

44-121 Gliwice  
ul. Gomułki 2

Bank Spółdzielczy Gliwice 22 8457 0008 2008 0011 8792 0001

NIP 631-100-90-29  
REGON 271262342

Tel. : (0-32) 270 88 31  
(0-32) 270 88 33

e-mail : [apropol @ wp.pl](mailto:apropol@wp.pl)

Fax: (0-32) 270 88 34

## Dokumentacja projektowa

Nr kompletu

Numer projektu: AP-7206/250/2008

Faza projektu: PW

Branża: Teletechniczna

**Inwestycja:** „Przebudowa ul. Sadowej i łącznika do ul. Paprotek oraz ul. Świerkowej od ul. Plebiscytowej do ul. Bzów, z drogą dojazdową do szkoły i łącznikiem do ul. Paprotek w Mikołowie – Kamionce wraz z odwodnieniem i uzupełnieniem istniejącego oświetlenia ulicznego”.

**Obiekt:** Przebudowa i zabezpieczenie sieci teletechnicznych.

**Inwestor:** Gmina Mikołów  
Rynek 16  
43-190 Mikołów

**Projektował:** inż. Michał Pacan

**Opracował:** mgr inż. Arkadiusz Gajek

**Sprawdził:** mgr inż. Arkadiusz Piechota

**Gliwice, Listopad 2011**

# Spis treści

|   |    |
|---|----|
| Spis rysunków .....                                       | 2  |
| Załączniki .....  | 3  |
| 1 Część ogólna .....                                      | 4  |
| 1.1 Przedmiot opracowania .....                           | 4  |
| 1.2 Inwestor .....  | 4  |
| 1.3 Jednostka projektowa .....                            | 4  |
| 1.4 Podstawa opracowania .....                            | 4  |
| 1.5 Zakres rzeczowy .....                                 | 4  |
| 2 Część technologiczna .....                              | 6  |
| 2.1 Kable teletechniczne miedziane .....                  | 8  |
| 2.2 Kable światłowodowe własności TP S.A. ....            | 9  |
| 2.3 Kabel światłowodowy własności MicoNet Sp. z o.o. .... | 12 |
| 2.4 Zestawienie materiałów .....                          | 13 |
| 2.4.1 Wykaz materiałów podstawowych.....                  | 13 |
| 2.4.2 Wykaz materiałów do demontażu .....                 | 14 |
| 3 Uwagi końcowe.....                                      | 15 |

# Spis rysunków

Rys 01 – Mapa orientacyjna – Skala 1:20000

Rys 02 – Sytuacja. Projekt zagospodarowania. – Skala 1:500

Rys 03 – Sytuacja. Projekt zagospodarowania. – Skala 1:500

Rys 04 - Schemat przebudowy kabli miedzianych wzdłuż ul. Świerkowej

Rys 05 - Schemat przebudowy kabli miedzianych przy skrzyżowaniu ul. Paprotek i Bzów

Rys 06 - Schemat przebudowy kabli światłowodowych przy ul. Świerkowej

Rys 07 - Schemat przebudowy kabli światłowodowych przy ul. Paprotek

Rys 08 - Rozszycie włókien światłowodowych - Stan istniejący

Rys 09 - Rozszycie włókien światłowodowych - Stan projektowany

Rys 10 – Sytuacja. Przebieg kabla światłowodowego własności MicoNet . – Skala 1:500

# Załączniki

Warunki techniczne z TP S.A. – nr STTSRECU/AP.215-1775/08 z dnia 16.10.2008r

Warunki techniczne z TP S.A. – nr TOTSSAU/KC.215-62126/11/S z dnia 06.09.2011r

Pismo z firmy Miconet z dnia 18.07.2011r

Uzgodnienie z TP S.A. - nr TOTSSAU/KC.212-69462/11/S z dnia 22.11.2011r

Uzgodnienie z Miconet z dnia 24.02.2012

Karty katalogowe





24  
Telekomunikacja Polska  
Pion Technicznej Obsługi Klienta  
Region Południowy Technicznej Obsługi Klienta  
ul. Ordoña 13, 40-163 Katowice  
tel.: 0 32 219 37 53; 0 32 219 37 55  
fax: 0 32 204 01 01  
www.tp.pl

Katowice, 16 października 2008 r.

Biuro Projektów A-PROPOL  
ul. Gomułki 2  
44-121 Gliwice

Numer pisma: STTSRECU/AP.215-1775/08

Temat: warunki techniczne przebudowy i zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnych kolidujących z projektowaną przebudową ulic: Sadowej i Świerkowej wraz z łącznikami i drogami dojazdowymi

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo nr AP-250/1328/2008 w sprawie jw. uprzejmie informujemy, że w oznaczonym obszarze przebiegają urządzenia telekomunikacyjne naszej własności: kanalizacja kablowa, kable ziemne oraz linie napowietrzne. Przebieg trasowy ww. sieci naniesiony jest geodezyjnie na załączone plany sytuacyjne.

W związku z występującymi kolizjami przedstawionych zamierzeń inwestycyjnych z istniejącymi sieciami telekomunikacyjnymi naszej własności, należy opracować podlegającą naszemu zatwierdzeniu dokumentację projektową przebudowy i zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnych, spełniającą poniższe warunki:

1. Kolidujące odcinki telekomunikacyjnych linii napowietrznych należy przebudować w taki sposób, aby słupy stanowiące podbudowę tych linii były zlokalizowane w odległości minimum 0,5 m od krawędzi jezdni bądź krawędzi projektowanych chodników.
2. Odcinki kabli ziemnych bądź kanalizacji kablowej, które znajdują się w obszarze projektowanej jezdni (poszerzenia jezdni), należy przebudować poza obręb nawierzchni jezdnej, a w przypadku budowy nowych skrzyżowań jezdni z siecią telekomunikacyjną – urządzenia nasze należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT.
3. Ramy studni kablowych zlokalizowane w projektowanych chodnikach w razie konieczności należy podnieść lub obniżyć, dostosowując w ten sposób do planowanego poziomu nawierzchni.
4. Na zmianę istniejącego układu sieci wymagane jest opracowanie dokumentacji projektowej oraz uzyskanie zgód właścicieli gruntów na nową lokalizację urządzeń telekomunikacyjnych. Powyższe należy uwzględnić w projekcie, który podlega zatwierdzeniu przez TP SA Dział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci w Opolu, 45-241 Opole, ul. Sosnkowskiego 20.
5. Po ukończeniu robót Inwestor zobowiązany jest przekazać powykonawczą dokumentację przebudowanych sieci (w tym geodezyjną inwentaryzację terenu).
6. Szczegółowe informacje dotyczące naszej infrastruktury koniecznej do przebudowy bądź zabezpieczenia zostaną udostępnione projektantowi w Dziale Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci w Opolu - komórka w Tychach, al. Jana Pawła II 40, po uprzednim umówieniu się na spotkanie - tel. 0 32 219 37 53 lub 0 32 219 37 55. Osobami do kontaktu w niniejszej sprawie są: Kazimierz Chrószcz lub Aleksander Pasek.
7. Nadzór nad pracami prowadzonymi na i w pobliżu sieci telekomunikacyjnych należy zlecić upoważnionej przez nas w tym celu firmie: Eitel Networks SA z siedzibą w Kostrzynie przy ulicy Wrzesińskiej 1b, adres do korespondencji: ul. Przemysłowa 13, 44-203 Rybnik, tel. 032 478 81 00, którą należy powiadomić z tygodniowym wyprzedzeniem o terminie rozpoczęcia robót.

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| PPPiNT<br>Gliwice | A-PROPOL B        |
| 29 PAZ 2008       |                   |
| Zał.              | NR AP-250/1585/08 |

8. Wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności (zabrania się prowadzenia robót sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 metry od zlokalizowanych uprzednio przekopami kontrolnymi sieci telekomunikacyjnych).

Całość robót należy wykonać zgodnie z wymogami powyższych warunków technicznych, obowiązujących norm (w tym norm TP SA) i przepisów Prawa Budowlanego przez uprawnionego projektanta oraz wykonawcę robót telekomunikacyjnych.

Należy powiadomić tutejszy Dział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci, tel. 032 219 37 53 lub 032 219 37 55 z minimum tygodniowym wyprzedzeniem o terminie rozpoczęcia prac w celu przekazania placu budowy i uzyskania zgody na rozpoczęcie przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej.

Zakres robót związanych z przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury telekomunikacyjnej podlega odbiorowi przez pracownika Telekomunikacji Polskiej.

W przypadku uszkodzenia naszych urządzeń obciążymy Inwestora kosztami usunięcia awarii oraz wartością poniesionych strat eksploatacyjnych.

Koszty prac – wykonania przebudowy oraz zabezpieczenia naszych sieci, jak również dokumentacji projektowej i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej – ponosi Inwestor.

Informujemy również, że do czasu rozpoczęcia przebudowy i zabezpieczenia naszych sieci, profile kabli oraz ich ilość mogą ulec zmianie.

Powyższe nie upoważnia do prowadzenia robót ziemnych na i w pobliżu naszych urządzeń.

Niniejsze warunki techniczne stanowią informację do celów projektowych i nie tworzą zobowiązań ani nie mogą być podstawą do roszczeń finansowych wobec Telekomunikacji Polskiej.

Ponadto informujemy, że wzdłuż ul. Sadowej przebiega telekomunikacyjny kabel światłowodowy własności Obszaru Telekomunikacji w Katowicach, którego warunki przebudowy należy uzgodnić z właścicielem kabla, tj. TP SA Dział Gospodarki Zasobami w Katowicach, komórka w Sosnowcu, ul. Grota-Roweckiego 6, 41-200 Sosnowiec.

Z poważaniem

  
Jarosław Gajos

Kierownik Działu Zarządzania  
Zasobami Fizycznymi Sieci  
w Opolu

**Załącznik:** mapa





Katowice , 6 września 2011r.

**Biuro Projektów**  
**A – PROPOL s.c.**  
ul. Gomułki 2  
44-121 Gliwice

**Numer pisma:** TOTSSAU/KC.215-62129/11/S

**Temat:** techniczne warunki na przebudowę sieci telekomunikacyjnej w związku z przebudową ulicy Sadowej i łącznika do ulicy Paprotek oraz ulicy Świerkowej od ulicy Plebiscytowej do ulicy Bzów , z drogą dojazdową do szkoły i łącznikiem do ulicy Paprotek w Mikołowie

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo dotyczące projektowanych zmian układu drogowego w wyszczególnionych relacjach informujemy, że przedmiotowa inwestycja koliduje z istniejącą doziemną oraz napowietrzną siecią teletechniczną eksploatowaną przez TP S.A. W związku z tym należy, na koszt naruszającego stan istniejący, opracować projekt i wykonać przebudowę istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wchodzących w kolizję z projektowaną inwestycją , zwracając szczególną uwagę na normatywne odległości.

Usunięcie kolizji jest uwarunkowane spełnieniem poniższych wytycznych:

W zakresie sieci miedzianej :

1. Wykonać przebudowę, poza obszar kolidujących zamierzeń urządzeń telekomunikacyjnych w następujących zakresach :
  - słupów teletechnicznych wraz z kablami sieci rozdzielczej ( kable typu XzTKMxpwn 5x4x0,5 ), oraz sieci abonenckiej ( kable instalacyjne do budynków )
  - kabli telekomunikacyjnych doziemnych ( kable typu XzTKMxpw 5x4x0,5 , 10x4x0,5 , 50x4x0,5 w rurociągach kablowych RHDPE Ø 40 )

Przebudowa oraz zabezpieczenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być realizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r.

2. Przełożenie kolidujących urządzeń telekomunikacyjnych zaprojektować bez przerw w łączności – kable miedziane zrównoleglic na obszarze występowania kolizji ;
3. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej przez ZUDP dokumentacji projektowej, oraz na podstawie zatwierdzonego przez TP S.A. projektu wykonawczego i kopii projektu budowlanego w części telekomunikacyjnej, zawierającego potwierdzenie zgodności z oryginałem. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach) i budowlany (w 1 egzemplarzu) proszę składać do zatwierdzenia w Dziale Zarządzania Zasobami Sieci w Sosnowcu , 41-214 Sosnowiec , ul. Grota Roweckiego 60 ;
4. Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania zgodnie z wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego;
5. Szczegółowe dane techniczne potrzebne do opracowania projektu przebudowy i zabezpieczenia kanalizacji i kabli miedzianych zostaną udzielone w Dziale Zarządzania Zasobami Sieci

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| PPPINT<br>Gliwice | A-PROPOL B        |
| Data<br>wpływu:   | 2011-09-14        |
| Zał.              | Nr AP-250/1485/11 |

w Sosnowcu , komórka w Tychach przy al. Jana Pawła II 40 (sprawę prowadzi Kazimierz Chrószcz , tel. 32 219 37 53 );

6. Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz zatwierdzonym i uzgodnionym z TP S.A. projektem, pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych TP S.A.;
7. Koszty projektu, przełożenia, zabezpieczenia kolidujących urządzeń teletechnicznych , wynikające z naruszenia lub konieczności zmian stanu dotychczasowego urządzeń liniowych przy zachowaniu dotychczasowych właściwości użytkowych i parametrów technicznych oraz strat wynikłych z tytułu awarii związanych z przebudową, pokrywa naruszający stan istniejący;
8. Roboty budowlano – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym;  
Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmy:
  - Firma Partnerska ELTEL Networks SA (ul. Kaliska 21 , 61 – 131 Poznań , tel. 32 478 81 00), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność TP, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
  - Firma Partnerska TP Teltech Sp. z o.o. (ul. Bartłomieja 2 02 – 683 Warszawa, tel. 22 549 01 11), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz TP S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
  - Firma Partnerska ATEM POLSKA SA (ul. Łużycka 2, 81 – 537 Gdynia , tel. 32 251 96 64), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność TP, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych
9. Dla prac polegających na przebudowie obiektów budowlanych linii telekomunikacyjnych należy powołać Inspektora Nadzoru zgodnie rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 138 poz. 1554, § 2.1 punkt 12 z dnia 04 grudnia 2001r. oraz z wymogami ustawy Prawo Budowlane art. 18 punkt 1-5;
10. Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach telekomunikacyjnych Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić, przynajmniej z 30 dniowym wyprzedzeniem, o wyznaczenie upoważnionego przedstawiciela TP S.A. celem sprawowania nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną sieci teletechnicznej. Pismo należy kierować na poniższy adres:

Telekomunikacja Polska  
Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach  
Wydział Utrzymania Sieci /lub Wydział Interwencji Operacyjnych  
ul. Ordona 13  
40-163 Katowice  
fax. 32 204 01 01

Zgłoszenie powinno zawierać m.in.:

- informacje o wykonawcy robót
- certyfikat jakości z serii ISO 9000,
- referencje wydane przez TP S.A. lub innych operatorów telekomunikacyjnych, w zakresie wykonywania prac o zbliżonym charakterze i zakresie rzeczowym,
- wpis w rejestrze lub ewidencji Wykonawcy o przedmiocie działalności obejmującym "roboty związane z budową linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych" (42.22.Z wg PKD 2007),

- wykaz robót związanych z budową lub przebudową sieci, realizowanych przez wnioskującego Wykonawcę w okresie ostatnich 24 miesięcy.
- 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),

TP S.A. zastrzega sobie prawo do odmowy wydania zgody na prowadzenie prac, gdy w przypadku robót związanych z budową lub przebudową sieci, realizowanych na zlecenie TP S.A. przez wnioskującego wykonawcę w okresie 24 miesięcy, jakość wykonywanych prac została zakwestionowana przez zlecającego;

11. Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury TP S.A. należy zgłosić do odbioru zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. art. 3 pkt 14, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem;
12. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 6 miesięcy od dnia ich wydania.

W zakresie kabli światłowodowych :

W celu przebudowy i zabezpieczenia infrastruktury Telekomunikacji Polskiej S.A. należy:

**w miejscu przedstawionej kolizji przebiegający kabel światłowodowy OKO 69001 typ XOTKrd 8J w rurze HDPE 40/3,7 + rura rezerwowa, OKP 60087 typ XOTKtdD 36J w rurze HDPE 40/3,7 + rura rezerwowa przebudować na kolidującym odcinku zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno – budowlanymi.**

1. Zaleca się, aby kolidujące kable światłowodowe przebudowywać od zapasu lub złącza dostępnego do najbliższego zapasu lub złącza dostępnego poza obszarem kolizji.
2. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej przez ZUDP dokumentacji projektowej, oraz na podstawie zatwierdzonego przez TP S.A. projektu wykonawczego; projekt wykonawczy do zatwierdzenia proszę składać w 2 egzemplarzach w Dziale Gospodarki Zasobami w Katowicach, ul. Ordona 13.
3. Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania zgodnie z wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego
4. Niezbędne dane na temat infrastruktury TP S.A. i sprecyzowania warunków przebudowy kabli w fazie projektowej można uzyskać w obiekcie TP S.A., Katowice ul. Ordona 13. Osoby do kontaktu: kable światłowodowe, rurociągi, urządzenia aktywne: Dział Gospodarki Zasobami w Katowicach – Dariusz Zoń - tel. kontaktowy 501 291 160.
5. Wszystkie prace związane z infrastrukturą TP S.A., należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych Telekomunikacji Polskiej S.A.
6. Przystąpienie do realizacji prac związanych z ingerencją (zabezpieczeniem) 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
7. 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 S.A.
  8. Roboty budowlano – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym zakresie rzeczowym. Na naszym terenie partnerem technicznym Telekomunikacji Polskiej S.A świadczącym usługi utrzymania sieci teletechnicznych jest firma:
    - Katowickie Przedsiębiorstwo Robót Telekomunikacyjnych Sp. z o.o. , 40-857 Katowice ul. Zamulkowa 8, tel. 32 253 00 50, fax 32 254 66 08
    - ATEM-POLSKA Sp. z o.o. 81-537 Gdynia ul.Łużycka 2 z siedzibą w Katowicach ul. Francuska 70 tel. 32 251 96 67.
  9. Dla prac o skomplikowanym charakterze należy powołać Inspektora Nadzoru zgodnie z wymogami ustawy Prawo Budowlane art. 18 pkt 1/5.
  10. Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury TP S.A. należy zgłosić do odbioru wraz z dokumentacją powykonawczą zawierającą min. inwentaryzację powykonawczą geodezyjną, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem.
  11. Koszty opracowania dokumentacji projektowej oraz przebudowy infrastruktury TP S.A. ponosi Inwestor. Jednocześnie informujemy, że Inwestor ponosi odpowiedzialność za ewentualne straty wynikłe z tytułu awarii związanych z przebudową.
  12. Warunki Techniczne są ważne przez okres 6 miesięcy od daty wystawienia - po ich upływie należy je aktualizować.
  13. Potwierdzenie przyjęcia powyższych warunków technicznych proszę przesłać na adres :

40-163 Katowice  
ul. Ordona 13  
Departament Zasobów Sieciowych/Wydział Gospodarki Zasobami/Dział  
Gospodarki  
Zasobami w Katowicach  
Mail: PSIPU.DZSpraceplanoweKATOWICE@telekomunikacja.p

Z poważaniem

z up. Dyrektora Operacyjnego  
Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach

Antoni Mójcik  
  
Kierownik Działu  
Zarządzania Zasobami Sieci 1  
Katowice

Mikołów dn. 18.07.2011

MicoNet Sp. z o.o.  
Ul. Pszczyńska 12a/2  
43-190 Mikołów

Biuro Projektów A-Propol  
ul. Gomułki 2  
44-121 Gliwice

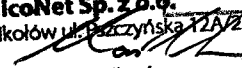
Dot: Przebudowa ul. Sadowej i łącznika do ul. Paprotek oraz ul. Świerkowej od ul. Plebiscytowej do ul. Bzów, z drogą dojazdową do szkoły i łącznikiem do ul. Paprotek w Mikołowie.

W odpowiedzi na pismo AP-250/1265/2011 prosimy o przestrzeganie niżej wymienionych warunków:

1. Należy poinformować firmę MicoNet z 14to dniowym wyprzedzeniem o terminie rozpoczęcia prac.
2. Prace należy prowadzić aby nie uszkodzić istniejącej, działającej infrastruktury teletechnicznej, będącej w zakresie modernizacji.
3. W razie konieczności przecięcia kabla światłowodowego:
  - zgłosić ten fakt z minimum tygodniowym wyprzedzeniem.
  - miejsce przecięcia ustalić z przedstawicielem firmy MicoNet.
  - przecięcie może nastąpić dopiero po przygotowaniu i przetestowaniu nowego traktu światłowodowego z użyciem kabla jednomodowego 24J.
  - złącze kablowe wykonać w studni SK-1 z użyciem mufy Moeller SEC 15, w razie braku odpowiedniej ilości miejsca na umieszczenie studni SK-1 dopuszczamy montaż złącza na słupie NN.
  - Należy ograniczyć do minimum czas potrzebny do przełączenia sieci.
4. Wszelkie wątpliwości powstałe podczas przebudowy, należy konsultować z firmą MicoNet.
5. Po zakończeniu przebudowy, należy protokolarnie przekazać nowy trakt światłowodowy firmie MicoNet.
6. Ze strony MicoNet sprawę prowadzi: Mariusz Maślanka 603707457,  
(32) 779 7777

W załączniku mapa z naniesioną siecią teletechniczną.

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| PPPINT<br>Gliwice | <b>A-PROPOL B</b> |
| Data<br>wpływu:   | 2011-07-25        |
| Zał.              | Nr AP-250/1265/11 |

Z poważaniem  
**MicoNet Sp. z o.o.**  
43-190 Mikołów ul. Pszczyńska 12a/2  
  
Mariusz Maślanka  
Kierownik Działu Inwestycji





Katowice, 22 listopada 2011 r.

Przedsiębiorstwo Usług Technicznych  
„ GROTEX ” Sp. z o.o.  
ul. Lompy 20  
41-800 Zabrze

**Numer pisma:** TOTSSAU/KC.212-69462/11/S

**Temat:** uzgodnienie Projektu przebudowy ulicy Sadowej i łącznika do ulicy Paprotek oraz ulicy Świerkowej od ulicy Plebiscytowej do ulicy Bzów z drogą dojazdową do szkoły i łącznikiem do ulicy Paprotek w Mikołowie – w zakresie przebudowy i zabezpieczenia sieci teletechnicznych

Szanowni Państwo ,

W odpowiedzi na Państwa pismo informujemy, że przedłożony Projekt przebudowy i zabezpieczenia sieci teletechnicznej uzgadniamy z następującymi uwagami :

W zakresie sieci miedzianej :

1. trasa przebiegających kabli teletechnicznych nie może się pokryć z projektowanymi krawężnikami, ani pasami jezdnyymi
2. w przypadku pozostawienia podbudowy słupowej w zakresie projektowanych chodników , warunkiem dokonania odbioru końcowego będzie pisemne oświadczenie , że pozostawienie słupów w ich dotychczasowej lokalizacji zapewnia zgodną z obowiązującymi przepisami szerokości przestrzeni dla pieszych i rowerzystów . Jednocześnie wszelką odpowiedzialność za ewentualne utrudnienia i szkody związane z pozostawieniem istniejącej podbudowy słupowej w części lub granicy projektowanych elementów drogi przejmuje na siebie inwestor przedmiotowego zadania inwestycyjnego
3. Projektowane złącza przelotowe należy wykonać w projektowanych studniach
4. Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem , obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego , przez uprawnionego wykonawcę robót telekomunikacyjnych .
5. TELEKOMUNIKACJA POLSKA zastrzega sobie bezwzględne prawo do udziału w przekazaniu placu budowy
6. nadzór (płatny) nad pracami prowadzonymi na i w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych należy zlecić upoważnionej przez nas w tym celu firmie : Eitel Networks SA , 61-131 Poznań , ulica Kaliska 21 , adres do korespondencji : **43-100 Tychy , ul. Jana Pawła II 40** , tel. 32 219 37 52 , fax : 32 217 89 80 , email : [slawomir.kawalec@ensa.com.pl](mailto:slawomir.kawalec@ensa.com.pl)  
Nadzór ten należy zlecić pisemnie przed przystąpieniem do robót – wraz z upoważnieniem do wystawienia faktury bez Waszego podpisu i przesłania na adres korespondencyjny.  
Koszty nadzorów: 150 PLN za wizytę + 1 PLN za przejechany kilometr

7. Dodatkowo wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia oraz uzyskania zgody od Dyspozytora TP na wykonywanie prac na sieci teletechnicznej ; powiadomienie należy wysłać e-mailem z 7-mio dniowym wyprzedzeniem na adres: [Dyspozytor.Katowice@telekomunikacja.pl](mailto:Dyspozytor.Katowice@telekomunikacja.pl)
8. Przebudowy i zabezpieczenia linii kablowych należy dokonać metodą bezprzerwową. Do czasu przebudowy urządzeń teletechnicznych mogą zmienić się profile kabli oraz ich ilość.
9. Wszelkie prace ziemne w pobliżu naszych urządzeń należy 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 urządzeń teletechnicznych )
10. W przypadku uszkodzenia naszych urządzeń obciążymy Inwestora kosztami awarii i poniesionych strat eksploatacyjnych
11. Całość prac związanych z przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury teletechnicznej podlega protokolarnemu odbiorowi z udziałem przedstawicieli TELEKOMUNIKACJI POLSKIEJ
12. Do odbioru końcowego należy dostarczyć następujące dokumenty warunkujące dokonanie odbioru:
  - dokumentację powykonawczą, w tym schematy rozwinięte przełączenia kabli
  - dokumentację powykonawczą geodezyjną (inventaryzację trasową , szkice polowe , wykazy współrzędnych )
  - powykonawczy wypis z rejestru gruntów wraz z odpowiednim wrysem na mapach ewidencyjnych, obejmujący działki na których zostały zlokalizowane urządzenia teletechniczne
  - protokoły pomiarów kabli
  - tabelę krosowań przełączonych abonentów
  - wykaz zużytych materiałów (w tym kabli)
  - oświadczenia kierownika robót o zgodności wykonania robót z projektem , warunkami pozwolenia na budowę oraz obowiązującymi przepisami, a także o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
  - zgody właścicieli parcel na lokalizację urządzeń teletechnicznych na ich terenie zgodnie z powykonawczym wypisem z rejestru gruntów
  - wyciąg z pozwolenia na budowę
13. Koszty całości prac ( wraz z kosztem materiałów i robót kablowych ) wykonania przebudowy i zabezpieczeń urządzeń teletechnicznych , łącznie z dokumentacją formalno – prawną ponosi Inwestor.
14. Przebudowa , o której mowa może być związana wyłącznie z utrzymaniem dotychczasowych właściwości użytkowych oraz parametrów technicznych świadczonych usług – jako zamiennik istniejącej sieci teletechnicznej i nie będzie traktowana jako ulepszenie infrastruktury telekomunikacyjnej
15. Przebudowa ta nie będzie skutkować wzrostem wartości sieci telekomunikacyjnej na przedmiotowym terenie , nie może tworzyć żadnych zobowiązań ani być podstawą jakichkolwiek roszczeń finansowych wobec TELEKOMUNIKACJI POLSKIEJ .

W zakresie kabli światłowodowych :

W odpowiedzi na zgłoszenie w sprawie zaopiniowania Projektu j.w. , Dział Gospodarki Zasobami w Katowicach zatwierdza do realizacji zaproponowane w dokumentacji rozwiązania związane z przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury TPS.A.

**Warunkiem realizacji przedstawionych w dokumentacji prac jest m.in. zastosowanie się do poniższych zaleceń :**

1. Wszystkie prace związane z infrastrukturą TP S.A., należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, pod nadzorem przedstawicieli służb technicznych Telekomunikacji Polskiej S.A.
2. W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń telekomunikacyjnych nie naniesionych na mapy geodezyjne należy je zabezpieczyć i powiadomić upoważnionego przedstawiciela TP S.A. nadzorującego prace.
3. Przystąpienie do realizacji prac związanych z infrastrukturą TP S.A. należy zgłosić w formie pisemnej na adres:  
Departament Zasobów Sieciowych/Wydział Gospodarki Zasobami/Dział Gospodarki Zasobami  
w Katowicach , 40-163 Katowice , ul. Ordona 13  
e-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 n/w dokumenty:
  - projekt wykonawczy (budowlany) pozytywnie zaopiniowany,
  - instrukcję przełączania kabli,
  - pozwolenie na budowę lub zgłoszenie wykonania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę,
  - informację o wykonawcy robót,
  - harmonogram robót,
  - uprawnienia kierownika budowy, Inspektora Nadzoru wraz z aktualnym wpisem do Izby Inżynierów
4. Koszty przebudowy infrastruktury TP S.A. ponosi Inwestor. Jednocześnie Inwestor ponosi odpowiedzialność za ewentualne straty wynikłe z tytułu awarii związanych z przebudową Sieci.
5. Przebudowę kabli można wykonać po uprzednim zgłoszeniu planowanych prac związanych z ingerencją w infrastrukturę TP S.A. co najmniej 30 dni wcześniej i uzyskaniu zgody na ich realizację.
6. Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury TP S.A. należy zgłosić do odbioru wraz z dokumentacją powykonawczą zawierającą min. inwentaryzację powykonawczą geodezyjną, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem.

Z poważaniem

Anton Wójcik  
Kierownik Działu  
Zarządzania Zasobami Sieci 1  
Sosnowiec

Załącznik : -

Do wiadomości : 1 egz. Projektu

Mikołów dn. 24.02.2012

MicoNet Sp. z o.o.  
Ul. Pszczyńska 12a/2  
43-190 Mikołów

Przedsiębiorstwo Usług Technicznych  
GROTEX Sp. z o.o.  
ul. Lompy 20  
41-800 Zabrze

W odpowiedzi na pismo GSP/24/02/12/AG dotyczące akceptacji rozwiązań projektowych związanych z przebudową istniejącego kabla światłowodowego naszej własności w obszarze ulicy Świerkowej z dnia 16.02.2012 informuję że akceptujemy rozwiązania projektowe zawarte w ww. piśmie z poniższymi uwagami:

-W obszarze objętym przebudową do wykonania „wstawki” należy użyć kabla jednomodowego S-XOTKtsd 32J o budowie 1x12J + 5x4J.

W załączniku potwierdzona mapa sytuacyjna.

Tel. kontaktowy  
603-707-457

z poważaniem

**MicoNet Sp. z o.o.**  
43-190 Mikołów ul. Pszczyńska 12A/2  
Marlusz Maślanka  
Kierownik Działu Inwestycji



Zewnętrzne

# Z-XOTKtsd, Z-XOTKtd, Z-XzOTKts

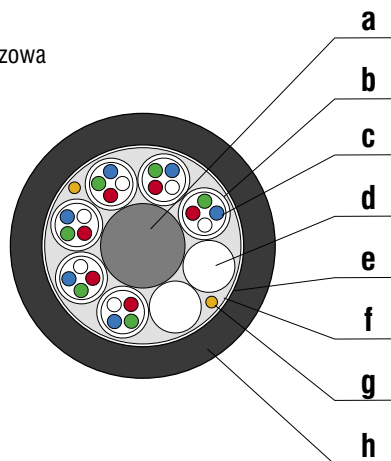
Optotelekomunikacyjne kable tubowe, kanałowe

**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 żelam 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 żelam 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 żelam 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 żelam 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 żelam 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°C ÷ +60°C
- transportu i przechowywania: -40°C ÷ +70°C
- pracy: -40°C ÷ +70°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±50 mb

## PAKOWANIE:

Bębny kablów drewniane.

Zewnętrzne, wzmacniane

# Z-XOTKtsdD, Z-XzOTKtD

Optotelekomunikacyjne kable tubowe, kanałowe, podwieszane

**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 żelam 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) WZMOCNIENIE:                        | włókna aramidowe na ośrodku kabla  |
| h) NITKI:                              | 2 nitki do rozrywania powłoki  |
| i) POWŁOKA:                            | polietylenowa, czarna  |

**OPCJE:**

- opcja 1** - ośrodek wypełniony żelam hydrofobowym  
**opcja 2** - przeciwwilgociowa taśma aluminiowa pod powłoką

**RODZAJE KABLI:**

**Z-XOTKtsdD** - kabel zewnętrzny (Z), z powłoką polietylenową (X), optotelekomunikacyjny (OTK), tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka (ts), całkowicie dielektryczny (d), ze wzmocnieniem z włókien aramidowych na ośrodku kabla (D).

**Z-XzOTKtD (opcja 1,2)** - kabel zewnętrzny (Z), z przeciwwilgociową taśmą aluminiową pod polietylenową powłoką (Xz), optotelekomunikacyjny (OTK), tubowy (luźna tuba) z żelam hydrofobowym wypełniającym ośrodek (t), ze wzmocnieniem z włókien aramidowych na ośrodku kabla (D).

**ZASTOSOWANIE I WŁASNOŚCI UŻYTKOWE:**

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

**Kable tubowe wzmacniane są przystosowane do:**

- układania w kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej
- podwieszania na słupach linii telefonicznych, linii energetycznych średnich i niskich napięć, trakcji kolejowej

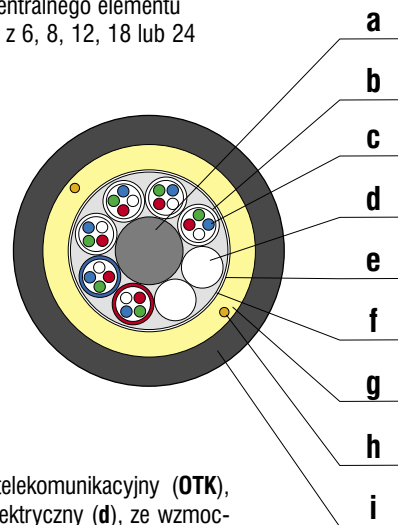
Kable mogą być układane w pobliżu energetycznych linii wysokiego napięcia.

**Kable tubowe wzmacniane są:**

- w pełni dielektryczne (nie dotyczy kabli w opcji 2)
- odporne na zakłócenia elektromagnetyczne
- zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i wzdłużną penetracją wody.

Dzięki zastosowaniu dielektrycznego centralnego elementu wytrzymałościowego oraz wzmocnienia na ośrodku z włókien aramidowych, kable są odporne na działanie naprężeń wzdłużnych i poprzecznych. 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°C ÷ +60°C
- transportu i przechowywania: -40°C ÷ +70°C
- pracy: -40°C ÷ +70°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                                  | 9,5                 | 70         | 2500                    | 1250      | 140                     | 190       |
| 6-36                               | 6                              | 6                                  | 11,9                | 102        | 4000                    | 2000      | 180                     | 240       |
| 8-48                               | 6                              | 8                                  | 11,9                | 102        | 4000                    | 2000      | 180                     | 240       |
| 12-72                              | 6                              | 12                                 | 11,9                | 102        | 4000                    | 2000      | 180                     | 240       |
| 6-48                               | 8                              | 6                                  | 13,5                | 130        | 5000                    | 2500      | 200                     | 270       |
| 8-64                               | 8                              | 8                                  | 13,5                | 130        | 5000                    | 2500      | 200                     | 270       |
| 12-96                              | 8                              | 12                                 | 13,5                | 130        | 5000                    | 2500      | 200                     | 270       |
| 6-72                               | 12                             | 6                                  | 16,6                | 195        | 6000                    | 3000      | 250                     | 330       |
| 8-96                               | 12                             | 8                                  | 16,6                | 195        | 6000                    | 3000      | 250                     | 330       |
| 12-144                             | 12                             | 12                                 | 16,6                | 195        | 6000                    | 3000      | 250                     | 330       |
| 12-216                             | 18                             | 12                                 | 17,4                | 210        | 6000                    | 3000      | 260                     | 350       |
| 12-288                             | 24                             | 12                                 | 19,9                | 270        | 6000                    | 3000      | 300                     | 400       |

## DŁUGOŚĆ FABRYKACYJNA:

W/g wymagań klienta (max 10 km na bębnie)  
– standardowo: 4200±50 mb

## PAKOWANIE:

Bębny kablów drewniane.



Zewnętrzne, samonośne

# S-XOTKtsd, S-XOTKts, S-XOTKtsD,

Optotelekomunikacyjne kable tubowe samonośne, ósemkowe

**NORMA:**

**ZN-TF-016**

**BUDOWA:**

- |  |  |
|--|--|
| a) CENTRALNY ELEMENT WYTRZYMAŁOŚCIOWY: | dielektryczny pręt FRP w powłoce z polietylenu lub bez powłoki   |
| b) TUBA:                               | luźna tuba ze światłowodami wypełniona żelam 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 elementów |
| f) USZCZELNIENIE OŚRODKA:              | suche  |
| g) NITKI:                              | 2 nitki do rozrywania powłoki  |
| h) POWŁOKA:                            | polietylenowa, łączy mostkiem kabel z elementem nośnym, czarna dielektryczny pręt FRP                            |
| i) ELEMENT NOŚNY:                      |  |

**OPCJE:**

**opcja 1** – ośrodek wypełniony żelam hydrofobowym

**opcja 2** – element nośny – linka stalowa

**RODZAJE KABLI:**

**S-XOTKtsd** – kabel samonośny, ósemkowy (**S-**), z powłoką polietylenową (**X**), optotelekomunikacyjny (**OTK**), tubowy (luźna tuba), z suchym uszczelnieniem ośrodka (**ts**), całkowicie dielektryczny element nośny (**d**).

**S-XOTKts** (opcja 2) – kabel samonośny, ósemkowy (**S-**), z powłoką polietylenową (**X**), optotelekomunikacyjny (**OTK**), tubowy (luźna tuba), z suchym uszczelnieniem ośrodka (**ts**).

**ZASTOSOWANIE:**

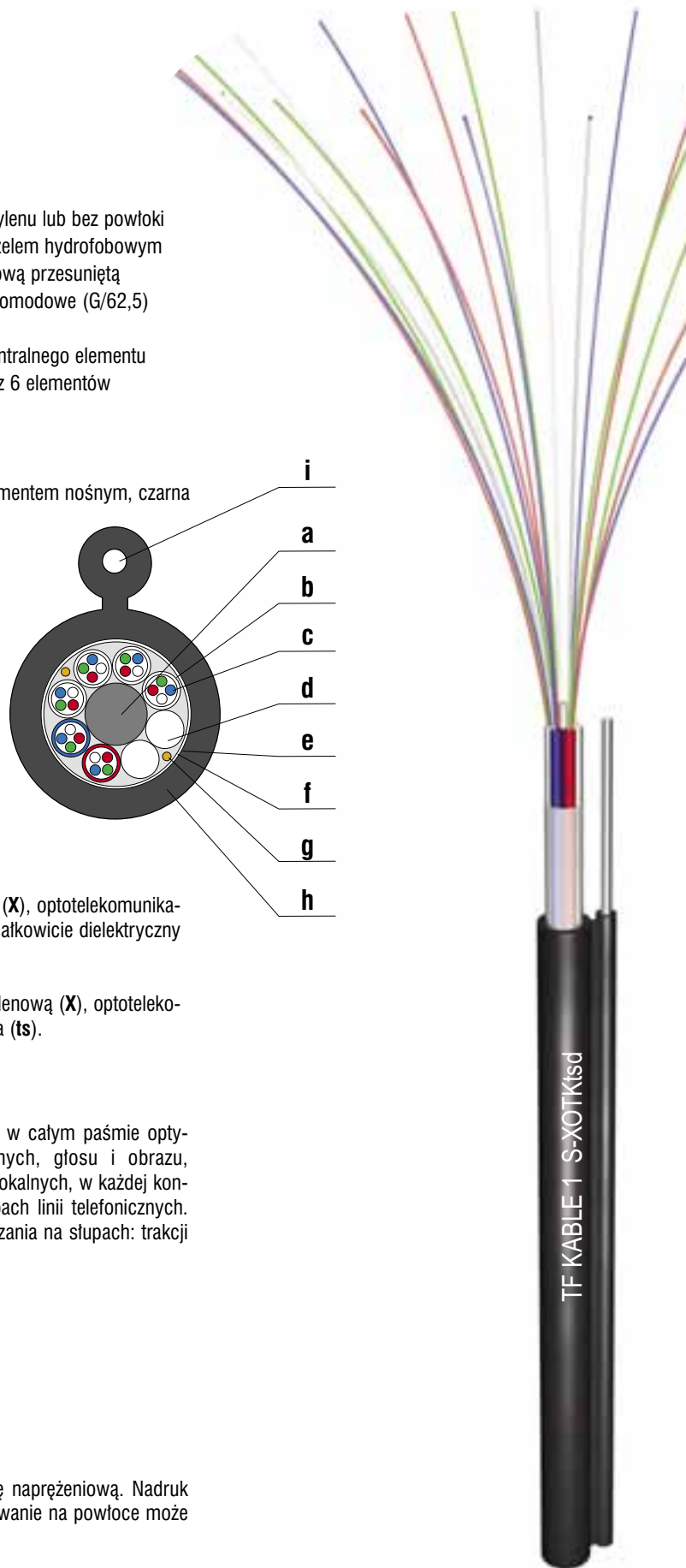
Kable są przeznaczone do transmisji sygnałów cyfrowych i analogowych w całym paśmie optycznym wykorzystywanym we wszystkich systemach transmisji: danych, głosu i obrazu, stosowanych w teleinformatycznych sieciach dalekosiężnych, rozległych i lokalnych, w każdej konfiguracji przestrzennej. Kable przystosowane są do podwieszania na słupach linii telefonicznych. Kable z dielektrycznym elementem nośnym przystosowane są do podwieszania na słupach: trakcji kolejowej, linii energetycznych średnich i niskich napięć.

**WŁASNOŚCI UŻYTKOWE:**

**Ośrodki kabli samonośnych są:**

- w pełni dielektryczne
- odporne na zakłócenia elektromagnetyczne
- zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i wzdłużną penetracją wody

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.



## CHARAKTERYSTYKA KABLI:

| Liczba włókien światłowodowych         |                               | 6 ÷ 36    | 8 ÷ 48    | 12 ÷ 72   |
|--|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Liczba elementów (tub/wkładek)         |                               | 6         | 6         | 6         |
| Liczba włókien światłowodowych w tubie |                               | 6         | 8         | 12        |
| Wymiary kabla                          | Wymiary zewnętrzne [mm]       | 10,9x19,0 | 10,9x19,0 | 10,9x19,0 |
|  | Masa kabla [kg/km]            | 130,0     | 130,0     | 130,0     |
|  | Długość fabrykacyjna          | 2150±50   |           |           |
| Własności mechaniczne                  | Max siła ciągnięcia [N]       |           |           |           |
|  | - dynamiczna                  | 3000      | 3000      | 3000      |
|  | - statyczna                   | 1500      | 1500      | 1500      |
|  | Min. promień zginania [mm]    |           |           |           |
|  | - dynamiczny                  | 240       | 240       | 240       |
|  | - statyczny                   | 320       | 320       | 320       |
| Własności klimatyczne                  | Zakres temperatur [°C]        |           |           |           |
|  | - transportu i przechowywania | -40/+70   |           |           |
|  | - instalowania                | -15/+55   |           |           |
|  | - eksploatacji                | -40/+70   |           |           |

## PAKOWANIE:

Bębny kablów drewniane.

# **1 Część ogólna**

## **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotowa dokumentacja projektowa jest częścią dokumentacji projektowej przebudowy ulic Sadowej do ul. Paprotek oraz ulicy Świerkowej od ul. Plebiscytowej do ulicy Bzów, wraz z drogą dojazdową do szkoły oraz łącznikiem do ul. Paprotek w Mikołowie-Kamionce i obejmuje swoim zakresem zabezpieczenie istniejących urządzeń teletechnicznych oraz przebudowę kolidującej infrastruktury podziemnej i napowietrznej. Projekt przewiduje przebudowę ziemnych odcinków istniejących kabli miedzianych i światłowodowych oraz napowietrznych linii abonenckich własności TP S.A. a także przewieszenie istniejącej napowietrznej linii światłowodowej własności MicoNet Sp. z o.o.

## **1.2 Inwestor**

Gmina Mikołów  
ul. Rynek 16  
43-190 Mikołów

## **1.3 Jednostka projektowa**

Biuro Projektów A-PROPOL  
ul. Gomułki 2  
44-121 Gliwice

## **1.4 Podstawa opracowania**

Zlecenie inwestora  
Mapa do celów projektowych w skali 1:500  
Warunki techniczne z TP S.A. – nr TOTSSAU/KC.215-62126/11/S z dnia 06.09.2011r  
Pismo z firmy Miconet z dnia 18.07.2011r

## **1.5 Zakres rzeczowy**

- Budowa kanalizacji pierwotnej – 0,038 kmotw
- Budowa rurociągów ziemnych – 0,689 kmrur
- Budowa studni teletechnicznych – 6 szt
- Budowa kabli miedzianych – 8,158 kmpar

- Budowa kabli światłowodowych – 17,68 kmwł
- Budowa słupów teletechnicznych - 2szt
- Przebudowa linii abonenckich napowietrznych

## 2 Część technologiczna

Na chwilę obecną wzdłuż ul. Świerkowej i dalej ulicą Sadową biegnie kabel światłowodowy własności Telekomunikacji Polskiej ułożony w rurociągu ziemnym wraz z dodatkową rurą rezerwową w kierunku szafy teletechnicznej zlokalizowanej przy ul. Paprotek i dalej od złącza podszaflowego dwa kable światłowodowe wzdłuż ul. Paprotek z przejściem prostopadłym na drugą stronę drogi. Ponadto na całym obszarze objętym inwestycją znajduje się rozdzielcza i abonencka sieć teletechniczna ziemna oraz napowietrzna.

W związku z poszerzeniem ul. Świerkowej oraz budową miejsc parkingowych kolidującą infrastrukturę ziemną i napowietrzną należy przebudować poza obrys nowej drogi. W tym celu na istniejącym kablu światłowodowym na skrzyżowaniu ulic Sadowej i Świerkowej należy nabudować studnię teletechniczną typu SKR-2 i wybudować od niej podwójny rurociąg ziemny typu RHDPEØ40/3,7 (należy zachować kolorystykę rurociągu) aż do istniejącej studni teletechnicznej zlokalizowanej przy zatoce autobusowej, zabudowując studnie typu SKR-1 przy przejściu pod drogą. Ponadto od istniejącej studni teletechnicznej przy zatoce autobusowej należy wybudować podwójny rurociąg ziemny do dwóch nowoprojektowanych słupów teletechnicznych uszczudlonych wysokości 6m (z wyprowadzeniem rurociągu na słupy).

Dodatkowo istniejącą kanalizację 4-otworową przy zatoce autobusowej należy zabezpieczyć metodą łupinową w postaci żelbetonowych elementów prefabrykowanych o wymiarach 600x400. Wykonaną ławę przykryć warstwami przesianego gruntu rodzimego dokładnie je zagęszczając.

Kolidującą infrastrukturę teletechniczną - dwa kable światłowodowe oraz kabel miedziany w obszarze skrzyżowania ul. Paprotek i Bzów należy przebudować poza zakres układu drogowego, należy na istniejących rurociągach kabli światłowodowych nabudować studnie teletechniczne wraz z nowym odcinkiem kanalizacji z rur RHDPEØ125/7,1 z zaciągnięciem do kanalizacji odcinków rurociągów typu RHDPEØ40/3,7 dla kabli światłowodowych. (jak pokazano na mapie sytuacyjnej rys 04 oraz schemacie rys 07).

Wszystkie nowobudowane studnie teletechniczne należy dostosować wysokościowo do projektowanego układu drogowego oraz dodatkowo zabezpieczyć pokrywami antywłamaniowymi typu PIOCH z zamkiem typu Abloy. Wszelkie przejścia proj. rurociągów pod drogami oraz w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu zabezpieczyć rurą ochronną RHDPEØ110/6,3.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kabli ziemnych z innymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości określone normami:

- ZN-96/TPSA-004 - Telekomunikacyjne linie przewodowe - Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego - Ogólne wymagania i badania
- BN-73/3233-03. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 2 września 1997r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów i gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania – Monitor Polski nr 59 poz. 567.
- 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.

Budowę kanalizacji oraz studni teletechnicznych należy wykonać zgodnie z normami:

- ZN-96/TPSA-011 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Ogólne wymagania techniczne
- ZN-96/TPSA-012 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Kanalizacja kablowa pierwotna - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-013 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-018 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-020 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Złączki rur - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-021 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej - Wymagania i badania
- ZN-10/TPSA-022 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Przywieszka identyfikacyjna - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-023 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Studnie kablowe - Wymagania i badania

- ZN-99/TPSA-025 - Telekomunikacyjne linie kablowe - Ta my ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne - Wymagania i badania
- ZN-05/TPSA-041 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne) - Wymagania i badania

## 2.1 Kable teletechniczne miedziane

Aby przebudować kolidującą sieć abonencką i rozdzielczą miedzianą należy wybudować dwa słupy teletechniczne (uszczudłone wysokości 6m) - lokalizację nowych słupów pokazano na mapie sytuacyjnej, z czego słup obiektowy (na wysokości budynku przy ul. Świerkowej 13) projektuje się jako słup podwójny. Na proj. słupie obiektowym zabudować skrzynkę rozdzielczą typu SSh 10A (obiekt 7A/29). Od studni podsafowej Mik 7A zaciągnąć w istniejącą kanalizację i dalej w projektowane rurociągi dwa kable teletechniczne typu XzTKMXpw 5x4x0,5 aż do projektowanych słupów teletechnicznych. Na słupie obiektowym wyprowadzić kabel do skrzynki rozdzielczej gdzie należy go rozszyć na łączówkach, natomiast drugi kabel prowadzić do kolejnego słupa teletechnicznego i zakończyć go w puszcze hermetycznej. W studni podsafowej wykonać złącze równoległe przechwytyjąc istniejący kabel rozdzielczy. Od nowoprojektowanych słupów teletechnicznych wybudować nowe odcinki kabli napowietrznych rozdzielczych i abonenckich typu XzTKMXpwn (zgodnie ze schematem 04) do proj. puszek hermetycznych na istniejących słupach, gdzie należy przechwycić wszystkie istniejące przyłącza. Kable zawieszać na uchwytych odciągowych typu PA 06-200 mocowanych do poprzeczników. Po przejściu wszystkich przyłączy należy zdemontować istniejący kabel ziemny oraz kolidujące słupy teletechniczne.

Przy skrzyżowaniu ul. Paprotek i Bzów należy także przebudować kolidujący kabel teletechniczny ziemny typu XzTKMXpw 5x4x0,5. W tym celu należy wybudować nowy odcinek kabla zaciągając go poprzez projektowane studnie teletechniczne do budowanej kanalizacji. Kabel przechwycić za pomocą złącza równoległego jak pokazano na rys 06. W miarę możliwości kabel równoleglic w projektowanych studniach.

Ponadto projekt przewiduje zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych ziemnych rurami dwudzielnymi typu Arot A110PS - jak pokazano na mapie sytuacyjnej.

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

- ZN-96/TPSA-027 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe - Linie kablowe o żyłach metalowych - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-028 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe - Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe - Wymagania i badania

- ZN-96/TPSA-029 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe - Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione - Wymagania i badania
- ZN-05/TPSA-030 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe - Łączniki żył - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-031 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe - Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-035 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe - Przyłącze abonenckie i sie przyłączeniowa - Wymagania i badania

## 2.2 Kable światłowodowe własności TP S.A.

Kolidujący kabel światłowodowy XOTKrd OKO 69001 8J należy przebudować pomiędzy istniejącymi złączami światłowodowymi (złącze ZP-12/1 zlokalizowane jest w studni przy zatoce autobusowej, natomiast ZP-12 przy ul. Sadowej - miejsca złącz pokazano na mapie sytuacyjnej). Projekt przewiduje zaciągnięcie nowego odcinka kabla światłowodowego typu Z-XOTKtd 12J do nowego odcinka rurociągu ziemnego aż do ostatniej nowoprojektowanej studni teletechnicznej i od niej kabel należy zaciągnąć w kierunku złącza poprzez istniejący rurociąg rezerwowy.

Nowy odcinek kabla światłowodowego wspawać w miejscu istniejących złącz w mufach typu FOOSC 400 nawijając z każdej strony złącza zapas na proj. stelaże zapasu typu STZK-2/4 (schemat przebudowy kabla pokazano na rys 06).

Dalej kabel światłowodowy biegnie wzdłuż ulicy Sadowej (po zachodniej stronie drogi przed ogrodzeniami posesji, a także w miejscu tyczenia nowego krawężnika. Projekt zakłada odkrycie istniejącego kabla, zabezpieczenie go rurami dwudzielnymi typu Arot 110PS oraz w miarę możliwości przesunięcie go poza zarys nowej drogi. W związku z tym, że warunki terenowe nie pozwalają na przebudowę w/w kabla należy zachować szczególną uwagę podczas prac związanych z budową kanalizacji oraz układaniem nowych krawężników drogowych.

W obszarze ulic Paprotek i Bzów kolidują dwa kable światłowodowe - XOTKrd OKO 69001 8J oraz XOTKtdD 36J OKP 60087. Aby przebudować oba kable należy zaciągnąć nowe odcinki kabli światłowodowych od nowoprojektowanej studni teletechnicznej SKR-2 do rurociągów ziemnych do nowozabudowanej studni SKR-1 na wysokości budynku przy ul. Paprotek 12 i dalej z wykorzystaniem rurociągów rezerwowych do istniejącego złącza podszafkowego ZO-10 (schemat przebudowy kabla pokazano na rys 07, miejsca zabudowy nowych studni teletechnicznych oraz miejsce istniejącego złącza pokazano na mapie



sytuacyjnej). Istniejące kable światłowodowe przeciąć tak aby w miejscu projektowanych złącz nawinać na stelaże STZK-2/4 zapas (wg schematu). Nowe odcinki kabli światłowodowych przechwycić z jednej strony w istniejącym złączu ZO-10, natomiast z drugiej w nowoprojektowanych złączach przelotowych typu FOSC 400. W związku z nieznanym stanem istniejącej mufy światłowodowej ZO-10 projekt przewiduje jej wymianę.

Wszystkie złącza światłowodowe w studniach kablowych należy mocować do ściany bocznej lub stropu uchwyty metalowymi zabezpieczonymi antykorozyjnie za pomocą kołków rozporowych min 8mm, a zapasy kabla w studni po rozwinięciu powinny wystarczać na przeprowadzenie montażu złącza w samochodzie. Zapas kabla należy umieścić w stelażach zapasu kabla liniowego typu STZK-2/4 N60. Od końca rur rurociągów kablowych do stelaża zapasu kabla światłowodowe należy prowadzić w rurce osłonowej trudnopalnej, bezhalogenowej RE-23. Należy uszczelnić końce rur kanalizacji wtórnej oraz rurociągu kablowego.

Na schematach 08 i 09 przedstawiono rozszycie włókien światłowodowych obejmujących obszar przebudowy - odpowiednio stan istniejący oraz stan po modernizacji.

Projekt przewiduje budowę kabli światłowodowych typu Z-XOTKtd 12J oraz Z-XOTKtdD 36J. Dane optyczne i geometryczne kabli światłowodowych zostały dołączone w postaci kart katalogowych.

Podczas zaciągania kabla OTK do kanalizacji wtórnej nie można poddawać go nadmiernym siłom rozciągającym i zbyt małym promieniom gięcia, dlatego należy zaciągać go metodą pneumatyczną lub mechaniczną z zastosowaniem wciągarek z automatycznie kontrolowaną i rejestrowaną siłą ciągu, przy użyciu odpowiednio dostosowanego zestawu rolek i ślizgów oraz płynów i smarów zmniejszających tarcie.

W wyjątkowych przypadkach, jeżeli warunki terenowe uniemożliwiają stosowanie metody mechanicznej, dopuszcza się ręczne zaciąganie kabla ale pod warunkiem ciągłej kontroli siły naciągu i stosowania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnej wielkości tej siły. Jeżeli siła ciągu potrzebna do jednokierunkowego zaciągania w czasie jednej operacji zbliża się do dopuszczalnej lub ją przekracza, należy wtedy zastosować metodę dwukierunkowego zaciągania kabla.

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

W trakcie obróbki włókien światłowodowych należy zachować szczególną ostrożność, gdyż 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-91-06700 oraz w instrukcji TP S.A. T-01.

Kabel światłowodowy przebiegający w kanalizacji przez studnie kablowe powinien być oznakowany opaskami ostrzegawczymi w kolorze żółtym zgodnymi z nową normą ZN-10/TPSA-022 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Przywieszka identyfikacyjna - Wymagania i badania.

W czasie budowy i montażu kabla światłowodowego wykonać następujące pomiary:

- po ułożeniu odcinków kabli a przed montażem złączy w celu stwierdzenia ciągłości światłowódów wykonać pomiar tłumienności wszystkich włókien w odcinkach instalacyjnych przy pomocy reflektometru lub testera dla długości fali 1310 nm,
- w trakcie łączenia wszystkich światłowódów 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 światłowódów z jednej strony odcinka regeneratorskiego przy pomocy reflektometru o dużej rozdzielczości dla długości fali 1310 nm i 1550 nm.

Do odbioru linii światłowodowej wykonać następujące pomiary

- pomiary właściwości transmisyjnych torów światłowodowych metodą reflektometryczną, pomiary wykonać na wszystkich włóknach dla fal 1310nm i 1550nm, z obydwu stron odcinka, pomiędzy przełącznicami 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

Budowę kabla światłowodowego przeprowadzić przy zachowaniu norm:

- ZN-93/TPSA-001 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe - Kablowe linie optotelekomunikacyjne - Ogólne wymagania techniczne
- ZN-96/TPSA-002 - Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne - Linie optotelekomunikacyjne - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-005 - Telekomunikacyjne linie kablowe - Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-006 - Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne - Linie optotelekomunikacyjne - Złącza spajane □światłowodów jednomodowych - Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-008 - Linie optotelekomunikacyjne - Osłony złączowe - Wymagania i badania

## **2.3 Kabel światłowodowy własności MicoNet Sp. z o.o.**

W obszarze objętym przebudową znajduje się napowietrzny kabel światłowodowy podwieszony na istniejącej podbudowie linii energetycznej NN. Przebieg kabla pokazano na mapie sytuacyjnej nr 10 (mapę dołączono w dwóch egzemplarzach do niniejszego pisma).

W związku z przebudową dwóch stanowisk słupowych linii NN przewiduje się podwieszenie nowego odcinka kabla światłowodowego na istniejących oraz proj. stanowiskach słupowych odcinka kabla światłowodowego typu S-XOTKtsd 32J (1x12J+5x4J), długości 200m między istniejącymi złączami. Przebieg projektowanej wstawki pokazano na mapie sytuacyjnej.

Kabel należy podwiesić z wykorzystaniem nowych uchwytów odciągowych typu PA 69-200 oraz wsporników nasłupowych typu CASH z montowanych za pomocą dwóch opasek z taśmy stalowej oraz klamerek A-100 lub tożsamyh.

Po wykonaniu podwieszenia kabla należy go wyspawać w istniejących mufach światłowodowych w stosunku 1:1 zostawiając z każdej strony zapas technologiczny dł. 15m.

Wykonawca prace związane z przewieszeniem kabla zobowiązany jest prowadzić pod nadzorem właściciela z uwzględnieniem zapisów podanych w piśmie z firmy MicoNet, a po przebudowie dostarczy dokumentację powykonawczą uwzględniającą pomiary optometryczne, rozszycie włókien oraz przebieg trasowy nowego odcinka kabla światłowodowego.

Istniejący słup teletechniczny przy ul. Świerkowej na wysokości budynku nr 3 zostanie przebudowany kosztem i staraniem właściciela sieci.

## 2.4 Zestawienie materiałów

### 2.4.1 Wykaz materiałów podstawowych

| Lp. | Rodzaj materiału                      | Ilość | Jednostka | Uwagi |
|-----|---------------------------------------|-------|-----------|-------|
| 1.  | Rura RHDPE Ø110/6,3                   | 14    | m         |       |
| 2.  | Rura RHDPE Ø125/7,1                   | 24    | m         |       |
| 3.  | Rura Arot A110PS                      | 196   | m         |       |
| 4.  | Rura Arot A160PS                      | 20    | m         |       |
| 5.  | Taśma ostrzegawcza TO-20              | 420   | m         |       |
| 6.  | Rura RHDPE Ø 40/3,7                   | 814   | m         |       |
| 7.  | Złączki ZRs 40                        | 6     | szt       |       |
| 8.  | Studnia kablowa SKR-1                 | 4     | szt       |       |
| 9.  | Studnia kablowa SKR-2                 | 2     | szt       |       |
| 10. | Pokrywa antywłamaniowa PIOCH          | 6     | szt       |       |
| 11. | Zamek typu Abloy                      | 7     | szt       |       |
| 12. | Słup pojedynczy uszczudlony h=6m      | 1     | kmp       |       |
| 13. | Słup bliźniaczy uszczudlony h=6m      | 1     | kmp       |       |
| 14. | Łupiny żelbetonowe 600x400            | 17    | m         |       |
| 15. | Kabel Z-XOTKtd 12J                    | 460   | m         |       |
| 16. | Kabel Z-XOTKtdD 36J                   | 160   | m         |       |
| 17. | Mufa FOsc 400B                        | 5     | szt       |       |
| 18. | Stelaż zapasu STZK-2/4 N60            | 8     | szt       |       |
| 19. | Oslonka spawów                        | 92    | szt       |       |
| 20. | Obejma do mocowania muf św. OH-2      | 10    | szt       |       |
| 21. | Rurka trudnopalna bezhalogenowa RE-23 | 30    | m         |       |
| 22. | Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5                | 432   | m         |       |
| 23. | Kabel XzTKMXpwn 5x4x0,5               | 97    | m         |       |
| 24. | Kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5               | 956   | m         |       |
| 25. | Oslona złącza XAGA 43/8               | 3     | szt       |       |

|     |  |     |     |           |
|-----|--|-----|-----|-----------|
| 26. | Skrzynka nasłupowa SSh 10A                     | 1   | szt |           |
| 27. | Puszka hermetyczna 120x120                     | 2   | szt |           |
| 28. | Uniwersalna Osłona Małoparowa KM-2             | 1   | szt |           |
| 29. | Łącznik UY2                                    | 180 | szt |           |
| 30. | Zespół łączówek LSA 10parowych z gniezdnikiem  | 1   | szt |           |
| 31. | Poprzecznik na słup drewniany                  | 2   | kpl |           |
| 32. | Uchwyt odciągowy PA 06-200                     | 24  | kpl |           |
| 33. | Kabel światłowodowy S-XOTKtsd 32J (1x12J+5x4J) | 200 | m   | (MicoNet) |
| 34. | Osłonka spawów                                 | 72  | szt | (MicoNet) |
| 35. | Kaseta spawów 12J                              | 6   | szt | (MicoNet) |
| 36. | Uchwyt odciągowy PA 69-200                     | 5   | szt | (MicoNet) |
| 37. | Wsporniki słupowe z taśmą stalową              | 5   | kpl | (MicoNet) |

#### 2.4.2 Wykaz materiałów do demontażu

| Lp. | Rodzaj materiału                               | Ilość | Jednostka | Uwagi     |
|-----|--|-------|-----------|-----------|
| 1.  | Słup teletechniczny                            | 2     | szt       |           |
| 2.  | Skrzynka obiektowa                             | 1     | szt       |           |
| 3.  | Kabel XzTKMXpwn 5x4x0,5                        | 85    | m         |           |
| 4.  | Kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5                        | 785   | m         |           |
| 5.  | Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5                         | 85    | m         |           |
| 6.  | Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5                        | 93    | m         |           |
| 7.  | Rura RHDPEØ40/3,7                              | 460   | m         |           |
| 8.  | XOTKrd 8J                                      | 315   | m         |           |
| 9.  | XOTKtdD 36J                                    | 65    | m         |           |
| 10. | Kabel światłowodowy S-XOTKtsd 32J (1x12J+4x5J) | 160   | m         | (MicoNet) |

### 3 Uwagi końcowe

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

Całość prac przeprowadzać przy obowiązkowym nadzorze pracownika właściciela przebudowywanej sieci.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających oraz porozumień zawartych z właścicielami gruntów i przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

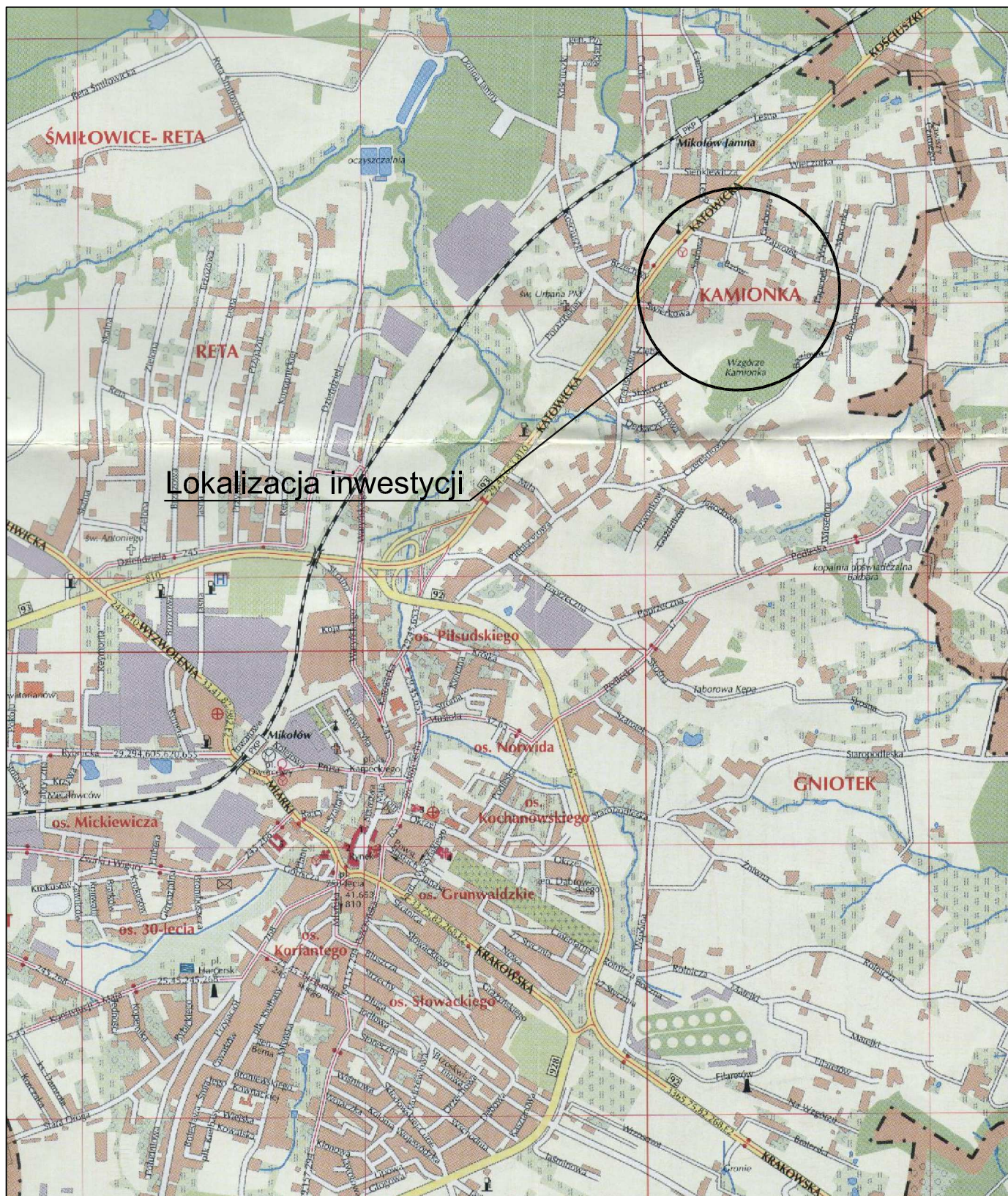
Dla dokładnego określenia przebiegu urządzeń teletechnicznych należy wykonać przekopy kontrolne, które należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami.

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. Wszelkie zmiany przebiegu mediów należy nanieść na mapę zasadniczą w Wydziale Geodezji i Kartografii, a także dostarczyć do właścicieli przebudowywanych sieci oryginał i kopie map geodezyjnych z potwierdzeniem wprowadzenia zmian do zasobów geodezyjnych.

Dodatkowo po zakończeniu robót na kablu OTK należy wykonać aktualizację dokumentacji powykonawczej T-01





Lokalizacja inwestycji



Biuro Projektów

**A-PROPOL** S.C.

44-121 Gliwice ul. Gomulki 2 tel. (0-32) 270-88-31

DATA  
Listopad 2011

NUMER  
KOMPLETU

INWESTOR Gmina Mikolow  
ul. Rynek 16, 43-190 Mikolow

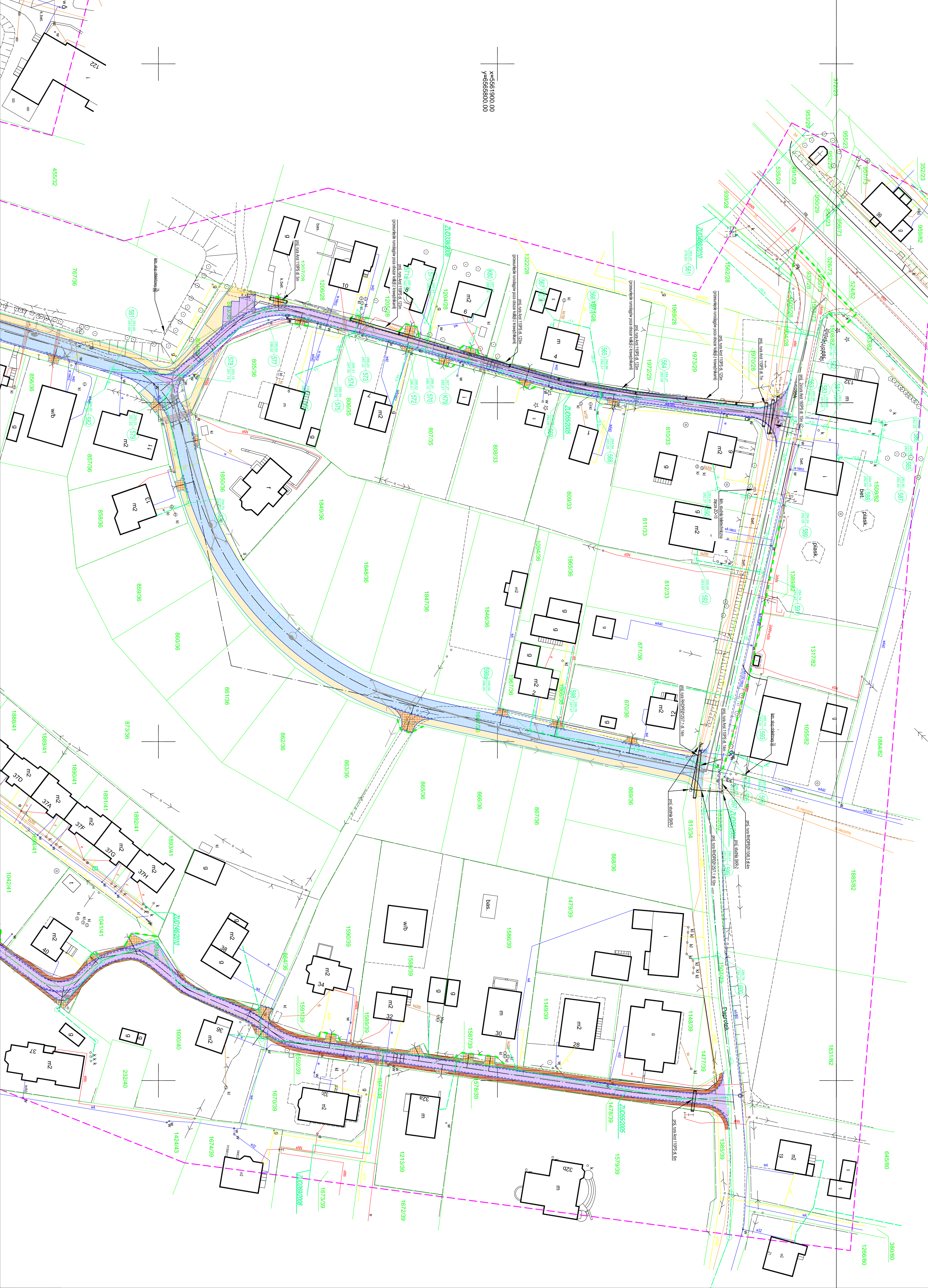
|             |  |   |                                  |
|-------------|--|---|----------------------------------|
| PROJEKTOWAŁ | inż. Michał Pacan<br>upr. bud.<br>DTK-WSB/02467/03/U | INWESTYCJA:<br>Przebudowa ul. Sadowej i łącznika do ul. Paprotek oraz ul. Świerkowej od ul. Plebiscytowej do ul. Bzów, z drogą dojazdową do szkoły i łącznikiem do ul. Paprotek w Mikolowie - Kamionce wraz z odwodnieniem i uzupełnieniem istniejącego oświetlenia ulicznego |                                  |
| OPRACOWAŁ   | mgr inż.<br>Arkadiusz Gajek                          | OBIEKT  |                                  |
| SPRAWDZIŁ   | mgr inż.<br>Arkadiusz Plechota<br>DTT-TU/2126/01/U   | Przebudowa i zabezpieczenie sieci teletechnicznych  | NR PROJ.<br>AP-7206/<br>250/2008 |
| SKALA       | BRANŻA<br>Teletechniczna                             | STADIUM<br>PV   | TRĘŚĆ RYS.<br>Orientacja.        |
|             | 1 : 20 000   |   | NR RYS.                          |

E:\e\archiwum\2011\apropol\miko



























x=5561900.00  
y=656800.00

Miasto: Mikołów ul. Paprotek  
Województwo: śląskie  
ark. mapy zas.: 6.128.29.17.1: 6.128.29.12.3  
KERG-021-493/2010  
data 08.03.2011  
skala 1:500

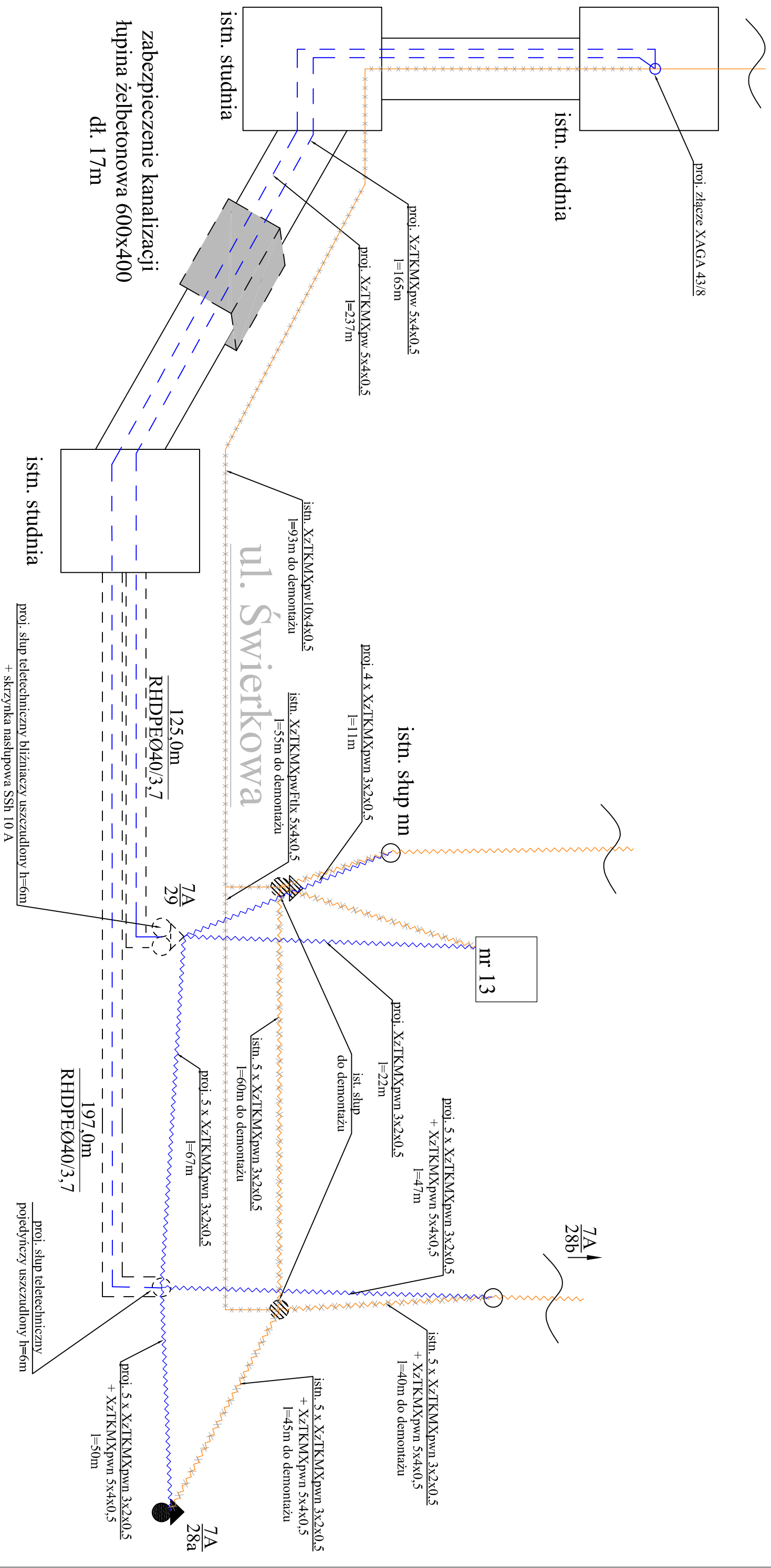
poj. sieć telekomunikacji: ZUD nr 9,  
poj. sieć elektroenergetyczna: ZUD nr 1,  
ZUD nr 4a,  
ZUD nr 26,  
poj. sieć kanalizacyjna: ZUD nr 33e,  
ZUD nr 35f,

**LEGENDA**

-  projektowane krawężni
-  projektowane obrzeż
-  nawierzchnia jezdni
-  nawierzchnia z kostki
-  nawierzchnia chodni
-  nawierzchnia zjazdów
-  koloru czerwonego
-  pobocze utwardzone
-  linia rozgraniczająca granica terenu niezabudowlanych
-  linia podziału nieruchomości
-  działość przeznaczona
-  granica aktualizacji n
-  istniejąca sieć uzbrojenia ter
-  istniejąca sieć wodoc
-  istniejąca sieć kanali
-  istniejąca sieć gazoc
-  istniejąca sieć teltele
-  istniejąca sieć energ

|  |                |  |                           |
|--|----------------|--|---------------------------|
| <b>A</b> Biuro Projektów   |                | <b>A</b> PROPOL S.C.   |                           |
| ul. Niecała 21, 44-121 Cielmów k. Goniądza, tel. (032) 270-80-31 |                | ul. Niecała 21, 44-121 Cielmów k. Goniądza, tel. (032) 270-80-31 |                           |
| PROJEKTOWAŁ  | mgr inż. Piotr | INWESTYTOR   | Urząd Miejski w Mikołowie |
| OPRACOWAŁ  | mgr inż. Piotr | OPRACOWAŁ  | mgr inż. Piotr            |
| SPRACOWAŁ  | mgr inż. Piotr | SPRACOWAŁ  | mgr inż. Piotr            |
| BRONOWA  | mgr inż. Piotr | BRONOWA  | mgr inż. Piotr            |
| STADIUM  | PROJEKT        | STADIUM  | PROJEKT                   |
| 1:500  |                | 1:500  |                           |





**Biuro Projektów**

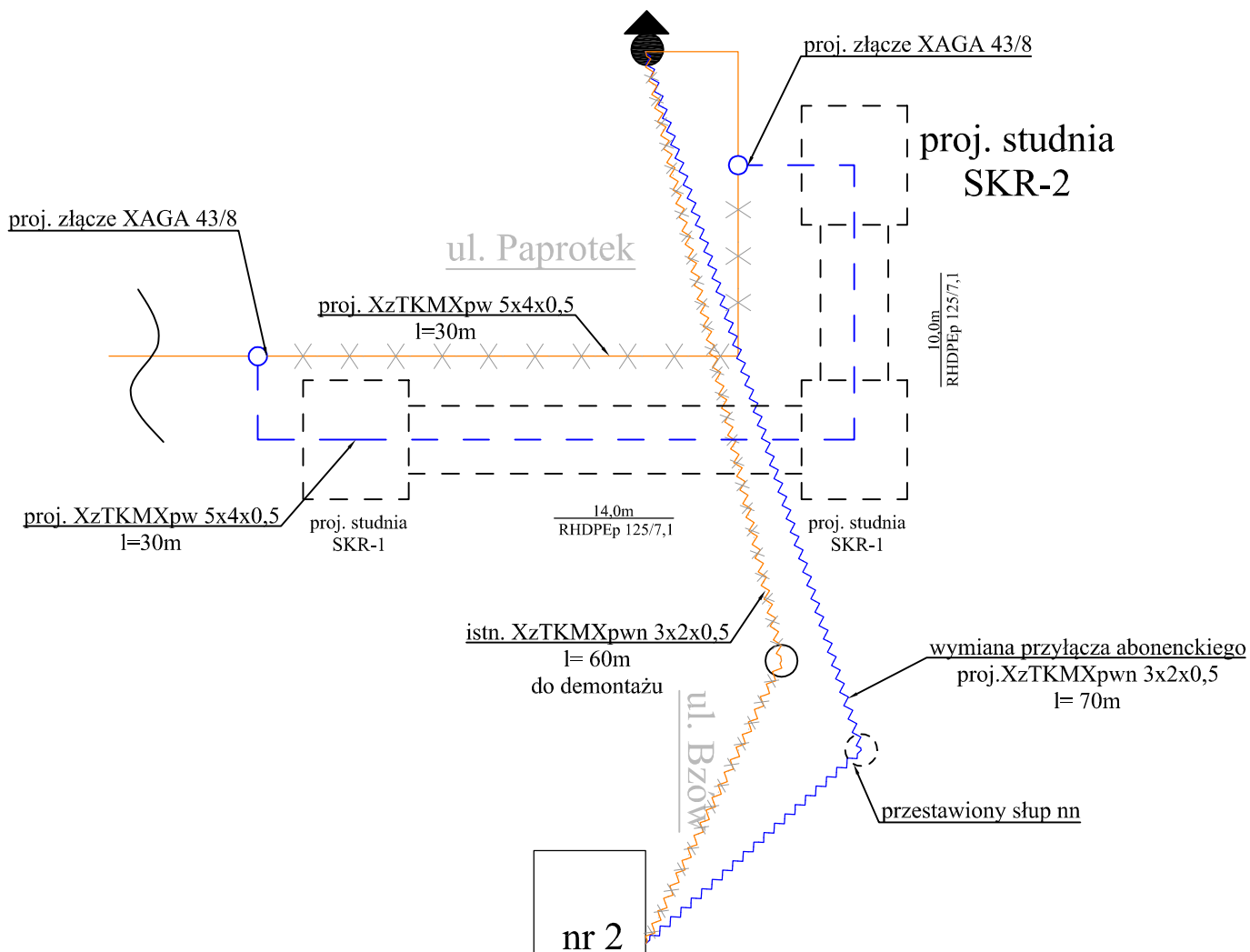
**A-PROPOL** S.C.

44-121 Gliwice ul.Gomnicki 2 tel. (0-32) 270-88-31

INWESTOR: Gmina Mikołów  
ul. Rynek 16, 43-190 Mikołów

|      |               |                |  |
|------|---------------|----------------|--|
| DATA | LISTOPAD 2011 | NUMER KOMPLETU |  |
|------|---------------|----------------|--|

|             |   |  |  |
|-------------|---|--|--|
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. Michał Pacan<br>mgr. bud. DTK-SB.00246/703/U | INWESTYTOR   | Przebudowa ul. Świerkowa do ul. Piłsudskiego do ul. Błot. z drogi dojazdowa do szkoły i łącznikiem do ul. Paprotek w Mikołowie |
| OPRACOWAŁ   | mgr inż. Arkadiusz Gajek                              | OBIEKT   | - Kamionce wraz z odwodnieniem i uzupełnieniem istniejącego oswietlenia ulicznego  |
| SPRAWDZIŁ   | mgr inż. Arkadiusz Piachola<br>DTT-TUJ2126/01U        | PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI TELETECHNICZNYCH |  |
| SKALA       | BRANŻA  | STADIUM  | PW   |
|             | Teletechniczna  |  |  |
|             |   | TREŚĆ RYS.   | Schemat przebudowy kabli miedzianych wzdłuż ul. Świerkowej   |
|             |   | NR RYS.  | 04   |



**Biuro Projektów**

**A - PROPOL**

S.C.

44-121 Gliwice ul. Gomułki 2 tel. (0-32) 270-88-31

DATA

Listopad 2011

NUMER  
KOMPLETU

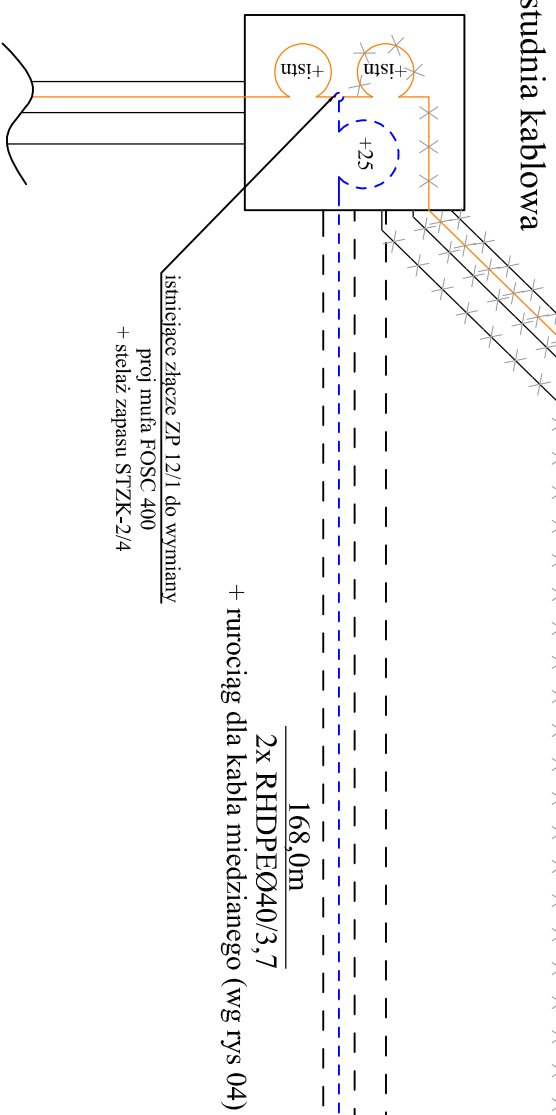
INWESTOR

Gmina Mikołów

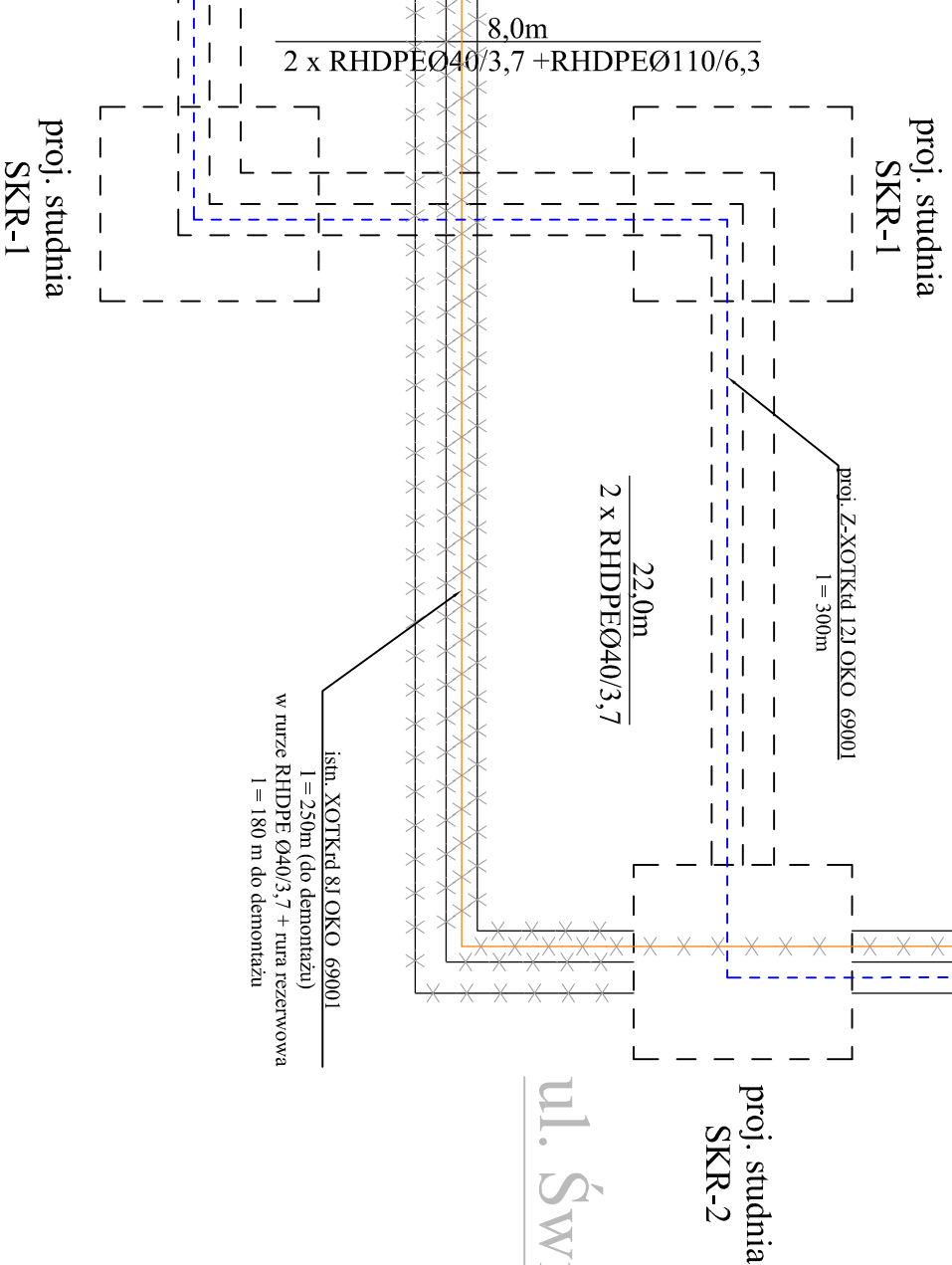
ul. Rynek 16, 43-190 Mikołów

|             |  |         |  |                      |
|-------------|--|---------|--|----------------------|
| PROJEKTOWAŁ | inż. Michał Pacan<br>upr. bud.<br>DTK-WSB/02467/03/U |         | INWESTYCJA:<br>Przebudowa ul. Sadowej i łącznika do ul. Paprotek oraz ul. Świerkowej od ul. Plebiscytowej do ul. Bzów, z drogą dojazdową do szkoły i łącznikiem do ul. Paprotek w Mikołowie<br>- Kamionce wraz z odwodnieniem i uzupełnieniem istniejącego oświetlenia ulicznego | NR PROJ.             |
| OPRACOWAŁ   | mgr inż.<br>Arkadiusz Gajek                          |         | OBIEKT   | AP-7206/<br>250/2008 |
| SPRAWDZIŁ   | mgr inż.<br>Arkadiusz Piechota<br>DTT-TU/2126/01/U   |         | Przebudowa i zabezpieczenie sieci teletechnicznych   |                      |
| SKALA       | BRANŻA   | STADIUM | TREŚĆ RYS.   | NR RYS.              |
| - -         | Teletechniczna                                       | PW      | Schemat przebudowy kabli miedzianych przy skrzyżowaniu ul. Paprotek i Bzów   | <b>05</b>            |

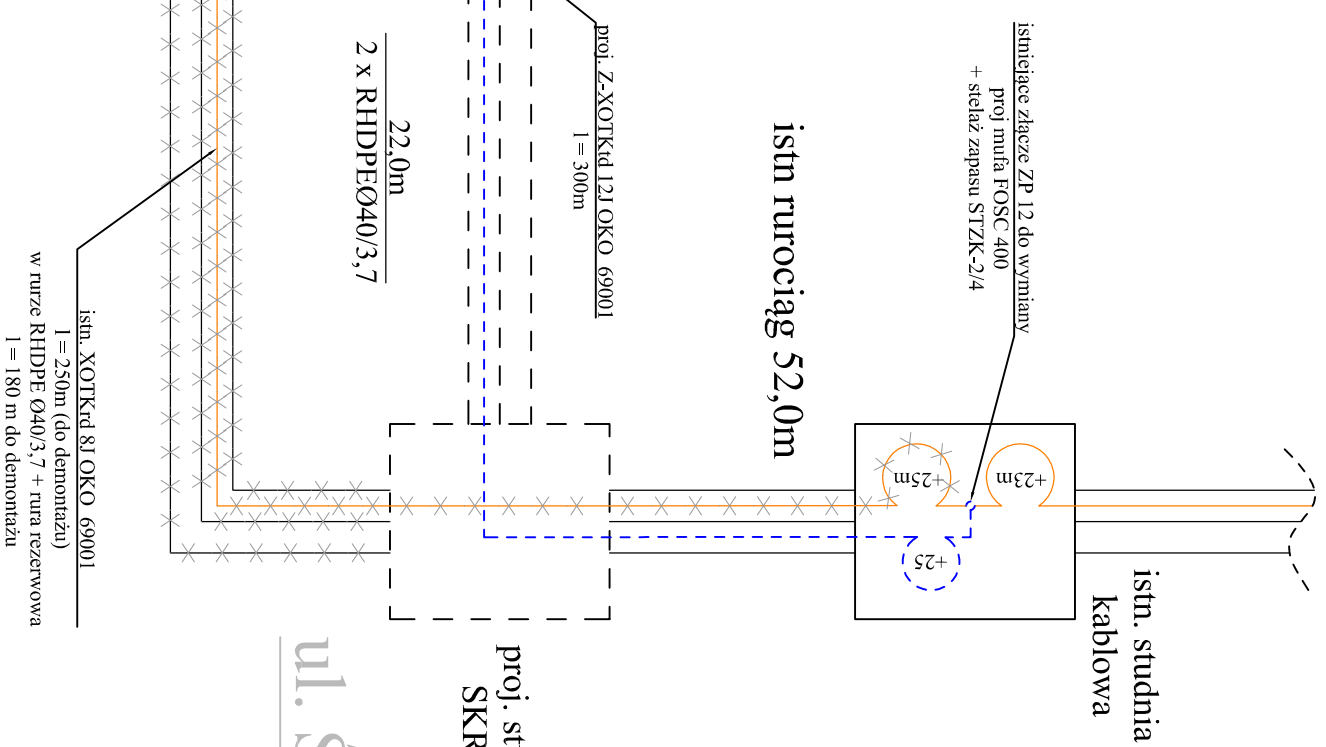
ul. Plebiscytowa



ul. Świerkowa



ul. Sadowa



**Biuro Projektów**

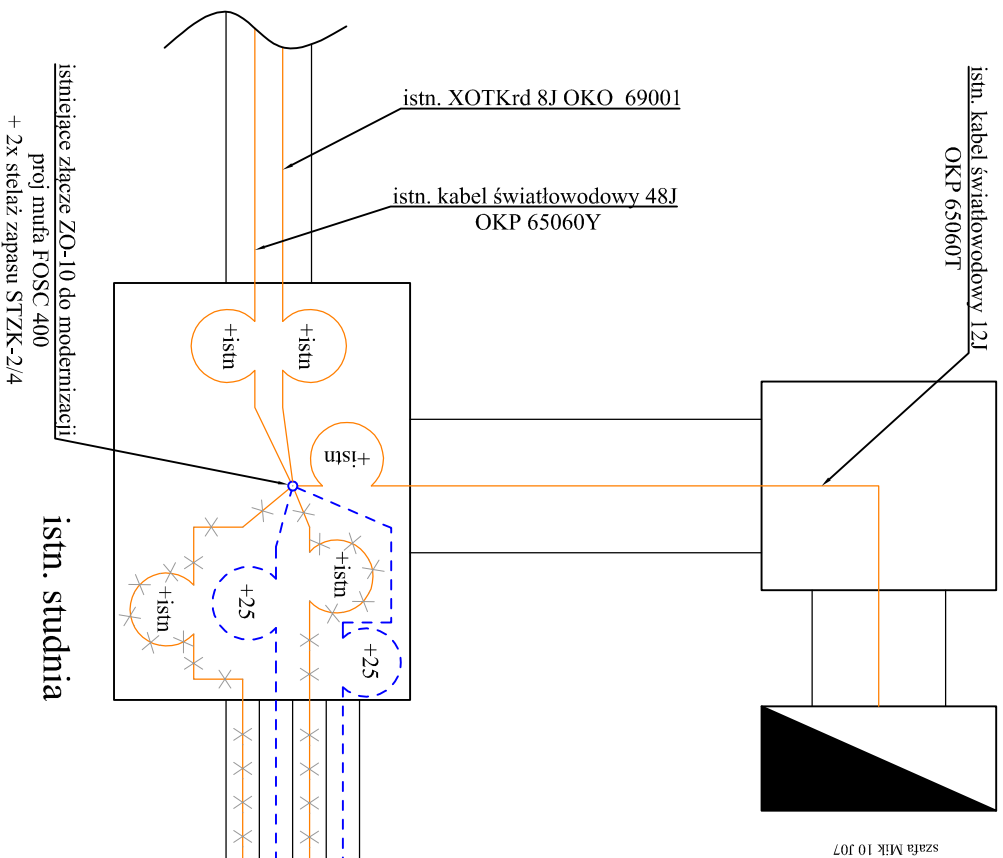
**A - PROPOL** S.C.

44-121 Gliwice ul.Gomulki 2 tel. (0-32) 270-88-31

DATA: Listopad 2011

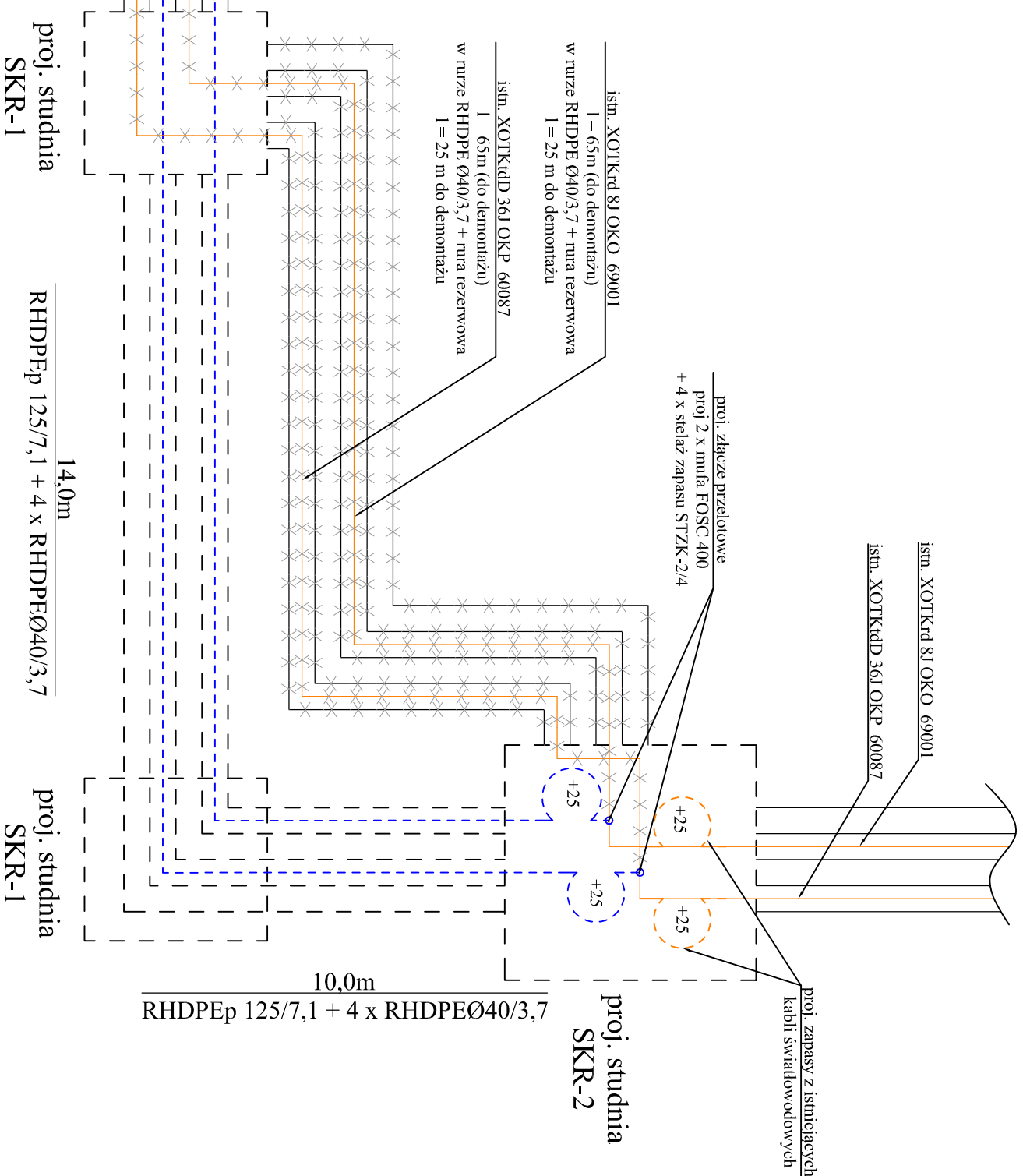
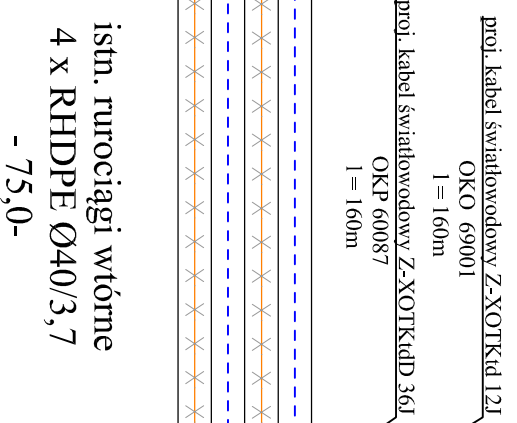
INWESTOR: Gmina Mikołów ul. Rynek 16, 43-190 Mikołów

|             |   |            |  |
|-------------|---|------------|--|
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. Michał Pacan                       | INWESTYTOR | Przebudowa ul. Sadowej i łącznika do ul. Świerkowej oraz ul. Plebiscytowej do ul. Bówek z drogą dojazdową do szkoły i łącznikiem do ul. Papropek w Mikołowie |
| OPRACOWAŁ   | mgr inż. Arkadiusz Gajek                    | OBIEKT     | - Kamionce wraz z odwodnieniem i uzupełnieniem istniejącego oswieżenia ulicznego   |
| SPRAWDZIŁ   | mgr inż. Arkadiusz Plechola DTT-TUJ2128/01U | NR PROJ.   | AP-7206/250/2008   |
| SKALA       | BRANŻA                                      | TREŚĆ RYS. | Schemat przebudowy kabli światłowodowych przy ul. Świerkowej   |
| --          | Teletechniczna                              | PW         |  |
|             |   | NR RYS.    | 06   |



szala MK 10 J07

ul. Paprotek



ul. Bzów



Biuro Projektów

**A - PROPOL**

S.C.

44-121 Gliwice ul.Gomulki 2 tel. (0-32) 270-88-31

|          |               |                              |  |
|----------|---------------|------------------------------|--|
| DATA     | LISTOPAD 2011 | NUMER KOMPLETU               |  |
| INWESTOR | Gmina Mikołów | ul. Rynek 16, 43-190 Mikołów |  |

|             |  |  |   |
|-------------|--|--|---|
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. Michał Pacan<br>upr. bud. DTK-W-SB.02467/03/U | INWESTYTOR   | Przebudowa ul. Sadowej i łącznika do ul. Paprotek oraz ul. Plebisywowej do ul. Bzów, z drogi dojazdową do szkoły i łącznikiem do ul. Paprotek w Mikołowie |
| OPRACOWAŁ   | mgr inż. Arkadiusz Gajek                               | OBIEKT   | - Kamionce wraz z odwodnieniem i uzupełnieniem istniejącego oświetlenia ulicznego   |
| SPRAWDZIŁ   | mgr inż. Arkadiusz Plechola<br>DTT-TUJ2126/01/U        | PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI TELETECHNICZNYCH |   |
| SKALA       | BRANŻA   | STADIUM  | TREŚĆ RYS.  |
| --          | Teletechniczna   | PW   | Schemat przebudowy kabli światłowodowych przy ul. Paprotek  |
|             |  |  | NR RYS. 07  |







