykonaniu przebudowy. Pomiaru powykonawcze od wykonanych przed przebudową nie mogą się różnić więcej niż wynika to z wydłużenia długości optycznej i zwiększenia ilości spawów.
3. Parametry kabli, oraz zasady oznaczania (kod barwny) podano w załącznikach.

Do przebudowy linii światłowodowych projektuje się zastosowanie optotelekomunikacyjnych kabli z ośrodkiem tubowym w powłoce polietylenowej typu Z-XOTKtsd-.....J2D-CO, do układania w kanalizacji.

**Dane techniczne kabla optotelekomunikacyjnego:**

• włókno jednomodowe zgodne z zaleceniami ITU-T G.652 przeznaczone do pracy w oknie 1310, 1550 nm lub obu jednocześnie,

- tłumienność jednostkowa w kablu: @1310 nm = 0.4dB/km i @1550 nm = 0.25dB/km,
- nieciągłości przebiegów OTDR = 0.10 dB,
- dyspersja chromatyczna @1285-1330 nm = 3.5 ps/nm.km, @1525-1575 nm = 20 ps/nm.km,
- długość fali zerowej dyspersji chromatycznej 1310±10 nm,
- nachylenie charakterystyki dyspersyjnej @ 1310 nm = 0.095 ps/nm,
- średnica pola modu @1310 nm-9.4±0.6 μm.,
- długość fali odcięcia (2 metry światłowodu) 1150-1330 nm,
- długość fali odcięcia w kablu < 1260 nm,
- średnica powłoki zewnętrznej 250±15μm.,
- średnica powłoki zewnętrznej (światłowody barwione) 250+50/-15μm.,
- nominalna średnica zewnętrzna kabla: kanałowy - φ = 11.8 mm,
- masa kabla: kanałowy – 110 kg/km,
- maksymalna siła rozciągająca: kanałowy – 2200N,
- minimalny promień gięcia: kanałowy – 240 mm,
- zakres temperatur (°C): przechowywania (-40÷+70), instalacji (-5÷+55).

Parametry techniczne kabli optotelekomunikacyjnych powinny być zgodne z zaleceniami CCITT G651 i G652 oraz z normą zakładową ZN-03 TP S.A. – 005 "Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania."



Uwzględniając wrażliwość kabli światłowodowych (OTK) na działanie sił zewnętrznych przyjęta jest zasada, że każdy odcinek kabla OTK ma być zaciągnięty do "własnej" rury, zarówno w kanalizacji wtórnej RHDPE jak i w rurociągu kablowym RHDPE.

Kanalizację wtórną należy budować z rur polietylenowych RHDPE zgodnie z wymaganiami normy branżowej TP S.A. ZN-96/TP S.A. -013. „Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania”. Rury powinny spełniać wymagania normy branżowej TP S.A. ZN-96/TP S.A. -017 „Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE) . Wymagania i badania”.

Rury RHDPE przebiegające przez studnie kablowe powinny być odpowiednio wygięte łagodnymi łukami i przymocowane do ścian lub sufitu studni kablowej w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami w czasie innych prac prowadzonych w studniach kablowych.

Do budowy kanalizacji wtórnej stosować rury RHDPE o jednakowym kolorze dla danej relacji umożliwiającej na identyfikację w przypadku prowadzenia większej ilości rur przez te same otwory lub studnie. Dla rurociągów każda rura powinna mieć pasek w innym kolorze.

Rurociąg należy uszczelnić w każdym punkcie łączenia dwóch odcinków w sposób zapewniający niedostępność zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji. Łączenie rur polietylenowych rurociągu kablowego wykonać przy pomocy złączek skręcanych rozbiernych zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-020. Otwory kanalizacji pierwotnej po zaciągnięciu rur kanalizacji wtórnej uszczelnić . Po zmontowaniu odcinków kanalizacji wtórnej bądź też rurociągu pomiędzy stelażami zapasu lub zasobnikami zapasu dokonać pomiaru szczelności zmontowanego odcinka rur.

#### **Wciąganie kabla światłowodowego.**

Kable OTK należy zciągać do kanalizacji wtórnej metodą pneumatycznego wdmuchiwania.

Ręczne lub mechaniczne zciąganie kabli jest dopuszczalne tylko w wyjątkowych, technicznie uzasadnionych przypadkach, ale pod warunkiem ciągłej kontroli siły naciągu i stosowania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnej wielkości tej siły.

Siła przy zciąganiu kabla nie powinna przekraczać wartości: zciąganie ręczne 1300 N, oraz zciąganie mechaniczne 1000 N.

Jeżeli wymagana siła ciągu, potrzebna do jednokierunkowego zciągania w czasie jednej operacji zbliża się do dopuszczalnej lub ją przekracza, należy wtedy zastosować metodę dwukierunkowego zciągania kabla. Należy tak planować wynoszenie kabla, aby w czasie zciągania odcinka instalacyjnego, kabel był wyprowadzony na zewnątrz, nie częściej niż dwa razy.

#### **Montaż kabli światłowodowych.**

Łączenie światłowodów wykonać metodą spawania z użyciem dobrej klasy przecinaków i spawarek. Spawane złącza włókien światłowodowych jednomodowych nie powinny wnosić tłumienności większej niż 0,15 dB.

Złącza kablowe w studniach kablowych należy wykonać w mufach kablowych światłowodowych typu Raychem i mocować na ścianach studni. Przy złączu zostawić po 15 m zapasu kabla z każdej strony, po 2m na montaż złącza. Zapas kabla w studni po rozwinięciu powinien wystarczać na przeprowadzenie montażu złącza w samochodzie.

Zapas kabla należy umieścić na stelażach zapasu kabla liniowego firmy OPTOMER. Stelaże kabla należy mocować do ścian studni za pomocą kołków rozporowych o średnicy co najmniej 8 mm.

#### **Oznakowanie kabla.**

Kabel światłowodowy przebiegający przez studnie kablowe powinien być oznakowany opaskami ostrzegawczymi w kolorze żółtym z napisem "UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY" oraz opaskami zawierającymi dane z numerem eksploatacyjnym.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie dane wybudowanej linii, pomiary trasowe linii, lokalizację studni kablowych, złączy i połączeń rur RHDPE w rurociągach kablowych, zapasy kabla i itd.

#### **Zabezpieczenie studni kablowych.**

Studnie kablowe, przez które przechodzi kabel światłowodowy powinny być zabezpieczone wewnętrznymi dodatkowymi pokrywami, wyposażonymi w układ zasuwowo ryglowy blokowany zamkiem przystosowane do zamontowania czujników systemu monitorowania elementów sieci miejscowej.

#### **Pomiary kabli i linii światłowodowych.**

##### **Pomiary wykonywane w czasie budowy i montażu linii.**

W czasie budowy i montażu kabla światłowodowego wykonać następujące pomiary:

- po ułożeniu odcinków kabli a przed montażem złączy w celu stwierdzenia ciągłości światłowodów wykonać pomiar tłumienności wszystkich włókien w odcinkach instalacyjnych przy pomocy reflektometru lub testera dla długości fali 1310 nm,
- w trakcie łączenia wszystkich światłowodów w celu sprawdzenia poprawności centrowania rdzeni i optymalizacji połączenia wykonać pomiar automatycznym zestawem zamontowanym w spawarce (metody LID i PAS),
- po montażu kabla całej relacji w celu stwierdzenia poprawności montażu, wykonać pomiar tłumienności wszystkich światłowodów z jednej strony odcinka a generatorowego przy pomocy reflektometru o dużej rozdzielczości dla długości fali 1310 nm i 1550 nm.

Wyniki pomiarów trzeba uznać za poprawne, jeżeli tłumienność całej linii nie przekroczy wartości obliczonej w punkcie 2.2 a złącza włókien światłowodowych nie wnoszą tłumienności większych niż:

- 0,15 dB w przypadku złączy spawanych,
- 0,30 dB w przypadku złączy stacyjnych.

#### Pomiary wykonywane przy odbiorze linii.

Do odbioru linii światłowodowej wykonać następujące pomiary:

- pomiary właściwości transmisyjnych torów światłowodowych metodą reflektometryczną, pomiary wykonać na wszystkich włóknach dla fal 1310 nm i 1550 nm, z obydwu stron odcinka, pomiędzy przełącznikami światłowodowymi;
- pomiary reflektometryczne na zmontowanej linii powinny umożliwić określenie:
- całkowitej długości optycznej linii,
- całkowitej tłumienności linii,
- tłumienności jednostkowej całej linii i jej odcinków składowych,
- tłumienności połączeń;
- pomiar tłumienności wynikowej torów metodą transmisyjną; pomiar wykonać dla każdego włókna światłowodowego dla obu pasm optycznych tj. 1310 nm i 1550 nm. Wyniki tego pomiaru nie mogą być gorsze jak obliczone w projekcie.

**Tabela : Zestawienie projektowanych kabli światłowodowych.**

Lp.	Typ Kabla	Długość [m]	Uwagi
1	Z-XOTKtsd-24J2D-CO	107	OKD 65
2	Z-XOTKtsd-36J2D-CO	149	OKP 65041Z
3	Z-XOTKtsd-12J2D-CO	Przebudowa złącza	OKP 65041Z/A i OKP 65041Z/B
4	Z-XOTKtsd-48J2D-CO	130	OKP 65045

#### Przebudowa kabla światłowodowego OKD 65

Trasę przebudowywanego odcinka kabla OKD 65 pokazano na rys. 51 i 5.2, a schemat eksploatacyjny i optyczny na rys. 6. Po wybudowaniu nowej kanalizacji należy zaciągnąć 2 wtórniki z rur RHDPE 32/2,9 z czerwonym paskiem (dla kabla) i z paskiem (rezerwa) pomiędzy studniami nr1(A158) i nr2(A159 w nowej lokalizacji) i zaciągnąć do niego odcinek kabla Z-XOTKtsd-24J2D-CO o długości 107 m. Następnie do studni nr 1 należy ściągnąć cały zapas istniejącego kabla OKD 65 typu XOTKtd 24J ze studni A161, kabel przeciąć zarobić i pospawać zgodnie z rys 6 w mufie FOSC-400B-4 z kasetą S24. Nawinać zapasy kabla na stelażu. Odcięty odcinek kabla wyciągnąć w studni nr2 zarobić i pospawać zgodnie z rys 6. Nawinać zapas 25m kabla. Pozostały zapas przeciągnąć i nawinać ponownie w studni 161.

Na schemacie optycznym pokazano zakończenia poszczególnych włókien w celu lokalizacji miejsc pomiarów transmisyjnych.

#### Przebudowa kabla światłowodowego OKP 65041Z, OKP 65041Z/A, i 65041Z/B.

Trasę przebudowywanego odcinka kabla OKP 65041Z i OKP 65041Z/A pokazano na rys. 7.1 i 7.2, a schemat eksploatacyjny i optyczny kabli na rys. 8. Po trasie kabla OKP 65041Z/A jest wybudowany nowy kabel 65041Z/B. Po wybudowaniu nowej kanalizacji należy zaciągnąć 2 wtórniki z rur RHDPE 32/2,9 z pomarańczowym paskiem(dla kabla) i bez paska (rezerwa) pomiędzy studniami nr28 i nr3(31) i zaciągnąć do niego odcinek kabla Z-XOTKtsd-36J2D-CO o

długości 149 m. Następnie należy przeciąć wszystkie tuby w istniejącym złączu w studni nr3, do studni nr 28 ściągnąć 22m istniejącego kabla OKP 65041Z typu XOTKtd 36J ze studni nr3, kabel przeciąć zarobić i pospawać zgodnie z rys. 8 w mufie FOSC-400B-4 z 3 kasetami S12. Nawinąć zapasy kabla na stelażu. Drugi koniec nowego kabla w studni nr3 zarobić i pospawać zgodnie z rys 8. Na schemacie optycznym pokazano zakończenia poszczególnych włókien w celu lokalizacji miejsc pomiarów transmisyjnych. Dla włókien umartwionych wykonać jedynie pomiary reflektometryczne.

#### Przebudowa kabla światłowodowego OKP 65045.

Trasę przebudowywanego odcinka kabla OKP 65045 pokazano na rys. 9, a schemat eksploatacyjny i optyczny kabla na rys. 10. Po wybudowaniu nowej kanalizacji należy zaciągnąć 2 wtórnik z rur RHDPE 32/2,9 z zielonym paskiem (dla kabla) i z niebieskim paskiem (rezerwa) pomiędzy studniami nr2(B32 w nowej lokalizacji) i nr3(B34) i zaciągnąć do niego odcinek kabla Z-XOTKtd-48J2D-CO o długości 130 m. Następnie należy do studni nr 3 ściągnąć istniejący zapas kabla OKP 65041Z typu XOTKtd 48J, kabel przeciąć zarobić i pospawać zgodnie z rys. 10 w mufie FOSC-400B-4 z 2 kasetami S24. Nawinąć zapasy kabla na stelażu. Odcięty odcinek kabla wyciągnąć w studni nr 2 i pospawać z końcem nowego kabla zgodnie z rys 10. Na schemacie optycznym pokazano zakończenia poszczególnych włókien w celu lokalizacji miejsc pomiarów transmisyjnych. Dla włókien umartwionych wykonać jedynie pomiary reflektometryczne.

#### Wykaz materiałów zasadniczych

Lp.	Materiał	jm	Ilość		
			OKD 65	OKP 65041	OKP 65045
1	Kabel Z-XOTKtd48J2D-CO	mb			130
	Kabel Z-XOTKtd36J2D-CO	mb		149	
	Kabel Z-XOTKtd24J2D-CO	mb	107		
2	Oznacznik na kabel liniowy	szt.	3	4	3
3	Rura RHDPE 32/2,9 p z wyróżnikiem wg opisu z wewn. warstwą poślizgową	m	106	190	152
4	Stelaż zapasu kabla SZTK-2/4/R60	szt.	2	1	
5	Stelaż zapasu kabla SZTK-2/4/R75	szt.			2
6	Oslona złączy optotelekomunikacyjnych FOSC-400B-4	szt.	2	1	2
	kaseta S12			6	
	kaseta S24		2		4
7	Zestaw montażowy do osłon złączowych typu FOSC – A/B-UNI-MOUNT-P	szt.	2	1	2
8	Uszczelnienie mufy FOSK typu 2NT	szt.		1	
9	Złączka skręcana ZRs 32	szt.	2	2	2
10	Uszczelka Jackmoont Optical Fiber Simplex z rurą termokurczliwą		4	3	4
11	Osłonka spawu 45 mm	szt.	48	72	96

#### 3. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.

Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych Wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.

Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci oraz geodezyjny pomiar powykonawczy.

Kable w istniejącej kanalizacji należy wciągać do otworów, które każdorazowo należy uzgodnić z użytkownikiem.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP i P. Poż.

Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych Wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego a po zakończeniu robót teren pozostawić w stanie czystym i uporządkowanym.

Kable w istniejącej kanalizacji należy wciągać do otworów, które każdorazowo należy uzgodnić z użytkownikiem.

Fale świetlne wykorzystywane w telekomunikacji światłowodowej są niewidzialne, nie można więc stwierdzić wzrokowo czy źródło emituje fale i czy światłowód je transmituje. Nie należy więc patrzeć na koniec włókna w ten sposób by oko znajdowało się na osi włókna, gdy nie mamy całkowitej pewności, że sygnał świetlny nie jest przesyłany po danych światłowodach. Szczegółowe przepisy bezpieczeństwa przy pracy z laserami jakie należy przestrzegać podane są w normie PN-91/T-06700.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą odpowiadać wymaganiom określonym w ustawie z dnia 30.08.2002. o systemie oceny zgodności z późniejszymi zmianami; (jednolity tekst Dz.U. nr 204 poz. 2087 z dnia 17.09.2004).

#### 4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

##### Przedmiot opracowania.

- Budowa teletechnicznej kanalizacji kablowej,
- Budowa kabla teletechnicznego.

##### Dane wyjściowe.

- Projekt budowy sieci teletechnicznej;
- 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. Nr: 120, poz. 1126;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi / Dz. U. Nr: 151, poz. 1256;
- Ustawa z dnia: 07.07.1994 r. Prawo budowlane / Tekst jednolity: Dz.U. z 2003r. Nr: 207, poz. 2016 / z późniejszymi zmianami;

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Lp	Rodzaj sieci teletechnicznej	nie	tak
1	kanalizacja kablowa		X
2	kable w kanalizacji		X
3	linia telekomunikacyjna podziemna		X
4	linia telekomunikacyjna nadziemna		X
5	linia telekomunikacyjna w ciągach kablowych w pomieszczeniach	X	

Istniejące obiekty dystrybucyjne.

W budowanej sieci teletechnicznej rozróżniamy następujące obiekty dystrybucyjne:

– mufy kablowe.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Lp	Rodzaj zagrożenia	nie	tak
1	drogi		X
2	linie tramwajowe	X	
3	tereny PKP	X	
4	sieć ciepła		X
5	sieć gazowa		X
6	sieć energetyczna		X

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych, miejsce i rodzaj zagrożeń.

Lp	Miejsce zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	nie	tak
1	pas drogowy	ruch drogowy – kolizja drogowa		X
2	torowisko tramwajowe	ruch tramwajowy – kolizja tramwajowa	X	
3	tory PKP	ruch kolejowy – kolizja kolejowa	X	
4	rurociąg ciepły	przepływ pary lub wody grzewczej - oparzenie		X
5	rurociąg gazowy	przepływ gazu – eksplozja		X
6	przewody linii energetycznej	przepływ prądu – porażenie prądem		X
7	kablowe linie energetyczne	przepływ prądu – porażenie prądem		X
8	kanalizacja teletechniczna	studnie kablowe – zatrucie gazem lub eksplozja gazu		X
9	linia napowietrzna	słupy teletechniczne – upadek z wysokości		X
10	światłowody	niewidzialne fale świetlne emitowane przez laser – uszkodzenie wzroku, zranienie odłamkami włókna światłowodowego		X

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Kierownik budowy powinien sprawdzić aktualność szkoleń BHP pracowników przystępujących do budowy oraz ważność posiadanych uprawnień kwalifikacyjnych do określonych robót.

Kierownik budowy udzieli instruktażu – przypomnienie o sposobie wykonywania robót w miejscach szczególnie niebezpiecznych.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Teren budowy powinien posiadać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie.

Pracownicy powinni posiadać właściwy sprzęt BHP.

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami wyszczególnionymi w uzgodnieniach załączonych do projektów wykonawczych i pod nadzorem właścicieli urządzeń.

Kierownik budowy powinien zapewnić drożność dróg ewakuacyjnych.

Kierownik budowy powinien posiadać adresy najbliższych służb ratowniczych.

## **5. Załączniki.**

Karta katalogowa projektowanego kabla światłowodowego

Warunki techniczne przebudowy wydane przez TP S.A.

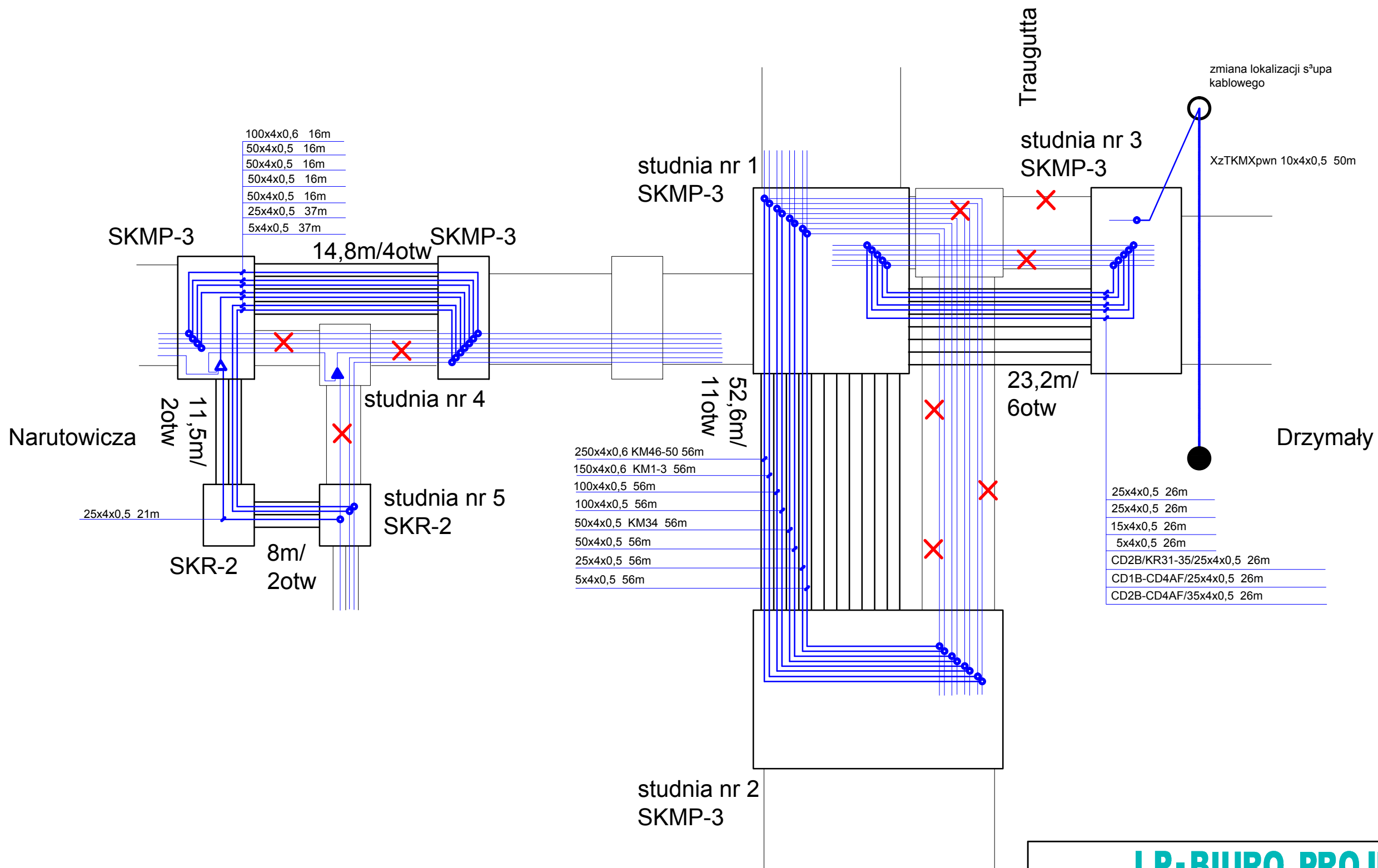
Warunki techniczne przebudowy wydane przez pozostałych operatorów











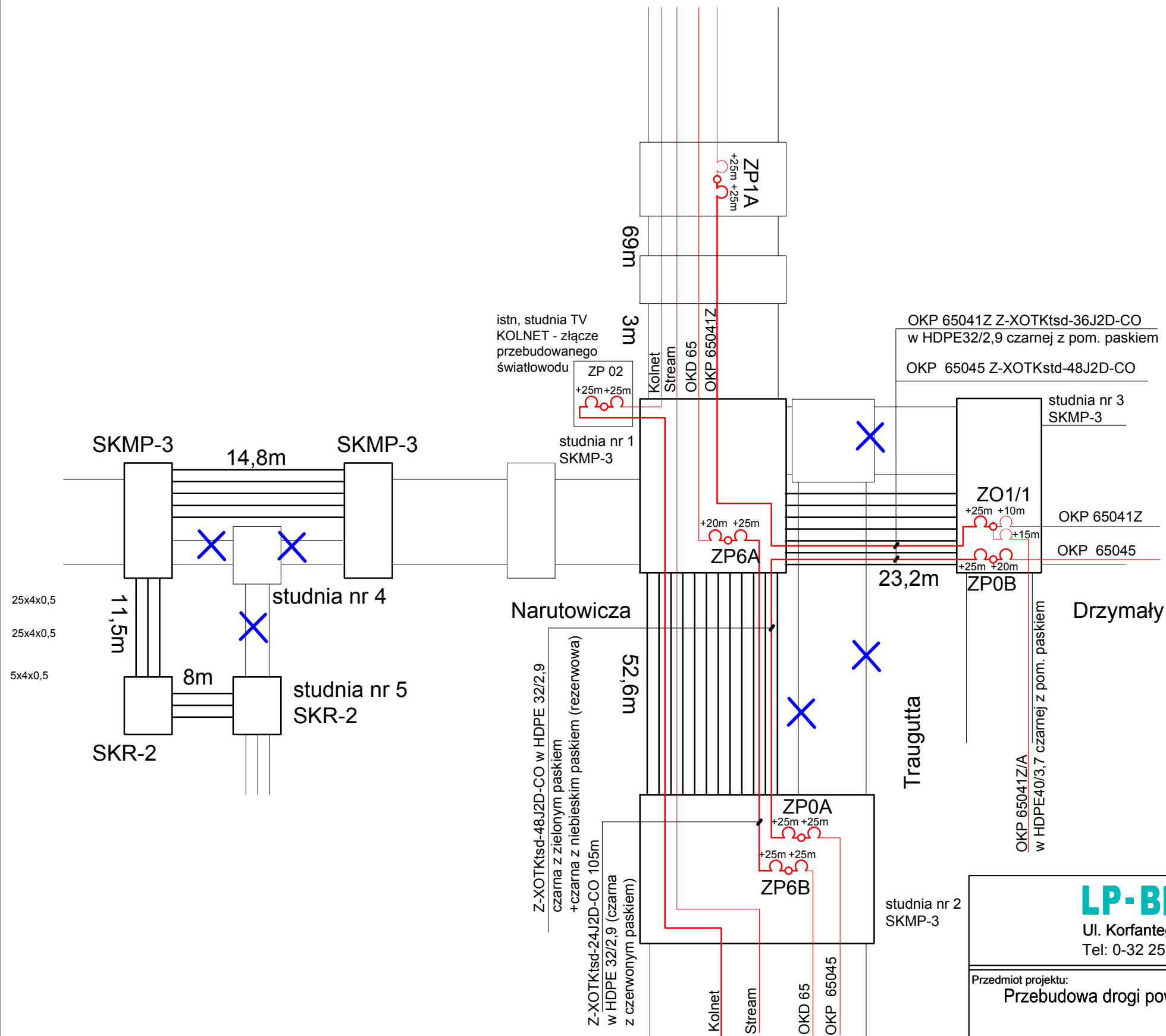
**LP-BIURO PROJEKTOWE** Sp. z o. o.

Ul. Korfantego 81, 40 - 160 Katowice  
Tel: 0-32 259 27 41, Fax: 0-32 259 274 42

Przedmiot projektu:  
Przebudowa drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach  
Przebudowa sieci teletechnicznej

Nr proj: DP-014	Tytuł rysunku:	Skala:	Nr rys. 03
Stadium: PBW	PROJEKT PRZEBUDOWY KABLI TP S.A.		
Data: 11.2010	NA SCHEMACIE ROZWIĘTYM KANALIZACJI.	Branża: TELETECHNICZNA	
Opracował:		Nr upr.	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kmita		
Sprawdził:			

# TP światłowody



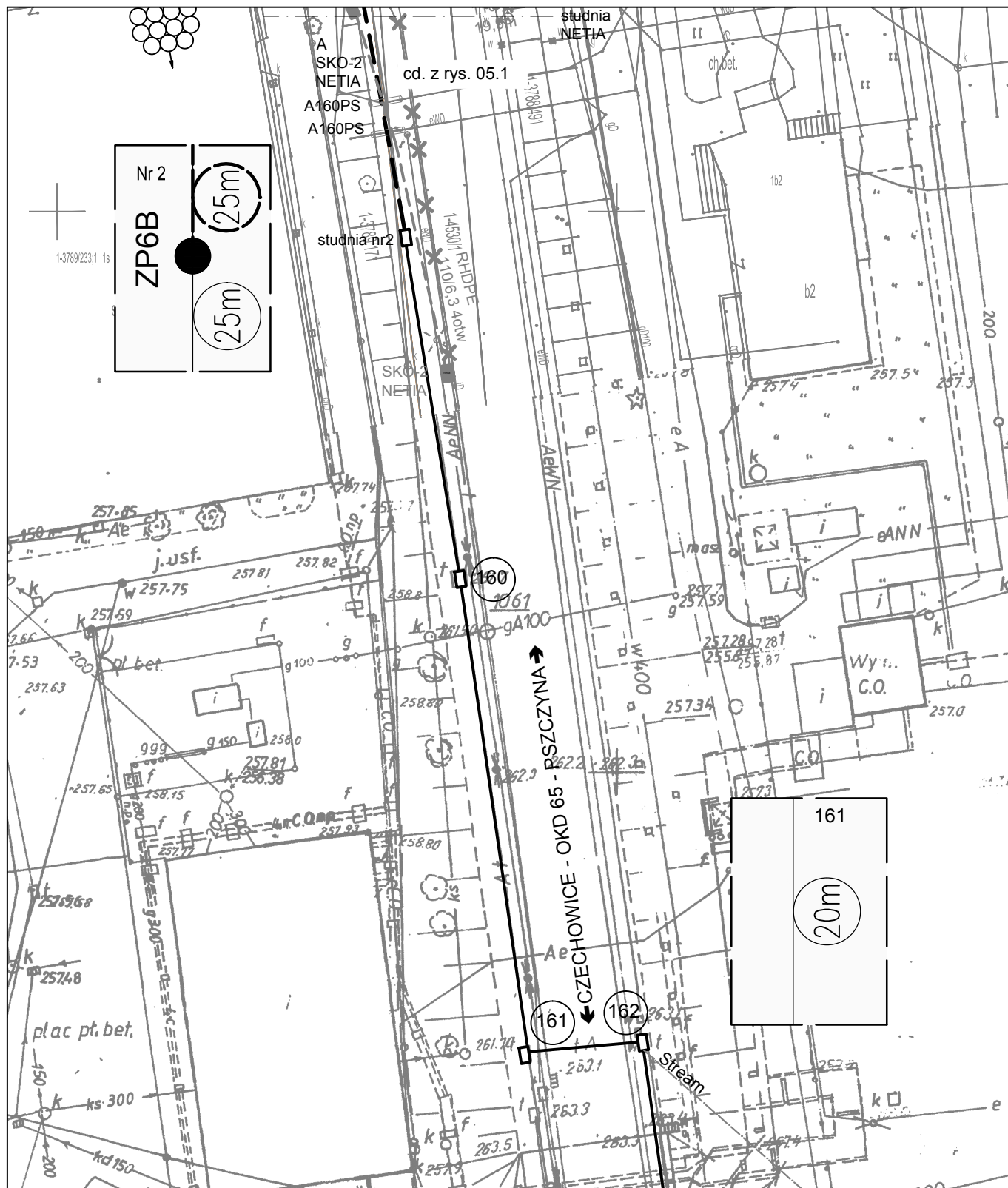
**LP-BIURO PROJEKTOWE** Sp. z o. o.

Ul. Korfantego 81, 40 - 160 Katowice  
Tel: 0-32 259 27 41, Fax: 0-32 259 274 42

Przedmiot projektu:  
Przebudowa drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach  
Przebudowa sieci teletechnicznej

Nr proj: DP-014	Tytuł rysunku:	Skala:	Nr rys.
Stadium: PW	KABŁE ŚWIATŁOWODOWE		04
Data: 11.2010	NA SCHEMACIE KANALIZACJI.	Branża: TELETECHNICZNA	
Opracował:	mgr inż. Andrzej Olesiński	Nr upr.	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kmita		
Sprawdził:			





# LP-BIURO PROJEKTOWE Sp. z o. o.

Ul. Korfantego 81, 40 - 160 Katowice

Tel: 0-32 259 27 41, Fax: 0-32 259 274 42

Przedmiot projektu:

Przebudowa drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach  
Przebudowa sieci teletechnicznej

Nr proj: DP-014

Stadium: PW

Data: 11.2010

Opracował:

Projektował:

Sprawdził:

Tytuł rysunku:

TRASA PRZEBUDOWY KABLA OKD65  
ODCINEK: CZECHOWICE - PSZCZYNA.

mgr inż. Andrzej Olesiński

mgr inż. Tomasz Kmita

Skala:

1:500

Branża: TELETECHNICZNA

Nr upr.

Nr rys.

05.2

Podpis:

WCT Katowice

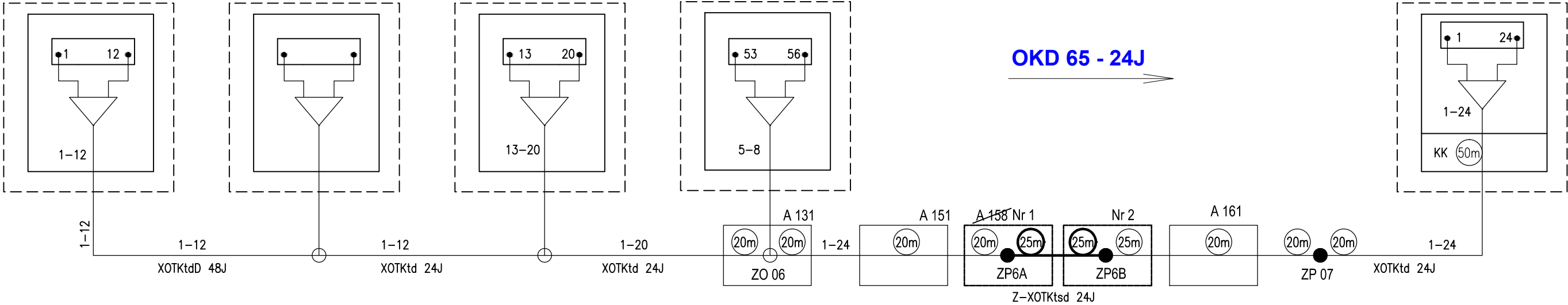
CMG Tychy

CM Pszczyna

CS Czechowice Północ

CM Czechowice

OKD 65 - 24J



dl. trasowa [m]

21456m

20159m

8278m

2002m

382m

dl. optyczna [m]

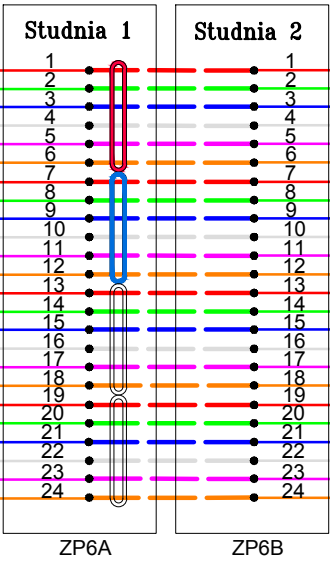
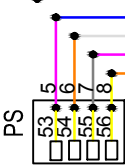
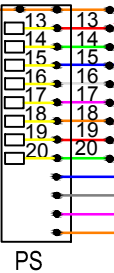
22867m

21637m

8859m

2082m 2177m

457m



UWAGA:  
W celu poprawy czytelności na rysunku pokazano tylko te włókna kabli światłowodowych i ich zakończenia, które podlegają pomiarowi powykonawczemu.

**LP-BIURO PROJEKTOWE** Sp. z o. o.

Ul. Korfantego 81, 40 - 160 Katowice  
Tel: 0-32 259 27 41, Fax: 0-32 259 274 42

Przedmiot projektu:  
Przebudowa drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach  
Przebudowa sieci teletechnicznej

Nr proj: DP-014	Tytuł rysunku: SCHEMAT KABLA OTK TP NR: OKD65	Skala: -	Nr rys. 06
Stadium: PW		Branża: TELETECHNICZNA	
Data: 04.2010	mgr inż. Tomasz Kmita	Nr upr.	Podpis:
Opracował: mgr inż. Andrzej Olesiński			
Projektował:			
Sprawdził:			





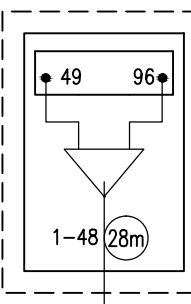






Nr proj:	DP-014	Tytuł rysunku:  TRASA PRZEBUDOWY KABLA OKP65045.	Skala:	1:500	Nr rys.	09
Stadium:	PW		Branża:	TELETECHNICZNA		
Data:	11.2010			Nr upr.	Podpis:	
Opracował:	mgr inż. Andrzej Olesiński					
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kmita					
Sprawdził:						

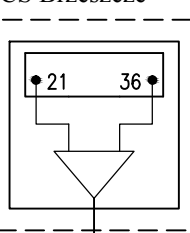
NSC Czechowice



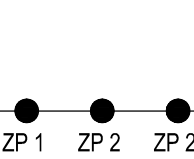
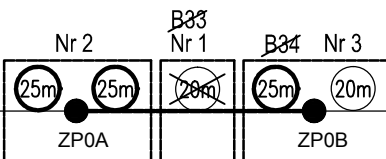
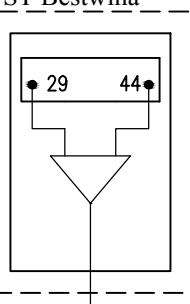
OKP 65045

OKP 65040

CS Brzeszcze



ST Bestwina



1-24

ZO 02A

XOTKtdD 48J  
1188m

Z-XOTKtsdD 48J  
76m  
2118m 2193m

612m

1510m

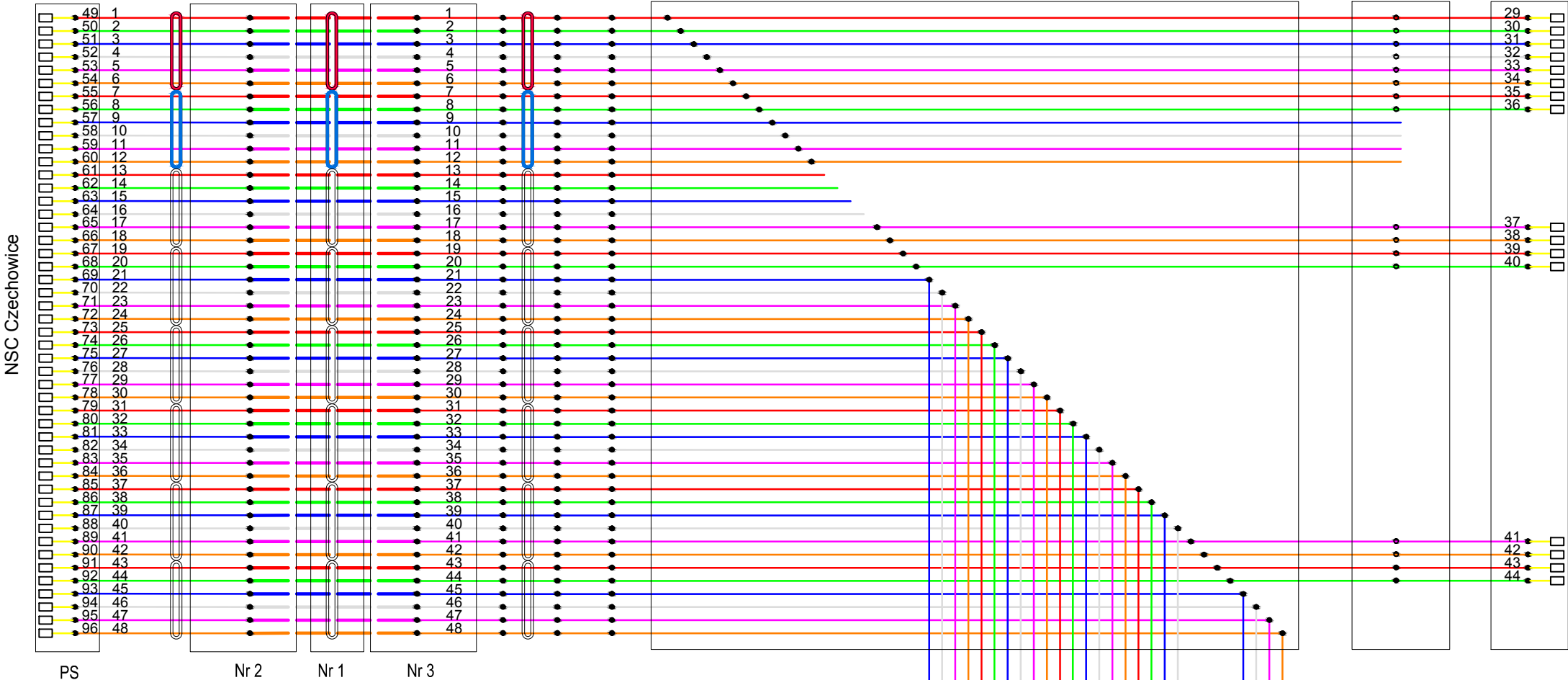
642m

XOTKtdD 48J  
2515m

1642m

677m

2560m



ST Bestwina

UWAGA:  
W celu poprawy czytelności na rysunku pokazano tylko te włókna kabli światłowodowych i ich zakończenia, które podlegają pomiarowi powykonawczemu.

CS Brzeszcze

LP-BIURO PROJEKTOWE Sp. z o. o.

Ul. Korfantego 81, 40 - 160 Katowice  
Tel: 0-32 259 27 41, Fax: 0-32 259 274 42

Przedmiot projektu:  
Przebudowa drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach  
Przebudowa sieci teletechnicznej

Nr proj: DP-014	Tytuł rysunku: SCHEMAT PRZEBUDOWYWANEGO KABLA OTK TP NR: OKP65045.	Skala:	-	Nr rys.	10
Stadium: PW					
Data: 04.2010		Branża: TELETECHNICZNA			
Opracował:	mgr inż. Andrzej Olesiński	Nr upr.		Podpis:	
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kmita				
Sprawdził:					

## Zasady oznaczania kabli optotelekomunikacyjnych

System oznaczania kabli optotelekomunikacyjnych polega na kolejnym podaniu odpowiednich liter lub zestawu liter oraz cyfr arabskich wg poniższej zasady:

### Obszar zastosowania kabla



<b>Z</b>	- zewnętrzne
<b>ZKS</b>	- zewnętrzne, stosowane w kanalizacjach ściekowych
<b>W</b>	- wewnętrzne
<b>ZW</b>	- uniwersalne
<b>S</b>	- samonośne (ósemkowe)
<b>ADSS</b>	- samonośne (okrągłe)

### Rodzaj materiału powłoki zewnętrznej



<b>X</b>	- polietylen
<b>Y</b>	- polwinit
<b>V</b>	- poliamid
<b>Xz</b>	- polietylen z zaporą przeciwwilgociową
<b>Xn</b>	- polietylen nierozprzestrzeniający płomienia
<b>Yn</b>	- polwinit nierozprzestrzeniający płomienia
<b>N</b>	- tworzywo bezhalogenowe nierozprzestrzeniające płomienia (FRLSOH)
<b>Q</b>	- poliuretan

W przypadku powłoki zewnętrznej dwuwarstwowej, oznaczenia obydwu materiałów umieszczane są w nawiasach okrągłych np. (VX).

### Rodzaj materiału powłoki wewnętrznej



<b>X</b>	- polietylen
<b>Y</b>	- polwinit
<b>Xn</b>	- polietylen nierozprzestrzeniający płomienia
<b>Yn</b>	- polwinit nierozprzestrzeniający płomienia
<b>N</b>	- tworzywo bezhalogenowe nierozprzestrzeniające płomienia (FRLSOH)
<b>Al</b>	- aluminium

### Oznaczenie kabla optotelekomunikacyjnego



<b>OTK</b>	- kabel optotelekomunikacyjny
<b>OTKG</b>	- kabel optotelekomunikacyjny górniczy

### Rodzaj ośrodka kabla



<b>ts</b>	- tubowy z uszczelnieniem nieżelowym
<b>tc</b>	- tuba centralna
<b>S</b>	- ścista lub półścista tuba
<b>tm</b>	- mikrotuba

### Oznaczenie kabla dielektrycznego



<b>d</b>	- kabel dielektryczny
----------	-----------------------

### Oznaczenie wzmocnienia obwodu



<b>D</b>	- dielektryczne wzmocnienie obwodowe
----------	--------------------------------------

### Rodzaj pancerza kabla



<b>Ff</b>	- z taśmy stalowej falowanej
<b>Fo</b>	- z drutów stalowych okrągłych

### Oznaczenie kabla płaskiego



<b>p</b>	- kabel płaski
----------	----------------

### Liczba i rodzaj włókien światłowodowych



<b>J</b>	- z nieprzesuniętą dyspersją typu „matched cladding”
<b>Jp</b>	- z przesuniętą dyspersją
<b>Jn</b>	- z niezerową dyspersją
<b>G50</b>	- wielomodowe gradientowe (50/125μm)
<b>G62,5</b>	- wielomodowe gradientowe (62,5/125μm)

W przypadku kabli z różnymi rodzajami włókien poszczególne liczby i rodzaje oddziela znak „+”, np. 8G50+8J.

### Dopuszczalna siła rozciągająca (dla kabli samonośnych)



np. 8kN

## Zasady kolorowego oznaczania elementów konstrukcyjnych kabli optotelekomunikacyjnych

### 1. Kod oznaczeń włókien światłowodowych w tubie

W przypadku umieszczenia wewnątrz tuby więcej niż jednego włókna światłowodowego, ich pokrycie pierwotne jest barwione w następującym układzie kolorów (zgodnie z IEC 304):

	czerwony		szary
	zielony		żółty
	niebieski		brązowy
	biały		różowy
	fioletowy		czarny
	pomarańczowy		turkusowy

W przypadku umieszczenia wewnątrz tuby więcej niż 12 włókien, są one znakowane na pokryciu pierwotnym za pomocą barwnych prążków.

### 2. Kod barwnych oznaczeń tub w kablu liniowym

Dla odróżnienia tub w kablu są one barwione w następujący sposób:

	tuba licznikowa	- czerwona
	tuba kierunkowa	- niebieska

Pozostałe tuby są barwy naturalnej

### 2. Kod barwnych oznaczeń powłok kabli stacyjnych

	żółta	- dla światłowodów jednomodowych J
	czerwona	- dla światłowodów jednomodowych Jp
	brązowa	- dla światłowodów jednomodowych Jn
	pomarańczowa	- dla światłowodów wielomodowych G50
	zielona	- dla światłowodów wielomodowych G62,5

## Zasady cechowania kabli optotelekomunikacyjnych na powłokach zewnętrznych

Na zewnętrznej powłoce kabla naniesione są trwałe: typ i symbol kabla, liczba i rodzaj włókien światłowodowych w kablu, nazwa wytwórcy, rok produkcji, piktogram oraz nadruk metryczny np:

**KABEL OPTYCZNY Z-XOTKtsd 16J TF-KABLE 1 2002 2200m**

## PODSTAWOWE PARAMETRY WŁÓKIEN ŚWIATŁOWODOWYCH W KABLU

### WŁÓKNA ŚWIATŁOWODOWE JEDNOMODOWE:

Parametry geometryczne	Jednostka	ITU-T G-652 (z nieprzesuniętą dyspersją)	ITU-T G-653 (z przesuniętą dyspersją)	ITU-T G-655 (o niezerowej dyspersji)
Średnica pola modu	$\mu\text{m}$	$9,2 \pm 0,4$ dla 1310 nm	$8,0 \pm 0,5$ dla 1550 nm	$9,5 \pm 0,5$ dla 1550 nm
Średnica płaszczu	$\mu\text{m}$	$125 \pm 1$	$125 \pm 1$	$125 \pm 1$
Niecentryczność pola modu	$\mu\text{m}$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$
Eliptyczność płaszczu	%	$\leq 1,0$	$\leq 1,0$	$\leq 1,0$
Średnica pokrycia pierwotnego	$\mu\text{m}$	$245 \pm 10$	$245 \pm 10$	$245 \pm 10$

Parametry transmisyjne	Jednostka	ITU-T G-652 (z nieprzesuniętą dyspersją)	ITU-T G-653 (z przesuniętą dyspersją)	ITU-T G-655 (o niezerowej dyspersji)
Tłumienność jednostkowa				
- dla fali 1310 nm	dB/km	$\leq 0,40$	$\leq 0,45$	–
- dla fali 1550 nm	dB/km	$\leq 0,25$	$\leq 0,25$	$\leq 0,25$
Dyspersja chromatyczna				
- dla fali 1285 - 1330 nm	ps/(nm*km)	$\leq 3,5$	$\leq 25$	–
- dla fali 1525 - 1575 nm	ps/(nm*km)	$\leq 20$	$\leq 2,7$	–
Współczynnik dyspersji chromatycznej D:				
- dla fali 1530 - 1565 nm	ps/(nm*km)	–	–	$6,0 \geq  D  \geq 1,0$
- dla fali 1565 - 1620 nm	ps/(nm*km)	–	–	$8,0 \geq  D  \geq 4,0$
Dyspersja polaryzacyjna PMD	ps/km <sup>1/2</sup>	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$
Długość fali dla zerowej dyspersji	nm	$1300 < \lambda_0 < 1324$	$1535 < \lambda_0 < 1565$	$1530 < \lambda_0 < 1620$
Długość fali dla odcięcia $\lambda_{cc}$	nm	$\leq 1270$	$\leq 1270$	$\leq 1270$

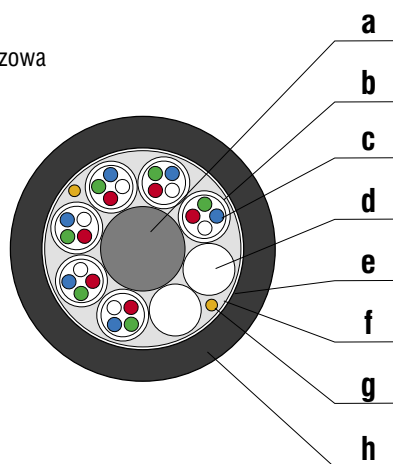
### WŁÓKNA ŚWIATŁOWODOWE WIELOMODOWE:

Parametry geometryczne	Jednostka	ITU-T G-651	
		typ G 50	typ G 62,5
Średnica rdzenia	$\mu\text{m}$	$50 \pm 2$	$62,5 \pm 2$
Średnica płaszczu	$\mu\text{m}$	$125 \pm 1$	$125 \pm 1$
Eliptyczność rdzenia	%	$\leq 4$	$\leq 4$
Eliptyczność płaszczu	%	$\leq 2$	$\leq 2$
Niecentryczność rdzeń/płaszcz	$\mu\text{m}$	$\leq 3$	$\leq 3$
Średnica pokrycia pierwotnego	$\mu\text{m}$	$245 \pm 10$	$245 \pm 10$
Apertura numeryczna	–	$0,200 \pm 0,010$	$0,275 \pm 0,015$

Parametry transmisyjne	Jednostka	ITU-T G-651	
		typ G 50	typ G 62,5
Tłumienność jednostkowa		$50 \pm 2$	$62,5 \pm 2$
- dla fali 850 nm	dB/km	$\leq 3,0$	$\leq 3,5$
- dla fali 1300 nm	dB/km	$\leq 1,0$	$\leq 1,0$
Szerokość pasma przenoszenia			
- dla fali 850 nm	MHz*km	$\geq 300$	$\geq 200$
- dla fali 1300 nm	MHz*km	$\geq 600$	$\geq 500$

**Optotelekomunikacyjne kable tubowe, kanałowe****NORMA:****ZN-TF-11:2001; ZN-EK-103****BUDOWA:**

- |  |  |
|--|--|
| a) CENTRALNY ELEMENT WYTRZYMAŁOŚCIOWY: | dielektryczny pręt FRP w powłoce z polietylenu lub bez powłoki,  |
| b) TUBA:                               | luźna tuba ze światłowodami wypełniona żel hydrofobowym  |
| c) WŁÓKNO OPTYCZNE:                    | jednomodowe (J), jednomodowe z niezerową przesuniętą dyspersją (Jn), wielomodowe (G/50), wielomodowe (G/62,5)                      |
| d) WKŁADKA:                            | polietylenowa  |
| e) OŚRODEK KABLA:                      | tuby lub tuby i wkładki skręcone wokół centralnego elementu wytrzymałościowego; ośrodek składa się z 6, 8, 12, 18 lub 24 elementów |
| f) USZCZELNIENIE OŚRODKA:              | suche  |
| g) NITKI:                              | 2 nitki do rozrywania powłoki  |
| h) POWŁOKA:                            | polietylenowa; czarna lub pomarańczowa   |

**OPCJE:****opcja 1** - ośrodek wypełniony żel hydrofobowym**opcja 2** - przeciwwilgociowa taśma aluminiowa pod powłoką**RODZAJE KABLI:****Z-XOTKtsd** - kabel zewnętrzny (Z), z powłoką polietylenową (X), optotelekomunikacyjny (OTK), tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka (ts), całkowicie dielektryczny (d).**Z-XOTKtd (opcja 1)** - kabel zewnętrzny (Z), z powłoką polietylenową (X), optotelekomunikacyjny (OTK), tubowy (luźna tuba) z żel hydrofobowym wypełniającym ośrodek (t), całkowicie dielektryczny (d).**Z-XzOTKts (opcja 2)** - kabel zewnętrzny (Z), z przeciwwilgociową taśmą aluminiową pod polietylenową powłoką (Xz), optotelekomunikacyjny (OTK), tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka (ts).**Z-XzOTKt (opcja 1,2)** - kabel zewnętrzny (Z), z przeciwwilgociową taśmą aluminiową pod polietylenową powłoką (Xz), optotelekomunikacyjny (OTK), tubowy (luźna tuba) z żel hydrofobowym wypełniającym ośrodek (t).**ZASTOSOWANIE I WŁASNOŚCI UŻYTKOWE:**

Kable przeznaczone są do transmisji sygnałów cyfrowych i analogowych w całym pasmie oprócznym, wykorzystywanym we wszystkich systemach transmisji: danych, głosu i obrazu, stosowanych w teleinformatycznych sieciach dalekosiężnych, rozległych i lokalnych, w każdej konfiguracji przestrzennej.

Kable przeznaczone są do układania w kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej.

Kable mogą być układane w pobliżu energetycznych linii wysokiego napięcia.

**Kable tubowe są:**

- w pełni dielektryczne (nie dotyczy kabli w opcji 2)
- odporne na zakłócenia elektromagnetyczne
- zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i wzdłużną penetracją wody poprzez wypełnienie tub żel hydrofobowym oraz wypełnienie ośrodka przy pomocy taśm czy sznurków wodnoblukujących lub żelu hydrofobowego.

Powłoka kabli jest odporna na ścieranie, promieniowanie UV oraz korozję naprężeniową.

Nadruk metryczny oraz oznakowanie kabli są naniesione na powłocę.

Inne oznakowanie na powłocę może być wyspecyfikowane w zamówieniu.



## ZAKRES TEMPERATUR:

- instalacji:  $-15^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$
- transportu i przechowywania:  $-40^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$
- pracy:  $-40^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$

## CHARAKTERYSTYKA KABLI:

Liczba włókien światłowod. w kablu	Liczba elementów (tub/wkładek)	Liczba włókien światłowod. w tubie	Wymiary kabla		Własności mechaniczne			
			Średnica zewnętrzna	Masa kabla	Max siła ciągnięcia [N]		Min. prom.zginania [mm]	
			[mm]	[kg/km]	Dynamiczna	Statyczna	Dynamiczny	Statyczny
4-24	6	4	8	47	1000	500	120	160
6-36	6	6	11,5	100	2000	1000	180	230
8-48	6	8	11,5	100	2000	1000	180	230
12-72	6	12	11,5	100	2000	1000	180	230
6-48	8	6	13,0	130	2500	1250	200	260
8-64	8	8	13,0	130	2500	1250	200	260
12-96	8	21	13,0	130	2500	1250	200	260
6-72	12	6	16,1	196	2500	1250	240	330
8-96	12	8	16,1	196	2500	1250	240	330
12-144	12	12	16,1	196	2500	1250	240	330
12-216	18	12	16,8	200	2500	1250	250	340
12-288	24	12	18,8	255	2500	1250	280	380

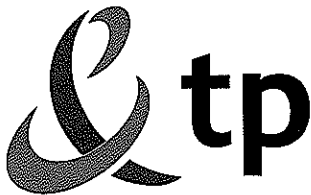
## DŁUGOŚĆ FABRYKACYJNA:

W/g wymagań klienta (max 16 km na bębnie)  
– standardowo:  $4200 \pm 50$  mb

## PAKOWANIE:

Bębny kablów drewniane.





Katowice 28 października 2010 r.

**LB Biuro Projektowe sp. z o.o.**

**40-160 Katowice**

**ul. Al. W. Korfanteo 81**

**Numer pisma:** TOTSSAU/WT.215-1214/45778/10s

**Temat:** Aktualizacja warunków technicznych przebudowy sieci teletechnicznej kolidującej z przebudową drogi powiatowej 4454S ul Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach.

Szanowny Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach informuje, że w projektowanym obszarze istnieją urządzenia telekomunikacyjne naszej własności : kanalizacja kablowa z kablami magistralnymi, rozdzielczymi, światłowodowymi oraz sieć abonencka. Przebieg trasowy tych urządzeń wrysowano orientacyjnie na plan sytuacyjny kolorem pomarańczowym. Z urządzeniami tymi koliduje budowa ulicy Nowo-Piekarskiej w Bielsku-Białej. W celu uzyskania pozytywnego uzgodnienia Państwa projektu należy opracować, podlegającą naszemu uzgodnieniu, dokumentację projektową zabezpieczeń i przebudowy naszych urządzeń zgodnie z normą ZN-96 TP S.A. -004 oraz z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r.

Realizacja powyższego zadania może nastąpić przy spełnieniu następujących warunków:

W zakresie sieci dostępowej:

1. Istniejącą studnię Nr-1 wymienić na studnię typu SKMP-3
2. Na istniejący ciąg w rejonie ulicy Traugutta w kierunku południowym nabudować studnie kablowa typu SKMP-3 (punkt Nr-2)
3. Pomiedzy studnią Nr-1 a studnią Nr-2 przebudować kanalizację 11-otworową
4. Pomiedzy studnią Nr-1 a studnią Nr-2 przebudować następujące kable:
  - KM46-50/xzTKMXpw 250x4x0,6
  - KM1-3/XzTKMXpw 150x4x0,6
  - 2x XzTKMXpw 100x4x0,5
  - KM34/XzTKMXpw 50x4x0,5
  - XzTKMXpw 50x4x0,5
  - XzTKMXpw 25x4x0,5
  - XzTKMXpw 5x4x0,5
5. Istniejącą studnię Nr-3 wymienić na studnię typu SKMP-3
6. Pomiedzy studnią Nr-1 a studnią Nr-3 przebudować następujące kable:
  - CD2B-CD4AF/XzTKMXpw 35x4x0,5
  - CD1B-CD4AF/XzTKMXpw 25x4x0,5
  - CD2B/KR31-35/XzTKMXpw 25x4x0,5
  - 2xXzTKMXpw 25x4x0,5
  - XzTKMXpw 15x4x0,5
  - XzTKMXpw 5x4x0,5
7. Na istniejący ciąg w rejonie ulicy Narutowicza w kierunku wschodnim nabudować studnie kablowa typu SKMP-3 (punkt Nr-2)
8. Pomiedzy studnią Nr-1 a studnią Nr-4 przebudować kanalizację 4-otworową
9. Pomiedzy studnią Nr-1 a studnią Nr-4 przebudować następujące kable:
  - XzTKMXpw 100x4x0,6
  - 4 x XzTKMXpw 50x4x0,5
  - XzTKMXpw 25x4x0,5
  - XzTKMXpw 5x4x0,5
10. Pomiedzy studnią Nr-4 a studnią Nr-5 przebudować kanalizację 2-otworową
11. Pomiedzy studnią Nr-4 a studnią Nr-5 przebudować kable:
  - 2xXzTKMXpw 25x4x0,5

- XzTKMXpw 5x4x0,5
12. Przebudować słup w rejonie ul Drzymały wraz z kablem XzTKMXpwn 10x4x0,5

W zakresie sieci światłowodowej:

13. Kabel światłowodowy OKD 65 typu Z-XOTKtd-24J2B-CO należy przebudować poza występujący obszar kolizji wykonując wstawkę kablową.
14. Kabel światłowodowy OKP 65041 typu 2xZ-XOTKtd-36J2D-CO oraz Z-XOTKtd-12J2D-CO należy przebudować poza występujący obszar kolizji do złącza ZO-1/1.
15. Kabel światłowodowy OKP 65045 typu Z-XOTKtd-48J2B-CO należy przebudować poza występujący obszar kolizji wykonując wstawkę kablową.
16. Jako osłonę złącza kabla światłowodowego należy zastosować mufę Raychem FOSC-400B4-S-24.
17. Zapasy kabla przy złączach o długości min. 20m zamocować na stelażach STZK-2/4/R75A w studniach kablowych co najmniej SKR-2.
18. Po zakończeniu robót na kablach jw. należy wykonać komplet pomiarów powykonawczych oraz aktualizację dokumentacji powykonawczej T-01.

Ponadto informujemy, że:

1. Niezbędne dane na temat infrastruktury TP i sprecyzowanie warunków przebudowy kabli w fazie projektowej, można uzyskać w obiekcie TP Bielsko-Biała ul Cieszyńska 79. Osoba do kontaktu: kanalizacja, kable miedziane, zabezpieczenie, **Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Sosnowcu, Wiesław Tomaszewski – tel. 33-811-21-13**, kable światłowodowe, rurociągi, urządzenia aktywne: **Dział Gospodarki Zasobami w Katowicach - Zoń Dariusz – tel. 32-291-23-95** - po uprzednim umówieniu się na spotkanie
2. Dodatkowo należy wystąpić o warunki na przebudowę kabli innych operatorów znajdujących się w naszej kanalizacji, KOLNET s.c. G.Knysz, P.Knysz; 43-502 Czechowice-Dziedzice ul Dojazdowa 7, STREAM Cominukation (dawny BIELSAT); 31-406 Kraków ul Al. 29-Listopada 130 - złącza tych operatorów wykonać poza studniami TP S.A.
3. Przebudowy i zabezpieczenia linii kablowych należy dokonać metodą bezprzerwową. Do czasu przebudowy urządzeń teletechnicznych mogą zmienić się profile kabli i ich ilość.
4. Przed przystąpieniem do prac na kablach światłowodowych należy z 14-dniowym wyprzedzeniem wystąpić do Oddziału Dysponenta Operacyjnego w Rybniku o zgodę na rozpoczęcie robót.
5. Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia oraz uzyskania zgody od Dyspozytora TP na wykonywanie prac na sieci teletechnicznej, powiadomienie należy wysłać emailiem z 7-mio dniowym wyprzedzeniem na adres: [Dyspozytor.Katowice@telekomunikacja.pl](mailto:Dyspozytor.Katowice@telekomunikacja.pl)
6. Nadzór nad pracami związanymi z przebudową sieci teletechnicznej należy zgłosić na adres Telekomunikacja Polska Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach – adres ul. Ordon 13, 40-163 Katowice w formie pisemnej przynajmniej na 30 dni przed planowanym rozpoczęciem robót w celu wyznaczenia nadzoru technicznego służb TP S.A.
7. Zgłoszenie powinno zawierać następujących informacji:
  - pełna nazwa (adres, NIP) płatnika faktury za nadzory,
  - nazwa wykonawcy, imię i nazwisko kierownika robót posiadającego stosowne uprawnienia oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów (kontakt telefoniczny),
  - harmonogram robót
  - jeden komplet dokumentacji projektowej wraz z kopią zatwierdzonego projektu przez TP oraz kopią pozwolenia na budowę)
  - wskazanie osób upoważnionych do potwierdzenia pobytu na budowie przedstawiciela firmy nadzorującej.
  - Inne dokumenty określone na etapie projektowania
8. W przypadku braku zlecenia i uzgodnienia kosztów, nadzory nie będą pełnione.
9. Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania, zgodnie z wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego.
10. Wszelkie roboty zanikowe w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami telekomunikacyjnymi naszej własności podlegają odbiorowi przez wyznaczoną w tym celu osobę.
11. Wszystkie prace związane z infrastrukturą TP S.A., należy wykonać zgodnie z wymogami powyższych warunków technicznych, obowiązujących norm (w tym norm TP S.A.), Przepisów Prawa Budowlanego, przez uprawnionego projektanta i przez akceptowanego przez Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Sosnowcu firmę specjalizującą się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym zakresie rzeczowym
12. dla prac o skomplikowanym charakterze należy powołać Inspektora Nadzoru zgodnie z wymogami ustawy Prawa Budowlanego art. 18 pkt. 1/5
13. Wykopy w pobliżu naszych urządzeń podziemnych prowadzić ręcznie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych, z zachowaniem szczególnej ostrożności (zabrania się prowadzenia robót



sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 metry od zlokalizowanych uprzednio przekopem kontrolnym urządzeń teletechnicznych), w przypadku ich odkrycia fakt ten zgłosić prowadzącemu nadzór,

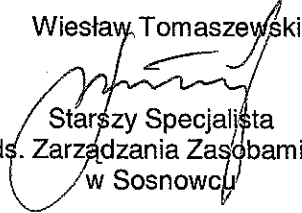
14. W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń telekomunikacyjnych nie naniesionych na mapy geodezyjne, należy je zabezpieczyć i powiadomić osoby wyznaczone do nadzoru ze strony TP
15. Przed złożeniem dokumentacji w Zespole Uzgadniania Dokumentacji, należy uzyskać od TP S.A. akceptację przedstawionych rozwiązań dotyczących przebudowy urządzeń teletechnicznych kolidujących z w/w inwestycją.
16. Koszt całości prac – wykonania przebudowy i zabezpieczeń urządzeń teletechnicznych łącznie z dokumentacją projektową - ponosi Inwestor. Jednocześnie informujemy, że Inwestor ponosi odpowiedzialność za ewentualne straty wynikłe z tytułu awarii związanych z przebudową.
17. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej przez ZUD dokumentacji projektowej, oraz na podstawie zatwierdzonego przez TP S.A. projektu wykonawczego. Projekt wykonawczy proszę składać w 2 egzemplarzach w tutejszym Regionie Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach – adres ul. Ordona 13, 40-163 Katowice.
18. Zakończenie prac związanych z przebudową infrastruktury TP należy zgłosić do odbioru wraz z dokumentacją powykonawczą zawierającą inwentaryzację powykonawczą geodezyjną, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem
19. Warunki Techniczne są ważne przez okres 6 miesięcy od daty wystawienia – po ich upływie należy je aktualizować

**Potwierdzenie przyjęcia powyższych warunków technicznych przez Inwestora proszę przesłać na adres Region Południowy Technicznej Obsługi Klienta – adres ul. Ordona 13, 40-163 Katowice.**

**Niniejsze uzgodnienie stanowi informację dla celów projektowych; nie tworzy ono żadnych zobowiązań ani nie może być podstawą dla roszczeń finansowych wobec Telekomunikacji Polskiej.**

Z poważaniem

Wiesław Tomaszewski

  
Starszy Specjalista  
ds. Zarządzania Zasobami Sieci  
w Sosnowcu

Przypis: .

Załącznik: 3 egz. planu

Do wiadomości:

Kraków dn. 22.11.2010

**LP – BIURO PROJEKTOWE SP. Z O.O.**  
**Al. W. Korfanteo 81**  
**40-160 Katowice**

Dotyczy: Projektu przebudowy sieci teletechnicznej w Czechowicach-Dziedzicach w związku z przebudową drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach.

Stream Communications Sp. Z o.o. z/s w Krakowie, w odpowiedzi na pismo 112CD/LP-BP/2010/ŁN z dn. 20.07.2010 (data wpływu 10.11.2010) wyznacza wstępne warunki zmiany trasy kabla światłowodowego 24J będącego naszą własnością i biegnącego w przebudowywanej kanalizacji TPSA:

1. Wszelkie prace związane z przerwą transmisji tj. spawanie, pomiary reflektometryczne itp. muszą być wykonywane w nocnym oknie serwisowym (01:00-05:00).
2. Wyżej wymienione prace będą prowadzone pod nadzorem wyznaczonego pracownika naszej firmy i zostaniemy o nich poinformowani z 2-tygodniowym wyprzedzeniem.
3. Po zakończeniu prac zostanie nam dostarczony protokół zawierający wyniki pomiarów reflektometrycznych.
4. Przed rozpoczęciem inwestycji zostanie nam dostarczona do akceptacji dokumentacja przebudowywanej kanalizacji zawierająca sposób, trasę oraz warunki przebudowy naszego kabla.
5. Stream Communications Sp. z o.o. z/s w Krakowie nie poniesie żadnych kosztów związanych z w/w inwestycją.

Z naszej strony sprawą zajmuje się Pan Marcin Hałat Kierownik Techniczny, kontakt telefoniczny: kom. 0502-638-884; e-mail: marcin.halat@stream.pl

z poważaniem

mgr inż. **Dariusz Stepiński**

  
Dyrektor Techniczny

.....

Witam serdecznie  
Rozmawiałem z działem technicznym TP i wszystko wygląda OK  
pozdrawiam T.Knycz

W dniu 20 października 2010 10:07 użytkownik Przemysław Knycz <[pknycz@kolnet.eu](mailto:pknycz@kolnet.eu)> napisał:

----- Wiadomość przekazana dalej -----

Od: Tomek Kmita <[tomekkmita@op.pl](mailto:tomekkmita@op.pl)>

Data: 19 października 2010 23:22

Temat: FW: Projekt KOLNET

Do: [pknycz@kolnet.eu](mailto:pknycz@kolnet.eu)

Witam,  
przesyłam rysunki z projektu na podstawie Państwa informacji.  
Uprzejmie proszę o akceptację.  
Pozdrawiam  
Tomasz Kmita  
tel. 604 618 164

-----Original Message-----

From: Przemysław Knycz [mailto:[pknycz@kolnet.eu](mailto:pknycz@kolnet.eu)]

Sent: Friday, October 15, 2010 3:15 PM

To: [tomekkmita@op.pl](mailto:tomekkmita@op.pl)

Subject: Projekt KOLNET

Witam serdecznie!

Zgodnie z sugestią pracowników działu technicznego TP przesyłam w załączniku mapę (do uzgodnienia tylko 1 miejsce na zabudowę studni - róg Traugutta/Słowackiego).

Z pozdrowieniami.

--

. Przemysław Stanisław Knycz, <xmpp:dirzulf@kol.net.pl> .  
| Wireless & IT specialist --- Mobile : +48 601391681 |  
| KIKE Founder & Member [GRAP] -- <http://www.kike.pl/> |  
'- Futurama -- you can't prove it won't happen -'

--

. Przemysław Stanisław Knycz, <xmpp:dirzulf@kol.net.pl> .  
| Wireless & IT specialist --- Mobile : +48 601391681 |  
| KIKE Founder & Member [GRAP] -- <http://www.kike.pl/> |  
'- Futurama -- you can't prove it won't happen -'



Adres do korespondencji:

ENION Spółka Akcyjna  
Oddział w Bielsku-Białej  
ul. Batorego 17a  
43-300 Bielsko-Biała  
tel. 33 813 10 00, 33 498 10 00  
fax 33 813 10 63, 33 498 10 63  
e-mail: bielsko@enion.pl



**LP – BIURO PROJEKTOWE Sp. z o. o.**

**Al. Wojciecha Korfanteo 81  
40-160 Katowice**

Bielsko-Biała 4.11.2010  
OBB/ST/LW/...*20828*.../2010

dotyczy: uzgodnienia projektu przebudowy sieci teletechnicznej w Czechowicach Dziedzicach.

W odpowiedzi na Państwa pismo informujemy, że przesłany projekt przebudowy sieci teletechnicznej w związku z przebudową drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach Dziedzicach w zakresie sieci teletechnicznej uzgadniamy bez uwag.

Z poważaniem

**Dyrektor  
ds. Zarządzania Siecią**  
mgr inż. Jacek Popow

Załącznik: Projekt przebudowy 1 szt.  
Kopia: ST,

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

**Tomasz Kmita**

(imię i nazwisko)

**DT-WBT/02375/02/U**

(nr uprawnień)

**SKL/BT/2627/04**

(nr ewidencyjny izby zawodowej)

## ***OŚWIADCZENIE***

projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt:

**DP-014 TOM V.: „PW PRZEKŁADKI I ZABEZPIECZENIA  
SIECI TELETCHNICZEJ TP S.A.”**

sporządzony: w listopadzie 2010 roku

dla: Zarządu Dróg Powiatowych w Bielsku Białej w ramach Projektu przebudowy drogi  
powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach - Działoszynie.

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**



**PREZES URZĘDU  
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

**DECYZJA Nr DT-WBT/02375/02/U**

**z dnia 28 października 2002 r.**

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Tomasza Kmity z dnia 15.12.2000 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

**Nadaję Panu  
urodzonemu**

**mgr inż. Tomaszowi Kmicie  
07.03.1967 r. w Sosnowcu**

**uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

**do**

**Projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

**w zakresie**

**linii, instalacji i urządzeń liniowych**

**UZASADNIENIE**

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

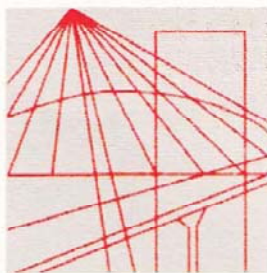
**Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.**

**Pouczenie**

Od decyzji odwołanie nie przysługuje, jednak stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia służy prawo złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa) w terminie 14 dni od otrzymania decyzji (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa).



**PREZES**  
Witold Graboś



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 11 maja 2010 r.


Pani/Pan **Tomasz Kmita**  
**ul. Konarowa 14**  
**41-260 Sławków**

## ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Kmita Tomasz**  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/BT/2627/04**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 30.04.2011 r.

**PRZEWODNICZĄCY RADY**  
Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
**mgr inż. Franciszek BUSZKA**