

TELEFON: +48 061 842 77 11  
FAX: +48 061 872 63 47  
INTERNET: [WWW.FOJUD.PL](http://WWW.FOJUD.PL)  
E-MAIL: [office@fojud.pl](mailto:office@fojud.pl)

ADRES KORESPONDENCYJNY:  
ul. WYBIEG 5/6 ♦ 61-315 POZNAŃ



NIP 777-26-64-778 ♦ REGON 634379448 ♦ KRS 0003027581  
Kapitał zakładowy 142 100 PLN

# Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wielkopolski

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Branża telekomunikacyjna**

**- Miejscowość Biadki km 129+615 -**

INWESTOR	ZAMAWIAJĄCY	JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA
		
<b>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 866 88 21 Telefax: +48 061 866 09 82</b>	<b>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 866 88 21 Telefax: +48 061 866 09 82</b>	<b>Fojud Sp. z o.o. Siedziba: ul. Poznańska 49 60-842 Poznań Adres biura: ul. Wybieg 5/6 61-315 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 842 77 11</b>

<b>Data opracowania:</b>	2008-12	<b>Numer kontraktu:</b>	20080059	<b>Egzemplarz:</b>	1
--------------------------	---------	-------------------------	----------	--------------------	---

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Filip Gruszczyński	WKP/0156/PWOT/08	
Archiwum CD/DVD nr 472		Zarchiwizował: mgr inż. Marcin Kasalka	

ZAKRES ROBÓT OBJĘTY ST: (KODY I NAZWY wg CPV)

---

<b>45000000</b>	<b>- Roboty budowlane</b>
<b>45300000-0</b>	<b>- Roboty w zakresie instalacji budowlanych</b>
<b>45314200-3</b>	<b>- Instalowanie infrastruktury kablowej</b>
<b>45314000</b>	<b>- Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego</b>
<b>45314120</b>	<b>- Instalowanie linii telefonicznych</b>
<b>45314300</b>	<b>- Kładzenie kabli</b>
<b>45232332-8</b>	<b>- Telekomunikacyjne roboty dodatkowe</b>
<b>45314000-1</b>	<b>- Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego</b>
<b>32000000-3</b>	<b>- Sprzęt i aparatura radiowa, telewizyjna, komunikacyjna, telekomunikacyjna i podobna</b>
<b>32520000-4</b>	<b>- Sprzęt i kable telekomunikacyjne</b>
<b>32521000-1</b>	<b>- Kable telekomunikacyjne</b>

---

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	4
1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego .....	4
1.2 Przedmiot ST .....	4
1.3 Zakres stosowania ST .....	4
1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST .....	4
1.5 Określenia podstawowe, definicje .....	4
1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
1.7 Dokumentacja robót montażowych linii kablowych .....	5
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....	5
2.1 Specyfikacja materiałowa .....	5
2.2. Warunki przechowywania materiałów do montażu .....	7
3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	7
4.1. Naprawa nawierzchni .....	8
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	8
5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .....	8
5.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami .....	8
6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT .....	8
6.1 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych .....	8
7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....	8
8. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....	9
8.1 Zasady rozliczenia i płatności .....	9
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	9
9.1 Normy .....	9
9.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy .....	10
9.2.1 Inne dokumenty i instrukcje .....	10
9.2.2 Ustawy .....	10
9.2.3 Rozporządzenia .....	10

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wlkp. w m. Biadki.

## 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii kablowych doziemnych i kanałowych.

## 1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

## 1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z budową linii kablowych doziemnych i w kanalizacji. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z: kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do budowy linii kablowych.

- Wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża do montażu ( w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo montaż elementów osprzętu instalacyjnego)
- Ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną
- Montażem osprzętu instalacyjnego zgodnie z dokumentacją
- Przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element linii kablowych

## 1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania oraz metod badań i prób.

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

## 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 1.7 Dokumentacja robót montażowych linii kablowych

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż osprzętu instalacyjnego należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

**Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.**

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

### 2.1 Specyfikacja materiałowa

Lp.	Rodzaj materiału	Nr katalogowy	Producent	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura RHDPEp 110/6,3, polietylenowe przepustowe	RHDPEp 110/6,3	Spyra Primo	m	720	
2.	Rura RHDPE 32/2,9 wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą poślizgową	RHDPE 32/2,9 czerwona	Spyra Primo	m	240	
3.	Rura RHDPE 32/2,9 wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą poślizgową	RHDPE 32/2,9 zielona	Spyra Primo	m	240	
4.	Złączka prosta	ZR 110	Spyra Primo	szt.	130	
5.	Złączka skręcana	ZRs 32	Spyra Primo	szt.	4	
6.	Złączka redukcyjna skręcana	ZRs 40/32	Spyra Primo	szt.	4	
7.	Korpus studni kablowej rozdzielczej 150x90x120 cm	SKR-2	Prima-Bud	szt.	6	
8.	Bloczek betonowy 38x24x12	M-6	Prima-Bud	szt.	200	2x SKR-2

9.	Dyl A	DA	Prima-Bud	szt.	4	
10.	Dyl B	DB	Prima-Bud	szt.	4	
11.	Rama ciężka obetonowana	Rc	Prima-Bud	szt.	8	
12.	Pokrywa ciężka z wywietrznikiem	Oczw	Prima-Bud	szt.	8	
13.	Rurki wspornikowe SK-6,SKR-2	Rw_2	Prima-Bud	szt.	16	
14.	Wspornik dwukablowy	WD	Prima-Bud	szt.	16	
15.	Pokrywa zabezpieczona, listwowa, rama ciężka		ALDAZ	szt.	8	
16.	Taśma, ostrzegawcza, nadruk "UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY", szerokość 25cm	TO-Tkt/25	PTSRabka	m	240	
17.	Z-XOTKt(ts)d16jm, Typ światłowodowy-SMF, Ilość włókien jednomodowych-16	Z-XOTKt(ts)d16jm	Corning	m	950	
18.	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	
19.	Opaska kablowa (jednorazowa) o długości 188 mm	FISTV-TW-NN-188	Tyco_narzędzia_akcesoria	szt.	16	
20.	Oznacznik na kabel liniowy, średni	OZ-2	OPTOMER	szt.	8	
21.	Termokurczliwa osłonka spawu o długości 45 mm (1 szt.) -	SMOUV-1120-02	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	32	
22.	Plastykowy 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.	2	
23.	Kopułowa osłona złączowa o długości 420 mm	FOSC-400A4-S16-1-NNN-PO00	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	2	
24.	Kabel, XzTKMXpw100x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 100-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw100x4x0,5	TELE-FONIKA	m	270	
25.	Kabel, XzTKMXpw100x4x0,8, telekomunikacyjny, miejscowy, 100-czwórkowy, średnica 0.8mm	XzTKMXpw100x4x0,8	TELE-FONIKA	m	270	
26.	Kabel, XzTKMXpw50x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 50-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw50x4x0,5	TELE-FONIKA	m	270	
27.	Kabel, XzTKMXpw15x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 15-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw15x4x0,5	TELE-FONIKA	m	200	
28.	Kabel, XzTKMXpw10x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 10-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw10x4x0,5	TELE-FONIKA	m	100	
29.	Kabel, XzTKMXpw5x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 5-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw5x4x0,5	TELE-FONIKA	m	50	
30.	Gniezdnik 2/10 L2 T=22 R=22,5; 2 moduły	6050 3 222-01	C&CPartners	szt.	1	
31.	LSA-PLUS łączówka rozłączna 2/10, żelowana, 1...0	6870 2 003-00	C&CPartners	szt.	1	

32.	Zamek Abloy 3273P	3273P	3T	szt.	1	
33.	9708-10, Moduł 10 parowy, odgałęźny, mostkowy	DE610055555	3M	szt.	100	
34.	UY2, Łącznik jednożyłowy, przelotowy	80611132806	3M	szt.	160	
35.	Ośłona termokurczliwa, 100/25-260	100/25-260	Tyco	szt.	2	
36.	Ośłona termokurczliwa, 75/15-300	75/15-300	Tyco	szt.	2	
37.	Ośłona termokurczliwa, 55/12-300	55/12-300	Tyco	szt.	2	
38.	Ośłona termokurczliwa, 43/8-150	43/8-150	Tyco	szt.	3	
39.	Ośłona termokurczliwa, Bokt 5S	Bokt_5S	Tyco	szt.	1	
40.	Łącznik ciągłości ekranu		EFBI	szt.	8	

**Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.**

## 2.2. Warunki przechowywania materiałów do montażu

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## 3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Należy wybudować kanalizację trzyotworową z rur RHDPEp 110/6,3 ze studniami typu SKR-2 z prefabrykatów oraz bloków betonowych (pierwsza i ostatnia studnia). 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.

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 złązek redukcyjnych z istniejącym rurociągiem kablowym. Projektowany kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 16J należy zaciągnąć w rurkę z wyróżnikiem koloru czerwonego a następnie w wolny otwór rurociągu kablowego aż do istniejącego złącza rozgałęźnego nr 6 pozostawiając odpowiednie zapasy kabla.

Istniejący kabel światłowodowy należy wyciągnąć z istniejącego rurociągu kablowego aż do istniejącego złącza nr 6 z zachowaniem odpowiednich zapasów. Złącza na kablu światłowodowym należy wykonywać w nocy przy minimalnym czasie przerw w łączności.

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

## 4.1. Naprawa nawierzchni

Zerwaną lub uszkodzoną podczas budowy nawierzchnię należy odtworzyć:

- tereny trawiaste – miejsca zniszczone obsiać trawą (po uprzednim zagęszczeniu gruntu),
- nawierzchnię ziemną – zagęścić warstwami, teren uporządkować (zagrabić).

Po zakończeniu budowy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" (aktualnie obowiązujące), dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze."

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie stanu zewnętrznego osprzętu ( brak uszkodzeń mechanicznych i zabrudzeń )

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

### 5.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 6.1 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych

Obmiaru robót (wykonanej roboty) dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji - w jednostkach określonych nad tablicami poszczególnych pozycji podstawy przedmiaru np.: w sztukach (gniazda, szafy przemysłowe itp.)

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

## 7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" (**aktualnie obowiązujące**), **dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze"**, a **ponadto** :

Wykonany system oraz zabudowane urządzenia powinny odpowiadać wymaganiom określonym w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.



- Wykonawca dostarczy, co najmniej następujące dokumenty stwierdzające wykonanie procedur odbiorowych: protokoły z pomiarów elektrycznych (pomiar izolacji, skuteczność zerowania), protokoły z wykonania testów funkcjonalnych.
- Ocena i procedury przyjęcia linii kablowej
- Wykonawca zapewni dodatkową siłę roboczą i urządzenia do przeprowadzenia prób odbiorowych, które mogą zostać powtórzone w dowolnym czasie, jeśli zażąda tego którykolwiek z urzędów posiadających prawo podejmowania decyzji.
- Wykonawca zapewni całą aparaturę, wykona roboty tymczasowe i spełni wszelkie inne wymagania niezbędne do przeprowadzenia prób i testów.

## 8. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

### 8.1 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych linii kablowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe montażu lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 9.1 Normy

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

BN-73/8984-05 - Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania

BN-89/8984-17/03 - Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-004 - Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TPSA-018- Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-019- Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-022- Przywieszka identyfikacyjna. 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-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszone 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.

## **9.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

### **9.2.1 Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

### **9.2.2 Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

### **9.2.3 Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 219, poz. 1864).

TELEFON: +48 061 842 77 11  
FAX: +48 061 872 63 47  
INTERNET: [WWW.FOJUD.PL](http://WWW.FOJUD.PL)  
E-MAIL: [office@fojud.pl](mailto:office@fojud.pl)

ADRES KORESPONDENCYJNY:  
ul. WYBIEG 5/6 ♦ 61-315 POZNAŃ



NIP 777-26-64-778 ♦ REGON 634379448 ♦ KRS 0003027581  
Kapitał zakładowy 142 100 PLN

# Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wielkopolski

## KOSZTORYS INWESTORSKI

**Branża telekomunikacyjna**

**- Miejscowość Biadki km 129+615 -**

INWESTOR	ZAMAWIAJĄCY	JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA
		 Spółka z o.o.
<b>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 866 88 21 Telefax: +48 061 866 09 82</b>	<b>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 866 88 21 Telefax: +48 061 866 09 82</b>	<b>Fojud Sp. z o.o.</b> <b>Siedziba: ul. Poznańska 49 60-842 Poznań</b> <b>Adres biura: ul. Wybieg 5/6 61-315 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 842 77 11</b>

<b>Data opracowania:</b>	2008-12	<b>Numer kontraktu:</b>	20080059	<b>Egzemplarz:</b>	1
--------------------------	---------	-------------------------	----------	--------------------	---

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Filip Gruszczyński	WKP/0156/PWOT/08	
Archiwum CD/DVD nr 472		Zarchiwizował: mgr inż. Marcin Kasalka	

## **Nazwa inwestycji**

Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wlkp.  
m. Biadki

**WARTOŚĆ KOSZTORYSU: 235 399,43 zł**

## **Zakres rzeczowy inwestycji**

### **3.1. Stan projektowany**

Należy wybudować kanalizację trzyotworową z rur RHDPEp 110/6,3 ze studniami typu SKR-2 z prefabrykatów oraz bloczków betonowych (pierwsza i ostatnia studnia). 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.

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 16J należy zaciągnąć w rurkę z wyróżnikiem koloru czerwonego a następnie w wolny otwór rurociągu kablowego aż do istniejącego złącza rozgałęźnego nr 6 pozostawiając odpowiednie zapasy kabla.

Istniejący kabel światłowodowy należy wyciągnąć z istniejącego rurociągu kablowego aż do istniejącego złącza nr 6 z zachowaniem odpowiednich zapasów. Złącza na kablu światłowodowym należy wykonywać w nocy przy minimalnym czasie przerw w łączności.

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

Do sporządzenia kosztorysu przyjęto dane z cennika Sekocenbud za 3 kwartał 2008r. Ceny nie ujęte w Sekocenbudzie zostały pobrane z cenników dystrybutorów materiałów telekomunikacyjnych po kursie EURO z dnia 19.12.2008r., tj. 4,1132 zł/EUR.

## Kosztorys inwestorski

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
1 Kanalizacja								
1.001 TPSA 40/313/6 Budowa studni kablowych rozdzielczych SKR z bloczków betonowych, typ SKR-2, grunt kategorii III								
								2 szt
Monterzy	r-g	64,18	64,18	9,00	577,62			1 155,24
Beton zwykły z kruszywa naturalnego	m3	0,14	0,14	202,04		28,29		56,58
Blok muranów typ M4	szt	163	163	5,77		940,51		1 881,02
Cement portlandzki zwykły "25" bez dodatków	t	0,025	0,025	363,46		9,09		18,18
Dyle typ B 1.6 do studni kablowych telekomunikacyjnych	szt	2	2	78,51		157,02		314,04
Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania	kg	0,01	0,01	8,55		0,09		0,18
Kołki stalowe do wstrzeliwania z nabojami i osłoną	szt	4	4	1,87		7,48		14,96
Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny	kg	0,63	0,63	19,24		12,12		24,24
Osadniki betonowe	szt	1	1	34,21		34,21		68,42
Piasek	m3	0,04	0,04	27,79		1,11		2,22
Pokrywa OL 500x500 do studni kablowej bez wietrzników	szt	1	1	77,58		77,58		155,16
Pokrywa OL 500x500 do studni kablowej z wietrznikami	szt	1	1	92,84		92,84		185,68
Rama RLpd 500x1000 podwójna samodzielna studni kablowych telekomunikacyjnych	szt	1	1	159,82		159,82		319,64
Rura wspornikowa ze śrubą rzymską	szt	2	2	15,86		31,72		63,44
Tablica oznaczająca	szt	1	1	5,35		5,35		10,70
Woda przemysłowa	m3	0,018	0,018	6,57		0,12		0,24
Samochód samowyładowczy do 5•t (1)	m-g	11,05	11,05	54,87			606,31	1 212,62
Samochód skrzyniowy do 5•t (1)	m-g	10,25	10,25	49,90			511,48	1 022,96
Ubijak spalinowy 50•kg	m-g	8,78	8,78	18,84			165,42	330,84
Koszty pośrednie					390,47		867,45	2 515,84
Zysk					122,95		273,14	792,18
Razem wartości jednostkowe:					1 091,04	1 557,35	2 423,80	5 072,19
					Razem wartość całkowita:			10 144,38

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
1.002 TPSA 40/301/6 Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-2, grunt kategorii III								
								6 szt
Monterzy	r-g	77,06	77,06	9,00	693,54			4 161,24
Beton zwykły z kruszywa naturalnego	m3	0,15	0,15	202,04		30,31		181,86
Cement portlandzki zwykły "25" bez dodatków	t	0,025	0,025	363,46		9,09		54,54
Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania	kg	0,01	0,01	8,55		0,09		0,54
Kołki stalowe do wstrzeliwania z nabojami i osłona	szt	4	4	1,87		7,48		44,88
Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny	kg	0,88	0,88	19,24		16,93		101,58
Osadniki betonowe	szt	1	1	34,21		34,21		205,26
Piasek	m3	0,04	0,04	27,79		1,11		6,66
Pokrywa OL 500x500 do studni kablowej bez wietrzników	szt	1	1	77,58		77,58		465,48
Pokrywa OL 500x500 do studni kablowej z wietrznikami	szt	1	1	92,84		92,84		557,04
Rama RLpd 500x1000 podwójna samodzielna studni kablowych telekomunikacyjnych	szt	1	1	159,82		159,82		958,92
Rura wspornikowa ze śrubą rzymską	szt	2	2	15,86		31,72		190,32
Studnia kablowa żelbetowa SKR-2	szt	1	1	620,82		620,82		3 724,92
Tablica opisowa	szt	1	1	9,62		9,62		57,72
Woda przemysłowa	m3	0,018	0,018	6,57		0,12		0,72
Samochód samowyładowczy do 5•t (1)	m-g	11,05	11,05	54,87			606,31	3 637,86
Samochód skrzyniowy do 5•t (1)	m-g	4,28	4,28	49,90			213,57	1 281,42
Ubijak spalinowy 50•kg	m-g	8,78	8,78	18,84			165,42	992,52
Żuraw samochodowy do 4•t (1)	m-g	5,15	5,15	60,31			310,60	1 863,60
Koszty pośrednie					468,83		876,03	8 069,16
Zysk					147,62		275,84	2 540,76
Razem wartości jednostkowe:					1 309,99	1 091,74	2 447,77	4 849,50
Razem wartość całkowita:								29 097,00

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
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								
								8 szt
Monterzy	r-g	4,37	4,37	9,00	39,33			314,64
Pokrywa studzienek telekom. dodatkowa z prętami	szt	1	1	191,35		191,35		1 530,80
Samochód skrzyniowy do 3.5-t (1)	m-g	2,17	2,17	49,90			108,28	866,24
Zespół prądowórczy jednofazowy 2.5-kVA	m-g	2,17	2,17	8,70			18,88	151,04
Koszty pośrednie					26,59		85,96	900,40
Zysk					8,37		27,07	283,52
Razem wartości jednostkowe:					74,29	191,35	240,19	505,83
Razem wartość całkowita:								4 046,64
1.004 TPSA 40/102/3 Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 3 otwory w ciągu kanalizacji, 3 rury w warstwie								
								250 m
Monterzy	r-g	0,5	0,5	9,00	4,50			1 125,00
Rury z tworzywa sztucznego	m	3,06	3,06	18,15		55,54		13 885,00
Uchwyty dystansowe D 110/6	szt	0,33	0,33	11,29		3,73		932,50
Złączki do rur PVC	szt	0,48	0,48	4,49		2,16		540,00
Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.25 m3 (1)	m-g	0,1551	0,1551	53,87			8,36	2 090,00
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,0104	0,0104	44,49			0,46	115,00
Samochód samowyładowczy do 5-t (1)	m-g	0,0653	0,0653	54,87			3,58	895,00
Samochód skrzyniowy do 3.5-t (1)	m-g	0,0166	0,0166	49,90			0,83	207,50
Ubijak spalinowy 50-kg	m-g	0,188	0,188	18,84			3,54	885,00
Koszty pośrednie					3,04		11,34	3 595,00
Zysk					0,96		3,57	1 132,50
Razem wartości jednostkowe:					8,50	61,43	31,68	101,61
Razem wartość całkowita:								25 402,50

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
1.005 TPSA 39/102/2 (1) Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przewiertem mechaniczno-hydraulicznym, z wypychaniem rur stalowych (kategoria gruntu III-IV), długość do 10·m, rura stalowa 133·mm, nakłady częściowe liczone na 1·m								
							30 m	
Monterzy	r-g	2,84	2,84	9,00	25,56			766,80
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi·133,0/5,6	m	1,03	1,03	36,77		37,87		1 136,10
Asfalt drogowy stały D-35, luzem	kg	2,19	2,19	5,60		12,26		367,80
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,17	0,17	8,45		1,44		43,20
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,99	0,99	44,49			44,05	1 321,50
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,99	0,99	49,90			49,40	1 482,00
Urządzenie do przewiertów poziomych	m-g	0,99	0,99	20,00			19,80	594,00
Spawarka elektryczna wirująca 500 A	m-g	0,99	0,99	5,42			5,37	161,10
Zespół prądotwórczy jednofazowy 2.5·kVA	m-g	0,99	0,99	8,70			8,61	258,30
Ubijak spalinowy 200·kg	m-g	0,99	0,99	18,84			18,65	559,50
Koszty pośrednie					17,28		98,61	3 476,70
Zysk					5,44		31,05	1 094,70
Razem wartości jednostkowe:					48,28	51,57	275,54	375,39
Razem wartość całkowita:					11 261,70			



Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
1.006 TPSA 39/102/5 Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przewiertem mechaniczno-hydraulicznym, z wpychaniem rur stalowych (kategoria gruntu III-IV), dodatek za każdy 1·m długości ponad 10·m, rura stalowa 133·mm								
								60 m
Monterzy	r-g	0,41	0,41	9,00	3,69			221,40
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi·133,0/5,6	m	1,03	1,03	36,77		37,87		2 272,20
Asfalt drogowy stały D-35, luzem	kg	2,19	2,19	5,60		12,26		735,60
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,17	0,17	8,45		1,44		86,40
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,21	0,21	44,49			9,34	560,40
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,21	0,21	49,90			10,48	628,80
Urządzenie do przewiertów poziomych	m-g	0,21	0,21	20,00			4,20	252,00
Spawarka elektryczna wirująca 500 A	m-g	0,21	0,21	5,42			1,14	68,40
Zespół prądowórczy jednofazowy 2.5·kVA	m-g	0,21	0,21	8,70			1,83	109,80
Ubijak spalinowy 200·kg	m-g	0,21	0,21	18,84			3,96	237,60
Koszty pośrednie					2,49		20,92	1 404,60
Zysk					0,79		6,59	442,80
Razem wartości jednostkowe:					6,97	51,57	58,46	117,00
					Razem wartość całkowita:			7 020,00
1.007 TPSA 39/102/2 (2) Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przewiertem mechaniczno-hydraulicznym, z wpychaniem rur stalowych (kategoria gruntu III-IV), długość do 10·m, rura stalowa 133·mm, nakłady częściowe liczone na 1·przepust								
								3 szt
Uszczelki końców rur HDPE	szt	2	2	33,14		66,28		198,84
Pianka poliuretanowa	kg	0,52	0,52	25,54		13,28		39,84
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						79,56		79,56
					Razem wartość całkowita:			238,68

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
1.008 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								
								30 m
Monterzy	r-g	2,63	2,63	9,00	23,67			710,10
Rura HDPE Fi·110/6,3·mm	m	1,03	1,03	25,34		26,10		783,00
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,92	0,92	44,49			40,93	1 227,90
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,92	0,92	49,90			45,91	1 377,30
Koparka jednonaczyniowa na podwoziu samochodowym 0.25·m3 (1)	m-g	0,92	0,92	64,05			58,93	1 767,90
Urządzenie przeciskowe	m-g	0,92	0,92	38,27			35,21	1 056,30
Zgrzewarka elektrooporowa rur PE	m-g	0,92	0,92	22,72			20,90	627,00
Zespół prądowórczy jednofazowy 2.5·kVA	m-g	0,92	0,92	8,70			8,00	240,00
Ubijak spalinowy 200·kg	m-g	0,92	0,92	18,84			17,33	519,90
Koszty pośrednie					16,00		153,59	5 087,70
Zysk					5,04		48,37	1 602,30
Razem wartości jednostkowe:					44,71	26,10	429,17	499,98
					Razem wartość całkowita:			14 999,40
1.009 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								
								30 m
Monterzy	r-g	0,25	0,25	9,00	2,25			67,50
Rura HDPE Fi·110/6,3·mm	m	1,03	1,03	25,34		26,10		783,00
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,17	0,17	44,49			7,56	226,80
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,17	0,17	49,90			8,48	254,40
Koparka jednonaczyniowa na podwoziu samochodowym 0.25·m3 (1)	m-g	0,17	0,17	64,05			10,89	326,70
Urządzenie przeciskowe	m-g	0,17	0,17	38,27			6,51	195,30
Zgrzewarka elektrooporowa rur PE	m-g	0,17	0,17	22,72			3,86	115,80
Zespół prądowórczy jednofazowy 2.5·kVA	m-g	0,17	0,17	8,70			1,48	44,40
Ubijak spalinowy 200·kg	m-g	0,17	0,17	18,84			3,20	96,00
Koszty pośrednie					1,52		28,38	897,00
Zysk					0,48		8,93	282,30
Razem wartości jednostkowe:					4,25	26,10	79,29	109,64
					Razem wartość całkowita:			3 289,20

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
1.010 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								
								3 szt
Uszczelki końców rur HDPE	szt	2	2	33,14		66,28		198,84
Pianka poliuretanowa	kg	0,38	0,38	25,54		9,71		29,13
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						75,99		75,99
					Razem wartość całkowita:			227,97
1.011 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
Monterzy	r-g	0,9942	0,9942	9,00	8,95			447,50
Taśma ostrzegawcza z folii PE do znakowania tras kablowych	m	1,03	1,03	0,32		0,33		16,50
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,028	0,028	7,01			0,20	10,00
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,0139	0,0139	44,49			0,62	31,00
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (1)	m-g	0,0224	0,0224	49,90			1,12	56,00
Ubijak spalinowy 50·kg	m-g	0,0334	0,0334	18,84			0,63	31,50
Koszty pośrednie					6,05		1,74	389,50
Zysk					1,91		0,55	123,00
Razem wartości jednostkowe:					16,91	0,33	4,86	22,10
					Razem wartość całkowita:			1 105,00
Ogółem Kanalizacja								106 832,47
2 Światłowod								

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
2.001 TPSA 39/202/2 Ręczne wciąganie rur kanalizacji wtórnej, otwór wolny, rury w zwojach, 2xFi-32-mm								
								240 m
Monterzy	r-g	0,3117	0,3117	9,00	2,81			674,40
Rura HDPE Fi-32-mm	m	2,08	2,08	2,96		6,16		1 478,40
Przywieszka identyfikacyjna	szt	0,04	0,04	7,48		0,30		72,00
Wspornik 2-kablowy	szt	0,02	0,02	9,62		0,19		45,60
Uszczelki końców rur HDPE	szt	0,04	0,04	33,14		1,33		319,20
Uszczelki rur kanalizacji pierwotnej	kpl	0,02	0,02	36,35		0,73		175,20
Pianka poliuretanowa	kg	0,0037	0,0037	25,54		0,09		21,60
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,035	0,035	44,49			1,56	374,40
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,0395	0,0395	49,90			1,97	472,80
Wciągarka ręczna	m-g	0,0148	0,0148	3,61			0,05	12,00
Koszty pośrednie					1,90		2,42	1 036,80
Zysk					0,60		0,76	326,40
Razem wartości jednostkowe:					5,31	8,80	6,76	20,87
Razem wartość całkowita:								5 008,80
2.002 TPSA 39/204/1 Montaż złączy rur polietylenowych w kanalizacji, rury HDPE Fi-32-mm, złączki skręcane								
								8 szt
Monterzy	r-g	2,16	2,16	9,00	19,44			155,52
Złączka PE-32/ skręcana	szt	1	1	9,58		9,58		76,64
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	3,14	3,14	44,49			139,70	1 117,60
Koszty pośrednie					13,14		94,44	860,64
Zysk					4,14		29,73	270,96
Razem wartości jednostkowe:					36,72	9,58	263,87	310,17
Razem wartość całkowita:								2 481,36
2.003 TPSA 39/206/1 Badanie szczelności zmontowanych odcinków, do 2-km, kanalizacja wtórna, sprężarka, rury Fi-32-mm								
								2 odcinek
Monterzy	r-g	13,32	13,32	9,00	119,88			239,76
Kapturek termokurczliwy KTK 52/25	szt	1	1	13,19		13,19		26,38
Kapturek termokurczliwy z zaworem	szt	1	1	16,21		16,21		32,42
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	1,65	1,65	44,49			73,41	146,82
Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 0.5m3/min	m-g	1,12	1,12	29,91			33,50	67,00
Koszty pośrednie					81,04		72,27	306,62
Zysk					25,51		22,76	96,54
Razem wartości jednostkowe:					226,43	29,40	201,94	457,77
Razem wartość całkowita:								915,54

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
2.004 TPSA 39/613/1 Montaż stelaży zapasów kabli światłowodowych, montaż w studni								
								2 szt
Monterzy	r-g	2,56	2,56	9,00	23,04			46,08
Kołki stalowe do wstrzeliwania z nabojami i osłoną	szt	4	4	1,87		7,48		14,96
Stelaż zapasu kabla	kpl	1	1	252,02		252,02		504,04
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,88	0,88	44,49			39,15	78,30
Koszty pośrednie					15,58		26,47	84,10
Zysk					4,91		8,33	26,48
Razem wartości jednostkowe:					43,53	259,50	73,95	376,98
Razem wartość całkowita:								753,96
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								
								0,340 km
Monterzy	r-g	20,9	20,9	9,00	188,10			63,95
Płyn poślizgowy	dm3	0,5	0,5	38,48		19,24		6,54
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	2,87	2,87	7,01			20,12	6,84
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	2,87	2,87	44,49			127,69	43,41
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	2,87	2,87	49,90			143,21	48,69
Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 12·m3/min (1)	m-g	2,87	2,87	36,92			105,96	36,03
Urządzenie do wdmuchiwania kabli metodą strumieniową	m-g	2,87	2,87	10,07			28,90	9,83
Koszty pośrednie					127,16		287,89	141,12
Zysk					40,04		90,65	44,43
Razem wartości jednostkowe:					355,30	19,24	804,42	1 178,96
Razem wartość całkowita:								400,85

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
2.006 KNR 501/608/1 Wyciąganie kabla w powłoce termoplastycznej z kanalizacji kablowej, otwór z 1-kablem, kabel do Fi.30. mm								
					610 m			
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych II	r-g	0,1041	0,1041	9,00	0,94			573,40
Robotnicy grupa I	r-g	0,0318	0,0318	9,00	0,29			176,90
Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,00032	0,00032	5,09				
Kapturek termokurczliwy KTK	szt	0,02	0,02	6,41		0,13		79,30
Kit epoksydowy K-1	kpl	0,01	0,01	20,02		0,20		122,00
Spirytus denaturowy	dm3	0,0014	0,0014	8,98		0,01		6,10
Przyczepa do przewożenia kabli do 4. t	m-g	0,0156	0,0156	7,01			0,11	67,10
Samochód dostawczy do 0.9. t (1)	m-g	0,0171	0,0171	44,49			0,76	463,60
Samochód skrzyniowy do 3.5. t (Tramibus) (1)	m-g	0,0211	0,0211	49,90			1,05	640,50
Wciągarka ręczna 3-5. t	m-g	0,0301	0,0301	3,61			0,11	67,10
Koszty pośrednie					0,83		1,37	1 342,00
Zysk					0,27		0,43	427,00
Razem wartości jednostkowe:					2,33	0,34	3,83	6,50
					Razem wartość całkowita:			3 965,00
TPSA 39/502/1 Wciąganie kabli światłowodowych do rurociągów kablowych wciągarką mechaniczną z rejestratorem siły, rury z warstwą poślizgową z linką, kabel w odcinkach 2. km								
					0,610 km			
Monterzy	r-g	96,3	96,3	9,00	866,70			528,69
Płyn poślizgowy	dm3	0,5	0,5	38,48		19,24		11,74
Samochód dostawczy do 0.9. t (1)	m-g	11,6	11,6	44,49			516,08	314,81
Samochód skrzyniowy do 5. t (1)	m-g	38,1	38,1	49,90			1 901,19	1 159,73
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	27	27	7,01			189,27	115,45
Wciągarka mechaniczna do kabli, z rejestratorem siły naciągu	m-g	13,5	13,5	18,00			243,00	148,23
Koszty pośrednie					585,89		1 926,29	1 532,43
Zysk					184,48		606,53	482,52
Razem wartości jednostkowe:					1 637,07	19,24	5 382,36	7 038,67
					Razem wartość całkowita:			4 293,59

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
2.007 TPSA 39/601/1 Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w kanalizacji kablowej, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, jeden spajany światłowód								
								2 złącze
Monterzy	r-g	16,9	16,9	9,00	152,10			304,20
Mufa złączowa termokurczliwa kabli światłowodowych	kpl	1	1	595,88		595,88		1 191,76
Pianka poliuretanowa	kg	0,05	0,05	25,54		1,28		2,56
Uszczelki końców rur HDPE	szt	2	2	33,14		66,28		132,56
Dmuchawa gorącego powietrza	m-g	3,05	3,05	16,74			51,06	102,12
Reflektometr	m-g	3,05	3,05	9,43			28,76	57,52
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	3,05	3,05	44,49			135,69	271,38
Samochód montażowy do 0.9·t (1)	m-g	3,05	3,05	27,48			83,81	167,62
Spawarka do włókien światłowodowych (1)	m-g	3,05	3,05	76,07			232,01	464,02
Zespół prądowórczy jednofazowy 2.5·kVA	m-g	3,05	3,05	8,70			26,54	53,08
Koszty pośrednie					102,82		377,12	959,88
Zysk					32,38		118,74	302,24
Razem wartości jednostkowe:					287,30	663,44	1 053,73	2 004,47
Razem wartość całkowita:								4 008,94
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								
								30 złącze
Monterzy	r-g	1,16	1,16	9,00	10,44			313,20
Dmuchawa gorącego powietrza	m-g	0,41	0,41	16,74			6,86	205,80
Reflektometr	m-g	0,41	0,41	9,43			3,87	116,10
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,41	0,41	44,49			18,24	547,20
Samochód montażowy do 0.9·t (1)	m-g	0,41	0,41	27,48			11,27	338,10
Spawarka do włókien światłowodowych (1)	m-g	0,41	0,41	76,07			31,19	935,70
Zespół prądowórczy jednofazowy 2.5·kVA	m-g	0,41	0,41	8,70			3,57	107,10
Koszty pośrednie					7,06		50,70	1 732,80
Zysk					2,23		15,96	545,70
Razem wartości jednostkowe:					19,73		141,66	161,39
Razem wartość całkowita:								4 841,70
2.009 TPSA 39/901/3 Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, mierzony 1 światłowód								
								1 odcinek
Monterzy	r-g	10,49	10,49	9,00	94,41			94,41
Reflektometr	m-g	2,34	2,34	9,43			22,07	22,07
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	2,34	2,34	44,49			104,11	104,11
Koszty pośrednie					63,82		85,30	149,12
Zysk					20,10		26,85	46,95
Razem wartości jednostkowe:					178,33		238,33	416,66
Razem wartość całkowita:								416,66

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
2.010 TPSA 39/901/4 Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód								
								15 odcinek
Monterzy	r-g	3,38	3,38	9,00	30,42			456,30
Reflektometr	m-g	0,68	0,68	9,43			6,41	96,15
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,68	0,68	44,49			30,25	453,75
Koszty pośrednie					20,56		24,78	680,10
Zysk					6,47		7,81	214,20
Razem wartości jednostkowe:					57,45		69,25	126,70
Razem wartość całkowita:								1 900,50
2.011 TPSA 39/903/3 Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączek światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, mierzony 1 światłowód								
								1 zakończ
Monterzy	r-g	3,45	3,45	9,00	31,05			31,05
Zestaw do pomiarów reflektancji	m-g	1,51	1,51	6,51			9,83	9,83
Koszty pośrednie					20,99		6,65	27,64
Zysk					6,61		2,09	8,70
Razem wartości jednostkowe:					58,65		18,57	77,22
Razem wartość całkowita:								77,22
2.012 TPSA 39/903/4 Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączek światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód								
								15 zakończ
Monterzy	r-g	1,28	1,28	9,00	11,52			172,80
Zestaw do pomiarów reflektancji	m-g	0,4	0,4	6,51			2,60	39,00
Koszty pośrednie					7,79		1,76	143,25
Zysk					2,45		0,55	45,00
Razem wartości jednostkowe:					21,76		4,91	26,67
Razem wartość całkowita:								400,05
2.013 TPSA 39/901/7 Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, mierzony 1 światłowód								
								1 odcinek
Monterzy	r-g	17,72	17,72	9,00	159,48			159,48
Reflektometr	m-g	4,04	4,04	9,43			38,10	38,10
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	4,04	4,04	44,49			179,74	179,74
Koszty pośrednie					107,81		147,26	255,07
Zysk					33,94		46,37	80,31
Razem wartości jednostkowe:					301,23		411,47	712,70
Razem wartość całkowita:								712,70



Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
2.014 TPSA 39/901/8 Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód								
15 odcinek								
Monterzy	r-g	3,38	3,38	9,00	30,42			456,30
Reflektometr	m-g	0,68	0,68	9,43			6,41	96,15
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,68	0,68	44,49			30,25	453,75
Koszty pośrednie					20,56		24,78	680,10
Zysk					6,47		7,81	214,20
Razem wartości jednostkowe:					57,45		69,25	126,70
Razem wartość całkowita:								1 900,50
2.015 TPSA 39/902/1 Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, mierzony 1 światłowód								
1 odcinek								
Monterzy	r-g	16,12	16,12	9,00	145,08			145,08
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	3,66	3,66	44,49			162,83	162,83
Zestaw do pomiaru mocy optycznej	m-g	3,66	3,66	36,82			134,76	134,76
Zestaw telefonów optycznych	m-g	3,66	3,66	30,57			111,89	111,89
Koszty pośrednie					98,07		276,81	374,88
Zysk					30,88		87,15	118,03
Razem wartości jednostkowe:					274,03		773,44	1 047,47
Razem wartość całkowita:								1 047,47
2.016 TPSA 39/902/2 Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód								
15 odcinek								
Monterzy	r-g	2,63	2,63	9,00	23,67			355,05
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,5	0,5	44,49			22,25	333,75
Zestaw do pomiaru mocy optycznej	m-g	0,5	0,5	36,82			18,41	276,15
Zestaw telefonów optycznych	m-g	0,5	0,5	30,57			15,29	229,35
Koszty pośrednie					16,00		37,82	807,30
Zysk					5,04		11,91	254,25
Razem wartości jednostkowe:					44,71		105,68	150,39
Razem wartość całkowita:								2 255,85
2.017 Kabel XOTKtd 16J								
950 m								
Kabel XOTKtd 16J	m	1	1	7,76		7,76		7 372,00
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						7,76		7,76
Razem wartość całkowita:								7 372,00
Ogółem Światłowodów								42 752,69
3 Miedź								

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
3.001 TPSA 40/503/8 Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla 30-50 mm, otwór kanalizacji wolny								
								270 m
Monterzy	r-g	0,2525	0,2525	9,00	2,27			612,90
Drut stalowy okrągły miękki Fi·1.0·mm	kg	0,001	0,001	4,94				
Drut stalowy okrągły miękki Fi·3·mm	kg	0,04	0,04	4,56		0,18		48,60
Kapturek termokurczliwy KTK	szt	0,02	0,02	6,41		0,13		35,10
Pianka poliuretanowa	kg	0,0023	0,0023	25,54		0,06		16,20
Przywieszka identyfikacyjna	szt	0,02	0,02	7,48		0,15		40,50
Uszczelki rur kanalizacji pierwotnej	kpl	0,02	0,02	36,35		0,73		197,10
Wspornik 2-kablowy	szt	0,02	0,02	9,62		0,19		51,30
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,0293	0,0293	7,01			0,21	56,70
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,0374	0,0374	44,49			1,66	448,20
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (1)	m-g	0,0396	0,0396	49,90			1,98	534,60
Wciągarka ręczna	m-g	0,0147	0,0147	3,61			0,05	13,50
Koszty pośrednie					1,53		2,64	1 125,90
Zysk					0,48		0,84	356,40
Razem wartości jednostkowe:					4,28	1,44	7,38	13,10
Razem wartość całkowita:								3 537,00
3.002 TPSA 40/503/12 Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla 30-50 mm, otwór kanalizacji częściowo zajęty								
								270 m
Monterzy	r-g	0,2496	0,2496	9,00	2,25			607,50
Drut stalowy okrągły miękki Fi·1.0·mm	kg	0,001	0,001	4,94				
Drut stalowy okrągły miękki Fi·3·mm	kg	0,04	0,04	4,56		0,18		48,60
Kapturek termokurczliwy KTK	szt	0,02	0,02	6,41		0,13		35,10
Pianka poliuretanowa	kg	0,0021	0,0021	25,54		0,05		13,50
Przywieszka identyfikacyjna	szt	0,02	0,02	7,48		0,15		40,50
Uszczelki rur kanalizacji pierwotnej	kpl	0,02	0,02	36,35		0,73		197,10
Wspornik 2-kablowy	szt	0,02	0,02	9,62		0,19		51,30
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,0293	0,0293	7,01			0,21	56,70
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,0374	0,0374	44,49			1,66	448,20
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (1)	m-g	0,0396	0,0396	49,90			1,98	534,60
Wciągarka ręczna	m-g	0,0147	0,0147	3,61			0,05	13,50
Koszty pośrednie					1,52		2,64	1 123,20
Zysk					0,48		0,84	356,40
Razem wartości jednostkowe:					4,25	1,43	7,38	13,06
Razem wartość całkowita:								3 526,20

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
3.003 TPSA 40/503/7 Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny								
								270 m
Monterzy	r-g	0,1859	0,1859	9,00	1,67			450,90
Drut stalowy okrągły miękki Fi.1.0-mm	kg	0,001	0,001	4,94				
Drut stalowy okrągły miękki Fi.3-mm	kg	0,04	0,04	4,56		0,18		48,60
Kapturek termokurczliwy KTK	szt	0,02	0,02	6,41		0,13		35,10
Pianka poliuretanowa	kg	0,0025	0,0025	25,54		0,06		16,20
Przywieszka identyfikacyjna	szt	0,02	0,02	7,48		0,15		40,50
Uszczelki rur kanalizacji pierwotnej	kpl	0,02	0,02	36,35		0,73		197,10
Wspornik 2-kablowy	szt	0,02	0,02	9,62		0,19		51,30
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,027	0,027	7,01			0,19	51,30
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,035	0,035	44,49			1,56	421,20
Samochód skrzyniowy do 3.5-t (1)	m-g	0,0381	0,0381	49,90			1,90	513,00
Wciągarka ręczna	m-g	0,0135	0,0135	3,61			0,05	13,50
Koszty pośrednie					1,13		2,50	980,10
Zysk					0,35		0,79	307,80
Razem wartości jednostkowe:					3,15	1,44	6,99	11,58
Razem wartość całkowita:								3 126,60
3.004 TPSA 40/503/11 Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji częściowo zajęty								
								270 m
Monterzy	r-g	0,1965	0,1965	9,00	1,77			477,90
Drut stalowy okrągły miękki Fi.1.0-mm	kg	0,001	0,001	4,94				
Drut stalowy okrągły miękki Fi.3-mm	kg	0,04	0,04	4,56		0,18		48,60
Kapturek termokurczliwy KTK	szt	0,02	0,02	6,41		0,13		35,10
Pianka poliuretanowa	kg	0,0023	0,0023	25,54		0,06		16,20
Przywieszka identyfikacyjna	szt	0,02	0,02	7,48		0,15		40,50
Uszczelki rur kanalizacji pierwotnej	kpl	0,02	0,02	36,35		0,73		197,10
Wspornik 2-kablowy	szt	0,02	0,02	9,62		0,19		51,30
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,027	0,027	7,01			0,19	51,30
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,035	0,035	44,49			1,56	421,20
Samochód skrzyniowy do 3.5-t (1)	m-g	0,0381	0,0381	49,90			1,90	513,00
Wciągarka ręczna	m-g	0,0135	0,0135	3,61			0,05	13,50
Koszty pośrednie					1,20		2,50	999,00
Zysk					0,37		0,79	313,20
Razem wartości jednostkowe:					3,34	1,44	6,99	11,77
Razem wartość całkowita:								3 177,90

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
3.005 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								
								4 złącze
Monterzy	r-g	18,06	18,06	9,00	162,54			650,16
Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,4	0,4	3,79		1,52		6,08
Łączniki żył modułowe odgałęźne	szt	20	20	4,81		96,20		384,80
Osłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona	kpl	1	1	149,13		149,13		596,52
Wspornik 2-kablowy	szt	2	2	9,62		19,24		76,96
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	3,3	3,3	44,49			146,82	587,28
Koszty pośrednie					109,88		99,25	836,52
Zysk					34,59		31,25	263,36
Razem wartości jednostkowe:					307,01	266,09	277,32	850,42
Razem wartość całkowita:								3 401,68
3.006 TPSA 40/718/6 Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 100 parach								
								2 złącze
Monterzy	r-g	13,52	13,52	9,00	121,68			243,36
Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,4	0,4	3,79		1,52		3,04
Łączniki żył modułowe odgałęźne	szt	10	10	4,81		48,10		96,20
Osłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona	kpl	1	1	149,13		149,13		298,26
Wspornik 2-kablowy	szt	2	2	9,62		19,24		38,48
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	2,2	2,2	44,49			97,88	195,76
Koszty pośrednie					82,26		66,17	296,86
Zysk					25,90		20,83	93,46
Razem wartości jednostkowe:					229,84	217,99	184,88	632,71
Razem wartość całkowita:								1 265,42

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
3.007 TPSA 40/718/3 Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 30 parach								
								1 złącze
Monterzy	r-g	5,72	5,72	9,00	51,48			51,48
Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,2	0,2	3,79		0,76		0,76
Łączniki żył modułowe odgałęźne	szt	3	3	4,81		14,43		14,43
Osłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona	kpl	1	1	149,13		149,13		149,13
Wspornik 2-kablowy	szt	2	2	9,62		19,24		19,24
Samochód dostawczy do 0.9•t (1)	m-g	1,1	1,1	44,49			48,94	48,94
Koszty pośrednie					34,80		33,08	67,88
Zysk					10,96		10,42	21,38
Razem wartości jednostkowe:					97,24	183,56	92,44	373,24
Razem wartość całkowita:								373,24
3.008 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								
								1 złącze
Monterzy	r-g	5,14	5,14	9,00	46,26			46,26
Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,2	0,2	3,79		0,76		0,76
Łączniki żył modułowe odgałęźne	szt	2	2	4,81		9,62		9,62
Osłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona	kpl	1	1	149,13		149,13		149,13
Wspornik 2-kablowy	szt	2	2	9,62		19,24		19,24
Samochód dostawczy do 0.9•t (1)	m-g	1,1	1,1	44,49			48,94	48,94
Koszty pośrednie					31,27		33,08	64,35
Zysk					9,85		10,42	20,27
Razem wartości jednostkowe:					87,38	178,75	92,44	358,57
Razem wartość całkowita:								358,57

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
3.009 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								
					1 złącze			
Monterzy	r-g	4,6	4,6	9,00	41,40			41,40
Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,2	0,2	3,79		0,76		0,76
Łączniki żył modułowe odgałęźne	szt	1	1	4,81		4,81		4,81
Osłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona	kpl	1	1	149,13		149,13		149,13
Wspornik 2-kablowy	szt	2	2	9,62		19,24		19,24
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	1,1	1,1	44,49			48,94	48,94
Koszty pośrednie					27,99		33,08	61,07
Zysk					8,81		10,42	19,23
Razem wartości jednostkowe:					78,20	173,94	92,44	344,58
					Razem wartość całkowita:			344,58
3.010 KNR 501/1310/10 Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·200								
					2 odcinek			
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	29,79	29,79	9,00	268,11			536,22
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych IV	r-g	44,49	44,49	9,00	400,41			800,82
Megaomierz	m-g	14	14	13,00			182,00	364,00
Mostek kablowy	m-g	6,83	6,83	13,00			88,79	177,58
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	3,78	3,78	44,49			168,17	336,34
Koszty pośrednie					451,92		296,74	1 497,32
Zysk					142,29		93,44	471,46
Razem wartości jednostkowe:					1 262,73		829,14	2 091,87
					Razem wartość całkowita:			4 183,74
3.011 KNR 501/1310/9 Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·100								
					1 odcinek			
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	17,69	17,69	9,00	159,21			159,21
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych IV	r-g	26,87	26,87	9,00	241,83			241,83
Megaomierz	m-g	8,75	8,75	13,00			113,75	113,75
Mostek kablowy	m-g	3,83	3,83	13,00			49,79	49,79
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	1,5	1,5	44,49			66,74	66,74
Koszty pośrednie					271,10		155,67	426,77
Zysk					85,36		49,02	134,38
Razem wartości jednostkowe:					757,50		434,97	1 192,47
					Razem wartość całkowita:			1 192,47

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
3.012 KNR 501/1310/3 Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·30								
1 odcinek								
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	6,15	6,15	9,00	55,35			55,35
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych IV	r-g	9,26	9,26	9,00	83,34			83,34
Megaomomierz	m-g	2,96	2,96	13,00			38,48	38,48
Mostek kablowy	m-g	1,38	1,38	13,00			17,94	17,94
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,75	0,75	44,49			33,37	33,37
Koszty pośrednie					93,75		60,70	154,45
Zysk					29,52		19,11	48,63
Razem wartości jednostkowe:					261,96		169,60	431,56
Razem wartość całkowita:								431,56
3.013 KNR 501/1310/2 Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·20								
1 odcinek								
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	4,52	4,52	9,00	40,68			40,68
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych IV	r-g	6,76	6,76	9,00	60,84			60,84
Megaomomierz	m-g	2,14	2,14	13,00			27,82	27,82
Mostek kablowy	m-g	1,03	1,03	13,00			13,39	13,39
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,75	0,75	44,49			33,37	33,37
Koszty pośrednie					68,63		50,42	119,05
Zysk					21,61		15,87	37,48
Razem wartości jednostkowe:					191,76		140,87	332,63
Razem wartość całkowita:								332,63
3.014 KNR 501/1310/1 Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·10								
1 odcinek								
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	2,87	2,87	9,00	25,83			25,83
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych IV	r-g	4,24	4,24	9,00	38,16			38,16
Megaomomierz	m-g	1,31	1,31	13,00			17,03	17,03
Mostek kablowy	m-g	0,68	0,68	13,00			8,84	8,84
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,75	0,75	44,49			33,37	33,37
Koszty pośrednie					43,26		40,05	83,31
Zysk					13,62		12,61	26,23
Razem wartości jednostkowe:					120,87		111,90	232,77
Razem wartość całkowita:								232,77

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
3.015 Kabel XzTKMXpw 100x4x0,8								
								270 m
Kabel XzTKMXpw 100x4x0,8	m	1	1	144,69		144,69		39 066,30
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						144,69		144,69
Razem wartość całkowita:								39 066,30
3.016 Kabel XzTKMXpw 100x4x0,5								
								270 m
Kabel XzTKMXpw 100x4x0,5	m	1	1	54,11		54,11		14 609,70
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						54,11		54,11
Razem wartość całkowita:								14 609,70
3.017 Kabel XzTKMXpw 50x4x0,5								
								270 m
Kabel XzTKMXpw 50x4x0,5	m	1	1	29,45		29,45		7 951,50
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						29,45		29,45
Razem wartość całkowita:								7 951,50
3.018 Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5								
								200 m
Kabel telekom. XzTKMXpw 15x4x0,5mm	m	1	1	9,81		9,81		1 962,00
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						9,81		9,81
Razem wartość całkowita:								1 962,00
3.019 Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5								
								100 m
Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	m	1	1	7,87		7,87		787,00
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						7,87		7,87
Razem wartość całkowita:								787,00



Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jednostkowa			Wartość całkowita
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
3.020 Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5								
50 m								
Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	1	1	4,94		4,94		247,00
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem wartości jednostkowe:						4,94		4,94
Razem wartość całkowita:								247,00
Ogółem Miedź								90 107,86
Razem								239 693,02
Wartość kosztorysu:								239 693,02

## Zestawienie robocizny

Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych II	r-g	63,501	9,00	571,51
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	90,81	9,00	817,29
Monter telekomunikacyjnych linii kablowych IV	r-g	136,11	9,00	1 224,99
Monterzy	r-g	1 816,3	9,00	16 346,45
Robotnicy grupa I	r-g	19,398	9,00	174,58
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń):</b>		2 126,1		19 134,83

## Zestawienie materiałów

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena wyjśc.	Wartość
Asfalt drogowy stały D-35, luzem	kg	197,1	5,24	1 032,80
Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,1952	4,76	0,93
Beton zwykły z kruszywa naturalnego	m3	1,18	189,00	223,02
Blok muranów typ M4	szt	326	5,40	1 760,40
Cement portlandzki zwykły "25" bez dodatków	t	0,2	340,00	68,00
Drut stalowy okrągły miękki Fi.1.0·mm	kg	1,08	4,62	4,99
Drut stalowy okrągły miękki Fi.3·mm	kg	43,2	4,27	184,46
Dyle typ B 1.6 do studni kablowych telekomunikacyjnych	szt	4	73,44	293,76
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	15,3	7,90	120,87
Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania	kg	0,08	8,00	0,64
Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	3	3,55	10,65
Kabel telekom. XzTKMXpw 15x4x0,5mm	m	200	9,18	1 836,00
Kabel XOTKtd 16J	m	950	7,26	6 897,00
Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	50	4,62	231,00
Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	m	100	7,36	736,00
Kabel XzTKMXpw 50x4x0,5	m	270	27,55	7 438,50
Kabel XzTKMXpw 100x4x0,5	m	270	50,62	13 667,40
Kabel XzTKMXpw 100x4x0,8	m	270	135,35	36 544,50
Kapturek termokurczliwy KTK	szt	33,8	6,00	202,80
Kapturek termokurczliwy KTK 52/25	szt	2	12,34	24,68
Kapturek termokurczliwy z zaworem	szt	2	15,16	30,32
Kit epoksydowy K-1	kpl	6,1	18,73	114,25
Kołki stalowe do wstrzeliwania z nabojami i osłona	szt	40	1,75	70,00
Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny	kg	6,54	18,00	117,72
Łączniki żył modułowe odgałęźne	szt	106	4,50	477,00
Mufa łączkowa termokurczliwa kabli światłowodowych	kpl	2	557,42	1 114,84
Osadniki betonowe	szt	8	32,00	256,00
Osłona termokurczliwa łączy kablowych wzmocniona	kpl	9	139,50	1 255,50
Pianka poliuretanowa	kg	6,172	23,89	147,45
Piasek	m3	0,32	26,00	8,32
Płyn poślizgowy	dm3	0,475	36,00	17,10
Pokrywa OL 500x500 do studni kablowej bez wietrzników	szt	8	72,57	580,56
Pokrywa OL 500x500 do studni kablowej z wietrznikami	szt	8	86,85	694,80
Pokrywa studzienek telekom. dodatkowa z prętami	szt	8	179,00	1 432,00
Przywieszka identyfikacyjna	szt	31,2	7,00	218,40
Rama RLpd 500x1000 podwójna samodzielna studni kablowych telekomunikacyjnych	szt	8	149,50	1 196,00
Rura HDPE Fi.32·mm	m	499,2	2,77	1 382,78
Rura HDPE Fi.110/6,3·mm	m	61,8	23,70	1 464,66
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.133,0/5,6	m	92,7	34,40	3 188,88
Rura wspornikowa ze śrubą rzymską	szt	16	14,84	237,44
Rury z tworzywa sztucznego	m	765	16,98	12 989,70
Spirytus denaturowy	dm3	0,854	8,40	7,17

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena wyjśc.	Wartość
Stelaż zapasu kabla	kpl	2	235,75	471,50
Studnia kablowa żelbetowa SKR-2	szt	6	580,75	3 484,50
Tablica opisowa	szt	6	9,00	54,00
Tablica oznaczająca	szt	2	5,00	10,00
Taśma ostrzegawcza z folii PE do znakowania tras kablowych	m	51,5	0,30	15,45
Uchwyty dystansowe D 110/6	szt	82,5	10,56	871,20
Uszczelki końców rur HDPE	szt	25,6	31,00	793,60
Uszczelki rur kanalizacji pierwotnej	kpl	26,4	34,00	897,60
Woda przemysłowa	m3	0,144	6,15	0,89
Wspornik 2-kablowy	szt	44,4	9,00	399,60
Złączka PE-32/ skręcana	szt	8	8,96	71,68
Złączki do rur PVC	szt	120	4,20	504,00
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągłeń):</b>				105 853,35

## Zestawienie sprzętu

Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Dmuchawa gorącego powietrza	m-g	18,4	16,74	308,02
Koparka jednonaczyniowa na podwoziu samochodowym 0.25·m3 (1)	m-g	32,7	64,05	2 094,44
Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.25 m3 (1)	m-g	38,775	53,87	2 088,81
Megaomomierz	m-g	43,16	13,00	561,08
Mostek kablowy	m-g	20,58	13,00	267,54
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	49,248	7,01	345,23
Przyczepa do przewożenia kabli do 4·t	m-g	9,516	7,01	66,71
Reflektometr	m-g	45,18	9,43	426,05
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	263,004	44,49	11 701,04
Samochód montażowy do 0.9·t (1)	m-g	18,4	27,48	505,63
Samochód samowładowczy do 5·t (1)	m-g	104,725	54,87	5 746,26
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (1)	m-g	64,588	49,90	3 222,94
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (Trambus) (1)	m-g	12,871	49,90	642,26
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	154,877	49,90	7 728,35
Spawarka do włókien światłowodowych (1)	m-g	18,4	76,07	1 399,69
Spawarka elektryczna wirująca 500 A	m-g	42,3	5,42	229,27
Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 0.5m3/min	m-g	2,24	29,91	67,00
Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 12·m3/min (1)	m-g	0,9758	36,92	36,03
Ubijak spalinowy 50·kg	m-g	118,91	18,84	2 240,26
Ubijak spalinowy 200·kg	m-g	75	18,84	1 413,00
Urządzenie do przewiertów poziomych	m-g	42,3	20,00	846,00
Urządzenie do wdmuchiwania kabli metodą strumieniową	m-g	0,9758	10,07	9,83
Urządzenie przeciskowe	m-g	32,7	38,27	1 251,43
Wciągarka mechaniczna do kabli, z rejestratorem siły naciągu	m-g	8,235	18,00	148,23
Wciągarka ręczna	m-g	18,78	3,61	67,80
Wciągarka ręczna 3-5·t	m-g	18,361	3,61	66,28
Zespół prądotwórczy jednofazowy 2.5·kVA	m-g	110,76	8,70	963,61
Zestaw do pomiarów reflektancji	m-g	7,51	6,51	48,89
Zestaw do pomiaru mocy optycznej	m-g	11,16	36,82	410,91
Zestaw telefonów optycznych	m-g	11,16	30,57	341,16
Zgrzewarka elektrooporowa rur PE	m-g	32,7	22,72	742,94
Żuraw samochodowy do 4·t (1)	m-g	30,9	60,31	1 863,58
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń):</b>				<b>47 850,27</b>

Tabela elementów scalonych

Nazwa elementu	Wartość z narzutami
1 Kanalizacja	106 832,47
2 Światłowód	42 752,69
3 Miedź	90 107,86
<b>Suma elementów kosztorysu</b>	<b>239 693,02</b>
<b>Wartość kosztorysu:</b>	<b>239 693,02</b>

TELEFON: +48 061 842 77 11  
FAX: +48 061 872 63 47  
INTERNET: [WWW.FOJUD.PL](http://WWW.FOJUD.PL)  
E-MAIL: [office@fojud.pl](mailto:office@fojud.pl)

ADRES KORESPONDENCYJNY:  
ul. WYBIEG 5/6 ♦ 61-315 POZNAŃ



NIP 777-26-64-778 ♦ REGON 634379448 ♦ KRS 0003027581  
Kapitał zakładowy 142 100 PLN

# Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wielkopolski

*PRZEDMIAR ROBÓT*

*Branża telekomunikacyjna*

*- Miejscowość Biadki km 129+615 -*

INWESTOR	ZAMAWIAJĄCY	JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA
		 Spółka z o.o.
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań  Telefon: +48 061 866 88 21 Telefax: +48 061 866 09 82	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań  Telefon: +48 061 866 88 21 Telefax: +48 061 866 09 82	Fojud Sp. z o.o. Siedziba: ul. Poznańska 49 60-842 Poznań Adres biura: ul. Wybieg 5/6 61-315 Poznań  Telefon: +48 061 842 77 11

Data opracowania:	2008-12	Numer kontraktu:	20080059	Egzemplarz:	1
-------------------	---------	------------------	----------	-------------	---

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Filip Gruszczyński	WKP/0156/PWOT/08	
Archiwum CD/DVD nr 472		Zarchiwizował: mgr inż. Marcin Kasalka	

## **Nazwa inwestycji**

Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wlkp.  
m. Biadki

## **Zakres rzeczowy inwestycji**

### **3.1. Stan projektowany**

Należy wybudować kanalizację trzyotworową z rur RHDPEp 110/6,3 ze studniami typu SKR-2 z prefabrykatów oraz bloczków betonowych (pierwsza i ostatnia studnia). 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.

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 16J należy zaciągnąć w rurkę z wyróżnikiem koloru czerwonego a następnie w wolny otwór rurociągu kablowego aż do istniejącego złącza rozgałęźnego nr 6 pozostawiając odpowiednie zapasy kabla.

Istniejący kabel światłowodowy należy wyciągnąć z istniejącego rurociągu kablowego aż do istniejącego złącza nr 6 z zachowaniem odpowiednich zapasów. Złącza na kablu światłowodowym należy wykonywać w nocy przy minimalnym czasie przerw w łączności.

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

### **PRZEDMIAR**

Lp.	Opis pozycji	Jedn.	Ilość
1.	Budowa studni kablowych rozdzielczych SKR z bloczków betonowych, typ SKR-2, grunt kategorii III	szt.	2
2.	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-2, grunt kategorii III	szt.	6
3.	Montaż elementów mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych w istniejących studniach kablowych, pokrywa dodatkowa z prętami, rama ciężka lub lekka	szt.	8
4.	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 3 otwory w ciągu	m	250



	kanalizacji, 3 rury w warstwie		
5.	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przewiertem mechaniczno-hydraulicznym, z wpychaniem rur stalowych (kategoria gruntu III-IV), długość do 10-m, rura HDPE 110-mm, nakłady częściowe liczone na 1-m	m	30
6.	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przewiertem mechaniczno-hydraulicznym, z wpychaniem rur stalowych (kategoria gruntu III-IV), dodatek za każdy 1-m długości ponad 10-m, rura HDPE 110-mm	m	60
7.	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przewiertem mechaniczno-hydraulicznym, z wpychaniem rur stalowych (kategoria gruntu III-IV), długość do 30-m, rura HDPE 110-mm, nakłady częściowe liczone na 1-przepust	szt.	3
8.	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	m	30
9.	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przewiertem mechaniczno-hydraulicznym, z wpychaniem rur stalowych (kategoria gruntu III-IV), długość do 10-m, rura stalowa 133-mm, nakłady częściowe liczone na 1-przepust	m	30
10.	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	szt.	3
11.	Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, 1 kabel	m	50
12.	Ręczne wciąganie rur kanalizacji wtórnej, otwór wolny, rury w zwojach, 2xFi-32-mm	m	240
13.	Montaż złączy rur polietylenowych w kanalizacji, rury HDPE Fi-32-mm, złączki skręcane	szt.	8
14.	Badanie szczelności zmontowanych odcinków, do 2-km, kanalizacja wtórna, sprężarka, rury Fi-32-mm	odc.	2
15.	Montaż stelaży zapasów kabli światłowodowych, montaż w studni	szt.	2
16.	Wciąganie kabli światłowodowych do kanalizacji wtórnej z rur HDPE Fi-32-mm metodą pneumatyczną strumieniową, rury z warstwą poślizgową, kabel w odcinkach 2-km	m	340
17.	Wciąganie kabli światłowodowych do rurociągów kablowych wciągarką mechaniczną z rejestratorem siły, rury z warstwą poślizgową z linką, kabel w odcinkach 2-km	m	610
18.	Wyciąganie kabla w powłoce termoplastycznej z kanalizacji kablowej, otwór z 1-kablem, kabel do Fi-30-mm	m	610
19.	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w kanalizacji kablowej, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, jeden spajany światłowód	złącze	2
20.	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w kanalizacji kablowej, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, dodatek za każdy następny spajany światłowód	złącze	30
21.	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, mierzony 1 światłowód	odc.	1
22.	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	odc.	15
23.	Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, mierzony 1 światłowód	odc.	1
24.	Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	odc.	15
25.	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, mierzony 1 światłowód	odc.	1
26.	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	odc.	15
27.	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, mierzony 1 światłowód	odc.	1
28.	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	odc.	15

29.	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla 30-50 mm, otwór kanalizacji wolny	m	270
30.	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla 30-50 mm, otwór kanalizacji częściowo zajęty	m	270
31.	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny	m	270
32.	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji częściowo zajęty	m	270
33.	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 200 parach	złącze	4
34.	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 100 parach	złącze	2
35.	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 30 parach	złącze	1
36.	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 20 parach	złącze	1
37.	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	złącze	1
38.	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par- 200	odc.	1
39.	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par- 100	odc.	1
40.	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par- 30	odc.	1
41.	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par- 20	odc.	1
42.	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par- 10	odc.	1

#### 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	720	
2.	Rura RHDPE 32/2,9 wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą poślizgową	RHDPE 32/2,9 czerwona	Spyra Primo	m	240	
3.	Rura RHDPE 32/2,9 wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą poślizgową	RHDPE 32/2,9 zielona	Spyra Primo	m	240	
4.	Złączka prosta	ZR 110	Spyra Primo	szt.	130	
5.	Złączka skręcana	ZRs 32	Spyra Primo	szt.	4	
6.	Złączka redukcyjna skręcana	ZRs 40/32	Spyra Primo	szt.	4	

7.	Korpus studni kablowej rozdzielczej 150x90x120 cm	SKR-2	Prima-Bud	szt.	6	
8.	Bloczek betonowy 38x24x12	M-6	Prima-Bud	szt.	200	2x SKR-2
9.	Dyl A	DA	Prima-Bud	szt.	4	
10.	Dyl B	DB	Prima-Bud	szt.	4	
11.	Rama ciężka obetonowana	Rc	Prima-Bud	szt.	8	
12.	Pokrywa ciężka z wywietrznikiem	Oczw	Prima-Bud	szt.	8	
13.	Rurki wspornikowe SK-6,SKR-2	Rw_2	Prima-Bud	szt.	16	
14.	Wspornik dwukablowy	WD	Prima-Bud	szt.	16	
15.	Pokrywa zabezpieczona, listwowa, rama ciężka		ALDAZ	szt.	8	
16.	Taśma, ostrzegawcza, nadruk "UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY", szerokość 25cm	TO-Tkt/25	PTSRabka	m	240	
17.	Z-XOTKt(ts)d16jm, Typ światłowodu-SMF, Ilość włókien jednomodowych-16	Z-XOTKt(ts)d16jm	Corning	m	950	
18.	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	
19.	Opaska kablowa (jednorazowa) o długości 188 mm	FISTV-TW-NN-188	Tyco_narzędzia_akcesoria	szt.	16	
20.	Oznacznik na kabel liniowy, średni	OZ-2	OPTOMER	szt.	8	
21.	Termokurczliwa osłonka spawu o długości 45 mm (1 szt.) -	SMOUV-1120-02	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	32	
22.	Plastykowy 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.	2	
23.	Kopułowa osłona złączowa o długości 420 mm	FOSC-400A4-S16-1-NNN-PO00	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	2	

24.	Kabel, XzTKMXpw100x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 100-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw100x4x0,5	TELE-FONIKA	m	270	
25.	Kabel, XzTKMXpw100x4x0,8, telekomunikacyjny, miejscowy, 100-czwórkowy, średnica 0.8mm	XzTKMXpw100x4x0,8	TELE-FONIKA	m	270	
26.	Kabel, XzTKMXpw50x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 50-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw50x4x0,5	TELE-FONIKA	m	270	
27.	Kabel, XzTKMXpw15x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 15-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw15x4x0,5	TELE-FONIKA	m	200	
28.	Kabel, XzTKMXpw10x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 10-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw10x4x0,5	TELE-FONIKA	m	100	
29.	Kabel, XzTKMXpw5x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 5-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw5x4x0,5	TELE-FONIKA	m	50	
30.	Gniazdnik 2/10 L2 T=22 R=22,5; 2 moduły	6050 3 222-01	C&CPartners	szt.	1	
31.	LSA-PLUS łączówka rozłączna 2/10, żelowana, 1...0	6870 2 003-00	C&CPartners	szt.	1	
32.	Zamek Abloy 3273P	3273P	3T	szt.	1	
33.	9708-10, Moduł 10 parowy, odgałęźny, mostkowy	DE610055555	3M	szt.	100	
34.	UY2, łącznik jednożyłowy, przelotowy	80611132806	3M	szt.	160	
35.	Ośłona termokurczliwa, 100/25-260	100/25-260	Tyco	szt.	2	
36.	Ośłona termokurczliwa, 75/15-300	75/15-300	Tyco	szt.	2	
37.	Ośłona termokurczliwa, 55/12-300	55/12-300	Tyco	szt.	2	
38.	Ośłona termokurczliwa, 43/8-150	43/8-150	Tyco	szt.	3	
39.	Ośłona termokurczliwa, Bokt 5S	Bokt_5S	Tyco	szt.	1	
40.	Łącznik ciągłości ekranu		EFBI	szt.	8	

TELEFON: +48 061 842 77 11  
FAX: +48 061 872 63 47  
INTERNET: [WWW.FOJUD.PL](http://WWW.FOJUD.PL)  
E-MAIL: [office@fojud.pl](mailto:office@fojud.pl)

ADRES KORESPONDENCYJNY:  
ul. WYBIEG 5/6 ♦ 61-315 POZNAŃ



NIP 777-26-64-778 ♦ REGON 634379448 ♦ KRS 0003027581  
Kapitał zakładowy 142 100 PLN

# Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wielkopolski

*PROJEKT WYKONAWCZY*

*Branża telekomunikacyjna*

*- Miejscowość Biadki km 129+615 -*

INWESTOR	ZAMAWIAJĄCY	JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA
		 Spółka z o.o.
<b>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 866 88 21 Telefax: +48 061 866 09 82</b>	<b>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 866 88 21 Telefax: +48 061 866 09 82</b>	<b>Fojud Sp. z o.o. Siedziba: ul. Poznańska 49 60-842 Poznań Adres biura: ul. Wybieg 5/6 61-315 Poznań</b>  <b>Telefon: +48 061 842 77 11</b>

<b>Data opracowania:</b>	2008-12	<b>Numer kontraktu:</b>	20080059	<b>Egzemplarz:</b>	1
--------------------------	---------	-------------------------	----------	--------------------	---

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Filip Gruszczyński	WKP/0156/PWOT/08	
Archiwum CD/DVD nr 472		Zarchiwizował: mgr inż. Marcin Kasalka	

Poznań, grudzień 2008r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt wykonawczy:

***„Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wlkp.  
m. Biadki”***

***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 usunięcia kolizji telekomunikacyjnych - zał. 3

### **5. RYSUNKI**

- 5.1. Oznaczenia do rysunków i schematów - rys. 01
- 5.2. Schemat wyprostowany – sieć miedziana - rys. 02
- 5.3. Schemat wyprostowany – sieć światłowodowa - rys. 03
- 5.4. Schemat optyczny - rys. 04

## **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**

Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wlkp.  
m. Biadki

### **1.4. Wykonawca dokumentacji**

Fojud Sp. z o.o., 60-842 Poznań, ul. Poznańska 49

### **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.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w oddzielnej sprawie.
- Przedmiar robót 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.
- katalogi i instrukcje producentów branżowych

## **3. OPIS TECHNICZNY**

### **3.1. Stan projektowany**

Należy wybudować kanalizację trzyotworową z rur RHDPEp 110/6,3 ze studniami typu SKR-2 z prefabrykatów oraz bloczków betonowych (pierwsza i ostatnia studnia). 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.

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 16J należy zaciągnąć w rurkę z wyróżnikiem koloru czerwonego a następnie w wolny otwór rurociągu kablowego aż do istniejącego złącza rozgałęźnego nr 6 pozostawiając odpowiednie zapasy kabla.

Istniejący kabel światłowodowy należy wyciągnąć z istniejącego rurociągu kablowego aż do istniejącego złącza nr 6 z zachowaniem odpowiednich zapasów. Złącza na kablu światłowodowym należy wykonywać w nocy przy minimalnym czasie przerw w łączności.

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

### **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	720	
2.	Rura RHDPE 32/2,9 wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą poślizgową	RHDPE 32/2,9 czerwona	Spyra Primo	m	240	
3.	Rura RHDPE 32/2,9 wewnątrz gładka z wewnętrzną warstwą poślizgową	RHDPE 32/2,9 zielona	Spyra Primo	m	240	
4.	Złączka prosta	ZR 110	Spyra Primo	szt.	130	
5.	Złączka skręcana	ZRs 32	Spyra Primo	szt.	4	
6.	Złączka redukcyjna skręcana	ZRs 40/32	Spyra Primo	szt.	4	

**Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wlkp. w m. Biadki**  
**Branża telekomunikacyjna**

7.	Korpus studni kablowej rozdzielczej 150x90x120 cm	SKR-2	Prima-Bud	szt.	6	
8.	Bloczek betonowy 38x24x12	M-6	Prima-Bud	szt.	200	2x SKR-2
9.	Dyl A	DA	Prima-Bud	szt.	4	
10.	Dyl B	DB	Prima-Bud	szt.	4	
11.	Rama ciężka obetonowana	Rc	Prima-Bud	szt.	8	
12.	Pokrywa ciężka z wywietrznikiem	Oczw	Prima-Bud	szt.	8	
13.	Rurki wspornikowe SK-6,SKR-2	Rw_2	Prima-Bud	szt.	16	
14.	Wspornik dwukablowy	WD	Prima-Bud	szt.	16	
15.	Pokrywa zabezpieczona, listwowa, rama ciężka		ALDAZ	szt.	8	
16.	Taśma, ostrzegawcza, nadruk "UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY", szerokość 25cm	TO-Tkt/25	PTSRabka	m	240	
17.	Z-XOTKt(ts)d16jm, Typ światłowodów-SMF, Ilość włókien jednomodowych-16	Z-XOTKt(ts)d16jm	Corning	m	950	
18.	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	
19.	Opaska kablowa (jednorazowa) o długości 188 mm	FISTV-TW-NN-188	Tyco_narzędzia_akcesoria	szt.	16	
20.	Oznacznik na kabel liniowy, średni	OZ-2	OPTOMER	szt.	8	
21.	Termokurczliwa osłonka spawu o długości 45 mm (1 szt.) -	SMOUV-1120-02	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	32	
22.	Plastykowy uchwyt do montowania osłony typu A lub B na słupie lub ścianie, FOOSC-400	FOOSC-A/B-POLE-MOUNT	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	2	
23.	Kopułowa osłona złączowa o długości 420 mm	FOOSC-400A4-S16-1-NNN-PO00	Raychem Polska Sp. z o.o.	szt.	2	
24.	Kabel, XzTKMXpw100x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 100-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw100x4x0,5	TELE-FONIKA	m	270	
25.	Kabel, XzTKMXpw100x4x0,8, telekomunikacyjny, miejscowy, 100-czwórkowy, średnica 0.8mm	XzTKMXpw100x4x0,8	TELE-FONIKA	m	270	
26.	Kabel, XzTKMXpw50x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 50-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw50x4x0,5	TELE-FONIKA	m	270	
27.	Kabel, XzTKMXpw15x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 15-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw15x4x0,5	TELE-FONIKA	m	200	
28.	Kabel, XzTKMXpw10x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 10-czwórkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw10x4x0,5	TELE-FONIKA	m	100	

29.	Kabel, XzTKMXpw5x4x0,5, telekomunikacyjny, miejscowy, 5-czówkowy, średnica 0.5mm	XzTKMXpw5x4x0,5	TELE-FONIKA	m	50	
30.	Gniazdnik 2/10 L2 T=22 R=22,5; 2 moduły	6050 3 222-01	C&CPartners	szt.	1	
31.	LSA-PLUS łączówka rozłączna 2/10, żelowana, 1...0	6870 2 003-00	C&CPartners	szt.	1	
32.	Zamek Abloy 3273P	3273P	3T	szt.	1	
33.	9708-10, Moduł 10 parowy, odgałęźny, mostkowy	DE610055555	3M	szt.	100	
34.	UY2, Łącznik jednożyłowy, przelotowy	80611132806	3M	szt.	160	
35.	Ośłona termokurczliwa, 100/25-260	100/25-260	Tyco	szt.	2	
36.	Ośłona termokurczliwa, 75/15-300	75/15-300	Tyco	szt.	2	
37.	Ośłona termokurczliwa, 55/12-300	55/12-300	Tyco	szt.	2	
38.	Ośłona termokurczliwa, 43/8-150	43/8-150	Tyco	szt.	3	
39.	Ośłona termokurczliwa, Bokt 5S	Bokt_5S	Tyco	szt.	1	
40.	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 zdalno przenikowej 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  $\mu\text{m}$  i 1,31  $\mu\text{m}$  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  $\mu\text{m}$  i 1,31  $\mu\text{m}$  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  $\mu\text{m}$  i 1,31  $\mu\text{m}$  w obu kierunkach, pomiędzy przełącznikami optycznymi, dla wszystkich włókien wprowadzonych 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:  
$$A \leq \alpha_k \times L_{\text{oip}} + n_1 \times 0,1 + n_2 \times 0,5 \text{ [dB]}, \text{ gdzie:}$$
  
 $\alpha_k$  – 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.  
 $L_{\text{oip}}$  – 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 światłowódów 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 przepisy BHP.

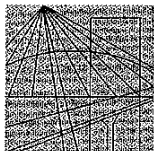
W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski, nadzór ze strony Inwestora i Użytkownika.

Wszelkie uzgodnione zmiany w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i z firmą FOJUD Sp. z o.o. oraz naniesione na odpowiednich rysunkach lub planach.

Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z projektantem firmy FOJUD Sp. z o.o., Inwestorem i Użytkownikiem oraz naniesione tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. W przypadku braku zmian po wykonaniu inwestycji zaktualizować projekt celem wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.

**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.

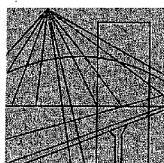
**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*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/Pani .....Filip Michał Gruszczyński.....

miejsce zamieszkania .....Os. Rusa 32/5,  
.....61-245 Poznań.....

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....2008-10-01  
do dnia .....2009-09-30.....

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  
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, 13 listopada 2008r.

**FOJUD spółka z o.o.**  
ul. Wybieg 5/6  
61-315 Poznań

**Numer pisma:** STTWREDU.2111-708/08/EK

**Temat:** techniczne warunki na przebudowę oraz zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej w związku z planowaną przebudową skrzyżowania drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wlkp. w miejscowości Biadki.

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo dotyczące uzgodnienia projektu przebudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn – Ostrów Wlkp. w miejscowości Biadki 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 projektowanej budowy skrzyżowania istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej wchodzącej w kolizję z projektowaną inwestycją;
2. W pozostałych miejscach będących w obrębie opracowania projektu (zblżenia i wjazdy do posesji) 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;

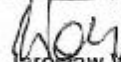
11. Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach teletechnicznych będących własnością TP S.A., Inwestor ma obowiązek wystąpić o wyznaczenie upoważnionego przedstawiciela TP S.A. celem sprawowania nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną sieci teletechnicznej. Pismo należy kierować na poniższy adres:

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 12.05.2009r.

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

## 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			

**Nr umowy - 20080059**

INVESTOR

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**



**Oddział w Poznaniu**

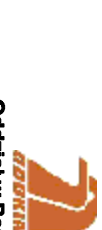
• **Small, self-contained communities** add little to the overall

[www.scribd.com/doc/111111111](http://www.scribd.com/doc/111111111)

Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com/> at 11:06 11 November 2014

ZAMAWIAJĄCY

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**



**Oddział w Poznaniu**

Year	Cognitive ergonomics	Cognitive engineering
1980	0	0
1981	0	0
1982	0	0
1983	0	0
1984	0	0
1985	0	0
1986	0	0
1987	0	0
1988	0	0
1989	0	0
1990	5	5
1991	10	10
1992	15	15
1993	20	20
1994	25	25
1995	30	30
1996	40	40
1997	55	55
1998	85	65
1999	75	75
2000	65	65

Age Group	Total (%)	Male (%)	Female (%)	Male (%)	Female (%)
18-24	15	10	20	10	20
25-34	25	15	35	15	35
35-44	35	25	45	25	45
45-54	45	35	55	35	55
55-64	55	45	65	45	65
65+	65	55	75	55	75

— 10 —

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

**Siedziba: ul. Poznańska 49, 60-842 Poznań**

LIBRARY OF THE  
BUREAU OF THE  
CITY OF CHICAGO

**Small: official bird of**

[www.ingenta.com](http://www.ingenta.com)

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

F

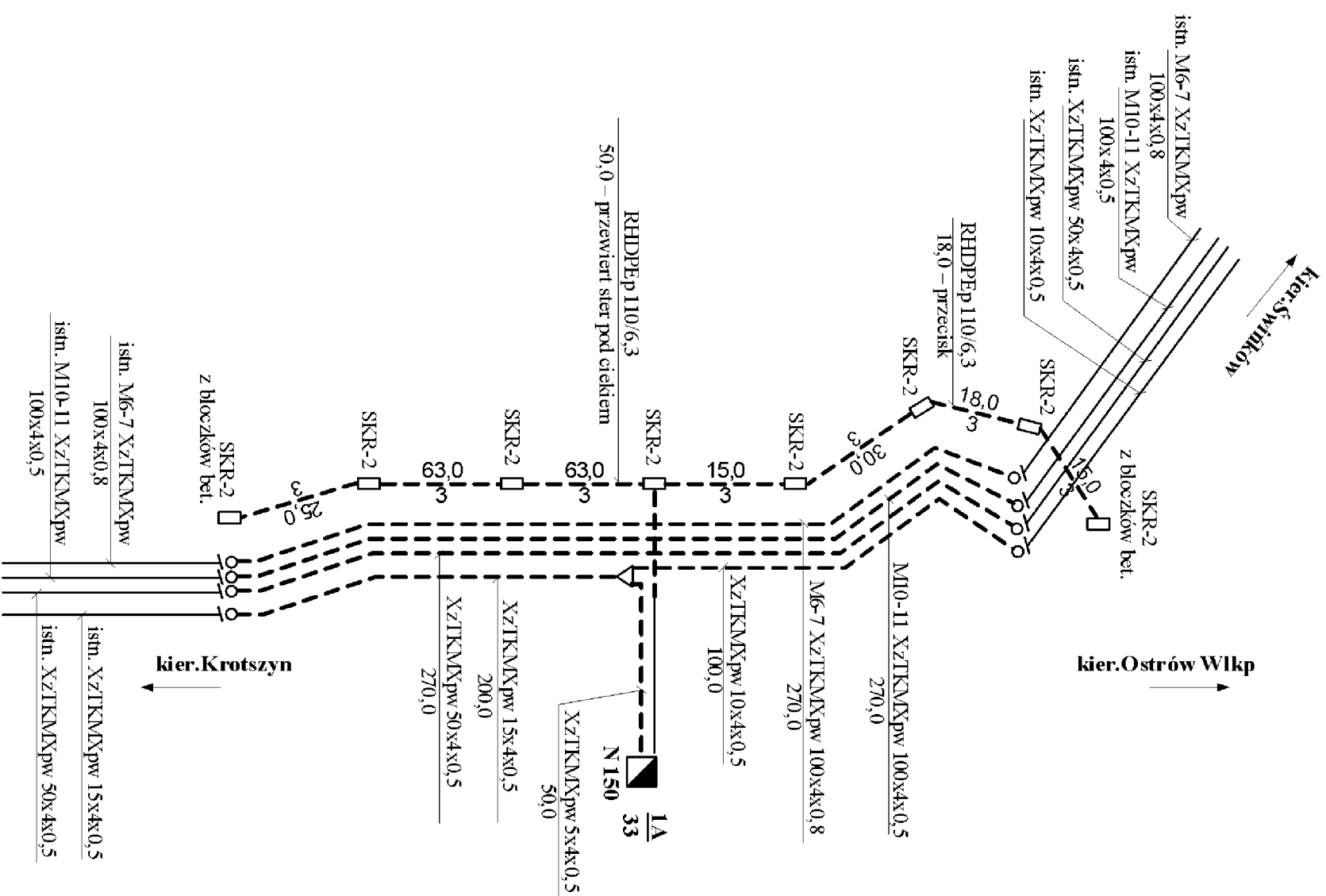
+

J

U

D

**Spółka z o.o.**  
Siedziba: ul. Poznańska 49; 60-842 Poznań  
Biuro: ul. Wybicki 5/6; 61-315 Poznań  
tel. +48 61 842 77 11  
e-mail: [office@fojuda.pl](mailto:office@fojuda.pl)  
[www.fojuda.pl](http://www.fojuda.pl)



UWAGA:

- w projektowanej kanalizacji pierwotnej wybudować kanalizację wódmą z dwóch rur HDPE22,9 z wyróżnikami koloru zielonego i czerwonego Kabel zaciągać w rurę z wyróżnikiem czerwonym

- kabel światłowodowy oraz kabel miedziany powinny być zaciągane do oddzielnych otworów kanalizacji pierwotnej

Data opracowania	Skala	Nr rysunku. Ark.
11.2008	-	02.
Nazwa pliku	BIAKO-MIEDZ-SCHEMAT(BIAKO-MIEDZ-SCHEMAT ark1 297mm)	

**Nr umowy - 20080059**

INVESTOR

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**



**Oddział w Poznaniu**

## ZAMAWIAJĄCY

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**



**JEDNOSTKA PROJEKTOWA**



JEDNOSTKA PROJEKTOWA

F J U D

**Spółka z o.o.**  
Siedziba: ul. Poznańska 49; 60-842 Poznań  
Biuro: ul. Wybieg 5/6; 61-315 Poznań  
tel. +48 61 842 77 11  
e-mail: [office@joud.pl](mailto:office@joud.pl)  
[www.joud.pl](http://www.joud.pl)

Stadium	<b>Projekt wykonawczy</b>
Temat	Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej nr 36 na odcinku Krotoszyn - Ostrow Wielkopolski
Tytuł rysunku	<b>SCHEMAT WYPROSTOWANY</b> <b>Skrzyżowanie w Białdach km 129+615</b>
Branża	<b>TELEKOMUNIKACYJNA</b>

Stanowisko		Imię i Nazwisko	Podpis
Główny Projektant			
Numer uprawnień			
Projektant	mgr inż. Filip Guszczynski		
Numer uprawnień	WK/P/0156/PWOT/08		
Opracował			
Sprawdził			
Numer uprawnień			



Nr umowy - 20080059

INWESTOR

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad



Oddział w Poznaniu  
ul. Sienickiego 5a; 60-763 Poznań  
tel. (061) 866 88 21; fax. (061) 866 09 82  
e-mail: sekretariat@poznan.gddkia.gov.pl  
[www.poznan.gddkia.gov.pl](http://www.poznan.gddkia.gov.pl)

ZAMAWIAJĄCY

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad



Oddział w Poznaniu  
ul. Sienickiego 5a; 60-763 Poznań  
tel. (061) 866 88 21; fax. (061) 866 09 82  
e-mail: sekretariat@poznan.gddkia.gov.pl  
[www.poznan.gddkia.gov.pl](http://www.poznan.gddkia.gov.pl)

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Spółka z o.o.  
Siedziba: ul. Poznańska 49; 60-842 Poznań  
Biuro: ul. Wybóg 5/6; 61-315 Poznań  
tel. +48 61 842 77 11  
e-mail: [office@fojuda.pl](mailto:office@fojuda.pl)  
[www.fojuda.pl](http://www.fojuda.pl)

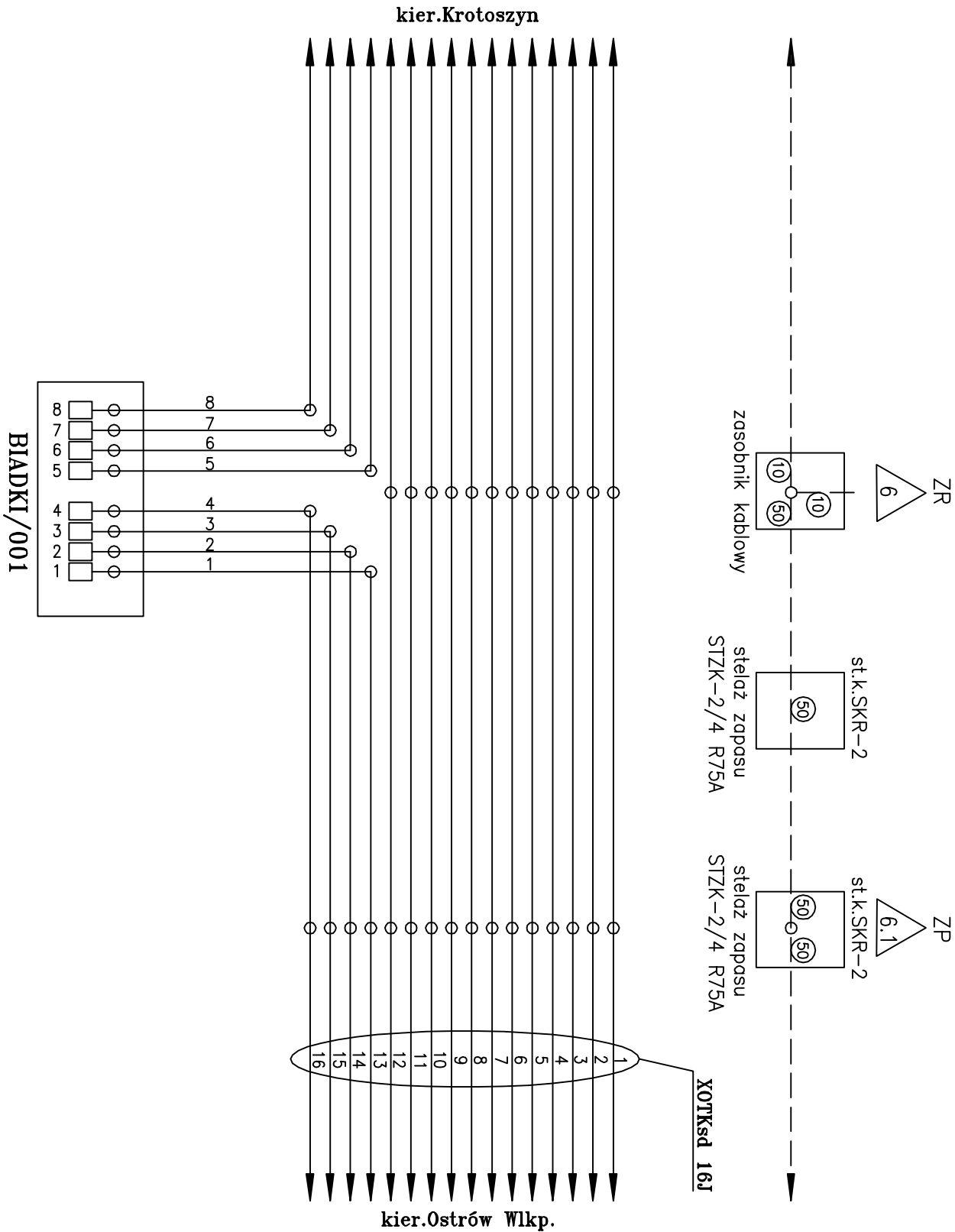
Projekt wykonawczy

Przebudowa skrzyżowań drogi krajowej  
nr 36 na odcinku  
Krotoszyn - Ostrów Wielkopolski

SCHEMAT OPTYCZNY

Skrzyżowanie w Bładach km 129+615

TELEKOMUNIKACYJNA



Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Główny Projektant		
Numer uprawnień		
Projektant	mgr inż. Filip Guszczynski	
Numer uprawnień	WKP/0156/PWOT/08	
Opracował		
Sprawił		
Numer uprawnień		

Data opracowania	Skala	Nr rysunku. Ark.
11.2008	-	04.
Nazwa pliku	BIADKSCHEMATOPTYCZNY_104BIADKSCHEMATOPTYCZNY_104.ark(28mm)	