

**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-  
HANDLOWE**  
43-200 PSZCZYNA, UL. PLAC TARGOWY 13  
TEL. +48 32 449 03 10 FAX +48 32 449 03 09

**AS-GOR** S.C.

**INWESTOR:** STAROSTWO POWIATOWE W MIKOŁOWIE  
43-190 MIKOŁÓW, UL. ŻWIRKI I WIGURY 4A

**TEMAT:**

**PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA – II ETAP  
(MAŁE RONDO) UL. WIOSNY LUDÓW, BUKOWINY,  
ŚW. WAWRZYŃCA W ORZESZU**

**ADRES OBIEKTU :** ORZESZE; UL. WIOSNY LUDÓW, UL. BUKOWINY, UL. ŚW. WAWRZYŃCA  
NR. DZ. 1233/213; 1232/213; 1310/217; 304/270; 472/270; 473/213;  
467/260; 468/260; 484/260; 475/260; 476/260; 478/260; 242/125; 739/1.

**BRANŻA:** TELEKOMUNIKACJA

**TOM V**

**STADIUM:** PROJEKT WYKONAWCZY

**NR PROJEKTU:** 20/05

**PROJEKTANT:** mgr inż. Mirosław Iwanicki  
nr upr. 2077/U

mgr inż. Mirosław Iwanicki  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami w budownictwie  
telekomunikacyjnym bez ograniczeń  
w specjalności sieci, linii, instalacji  
i urządzeń liniowych  
Upr Nr 2077/moa

**SPRAWDZAJĄCY :** inż. Gilbert Spichal  
nr upr. 719/93

inż. GILBERT SPICHAL  
uprawnienia bud. nr 719/93  
projektowanie, nadzór i kierowanie  
robotami elektrycznymi

Pszczyna, wrzesień 2007 r.

## **SPIS TREŚCI**

### **1. WSTĘP**

- 1.1 Przedmiot inwestycji
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Materiały wyjściowe

### **2. CHARAKTERYSTYKA OPRACOWANIA**

- 2.1 Kolizja z siecią teletechniczną TPSA etap II
- 2.2 Przełożenie i przepięcie kabli
- 2.3 Przełożenie i przepięcie kabla światłowodowego
  - 2.3.1. Zaciąganie kabla do kanalizacji wtórnej
  - 2.3.2. Zagadnienia montażowe.
  - 2.3.3. Optyczne i geometryczne parametry włókien.
  - 2.3.4. Zabezpieczenie i oznakowanie kabla.
  - 2.3.5. Pomiary końcowe linii.
  - 2.3.6. Wymagania dodatkowe.

### **3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI**

- 3.1 Trasowanie
- 3.2 Dobór materiałów
- 3.3 Wymagania ogólne
- 3.4 Wpływ inwestycji na środowisko

### **4. SCHEMATY, RYSUNKI, TABELE**

- 4.1 Zestawienie podstawowych materiałów.
- 4.2 Tabela zbliżeń i skrzyżowań.
- 4.3 Rys. Nr 1 – Plansza zbiorcza - 1:500
- 4.4 Rys. Nr 2 – Plan sytuacyjny - 1:250
- 4.5 Rys. Nr 3 - Schemat montażowy sieci telekomunikacyjnej
- 4.6 Rys. Nr 4 - Schemat przełączeń kabli teletechnicznych
- 4.7 Rys. Nr 5 – Schemat liniowy przełączenia światłowodu
- 4.8 Rys. Nr 6 – Rozpływ włókien światłowodu OKT 65121

### **5. WARUNKI I POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **OPIS TECHNICZNY**

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy kanalizacji teletechnicznej, operatora Telekomunikacja Polska S.A, w obrębie istniejącego skrzyżowania ulic Wiosny Ludów, Św. Wawrzyńca, Bukowina, w Orzeszu.

Zgodnie z założeniami projektowymi skrzyżowanie to otrzymuje kształt ronda dla ruchu samochodowego. ( rys Nr 1).

### **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest Umowa zawarta z Inwestorem.

Inwestorem jest Starostwo Powiatowe w Mikołowie.

### **1.3 Materiały wyjściowe**

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2005r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. Nr 63 ),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Nr 43),
- Aktualnie obowiązujące normy, przepisy budowlane i uzgodnienia branżowe
- Pismo uzgadniające projekt budowlany

## **2. Charakterystyka opracowania**

W związku z przebudową skrzyżowania ulic Św. Wawrzyńca, Bukowina, Wiosny Ludów w Orzeszu, nastąpi zmiana organizacji układu jezdni w/w ulic, co wymusza zmianę przebiegu istniejącej sieci teletechnicznej.

Rozbudowa układu komunikacyjnego w tym rejonie powoduje kolizje:

### **2.1 Kolizja z siecią teletechniczną TPSA etap II ( rys Nr 2)**

- przebudowę istniejącej studni teletechnicznej Nr 16, do rozmiarów odpowiadających normatywnie studni typu SKMP 3, tak, aby zewnętrzny dłuższy bok studni został odsunięty od ławy betonowej krawężnika na odległość minimum 15cm,
- budowa nowych trzech studni teletechnicznych typu SKMP 3, oznaczonych na planie numerami 17, 18, 19,
- wyremontowanie studni oznaczonej Nr 20,
- budowa nowej studni typu SKR 1, o numerze 17/1,
- wykonanie nowego ciągu kanalizacyjnego:
  - od studni Nr 16 do Nr 17 metodą przewiertu kanalizacja pięciootworowa z rur grubościennych ośr. 110/ 7,1 mm<sup>2</sup>
  - od studni Nr 17 do Nr 18 kanalizacja pięciootworowa z rur z tworzyw sztucznych o ośr. 110/3.2 mm<sup>2</sup>,
  - od studni Nr 18 do Nr 19 metodą przewiertu kanalizacja pięciootworowa z rur grubościennych o ośr. 110/7,1mm<sup>2</sup>,
  - od studni Nr 19 do Nr 20 kanalizacja cztero-otworowa z rur grubościennych o śr 110/7,1mm<sup>2</sup>,
  - od studni Nr 17 do studni Nr 17/1 kanalizacja jedno-otworowa z rur o ośr. 110/3,2mm<sup>2</sup>,
- wykonanie nowego rowu kablowego dla kabli ziemnych od studni Nr 19 do punktu „C”.
- założenie rur ochronnych w miejscach kolizji ciągu kanalizacyjnego teletechnicznego z innymi urządzeniami systemowymi,

## **2.2 Przełożenie i przełączenie kabli czwórkowych ( rys Nr 4)**

Przełożenie istniejących kabli teletechnicznych i światłowodowych w tym odcinku kanalizacji, należy dokonać metodą równoległą, tzn; wciągnięcie nowego odcinka kabla do kanalizacji, i wykonanie połączenia z istniejącym kablem, zgodnie z schematem przełączeń.

Promień wygięcia kabli powinien być nie mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla.

Do połączeń kabli czwórkowych należy stosować osłony termokurczliwe typu XAGA oraz łączniki żył typu 3M. Złącza kablowe powinny być usytuowane wzdłuż bocznych ścian i umocowane na wspornikach kablowych wg BN-74/3233-19.

Z powodu likwidacji słupa drewnianego 7 metrowego w obrębie studni Nr 17, należy zaciągnąć do kanalizacji jedno-otworowej kabel 20 parowy, i zapewnić łączność do pawilonu handlowego poprzez studnię SKR 2 lub słupek kablowy. UWAGA - w kilku przypadkach występują kable ołowiane, które zostaną wymienione na kable czwórkowe żelowane.

Po wykonaniu przebudowy wskazanego odcinka kanalizacji teletechnicznej, nakłada się na wykonawcę obowiązek bezwzględnego usunięcia ( demontażu) wszelkich ciągów rurowych, oraz studni telekomunikacyjnych.

Nakłada się na wykonawcę obowiązek dokonania podstawowych pomiarów końcowych kabli w zakresie parametrów elektrycznych – rezystancji, pojemności skutecznej torów, rezystancji izolacji, tłumienności łączy, odstępów zbliżno i zdalno-przenikowych przy częstotliwości mieszanej lub 1000 Hz do 65dB oraz rezystancji uziemień.

## **2.3. Przełożenie i przepięcie kabla światłowodowego (rys. nr 4)**

### **Warunki przebudowy światłowodu OKP nr 65121:**

Wykonać przebudowę istniejącej kanalizacji teletechnicznej zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.- 002. oraz warunkami technicznymi wydanymi przez Dział Ewidencji Zasobów Fizycznych, Grupy Technicznej Liniowej Obszaru Eksploatacji w Opolu Pion Sieci. Kabel światłowodowy typu Z-XOTKtsd-48J2B-CO należy przebudować do nowoprojektowanej kanalizacji kablowej w następujący sposób:

Do nowej kanalizacji pierwotnej zaciągnąć 2 rury RHDPE 32/2.0p. w/g ZN-96TP S.A.-13/T koloru czarnego z barwnymi wyróżnikami, zachować istniejącą kolorystykę rur. Do łączenia rur należy zastosować typowe łączniki w/g ZN-96/TP S.A.-020/T. Dla uszczelnienia rury w kanalizacji pierwotnej należy stosować uszczelki w/g normy ZN-96/TPS.A.-021/T. Kanalizację wtórną w studniach kablowych mocować do ściany bocznej lub stropu uchwytami metalowymi zabezpieczonymi antykorozyjnie za pomocą kołków rozporowych. Odcinek, od końca rury kanalizacji wtórnej do stelaża zapasu, należy ułożyć z rury osłonowej trudnopalnej, bezhalogenowej.

### **2.3.1. Zaciągnięcie kabla do kanalizacji wtórnej**

Przeciąć istniejący kabel OTK w studni nr 18 i wyciągnąć oba odcinki światłowodu z kanalizacji wtórnej w studniach nr 16 i 20.

Do nowoprojektowanej kanalizacji wtórnej zaciągnąć nowy odcinek kabla z włóknami jednodomowymi i osrodkiem tubowym, wzdłużnie uszczelnionym, skręconym wokół elementu wytrzymałościowego, dielektryczny. Długości wbudowywanego odcinka kabla jest równa długość trasowej + zapasy 25m z każdej strony.

W trakcie zaciągania kabla światłowodowego nie należy przekraczać dopuszczalnej siły ciągnącej / 1800 N/, oraz minimalnego promienia gięcia kabla / 240mm/.Projektuje się zaciągnąć pełny odcinek fabryczny kabla metodą pneumatyczną lub mechaniczną z zastosowaniem wciągarek lub przeciągarek wspomagających, z automatycznie kontrolowaną i rejestrowaną siłą ciągu, przy użyciu płynów lub smarów zmniejszających tarcie.

### **2.3.2. Zagadnienia montażowe**

Montaż złącz przelotowych ZP na kablu odbywał się będzie w samochodzie ( serwisowym ) montażowym w pobliżu studni nr 16 i 20. Na doprowadzenie kabla do samochodu montażowego przewidziano po 25 m zapasu kabla z każdej stron. Zapasy te po zmontowaniu złącza będą złożone w studniach kablowych i nawinięte na stelaż zapasu kabla SZ. Do montażu złączy należy stosować mufę Rajchem FOSC 400, i mocować ją do stropu studni za pomocą zestawu do mocowania wyżej wymienionej firmy.

Przy złączach przelotowych pozostawić zapasy istniejącego kabla OTK o długości wynikającej z przecięcia kabla w studni nr 18.

Połączenie spawane włókna światłowodowego winne być tak wykonane, aby ich tłumienność nie przekroczyła zgodnie z normą ZN96/TP S.A.- 002 0,15 dB, i 0,10 dB zgodnie z warunkami wydanymi przez GTL Pion Sieci w Opolu.

### **2.3.3. Optyczne i geometryczne parametry montowanych włókien światłowodowych**

- włókno jednodomowe 9,2/125
- tłumienność jednostkowa dla fali 1310nm < 0,4 dB/km i 0,25 dB/km dla fali 1550nm
- dyspersja chromatyczna < 3,5 ps/nm\*km dla fali 1310 nm i < 20ps/nm\*km dla fali 1550 nm
- średnica światłowodu w pokryciu pierwotnym 250 um
- pozostałe parametry są zgodne z zaleceniami ITU-TG.652

#### 2.3.4. Zabezpieczenie i oznakowanie kabla.

Ze względu na zastosowanie kabla w pełni dielektrycznego nie przewiduje się ochrony linii przed korozją oraz przed skutkami wyładowań atmosferycznych i wpływem linii elektroenergetycznych.

W każdej studni kablowej, kabel oznaczyć etykietą z napisem „**UWAGA Kabel Optyczny OKP 65121 TP Obszar Eksploatacji Pionu Sieci Bielsko-Biała**” wg ZN-96/TPSA-022/T. Mufy kablowe powinny być oznaczone wywieszką „**UWAGA niewidzialne światło lasera**”.

#### 2.3.5. Pomiary końcowe linii.

W celu dokonania sprawdzenia ciągłości włókien, oraz sprawdzenia tłumienności optycznej kabla należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar kabla reflektometrem lub testerem przy długości fali 1310nm po ułożeniu kabla
- przed wykonaniem montażu, z jednej strony każdego odcinka instalacyjnego
- pomiary w trakcie montażu włókien w celu optymalizacji połączeń- metoda LID i PAS
- pomiary końcowe całej zmontowanej linii pomiędzy przełącznicami w oknach transmisyjnych 1310 i 1550nm,
- pomiary optycznej tłumienności wtęceniowej na wszystkich włóknach między punktami styku na przełącznicach, zestawem do pomiaru mocy optycznej. Zestaw pomiarowy powinien zawierać nadajnik mocy optycznej na fale 1310+-20nm oraz 1550+-20nm przy szerokości spektralnej < 10nm.

Po ewentualnym poprawieniu wadliwych spawów, należy wykonać charakterystykę reflektometryczną w postaci wykresów.

#### 2.3.6. Wymagania dodatkowe

Przed przystąpieniem do prac na kablu światłowodowym należy z 14-dniowym wyprzedzeniem wystąpić do Oddziału Dysponenta Operacyjnego w Rybniku o zgodę na rozpoczęcie robót. Zakres prac dotyczący kabla światłowodowego wykonywać zgodnie z normami TP w uzgodnieniu i pod nadzorem Grupy Technicznej Liniowej w Bielsku - Białej. Nadzór (płatny) nad pracami związanymi z przebudową i zabezpieczeniem kabli światłowodowych należy zlecić minimum z tygodniowym wyprzedzeniem Grupie Technicznej Liniowej w Bielsku-Białej, tel. 0 33 811 38 89, fax. 0 33 816 09 64. Nadzór należy zlecić pisemnie przed przystąpieniem do robót – wraz z upoważnieniem do wystawienia faktury bez Waszego podpisu i przesłać na adres korespondencyjny.

W zleceniu prosimy o podanie następujących informacji:

- o pełna nazwa (adres, NIP) płatnika faktury za nadzory,
- o nazwa wykonawcy, imię i nazwisko kierownika robót (kontakt telefoniczny),

- o numer uzgodnienia branżowego dokonanego z TP,
- o wskazanie osób upoważnionych do potwierdzenia pobytu na budowie przedstawiciela firmy nadzorującej.

Zlecenie powinno wpłynąć do Grupy Technicznej Liniowej nie później niż 5 dni roboczych przed rozpoczęciem prac ziemnych. Po wpłynięciu zlecenia Grupa Techniczna Liniowa wyznaczy osobę odpowiedzialną za pełnienie nadzoru nad robotami ziemnymi. W przypadku braku zlecenia i uzgodnienia kosztów nadzory nie będą pełnione. Wszelkie roboty zanikowe w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami telekomunikacyjnymi naszej własności podlegają odbiorowi przez wyznaczoną w tym celu osobę.

W przypadku uszkodzenia urządzeń TP obciążą Wykonawcę robót kosztami awarii i poniesionymi stratami eksploatacyjnymi.

### **3. Charakterystyka projektowanej inwestycji**

#### **3.1 Trasowanie**

Podstawę wytyczenia trasy linii kablowej stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez służby geodezyjne. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym na rysunkach, sprawdzając czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmiany przebiegu kanalizacji i miejsc posadowienia studni.

#### **3.2 Dobór materiałów**

Do przebudowy kabli teletechnicznych należy stosować kable o tych samych przekrojach, i parametrach, jakie znajdują się w eksploatacji w przebudowywanych ciągach kanalizacyjnych. Osłony złączowe, mufy, łączówki powinny być dostosowane do typu kabla, średnic i liczby żył oraz średnicy zewnętrznej kabla, jak również warunków środowiska po zainstalowaniu. Ciągi kanalizacyjne należy układać z rur z tworzyw sztucznych przewidzianych normami. Studnie teletechniczne oraz inne elementy betonowe użyte do wykonania tej przebudowy powinny być zabezpieczone warstwami z materiałów wodoodpornych.

#### **3.3 Wymagania ogólne**

- Liczba skrzyżowań i zbliżeń linii z innymi urządzeniami podziemnymi powinna być możliwie mała.
- Instalowane linie powinny być jak najmniej narażone na uszkodzenia mechaniczne, szkodliwe wpływy chemiczne i zagrożenia korozyjne oraz uszkodzenia spowodowane

wyładowaniami atmosferycznymi oraz oddziaływaniem niebezpiecznej linii elektroenergetycznych i trakcji prądu stałego.

- odcinki instalacyjne kabli powinny być tak dobrane i ułożone, aby złącza kablowe były usytuowane w miejscach suchych i zapewniające im trwałe, poziome położenie.

- Trasa linii powinna zapewniać bezpieczną eksploatację oraz łatwy dostęp do kabli w czasie eksploatacji.

### **3.4 Wpływ inwestycji na środowisko**

Dla linii teletechnicznych – oddziaływanie na środowisko można pominąć. Należy jednak zachować pewne parametry minimalne:

- a) odległość linii kablowej lub kanalizacji od dróg nie powinna być mniejsza niż 1,0m,
- b) skrzyżowania z drogami wykonywać minimum 1,0m od nawierzchni drogowej i 0,5 m od dna rowu odwadniającego,
- c) odległość kanalizacji nie powinna być mniejsza niż 2,0m od osi drzew i krzewów, a na jej trasie zabrania się prowadzenia upraw wieloletnich, sadzenia krzewów i drzew,
- d) odległość kanalizacji telefonicznej od budynków istniejących nie powinna być mniejsza niż 1,0m, dla budynków projektowanych w przyszłości 2,0m.

Pozostałe odległości, zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami sieciowymi przedstawione zostały tabeli 4.2



#### 4. Schematy, rysunki , tabele.

##### 4.1 Zestawienie podstawowych materiałów

##### Kanalizacja teletechniczna TPSA.

<i>Rodzaj materiału</i>	<i>j.m.</i>	<i>ilość</i>
rury osłonowe dwudzielne wg norm	mb	20
rury kanalizacji pierwotnej HDPE 110/3,2mm	mb	440
rury kanalizacji pierwotnej HDPE 110/7,1mm	mb	421
studnie teletechniczne typ SKR 1	szt	1
studnie teletechniczne typ SKR 2	szt	1
studnie teletechniczne typ SKMP 3	szt	3
błoczki betonowe	szt	250
pokrywy studni rozbudowanych	szt	1
słupek kablowy	szt	1
kabel XzTKMXpw 50x4x0,5	mb	170
kabel XzTKMXpw 35x4x0,5	mb	75
kabel XzTKMXpw 25x4x0,5	mb	240
kabel XzTKMXpw 15x4x0,5	mb	120
kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	mb	85
osłona termokureczliwa złączy kablowych	szt	14
głowica 20 par	szt	3
rura kanalizacji wtórnej	mb	240
złącze światłowodowe FOSC 400	szt	2
kabel Z-XOTKtsd -48J2B-CO	m	180
spaw światłowodowy	szt	96
metki oznaczniki kabli	szt	37
kosze zapasu światłowodu SZ	szt	2

## 4.2 Tabela zbliżeń i skrzyżowań urządzeń sieciowych

Tabela zbliżeń i skrzyżowań			
Lp.	Wyszczególnienie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w ( m )	
		skrzyżowania	zblizenia
1.	Linia kablowa telekomunikacyjna	dowolna	dowolna
2.	Linia kablowa elektroenerg.- bez osłony ochronnej	0,5	0,5
3.	Linia kablowa elektroenerg.- zasilacz (kol)	0,8	0,8
4.	Linia kablowa elektroenergetyczna i linia telekomunikacyjna zabezpieczona rurami ochronnymi na długości skrzyżowania lub zbliżenia	dowolna	dowolna
5.	Rurociąg wody magistralny	0,25	1
6.	Rurociąg wody rozdzielczy	0,15	0,5
7.	Rurociągi gazowy wysokiego ciśnienia: [1]		
	a/ ciśnienie nominalne gazociągu od 0,4 - 1,2Mpa ( średnica nominalna gazociągu do 300mm)	0,5 [2]	1,0
	b/ j.w.( lecz średnica nominalna gazociągu powyżej 300mm)	/	0,3
	c/ ciśnienie nominalne gazociągu powyżej 1,2 - 2,5Mpa ( średnica nominalna gazociągu do 300mm)	/	1,0
	d/ j.w.( lecz średnica nominalna gazociągu powyżej 300mm)	/	5,0
	e/ ciśnienie nominalne gazociągu powyżej 2,5 - 6,4Mpa ( średnica nominalna gazociągu do 300mm)	/	5,0
	f/ j.w.( lecz średnica nominalna gazociągu powyżej 300mm do 500mm)	/	7,0
	g/ j.w.( lecz średnica nominalna gazociągu powyżej 500mm)	/	8,0
8.	Rurociąg gazowy średniego i niskiego ciśnienia na ciśnienie nominalne do 0,4Mpa		
	a/ średnica nominalna gazociągu do 100mm	0,5 [2]	0,5 [3]
	b/ średnica nominalna gazociągu powyżej 100mm	0,5[2]	0,5[3]
9.	Rurociąg ciepły dający na kablu przyrost temperatury mniejszy od 5 C		
	a/ parowy	0,5	2,0
	b/ wodny	0,5	1,0
10.	Kanalizacja prowadząca wody odpadowe	0,3	1,0
11.	Podbudowa telekomunikacyjnej linii napowietrznej		1,0
12.	Konstrukcja wsporcza linii elektroenergetycznej		2,0
13.	Urządzenia ochrony budynków od wyładowań atmosferycznych.	wgPN86/e-05003 zaleca się przyjmowanie odległości powyżej 5m.	
14.	Drzewa wzdłuż drogi.	/	2,0
15.	Słupy oświetleniowe	/	0,8
16.	Ściany budynku lub ogrodzenia	/	0,5
[1] - Zmniejszone odległości jako bezpieczne, można przyjmować po zastosowaniu zabezpieczeń podanych w BN-80/8976-31 i BN-75/8976-72			
[2] -wg BN-80/8976-30 i BN-81/8976-69			
[3]- Odległość mierzona od skrajni kabla ( Zarządzenie ministra łączności nr 94 i 95 z dnia 12 marca 1992r.)			

## 5. Warunki i postanowienia końcowe

Całość prac należy wykonać na koszt inwestora przy jednoczesnym, obowiązkowym nadzorze pracownika TP S.A. i firmy Ktel z siedzibą w Tychach. Wszelkie powstałe w czasie prowadzenia prac uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej, należy naprawić na koszt wykonawcy. Całość robót należy wykonać zgodnie z wymogami powyższych warunków technicznych, obowiązujących norm i przepisów (w tym norm TP) przez uprawnionego wykonawcę robót telekomunikacyjnych

Przed zakończeniem prac należy spisać protokół odbiorczy, który stanowić będzie odbiór prac i jednocześnie podstawę do wystawienia faktury za nadzór branżowy.

**Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy bezwzględnie poinformować TP S.A. z dwudziestoczterodniowym wyprzedzeniem o dacie rozpoczęcia robót.**

Po zakończeniu prac budowlanych należy wykonać powykonawczy pomiar geodezyjny i wszelkie zmiany w mapie zasadniczej nanieść w Wydziale Geodezji Kartografii Urzędu Miasta Mikołów, i dostarczyć do operatora jeden oryginał oraz dwie kopie map geodezyjnych z potwierdzeniem wprowadzenia zmian do zasobów geodezyjnych.

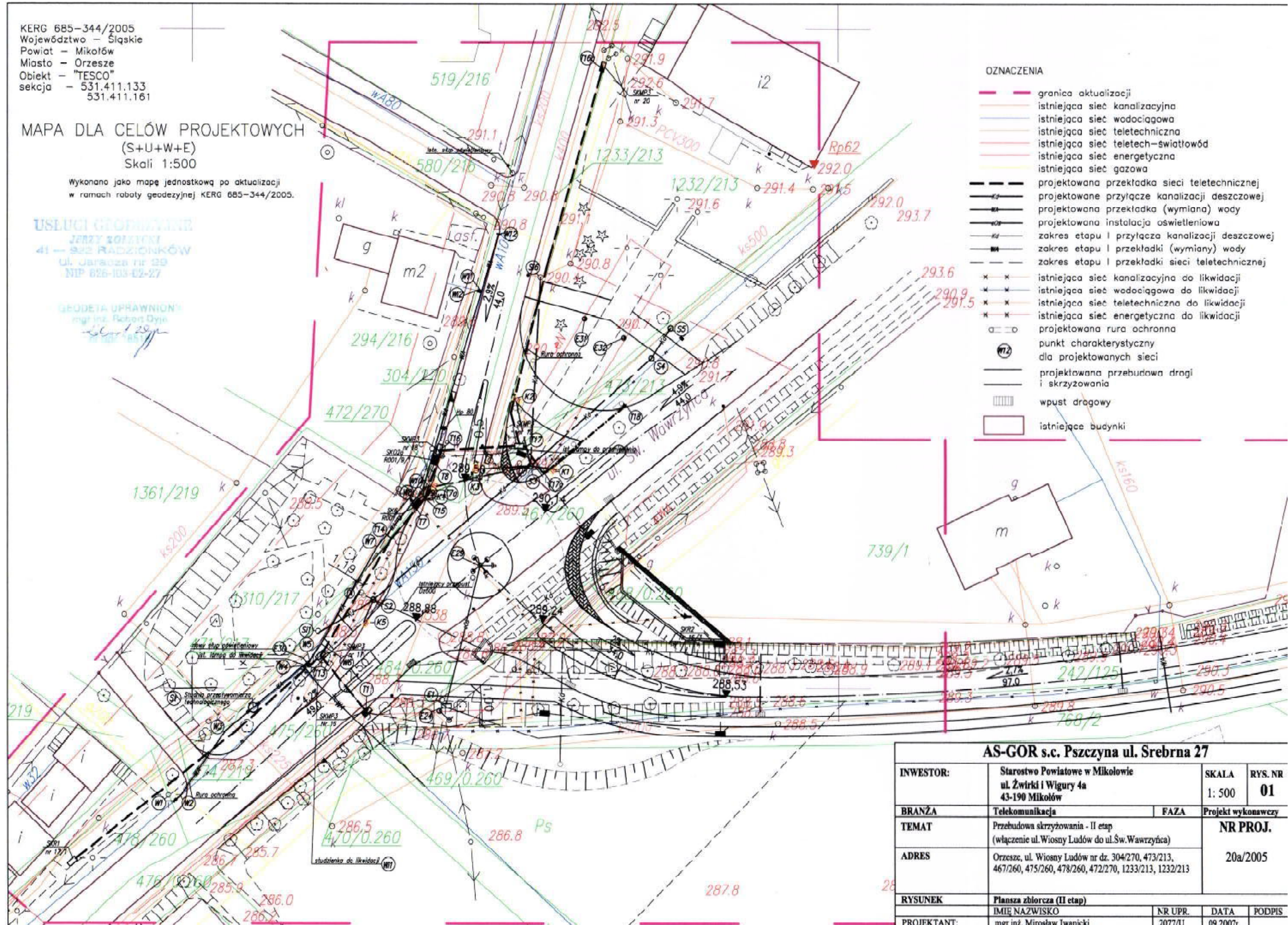
KERG 685-344/2005  
 Województwo - Śląskie  
 Powiat - Mikołów  
 Miasto - Orzesze  
 Obiekt - "TESCO"  
 sekcja - 531.411.133  
 531.411.161

MAPA DLA CELÓW PROJEKTOWYCH  
 (S+U+W+E)  
 Skali 1:500

Wykonano jako mapę jednostkową po aktualizacji  
 w ramach roboty geodezyjnej KERG 685-344/2005.

USŁUGI GEODEZYJNE  
 JERZY KOZIŃSKI  
 41 - 922 RADZIKÓW  
 ul. Jaracza nr 99  
 NIP 626-103-02-27

GEODETA UPRAWNIONY  
 mgr inż. Robert Dyja  
 12.05.2017



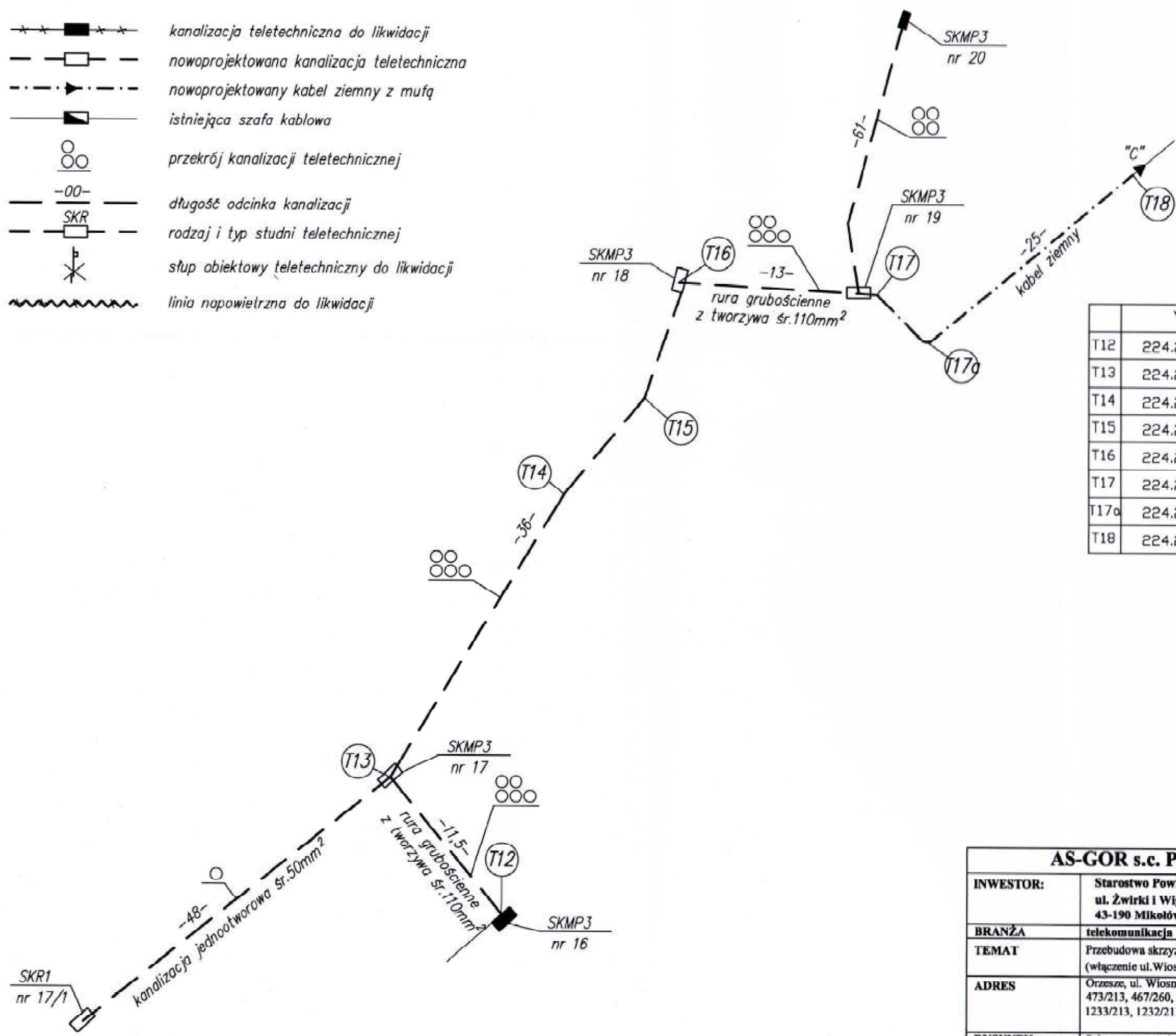
- OZNACZENIA**
- granica aktualizacji
  - istniejąca sieć kanalizacyjna
  - istniejąca sieć wodociągowa
  - istniejąca sieć teletechniczna
  - istniejąca sieć teletech-swiatłowód
  - istniejąca sieć energetyczna
  - istniejąca sieć gazu
  - - - projektowana przekładka sieci teletechnicznej
  - - - projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
  - - - projektowana przekładka (wymiana) wody
  - - - projektowana instalacja oświetleniowa
  - - - zakres etapu I przyłącza kanalizacji deszczowej
  - - - zakres etapu I przekładki (wymiany) wody
  - - - zakres etapu I przekładki sieci teletechnicznej
  - x x istniejąca sieć kanalizacyjna do likwidacji
  - x x istniejąca sieć wodociągowa do likwidacji
  - x x istniejąca sieć teletechniczna do likwidacji
  - x x istniejąca sieć energetyczna do likwidacji
  - o projektowana rura ochronna
  - M2 punkt charakterystyczny dla projektowanych sieci
  - projektowana przebudowa drogi i skrzyżowania
  - wpust drogowy
  - istniejące budynki

**AS-GOR s.c. Pszczyna ul. Srebrna 27**

INWESTOR:	Starostwo Powiatowe w Mikołowie ul. Zwirki i Wigury 4a 43-190 Mikołów	SKALA	1: 500	RYS. NR	01
BRANŻA	Telekomunikacja	FAZA	Projekt wykonawczy		
TEMAT	Przebudowa skrzyżowania - II etap (włączenie ul. Wiosny Ludów do ul. Św. Wawrzyńca)	NR PROJ.			
ADRES	Orzesze, ul. Wiosny Ludów nr dz. 304/270, 473/213, 467/260, 475/260, 478/260, 472/270, 1233/213, 1232/213	20a/2005			
RYSUNEK	Planśmia zbiorcza (II etap)	IMIE NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Mirosław Iwanicki	2077/11	09.2007r.		

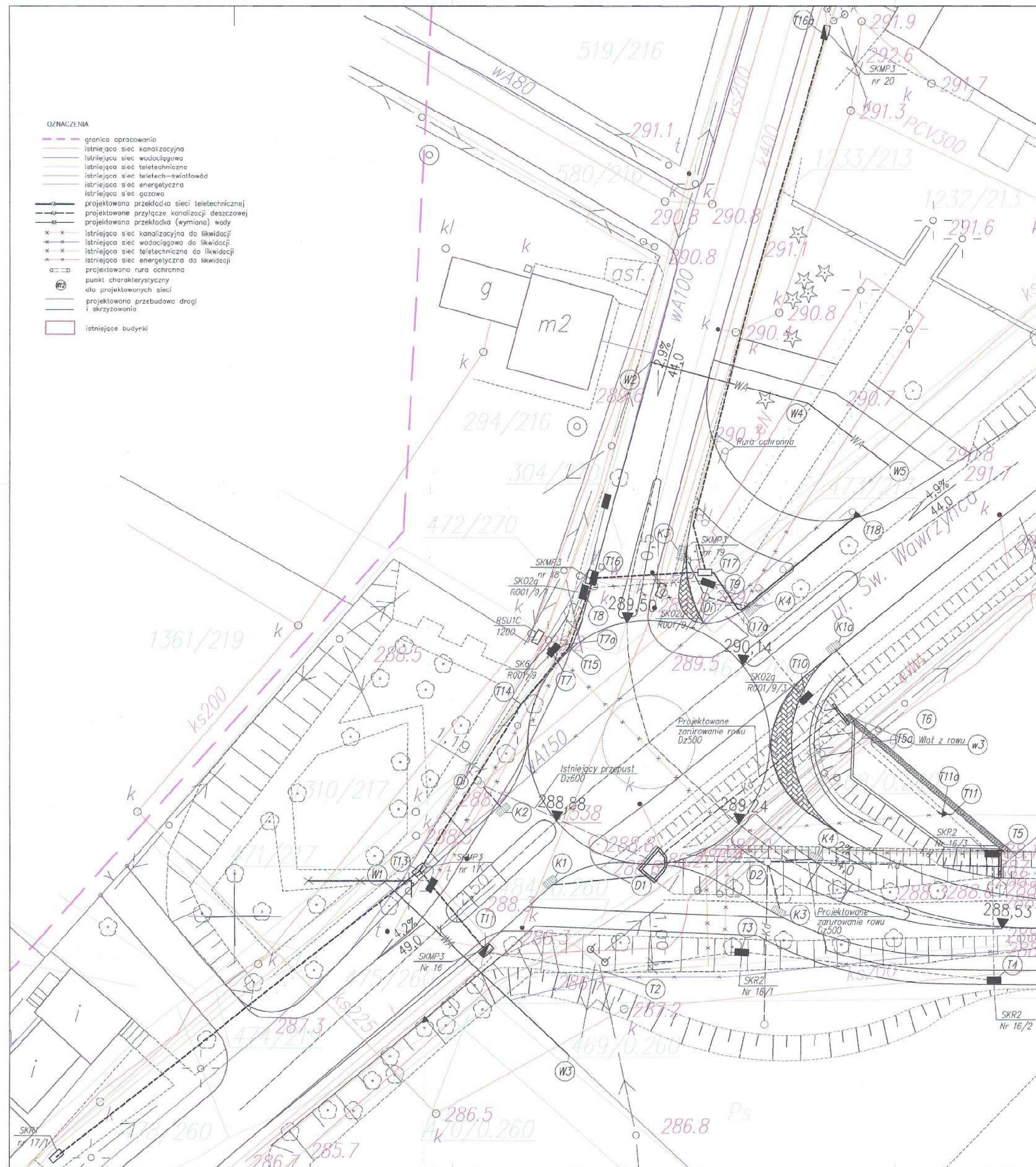
# Schemat montażowy sieci telekom. – operator TP S.A. (etap II)

-  kanalizacja teletechniczna do likwidacji
-  nowoprojektowana kanalizacja teletechniczna
-  nowoprojektowany kabel ziemny z mufą
-  istniejąca szafa kablowa
-  przekrój kanalizacji teletechnicznej
-  długość odcinka kanalizacji
-  rodzaj i typ studni teletechnicznej
-  słup obiektowy teletechniczny do likwidacji
-  linia napowietrzna do likwidacji



	Y	X
T12	224.226,97	857.096,43
T13	224.219,87	856.104,94
T14	224.230,80	857.122,73
T15	224.235,90	857.128,83
T16	224.238,12	857.136,10
T17	224.250,73	857.135,37
T17a	224.253,86	857.132,23
T18	224.267,04	857.142,96

AS-GOR s.c. Pszczyzna ul. Srebrna 27			
INWESTOR:	Starostwo Powiatowe w Mikołowie ul. Żwirki i Wigury 4a 43-190 Mikołów	SKALA 1: 250	RYS. NR <b>03</b>
BRANŻA	telekomunikacja	FAZA	Projekt wykonawczy
TEMAT	Przebudowa skrzyżowania - II etap (włączenie ul. Wiosny Ludów do ul. Św. Wawrzyńca)	NR PROJ. 20a/2005	
ADRES	Orzesze, ul. Wiosny Ludów nr dz. 304/270, 473/213, 467/260, 475/260, 478/260, 472/270, 1233/213, 1232/213		
RYSUNEK	Schemat montaż. sieci telekomunikacyjnej (II etap)		
PROJEKTANT:	mgr inż. Mirosław Iwanicki	NR UPR. 2077/U	DATA 09.2007r.



- OZNACZENIA**
- granica opracowania
  - istniejąca sieć kanalizacyjna
  - istniejąca sieć wodociągowa
  - istniejąca sieć teletechniczna
  - istniejąca sieć teletech-swiatłowod
  - istniejąca sieć energetyczna
  - istniejąca sieć gazowa
  - projektowana przekładka sieci teletechnicznej
  - projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
  - projektowana przekładka (wymiana) wody
  - istniejąca sieć kanalizacyjna do likwidacji
  - istniejąca sieć wodociągowa do likwidacji
  - istniejąca sieć teletechniczna do likwidacji
  - istniejąca sieć energetyczna do likwidacji
  - projektowana rura ochronna
  - o punkt charakterystyczny dla projektowanych sieci
  - projektowana przebudowa drogi i skrzyżowania
  - istniejące budynki

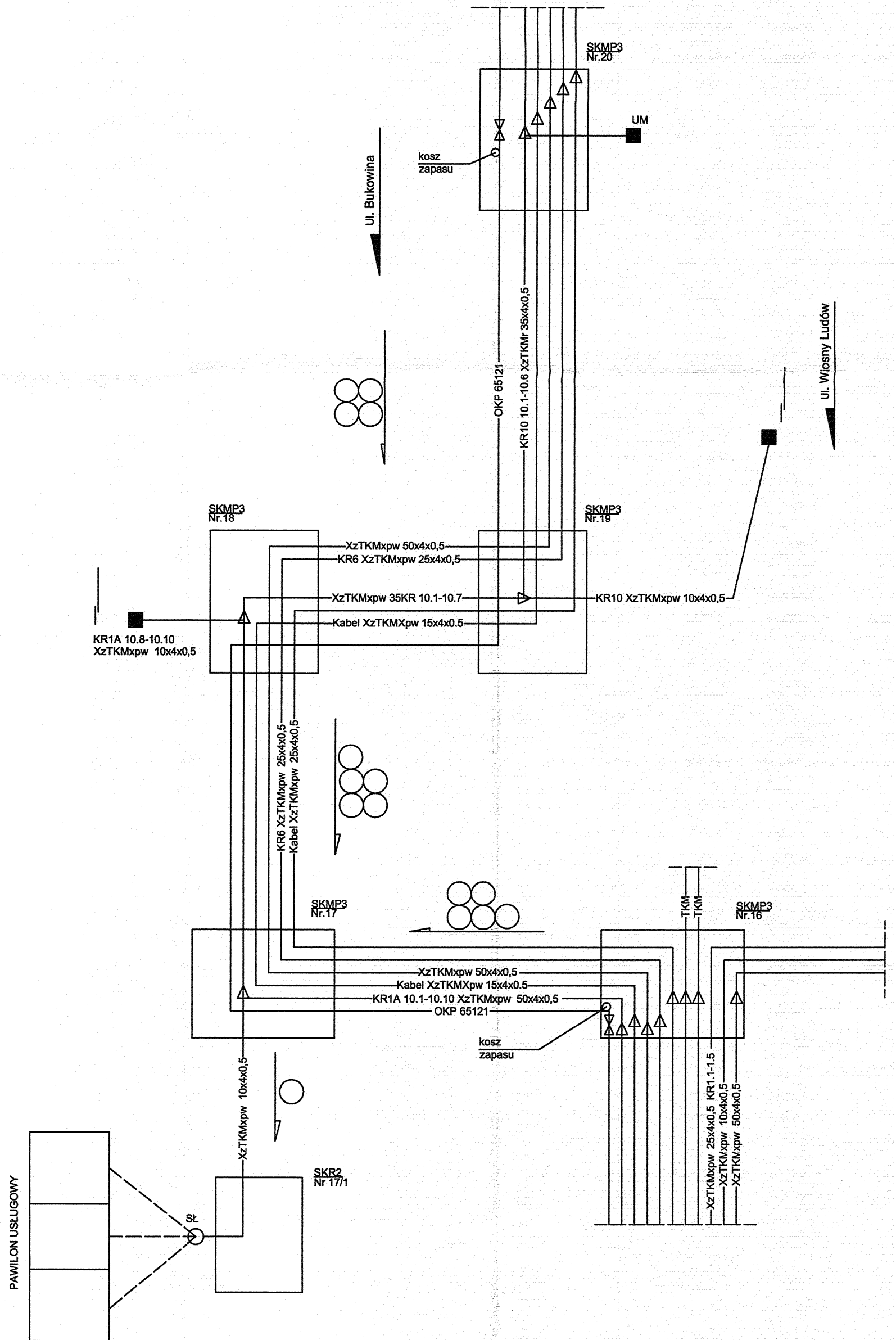
- kanalizacja teletechniczna do likwidacji
- kanalizacja teletech. wykonana w I etapie
- nowoprojektowana kanalizacja teletechniczna
- nowoprojektowany kabel ziemny z mufą
- istniejąca szafa kablowa
- o przekrój kanalizacji teletechnicznej
- długość odcinka kanalizacji
- rodzaj i typ studni teletechnicznej
- słup obiektowy teletechniczny do likwidacji
- linia napowietrzna do likwidacji

**UWAGA**  
 Projektowane kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne w drogach prowadzone będą w rurach ochronnych Arola oraz w przewiertach sterowanych

Punkty charakterystyczne na sieciach podano w współrzędnych x, y

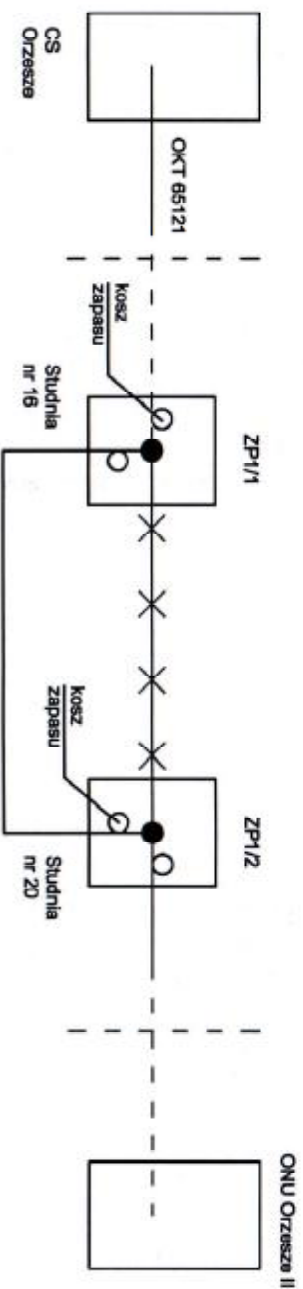
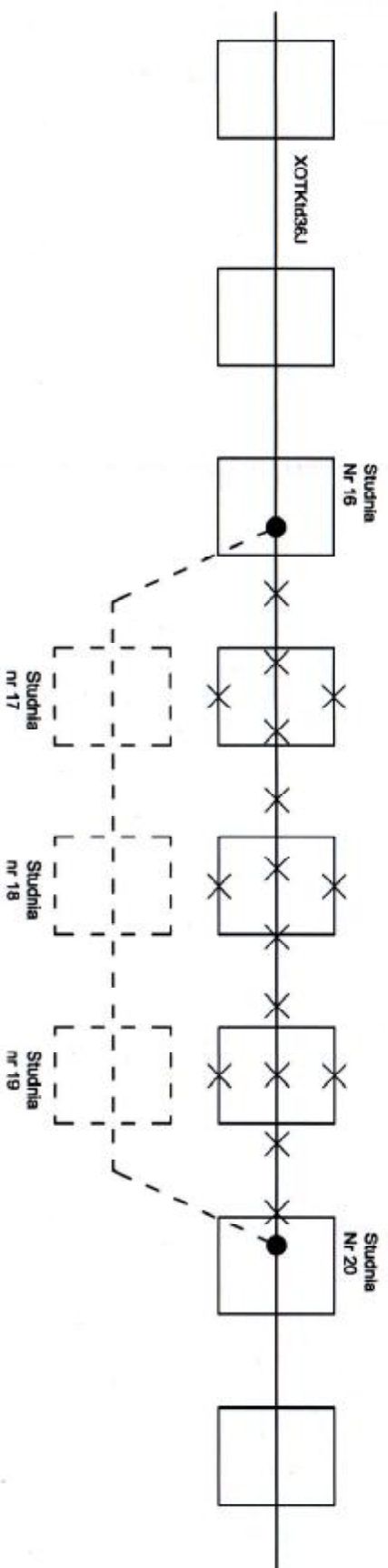
<b>AS-GOR s.c. Pszczyna ul. Srebrna 27</b>			
<b>INWESTOR:</b>	Starostwo Powiatowe w Mikołowie ul. Żwicki i Wigury 4a 43-190 Mikołów	<b>SKALA:</b>	<b>rys. nr</b>
<b>BRANŻA:</b>	telekomunikacja	<b>FAZA:</b>	Projekt wykonawczy
<b>TEMAT:</b>	Przebudowa skrzyżowania - II etap (włącznie ul. Winny Ludów do ul. Św. Wawrzyńca)	<b>NR PROJ.</b>	
<b>ADRES:</b>	Orzesze, ul. Winny Ludów nr dz. 304/210, 473/213, 467/260, 475/266, 478/260, 472/270, 1233/213, 1232/213	20a/2005	
<b>RYSUJEK:</b>	Plan sytuacyjny (etap II)	<b>nr upr.</b>	<b>DATA</b>
<b>PROJEKTANT:</b>	imię nazwisko mgr inż. Mirosław Iwanicki	2077/13	09.2007r.
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	imię nazwisko inż. Gilbert Stachel	719/93	09.2007r.

# SCHEMAT PRZEŁĄCZEŃ KABLI TELETECHNICZNYCH DO NOWO PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ



## AS-GOR s.c. Pszczyzna ul. Srebrna 27

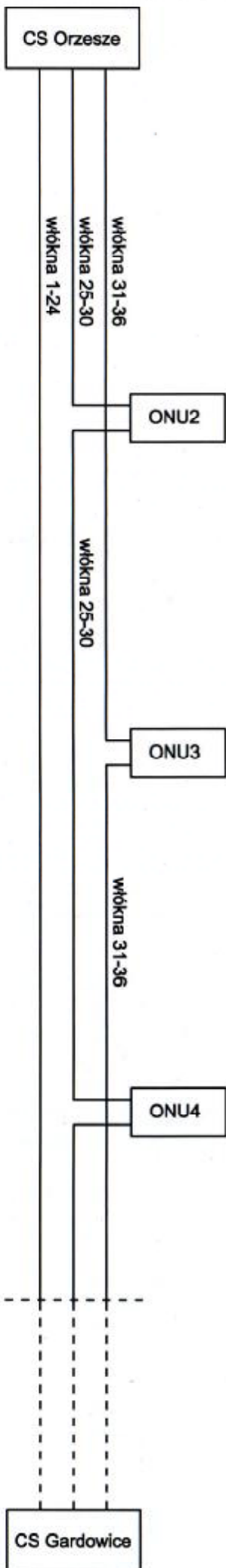
<b>INWESTOR:</b>	Starostwo Powiatowe w Mikołowie ul. Żwirki i Wigury 4a 43-190 Mikołów	<b>SKALA</b>	<b>RYS.</b>
			<b>04</b>
<b>BRANŻA</b>	telekomunikacja	<b>FAZA</b>	Projekt wykonaw
<b>TEMAT</b>	Przebudowa skrzyżowania - II etap (włączenie ul. Wiosny Ludów do ul. Św. Wawrzyńca)		<b>NR PROJ</b>
<b>ADRES</b>	Orzesze, ul. Wiosny Ludów nr dz. 304/270, 473/213, 467/260, 475/260, 478/260, 472/270, 1233/213, 1232/213		20a/2005
<b>RYSUNEK</b>	Schemat połączeń kabli teletechnicznych (II etap)		
	<b>IMIĘ NAZWISKO</b>	<b>NR UPR.</b>	<b>DATA</b>
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Mirosław Iwanicki	2077/U	09.2007r.
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	inż. Gilbert Spichal	719/93	09.2007r.



### AS-GOR s.c. Pszczyzna ul. Srebrna 27

<b>INWESTOR:</b>	Starostwo Powiatowe w Mikołowie ul. Żwirki i Wigury 4a 43-190 Mikołów	<b>SKALA</b>	<b>RYS. NR</b>
<b>BRANŻA</b>	telekomunikacja	<b>FAZA</b>	<b>Projekt wykonawczy</b>
<b>TEMAT</b>	Przebudowa skrzyżowania - II etap (włączenie ul. Wiosny Ludów do ul. Św. Wawrzynca)	<b>NR PROJ.</b>	<b>20a/2005</b>
<b>ADRES</b>	Orzesze, ul. Wiosny Ludów nr dz. 304/270, 473/213, 467/260, 475/260, 478/260, 472/270, 1233/213, 1232/213		
<b>RYSunEK</b>	Schemat linowy przełączenia światłowodów		
<b>IMIE NAZWISKO</b>	NR UPR.	DATA	PODPIS
mgr inż. Mirosław Iwanicki	2077/U	09.2007r.	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	inż. Gilbert Spichał	719/93	09.2007r.





### AS-GOR s.c. Pszczyzna ul. Srebrna 27

<b>INWESTOR:</b>	Starostwo Powiatowe w Mikołowie ul. Zwirki i Wigury 4a 43-190 Mikołów	<b>SKALA</b>	<b>RYS, NR</b>
<b>BRANŻA</b>	telekomunikacja	<b>FAZA</b>	<b>Projekt wykonawczy</b>
<b>TEMAT</b>	Przebudowa skrzyżowania - II etap (włączenie ul. Wiosny Ludów do ul. Św. Wawrzyńca)	<b>NR PROJ.</b>	
<b>ADRES</b>	Orzesze, ul. Wiosny Ludów nr dz. 304/270, 473/213, 467/260, 475/260, 478/260, 472/270, 1233/213, 1232/213		20a/2005
<b>RYSUINEK</b>	Rozplan włókien światłowodów OKT 65121	<b>NR UPR.</b>	<b>DATA</b>
<b>PROJEKTANT:</b>	IMIĘ NAZWISKO mgr inż. Mirosław Iwanicki	2077/UJ	09.2007r.
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	inż. Gilbert Spichal	719/93	09.2007r.