

Zakład Projektowania Dróg i Ulic oraz Inżynierii Ruchu

„PRO-DRÓG”

60-514 Poznań, ul. Szamarzewskiego 17

tel. 843-51-77 NIP 781-00-09-947



Opracowanie: **PROJEKT BUDOWLANO (WYKONAWCZY)**
na rozbudowę skrzyżowania drogi kraj. nr 25
z drogą woj. nr 444 w m. CZARNYLAS
w km 326+724 na rondo

Część: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego nr 5a 60-763 Poznań

Umowa: GDDKiA O/PO-R-2/13/2008
z dnia 25.02.2008r.

Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Filip Gruszczyński	WKP/0156/PWOT/08	

EGZ. NR 1

Poznań, kwiecień 2009r.

Poznań, kwiecień 2009r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt wykonawczy:

***„Przebudowa sieci telekomunikacyjnej w związku z rozbudową skrzyżowania drogi kraj. nr 25
z drogą woj. nr 444 w m. CZARNYLAS w km 326+724 na rondo”
Branża telekomunikacyjna***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Projekt został wykonany zgodnie z umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:
(podpis i pieczęć)

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Zamawiający
- 1.3. Adres budowy
- 1.4. Wykonawca dokumentacji
- 1.5. Wykonawca robót
- 1.6. Uzgodnienia i projekty związane

2. PODSTAWY OPRACOWANIA PROJEKTU

3. OPIS TECHNICZNY

- 3.1. Stan projektowany
- 3.2. Znakowanie
- 3.3. Pomiary
- 3.4. Zagospodarowanie terenu
- 3.5. Ochrona środowiska i strefy ochronne
- 3.6. Uwagi końcowe

4. ZAŁĄCZNIKI

- 4.1. Kserokopia uprawnień budowlanych w telekomunikacji - zał. 1
- 4.2. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - zał. 2
- 4.3. Kserokopia warunków technicznych TP S.A. - zał. 3
- 4.4. Kserokopia warunków technicznych PROMAX - zał. 4
- 4.5. Kserokopia uzgodnienia TP S.A. - zał. 5

5. RYSUNKI

- 5.1. Oznaczenia do rysunków i schematów - rys. 0
- 5.2. Schemat wyprostowany – sieć światłowodowa TP S.A. - rys. 1
- 5.3. Schemat wyprostowany – sieć miedziana TP S.A. - rys. 2
- 5.4. Schemat wyprostowany – sieć światłowodowa PROMAX - rys. 3

6. PRZEDMIAR ROBÓT

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Inwestor

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Poznaniu
60-763 Poznań, ul. Siemiradzkiego 5a

1.2. Zamawiający

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Poznaniu
60-763 Poznań, ul. Siemiradzkiego 5a

1.3. Adres budowy

Skrzyżowanie drogi kraj. nr 25 z drogą woj. nr 444 w m. Czarnylas, gm. Przygodzice,
gm. Ostrzeszów

1.4. Wykonawca dokumentacji

Zakład Projektowania Dróg i Ulic oraz Inżynierii Ruchu „PRO-DRÓG”
60-514 Poznań, ul. Szamarzewskiego 17

1.5. Wykonawca robót

Wykonawcą robót zostanie specjalistyczne przedsiębiorstwo branży telekomunikacyjnej
wybrane przez Inwestora.

1.6. Uzgodnienia i projekty związane

- Projekt budowlany w oddzielnej sprawie.
- Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych wraz z przedmiarem i zestawieniem materiałów w oddzielnej sprawie.
- Kosztorys inwestorski w oddzielnej sprawie.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA PROJEKTU

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- zlecenie GDDKiA w Poznaniu
- dane zebrane przez projektanta w terenie
- ustalenia techniczne z TP S.A.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Stan projektowany

• TP S.A.

Należy wybudować kanalizację dwuotworową z rur RHDPEp 110/6,3 ze studniami typu SKR-2 z prefabrykatów oraz bloczków betonowych (studnie na istniejącej sieci). Kanalizację należy układać na głębokości 0,7 m natomiast przy przejściu pod drogą na głębokości 1,0 m. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności kanalizacja kablowa powinna być szczelna w każdym punkcie, niedostępna dla zanieczyszczeń stałych i płynnych w czasie budowy jak i eksploatacji. Górne płaszczyzny studni powinny nawiązywać do poziomu istniejącej nawierzchni. Studnie kablowe powinny być zabezpieczone przed ingerencją osób nieuprawnionych. Podczas budowy kanalizacji należy przewidzieć wymianę gruntu.

W kanalizacji pierwotnej należy wybudować kanalizację wtórną z dwóch rur HDPE 32/2,9 mm z wyróżnikiem koloru czerwonego i zielonego. Kanalizację wtórną należy połączyć za pomocą złączek redukcyjnych z istniejącym rurociągiem kablowym. Projektowany kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 36J należy zaciągnąć w rurkę z wyróżnikiem koloru czerwonego. Należy wykorzystać istniejący zapas 50m z zasobnika kablowego zlokalizowanego przy skrzyżowaniu. Istniejący kabel światłowodowy należy wyciągnąć z istniejącego rurociągu kablowego a następnie zaciągnąć w projektowaną kanalizację wtórną. Złącza na kablu światłowodowym należy wykonywać w nocy przy minimalnym czasie przerw w łączności. Po obu stronach złącza pozostawić równe zapasy kabla światłowodowego.

Ponadto należy wybudować w projektowanej kanalizacji kable miedziane zgodnie z załączonym schematem a następnie połączyć je z za pomocą łączników przelotowych i osłon termokurczliwych.

• PROMAX

Należy wybudować rurociąg kablowy z dwóch rur HDPE 40/3,7 mm. Na obu końca projektowanego rurociągu należy wybudować zasobniki łączowe. Projektowany kabel Z-XOTKtsd 36J należy zaciągnąć do projektowanego rurociągu kablowego. Złącza na kablu światłowodowym należy wykonywać w nocy przy minimalnym czasie przerw w łączności. Po obu stronach złącza pozostawić równe zapasy kabla światłowodowego. Podczas budowy rurociągu kablowego należy przewidzieć wymianę gruntu.

Zestawienie materiałów podstawowych:

Lp.	Rodzaj materiału	Nr katalogowy	Producent	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura RHDPEp 110/6,3, polietylenowe przepustowe	RHDPEp 110/6,3	Spyra Primo	m	345	
2.	Rura RHDPE 32/2,9 wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą	RHDPE 32/2,9 czerwona	Spyra Primo	m	120	

Przebudowa sieci telekomunikacyjnej w związku z rozbudową skrzyżowania drogi kraj. nr 25 z drogą woj. nr 444 w m. CZARNYLAS w km 326+724 na rondo - Branża telekomunikacyjna

	poślizgową					
3.	Rura RHDPE 32/2,9 wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą poślizgową	RHDPE 32/2,9 zielona	Spyra Primo	m	120	
4.	Rura RHDPE 40/3,7 p., wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą poślizgową	RHDPE 40/3,7 p.	Spyra Primo	m	200	
5.	Złączka prosta	ZR 110	Spyra Primo	szt.	60	
6.	Złączka skręcana	ZRs 32	Spyra Primo	szt.	4	
7.	Złączka redukcyjna skręcana	ZRs 40/32	Spyra Primo	szt.	4	
8.	Złączka skręcana	ZRs 40	Spyra Primo	szt.	4	
9.	Korpus studni kablowej rozdzielczej 150x90x120 cm	SKR-2	Prima-Bud	szt.	5	
10.	Bloczek betonowy 38x24x12	M-6	Prima-Bud	szt.	500	5x SKR-2
11.	Dyl A	DA	Prima-Bud	szt.	10	
12.	Dyl B	DB	Prima-Bud	szt.	10	
13.	Rama ciężka obetonowana	Rc	Prima-Bud	szt.	10	
14.	Pokrywa ciężka z wywietrznikiem	Oczw	Prima-Bud	szt.	10	
15.	Rurki wspornikowe SK-6,SKR-2	Rw_2	Prima-Bud	szt.	20	
16.	Wspornik dwukablowy	WD	Prima-Bud	szt.	20	
17.	Pokrywa zabezpieczona, listwowa, rama ciężka		ALDAZ	szt.	10	
18.	Taśma, ostrzegawcza, nadruk "UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY", szerokość 25cm	TO-Tkt/25	PTSRabka	m	220	
19.	Z-XOTKt(ts)d24jm, Typ światłowodów-SMF, Ilość włókien jednomodowych-24	Z-XOTKt(ts)d24jm	Corning	m	150	
20.	Stelaż czteroramienny z regulacją, montowany na ścianie średnica 550-750mm, głębokość 110mm, pojemność dla kabla o średnicy 11,5mm - 80m-100m, dla średnicy 16,1mm - 50m. Konstrukcja krzyżowa prosta.	OPTI_STZK-2/4_R75A	FCA	szt.	2	
21.	Zasobnik z kołnierzem na mufę	ZK-3	OPTOMER	szt.	2	
22.	Opaska kablowa (jednorazowa) o długości 188 mm	FISTV-TW-NN-188	Tyco_narzędzia_akcesoria	szt.	16	
23.	Oznacznik na kabel liniowy, średni	OZ-2	OPTOMER	szt.	8	
24.	Termokurczliwa osłonka spawu o długości 45 mm (1 szt.) -	SMOUV-1120-02	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	84	
25.	Plastyczny uchwyt do montowania osłony typu A lub B na słupie lub ścianie, FOSC-400	FOSC-A/B-POLE-MOUNT	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	1	

26.	Kopułowa osłona złączowa o długości 540 mm	FOSC-400B4-S24-1-NNN-PO00	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	3	
27.	Kabel TKDFtA 112x2 XI-112-D/K	TKDFtA 112x2 XI-112-D/K	TELE-FONIKA	m	110	
28.	Kabel, XzTKMXpw10x4x0,8, telekomunikacyjny, miejscowy, 10-czwórkowy, średnica 0.8mm	XzTKMXpw10x4x0,8	TELE-FONIKA	m	20	
29.	Kabel, XzTKMXpw5x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 5-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw5x4x0,5	TELE-FONIKA	m	80	
30.	Kabel, XzTKMXpw3x2x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 3-parowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw3x2x0,5	TELE-FONIKA	m	80	
31.	UY2, Łącznik jednożyłowy, przelotowy	80611132806	3M	szt.	70	
32.	Osłona termokurczliwa, 100/25-260	100/25-260	Tyco	szt.	2	
33.	Osłona KM1 do 5 par	C-8816	EFBI	szt.	1	
34.	Osłona KM2 do 10 par	C-8817	EFBI	szt.	1	
35.	Osłona termokurczliwa, 43/8-150	43/8-150	Tyco	szt.	1	
36.	Osłona termokurczliwa, Bokt 5S	Bokt_5S	Tyco	szt.	4	
37.	Łącznik ciągłości ekranu		EFBI	szt.	8	

3.2. Znakowanie

Na trasie doziemnego przebiegu projektowanego kabla w połowie głębokości wykopu będzie ułożona taśma ostrzegawcza koloru pomarańczowego z napisem:

UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY

W studniach kablowych jak i w miejscach dostępnych podczas eksploatacji na projektowanym kablu telekomunikacyjnym umieścić przywieszki identyfikacyjne.

Przywieszki identyfikacyjne powinny umożliwiać:

- rozróżnienie rodzaju linii,
- identyfikację paszportyzacyjną (numer paszportyzacyjny),
- identyfikację użytkownika.

3.3. Pomiary

Po ułożeniu i montażu kabla wykonać poniższe pomiary.

1. Pomiary prądem stałym:

- izolacji kabli,
- ciągłości żył w kablach.

2. Pomiary prądem zmiennym:

- pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości,
- pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnoprzekierowej przy jednej częstotliwości.

Wyniki pomiarów wpisać do protokołów pomiarowych.

Po ułożeniu i montażu kabla wykonać poniższe pomiary:

- Tłumienność spoiny
Należy zmierzyć tłumienność spoiny dla długości fali 1,55 μm i 1,31 μm w obu kierunkach transmisji (A-B, B-A) przy użyciu OTDR, dla wszystkich włókien kabla.
- Tłumienność linii zmierzona reflektometrycznie
Należy zmierzyć tłumienność linii dla długości fali 1,55 μm i 1,31 μm dla każdej sekcji w obydwu kierunkach transmisji przy użyciu OTDR, dla wszystkich włókien. Otrzymane wyniki należy zapisać na dyskietce.
- Tłumienność linii zmierzona metodą transmisyjną i test ciągłości
Należy uzyskać na jednym włóknie połączenie między punktami pomiarowymi A i B przy użyciu telefonów optycznych.
Należy zmierzyć tłumienność dla długości fali 1,55 μm i 1,31 μm w obu kierunkach, pomiędzy przełącznikami optycznymi, dla wszystkich włókien wyprowadzonych i pospawanych.

Wymagania transmisyjne

- Tłumienność spoiny:

$$A_s = (A_{AB} + A_{BA})/2 = \max 0,2 \text{ dB}$$

Średnia wartość tłumienności spoiny w linii: max 0,1 dB

Wartość tłumienności spoiny zmierzona z jednej strony: max 0,4 dB

- Tłumienność linii:

Tłumienność badanego odcinka linii światłowodowej nie powinna przekraczać wartości podanej w projekcie budowy. Jeśli wartość ta nie jest podana, to tłumienność linii zmierzona metodą reflektometryczną (OTDR) i transmisyjną powinna być zbliżona i nie przekraczać wartości:

$$A \leq \alpha_k \times L_{\text{oip}} + n_1 \times 0,1 + n_2 \times 0,5 \text{ [dB]}, \text{ gdzie:}$$

α_k – tłumienność światłowodów w kablu odpowiednio dla fal 1310 nm i 1550 nm oraz do rodzajów światłowodów (bez przesuniętej dyspersji, o przesuniętej dyspersji) [dB/km].

Wartość można przyjmować z norm lub danych fabrycznych kabla.

L_{oip} – długość optyczna linii uwzględniająca wszystkie zapasy światłowodów [km].

n_1 – liczba złączy spajanych kabla światłowodowego na odcinku badanym

n_2 – liczba złączy światłowodowych (rozłącznych) na odcinku badanym

Jeżeli różnica wartości zmierzonych metodą transmisyjną i reflektometryczną jest większa niż 1,5 dB, to należy pisemnie wyjaśnić przyczynę tej rozbieżności.

Wyniki pomiarów wpisać do protokołów pomiarowych.

3.4. Zagospodarowanie terenu

Projektowany kabel telekomunikacyjny nie spowoduje konieczności zmiany istniejącego zagospodarowania terenu.

Realizacja zaprojektowanych obiektów, również w przyszłości nie będzie wymagała zmian w istniejącym planie zagospodarowania. Po wykonaniu

przewidywanych prac ziemnych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego z zachowaniem poprzednich jego funkcji.

Poszczególne elementy projektowane są na głębokości ok. 0,6-0,8 m pod powierzchnią terenu oraz na ścianach i wewnątrz budynków.

Szerokość zajmowanego pasa w trakcie budowy nie powinna przekraczać od 1,5 m do 3,0 m w zależności od istniejących warunków technicznych w danym miejscu.

3.5. Ochrona środowiska i strefy ochronne

Projektowana linia kablowa (kabel telekomunikacyjny) nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby. Projektowany kabel doziemny będzie układany w chodnikach, w poboczach dróg, wzdłuż dróg na terenach prywatnych i zamkniętych, pod drogami z zachowaniem obowiązujących odległości normatywnych od innych urządzeń podziemnych w przypadku skrzyżowań i zbliżeń. Teren, na którym projektowana jest linia kablowa nie jest wpisany do rejestru zabytków. Dla projektowanej linii kablowej nie przewiduje się strefy ochronnej.

3.6. Uwagi końcowe

Przy budowie linii kablowej należy stosować obowiązujące metody opracowane przez Zakład Doświadczalny Budownictwa Łączności oraz normy:

- Ustawa - Prawo budowlane,
- ZN-96/TPSA-002. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-005. Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-006. Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-008. Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania
- ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-024. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-025. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-030. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-032. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.

- ZN-96/TPSA-033. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-036. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-037. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- Decyzja nr 95 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 8. 12. 2000 r. w sprawie zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej Telekomunikacji Polskiej S.A.

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z opiniami jednostek uzgadniających.

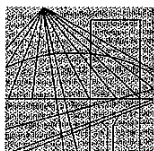
W przypadku prac w obrębie dróg publicznych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski, nadzór ze strony Inwestora i Użytkownika.

Wszelkie uzgodnione zmiany w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i z firmą Zakład Projektowania Dróg i Ulic oraz Inżynierii Ruchu „PRO-DRÓG” oraz naniesione na odpowiednich rysunkach lub planach.

KONIEC

Opracował: mgr inż. Filip Gruszczyński



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-TP-TW-0054-0055-145/2008

Poznań, dnia 05 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 22 ust. 1 w związku z § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Filip Michał Gruszczyński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
w zakresie elektronicznej aparatury i systemów pomiarowych
urodzony dnia 23 czerwca 1980 r. w Gubinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0156/PWOT/08

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane

Pan Filip Michał Gruszczyński jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 22 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

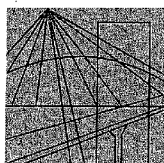
Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Filip Michał Gruszczyński
61-245 Poznań, os. Rusa 32/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań,2008-10-01

ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniFilip Michał Gruszczyński.....

miejsce zamieszkaniaOs. Rusa 32/5,
.....61-245 Poznań.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKP/BT/0352/08.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2008-10-01
do dnia2009-09-30.....

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Danuta Gawęcka

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl



Telekomunikacja Polska
Pion Technicznej Obsługi Klienta
Region Zachodni
Rozwój i Gospodarka Zasobami
Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci
Al. Wolności 7, 62-800 Kalisz
tel.: 0 62 765 45 48
fax: 0 62 765 45 40
www.tp.pl

Kalisz, 29 października 2008r.

„PRO – DRÓG”
ul. Szamarzewskiego 17
60-514 Poznań

Numer pisma: STTWREDU.2111-684/09/EK

Temat: techniczne warunki na przebudowę oraz zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej w związku z planowaną przebudową skrzyżowania drogi krajowej nr 25 i drogi wojewódzkiej nr 444 na rondo w miejscowości Czarnylas.

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo dotyczące uzgodnienia projektu przebudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 25 i drogi wojewódzkiej nr 444 na rondo w miejscowości Czarnylas informujemy, że projektowana inwestycja koliduje z istniejącą siecią teletechniczną eksploatowaną przez TP S.A. W związku z tym należy, na koszt naruszającego stan istniejący, opracować projekt i wykonać przebudowę istniejącej infrastruktury wchodzącej w kolizję z projektowaną inwestycją, zwracając szczególną uwagę na normatywne odległości. W celu usunięcia kolizji należy wykonać następujące prace:

1. Wykonać przełożenie poza obręb planowanej przebudowy istniejącej infrastruktury teletechnicznej, wchodzącej w kolizję z projektowaną inwestycją;
2. W pozostałych miejscach będących w obrębie opracowania projektu istniejącą sieć teletechniczną należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną, grubościenną, zachować normatywne odległości. Zabezpieczenie infrastruktury TP S.A. należy wykonać na koszt naruszającego stan istniejący.
3. Przełożenie urządzeń telekomunikacyjnych zaprojektować bez przerw w łączności;
4. Szczegółowe dane techniczne potrzebne do opracowania projektu zostaną udzielone w Dziale Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci w Kaliszu Al. Wolności 7 (sprawę prowadzi Elżbieta Krawczyk tel. 0 62 765 45 34);
5. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej w stosunku do projektowanej niwelety;
6. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów próbnych;
7. W przypadku odkrycia, w trakcie robót ziemnych, urządzeń telekomunikacyjnych nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić upoważnionego przedstawiciela TP S.A. nadzorującego prace;
8. Koszty projektu, przełożenia i zabezpieczenia 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;
9. Roboty budowlano – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada:
 - certyfikat jakości z serii ISO 9000 w zakresie budowy i utrzymania sieci i linii telekomunikacyjnych,
 - udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym zakresie rzeczowym,
 - referencje Telekomunikacji Polskiej dotyczące wykonywanych prac w okresie ostatniego roku;
10. Projektowaną trasę przebudowy sieci telekomunikacyjnej należy przedłożyć do uzgodnienia, a kompletny projekt techniczny wraz ze schematem rozwiniętym do zaopiniowania na adres podany w nagłówku niniejszego pisma, powołując się na jego numer;

11. Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach teletechnicznych będących własnością TP S.A., Inwestor ma obowiązek wystąpić 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
Dysponent Uszkodzeniowy dla RM
ul. Długa 60/208
58-300 Wałbrzych
tel. 074 887 24 45, fax. 074 840 06 28

12. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do Działu Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci w Kaliszu w formie inwentaryzacji geodezyjnej;
13. Niniejsze warunki techniczne ważne są do dnia 28.04.2009r.

Telekomunikacja Polska S.A. Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci w Kaliszu otrzymał do celów służbowych 1 egz. planu sytuacyjnego z przedmiotowego uzgodnienia.

Z poważaniem


Jarosław Walczak

Z up. Dyrektora
ds. Rozwoju i Gospodarki Zasobami

Warunki techniczne

W związku z kolizją istniejących urządzeń telewizji kablowej z planowaną budową ronda na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 25 z drogą wojewódzką nr 444 w m. Czarnylas lokalizację ww. infrastruktury należy zaprojektować z zachowaniem następujących warunków:

1. Istniejący rurociąg 2xRHDPE Ø40/3,7mm wraz z zaciągniętym do niego kablem OTK należy zaprojektować poza utwardzoną częścią jezdni (ewentualnie w chodniku) – proponowany przebieg został przedstawiony na załączniku mapowym (skala 1:500),
2. W miejscu przejścia pod jezdnią zaprojektować rurę osłonową AROT SRS Ø110mm,
3. W miejscu oznaczonym na załączniku mapowym zaprojektować zasobnik złączowy umożliwiający umieszczenie w nim złącza i zapasu kabla światłowodowego,
4. Kabel powinien być projektowany na głębokości min. 0,9 m,
5. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym należy zastosować się do norm branżowych TP S.A. lub Netii,
6. Projekt winien zawierać informacje dotyczące oznakowania przebiegu linii projektowanego kabla – lokalizację słupków oznaczeniowych,
7. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości bądź nieprzewidzianie zaistniałych sytuacji należy skontaktować się z Przedsiębiorstwem PROMAX celem ustalenia dalszego postępowania.


mgr SŁAWOMIR STANIEWSKI
Uprawnienia/budowlane do projektowania
w specjalności telekomunikacyjnej
w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz
z infrastrukturą towarzyszącą
nr ewid. WKP/0299/ZOTP/06



Telekomunikacja Polska
Plan Technicznej Obsługi Klienta
Region Zachodni
Rozwój i Gospodarka Zasobami
Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci
Al. Wolności 7, 62-800 Kalisz
tel.: 0 62 765 45 48
fax: 0 62 765 45 40
www.tp.pl

Kalisz, 10 marca 2009r.

**Zakład Projektowania Dróg i Ulic oraz Inżynierii Ruchu
„PRO-DRÓG”**

ul. Szamarzewskiego 17
60-514 Poznań

Numer pisma: STTWREDU.2110-195/08/EK

Temat: uzgodnienie projektu przebudowy oraz zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej w związku z budową ronda w m. Czarnylas na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 25 z drogą wojewódzką nr 444.

Uzgodnienie nr 11300

Szanowni Państwo,

informujemy, że uzgadniamy przedstawiony projekt dotyczący przebudowy oraz zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej w związku z budową ronda w m. Czarnylas na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 25 z drogą wojewódzką nr 444. Przy realizacji procesu budowy wymagane jest spełnienie następujących uwarunkowań, które są integralną częścią uzgodnienia:

1. Realizację przebudowy sieci teletechnicznej ujętej w przedmiotowej dokumentacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w wydanych warunkach technicznych pismem: nr STTWREDU.2111-684/08/EK z dnia 29.10.2008r.;
2. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inwestor zobowiązany jest do wskazania Wykonawcy prac, spełniającego wymagania określone w warunkach technicznych oraz uzyskać zezwolenie na możliwość wejścia na sieć teletechniczną kierując je na adres:

Telekomunikacja Polska
Dysponent Uszkodzeniowy dla RM,
ul. Długa 60/208, 58-300 Wałbrzych,
tel. 074 887 24 45, fax. 074 840 06 28,

3. Ww wniosek, oprócz numeru z przedmiotowego uzgodnienia, powinien zawierać:
 - imię i nazwisko wraz z numerem dowodu osobistego i stanowiska służbowego osoby, dla której dokument ma być wydany,
 - wskazanie terminu na jaki ma być wydane zezwolenie,
 - cel wydania,
 - oświadczenie wnioskującego, że Wykonawca, dla którego zezwolenie ma być wydane spełnia kryteria doboru firm określone w wydanych warunkach technicznych;
4. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań, oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypianiem podlegają obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi oraz inspektorowi nadzoru;
5. Miejsca przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej podlegają odbiorowi przez Komisję powołaną przez Dyrektora Regionu Zachodniego Technicznej Obsługi Klienta we Wrocławiu, której praca zostanie zakończona spisaniem właściwego protokołu odbioru;
6. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu pokryw studni telekomunikacyjnych w stosunku do projektowanej niwelety oraz zachować normatywne przykrycie sieci telekomunikacyjnej TP S.A.;

7. Wraz ze zgłoszeniem gotowości do odbioru należy dostarczyć dokumentację powykonawczą oraz inwentaryzację geodezyjną zarejestrowaną w Ośrodku Geodezji i Kartografii na koszt inwestora;
8. Niniejsze uzgodnienie ważne jest do dnia 09.03.2010r.

Telekomunikacja Polska S.A. Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci w Kaliszu otrzymał do celów służbowych 1 egz. planu sytuacyjnego.

Z poważaniem



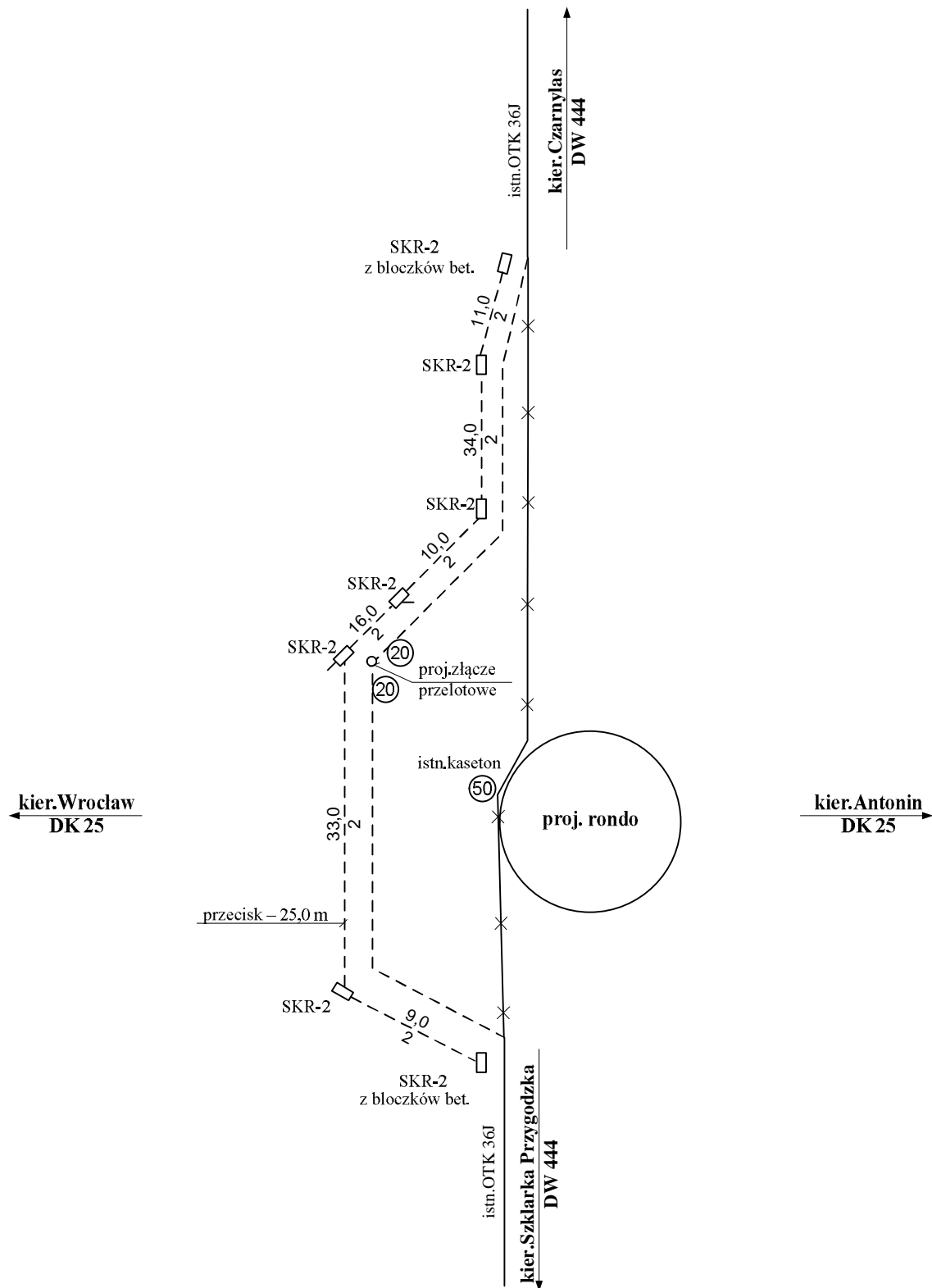
Jarosław Walczak

Z up. Dyrektora

ds. Rozwoju i Gospodarki Zasobami

OZNACZENIA DO RYSUNKÓW I SCHEMATÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Stan istniejący	Stan projektowany	Do likwidacji
1	Linia kablowa kanałowa			
2	Linia kablowa doziemna			
3	Linia kablowa napowietrzna			
4	Linia napowietrzna drutowa			
5	Kabel układany na ścianie			
6	Złącze przelotowe			
7	Złącze rozgałęźne			
8	Złącze równoległe			
9	Rezerwa kablowa			
10	Ciąg kanalizacji kablowej			
11	Ciąg kanalizacji kablowej do rozbudowy			
12	Przekrój kanalizacji ze wskazaniem kierunku patrzenia			
13	Głębokość zakopania kanalizacji w metrach			
14	Studnia kablowa rozdzielcza SKR-1			
15	Studnia kablowa rozdzielcza SKR-2			
16	Studnia kablowa magistralna SKM			
17	Przeprowadzenie kabla ziemnego w rurze ochronnej			
18	Szafka kablowa			
19	Słupek kablowy rozdzielczy - SR			
20	Skrzynka kablowa naścienna SKz			
21	Słup kablowy - SS			
22	Puszka kablowa abonencka			
23	Słupek oznaczeniowy - SO; SOP			
24	Aparat telefoniczny			

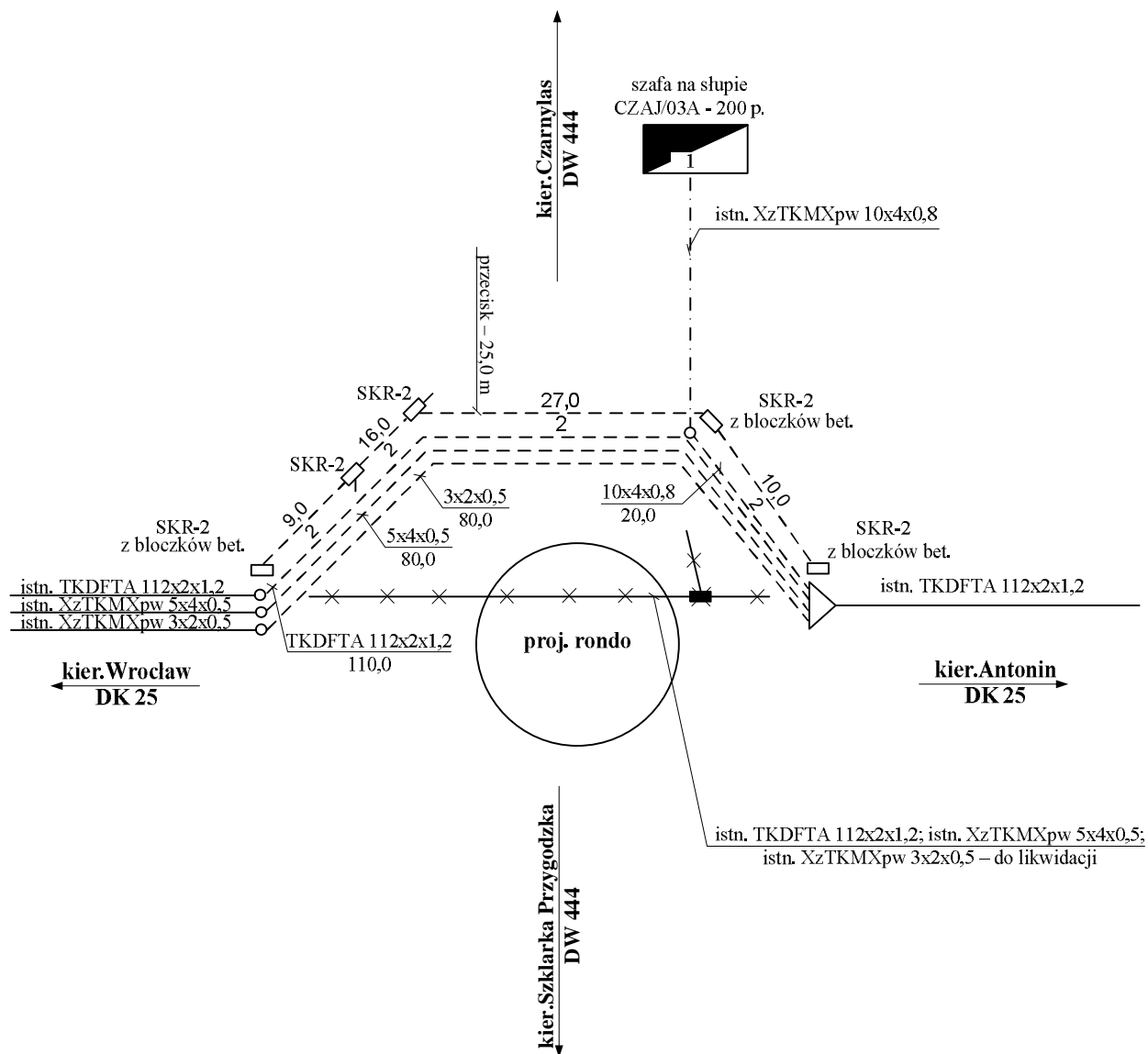


UWAGA:

- w projektowanej kanalizacji pierwotnej wybudować kanalizację wtórną z dwóch rur HDPE 32/2,9 z wyróżnikami koloru zielonego i czerwonego. Kabel zaciągać w rurę z wyróżnikiem czerwonym.
- do przebudowy wykorzystać istniejący zapas kabla OTK 36J – 50 m
- po obu stronach projektowanego złącza przelotowego pozostawić równe długości zapasów

Projektował: mgr inż.F.Gruszczynski Upr.WKP0156/PWOT08 4.09

Kreślił: FG	Przebudowa sieci telekomunikacyjnej w związku z rozbudową skrzyżowania drogi kraj. nr 25 z drogą woj. nr 444 w m. CZARNYLAS w km 326+724 na rondo - sieć światłowodowa -	„PRO-DRÓG”	
Skala:		Rys. 1	
		Arkusz:	Arkuszy:



UWAGA:

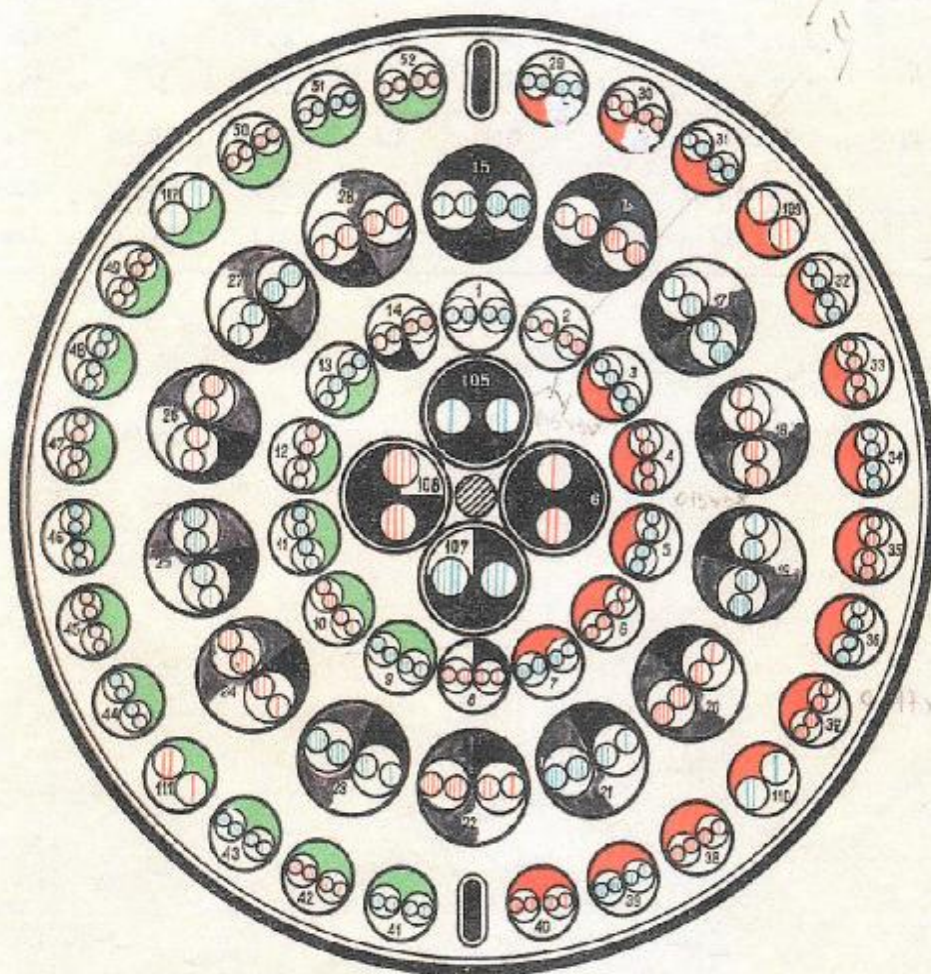
- kabel światłowodowy oraz kable miedziane powinny być zaciągane do oddzielnych otworów kanalizacji pierwotnej.

Projektował: mgr inż.F.Gruszczynski		Upr.WKP/0156/PWOT/08	4.09		
Kreślił: FG	Przebudowa sieci telekomunikacyjnej w związku z rozbudową skrzyżowania drogi kraj. nr 25 z drogą woj. nr 444 w m. CZARNYLAS w km 326+724 na rondo - sieć miedziana -				„PRO-DRÓG”
Skala:					Rys. 2
		Arkusz:		Arkuszy:	

Profil kabla TKD 112×2

Numer katalogowy: XI-112-D/K

Budowa: $38 \times 2 \times 2 \times 0,9 + 14 \times 2 \times 2 \times 1,4 +$
 $+ 4 \times 2 \times 1,4 + 4 \times 2 \times 1,4 \text{ek}$



Wykonanie	Nie opancerzony	Opancerzony	
		Ft lub Fp	Fo
Srednica zewnętrzna powłoki metalowej	56,4	55,6	56,4

Warstwa	Numer wiązki	Liczba wiązek	Rodzaj wiązki	Średnica żyły mm	Pojemność skuteczna toru		Przeznaczenie
					macierzystego nF/km	pochodnego nF/km	
I (rdzeń)	105...108	4	P ek	1,4	38,0	—	R
II	3...7, 9...13	10	DM	0,9	33,5	54,0	T2a
	1, 2, 8, 14	4	DM	0,9	33,5	54,0	T1a
III	15...28	14	DM	1,4	33,5	57,5	T1a
IV	29...40, 41...52	24	DM	0,9	33,5	54,0	T2a
	109...112	4	P	1,4	35,5	—	T2a

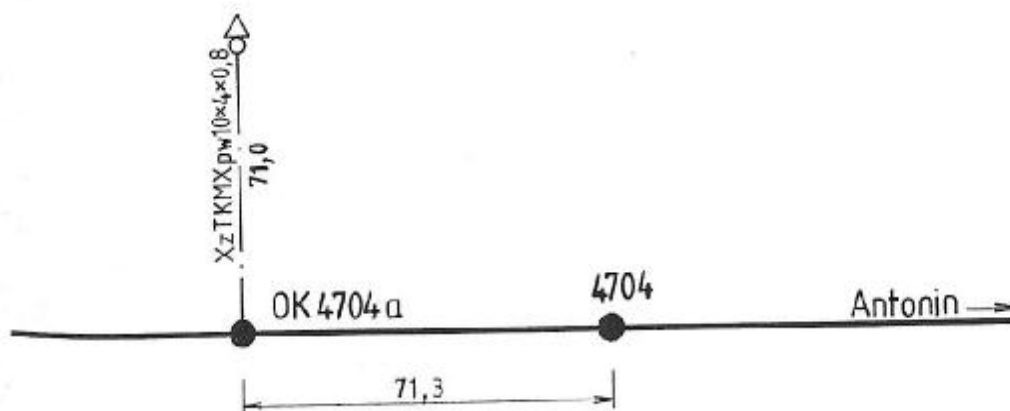
KD 141

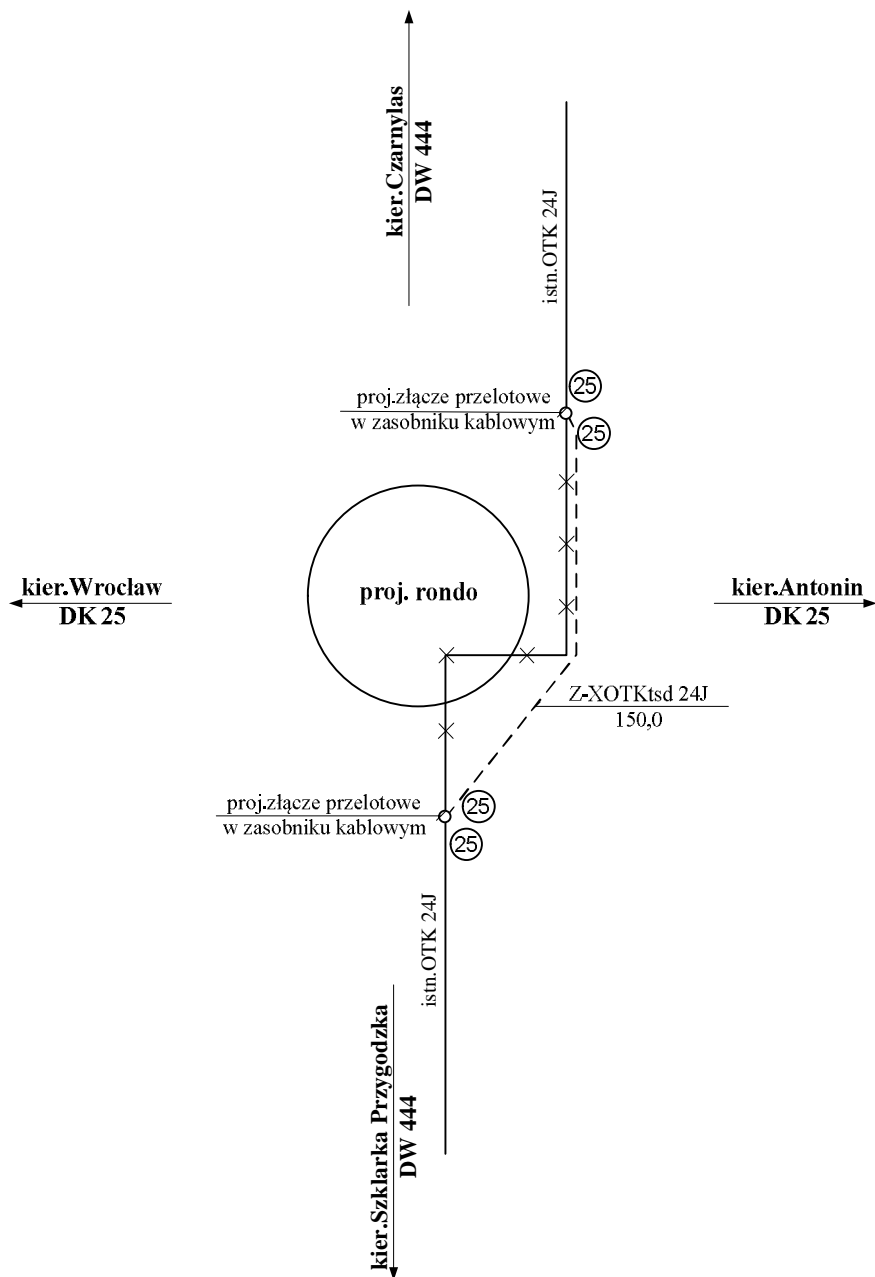
Ark. 31a

Wyprowadzenie odgałęzienia z KD 141 w miejscowości Czarny Las.

Głowica kablowa „AGMAR” w skrzynce
na słupie kablowym.

29	30	31	32	33	34	39	40	43	44
47	48	53	54	109	110	111	112	1	2





UWAGA:

- wybudować wstawkę do istniejącego rurociągu z dwóch rur HDPE 40/3,7mm
- po obu stronach projektowanego złącza przelotowego pozostawić równe długości zapasów
- pod drogą krajową rurociąg układać w rurze osłonowej AROT SRS $\Phi 110$ mm o długości 25m

Projektował: mgr inż.F.Gruszczyński		Upr.WKP0156/PWOT08	4.09		
Kreślił: FG	Przebudowa sieci telekomunikacyjnej w związku z rozbudową skrzyżowania drogi kraj. nr 25 z drogą woj. nr 444 w m. CZARNYLAS w km 326+724 na rondo - sieć światłowodowa PROMAX -				„PRO-DRÓG”
Skala:					Rys. 3
		Arkusz:		Arkuszy:	

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót			Ilość	Krot.	Jedn.
1 Kanalizacja pierwotna TPSA					
1.001	TPSA 40/313/6	Budowa studni kablowych rozdzielczych SKR z bloczków betonowych, typ SKR-2, grunt kategorii III	5		szt
1.002	TPSA 40/301/6	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-2, grunt kategorii III	5		szt
1.003	TPSA 40/322/3	Montaż elementów mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych w istniejących studniach kablowych, pokrywa dodatkowa z prętami, rama ciężka lub lekka	10		szt
1.004	TPSA 40/102/2	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 2 otwory w ciągu kanalizacji, 2 rury w warstwie	160		m
1.005	TPSA 39/101/1 (1)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10-m, rura HDPE 110-mm, nakłady częściowe liczone na 1-m	40		m
1.006	TPSA 39/101/6	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), dodatek za każdy 1-m długości ponad 10-m, rura HDPE 110-mm	60		m
1.007	TPSA 39/101/1 (2)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10-m, rura HDPE 110-mm, nakłady częściowe liczone na 1-przepust	4		szt
1.008	TPSA 40/501/7	Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, 1 kabel	50		m
1.009	KNBK 2/306/1	Wywóz ziemi i gruzu wywiezienie ziemi na wyzn. wysypisko z załadowaniem i wyładowaniem samochodami na odległość do 1 km kategoria gruntu I-III (poz 190)	90		m3
1.010	KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi i gruzu dodatek do wywózki ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	90		m3
1.011	KNR 201/201/2	Roboty ziemne koparkami przedsiębiorczymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1-km, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	90		m3
1.012	KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi i gruzu dodatek do wywózki ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	90		m3
2 Sieć światłowodowa TPSA					
2.001	TPSA 39/202/2	Ręczne wciąganie rur kanalizacji wtórnej, otwór wolny, rury w zwojach, 2xFi.32-mm	120		m
2.002	TPSA 39/204/1	Montaż złączy rur polietylenowych w kanalizacji, rury HDPE Fi.32-mm, złączki skręcane	8		szt
2.003	TPSA 39/206/1	Badanie szczelności zmontowanych odcinków, do 2-km, kanalizacja wtórna, sprężarka, rury Fi.32-mm	4		odcinek
2.004	TPSA 39/613/1	Montaż stelaży zapasów kabli światłowodowych, montaż w studni	2		szt
2.005	TPSA 39/507/1	Wciąganie kabli światłowodowych do kanalizacji wtórnej z rur HDPE Fi.32-mm metodą pneumatyczną strumieniową, rury z warstwą poślizgową, kabel w odcinkach 2-km	0,2		km
2.006	KNR 501/608/1	Wyciąganie kabla w powłoce termoplastycznej z kanalizacji kablowej, otwór z 1-kablem, kabel do Fi.30-mm	200		m
2.007	TPSA 39/601/1	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w kanalizacji kablowej, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, jeden spajany światłowód	1		złącze
2.008	TPSA 39/601/2	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w kanalizacji kablowej, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, dodatek za każdy następny spajany światłowód	35		złącze
2.009	TPSA 39/901/3	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, mierzony 1 światłowód	2		odcinek

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót			Ilość	Krot.	Jedn.
2.010	TPSA 39/901/4	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	70		odcinek
2.011	TPSA 39/903/3	Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, mierzony 1 światłowód	2		zakończ
2.012	TPSA 39/903/4	Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	70		zakończ
2.013	TPSA 39/901/7	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, mierzony 1 światłowód	2		odcinek
2.014	TPSA 39/901/8	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	70		odcinek
2.015	TPSA 39/902/1	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, mierzony 1 światłowód	2		odcinek
2.016	TPSA 39/902/2	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	70		odcinek
3 Sieć miedziana TPSA					
3.001	TPSA 40/503/4	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla ponad 70 mm, otwór kanalizacji wolny	110		m
3.002	TPSA 40/503/11	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji częściowo zajęty	180		m
3.003	TPSA 40/718/7	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 200 parach	2		złącze
3.004	TPSA 40/718/2	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 20 parach	2		złącze
3.005	TPSA 40/718/1	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	2		złącze
3.006	TPSA 40/718/1	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	2	0,30	złącze
3.007	TPSA 40/723/7	Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 200 parach	2		złącze
3.008	TPSA 40/723/2	Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 20 parach	2		złącze
3.009	TPSA 40/723/1	Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	2		złącze
3.010	TPSA 40/723/1	Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	2	0,30	złącze
3.011	KNR 501/1310/10	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·200	1	0,30	odcinek
3.012	KNR 501/1312/10	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnooprzenikowej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par·200	1	0,30	odcinek
3.013	KNR 501/1311/10	Pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par·200	1	0,30	odcinek
3.014	KNR 501/1310/2	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·20	1		odcinek
3.015	KNR 501/1312/2	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnooprzenikowej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par·20	1		odcinek
3.016	KNR 501/1311/2	Pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par·20	1		odcinek
3.017	KNR 501/1310/1	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·10	1		odcinek

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót			Ilość	Krot.	Jedn.
3.018	KNR 501/1312/1	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnoprzemysłowej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par·10	1		odcinek
3.019	KNR 501/1311/1	Pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par·10	1		odcinek
3.020	KNR 501/1310/1	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·10	1	0,30	odcinek
3.021		Kabel TKDFTA 112x2x,12	110		m
3.022		Kabel XzTKMXpw 10x4x0,8	20		m
3.023		Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	80		m
3.024		Kabel XzTKMXpw 3x2x0,5	80		m
4 Sieć światłowodowa PROMAX					
4.001	KNBK 2/306/1	Wywóz ziemi i gruzu wywiezienie ziemi na wyzn. wysypisko z załadowaniem i wyładowaniem samochodami na odległość do 1 km kategoria gruntu I-III (poz 190)	25		m3
4.002	KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi i gruzu dodatek do wywózki ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	25		m3
4.003	KNR 201/201/2	Roboty ziemne koparkami przedsięwziętymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1·km, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	25		m3
4.004	KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi i gruzu dodatek do wywózki ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	25		m3
4.005	TPSA 39/101/1 (1)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10·m, rura HDPE 110·mm, nakłady częściowe liczone na 1·m	10		m
4.006	TPSA 39/101/6	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), dodatek za każdy 1·m długości ponad 10·m, rura HDPE 110·mm	15		m
4.007	TPSA 39/101/1 (2)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10·m, rura HDPE 110·mm, nakłady częściowe liczone na 1·przepust	1		szt
4.008	TPSA 39/202/6	Ręczne wciąganie rur kanalizacji wtórnej, otwór wolny, rury w zwojach, 2xFi·40·mm	25		m
4.009	TPSA 39/301/11	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1·m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, HDPE Fi·40·mm w zwojach, 1 rura w rurociągu	0,1		km
4.010	TPSA 39/301/12	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1·m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, HDPE Fi·40·mm w zwojach, dodatek za każdą następną rurę w rurociągu	0,1		km
4.011	TPSA 39/204/4	Montaż złączy rur polietylenowych w kanalizacji, rury HDPE Fi·40·mm, złączki skręcane	4		szt
4.012	TPSA 39/206/2	Badanie szczelności zmontowanych odcinków, do 2·km, kanalizacja wtórna, sprężarka, rury Fi·40·mm	2		odcinek
4.013	TPSA 39/401/5	Montaż zasobników złączowych, zasobnik z tworzywa sztucznego skrzynkowy dla 1 złącza	2		szt
4.014	TPSA 39/506/1	Wciąganie kabli światłowodowych do rurociągów kablowych z rur HDPE Fi·40·mm metodą pneumatyczną tłoczkową, rury z warstwą poślizgową, kabel w odcinkach 2·km	0,15		km
4.015	TPSA 39/601/1	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w kanalizacji kablowej, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, jeden spajany światłowod	2		złącze
4.016	TPSA 39/601/2	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w kanalizacji kablowej, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, dodatek za każdy następny spajany światłowod	46		złącze
4.017	TPSA 39/901/3	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, mierzony 1 światłowod	2		odcinek
4.018	TPSA 39/901/4	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowod	46		odcinek

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
4.019	TPSA 39/903/3 Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączek światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, mierzony 1 światłowód	2		zakończ
4.020	TPSA 39/903/4 Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączek światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	46		zakończ
4.021	TPSA 39/901/7 Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, mierzony 1 światłowód	2		odcinek
4.022	TPSA 39/901/8 Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	46		odcinek
4.023	TPSA 39/902/1 Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, mierzony 1 światłowód	2		odcinek
4.024	TPSA 39/902/2 Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	46		odcinek
4.025	Kabel Z-XOTKtsd 24J	150		m