



STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszczu Gdańskim  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-000 Pruszcz Gdański

## Biuro Usług Inżynierskich

EVIR

ul. Lotników Polskich 39/5  
80-809 GDAŃSK  
tel. 58/303-42-52 , fax 58/71-88-281, kom. 601-68-71-73  
evir@gd.home.pl

**Tytuł inwestycji :** PRZEBUDOWA ULICY SPOKOJNEJ  
W PRUSZCZU GDAŃSKIM.

**Umowa :** TI.032.049.2014 z dnia 26.06.2014 r.

**Adres** Pruszcz Gdański, ul. Spokojna,  
Działki Nr; 115, 116, 57/1, 54/1, 54/2, 55/4, 57/3, 55/6, 53/2,  
24/24, 24/79, 24/81 - obręb 13.

**Inwestor** Gmina Miejska Pruszcz Gdański  
83-000 Pruszcz Gdański, ul. Grunwaldzka 20

---

**Tytuł opracowania :** PRZEBUDOWA SIECI ELEKTRYCZNYCH I  
TELEKOMUNIKACYJNYCH

**Stadium :** PROJEKT BUDOWLANY

**Branża :** ELEKTRYCZNA / TELETECHNICZNA

**Kody CPV :** 45230000-8

Zespół	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień / Izba	Podpis
Projektant	mgr. inż. Mirosław Prociński	Instalacje i sieci elektroenergetyczne	3879/Gd/89 POM/IE/3986/01	
Sprawdzający	inż. Jerzy Golcz	Instalacje i sieci elektroenergetyczne	ZGP-III-630/284/78 POM/IE/0017/03	
Projektant	inż. Jarosław Szczodrowski	Instalacje i sieci telekomunikacyjne	DT-WBT/02354/02/U POM/BT/0245/06	
Sprawdzający	inż. Leszek Bartela	Instalacje i sieci telekomunikacyjne	DT-WBT/02354/02/U POM/BT/0342/07	

Gdańsk Grudzień 2014 r.

## OŚWIADCZENIE

Stosownie do zapisu Art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. , Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

**mgr inż. Mirosław Prociński**  
Upr. bud. do projektowania bez ogr.  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych

.....nr ewid. 3879/Gd/89.....

Sprawdził:

**inż. Jerzy Gołcz**  
Upr. bud. do projektowania bez ogr.  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
.....nr ewid. ZGP-III-630/284/73.....

Grudzień 2014 r.

## Spis treści:

1	Podstawa i zakres opracowania.....	2
1.1	Przedmiot opracowania .....	2
1.2	Podstawa opracowania .....	2
1.3	Zakres opracowania.....	2
1.4	Inwestor.....	2
2	Opis techniczny.....	2
2.1	Stan istniejący.....	2
2.2	Przebudowa sieci elektroenergetycznej ENERGIA OPERATOR.....	2
2.3	Przebudowa sieci oświetleniowej ENERGIA OŚWIETLENIE .....	3
2.4	Przebudowa oświetlenia drogowego Gmina Miejska Pruszcz Gdański .....	3
2.5	Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej Orange .....	3
3	Wykonanie linii kablowych .....	3
4	Ochrona przeciwporażeniowa.....	3
5	Uwagi końcowe .....	4
6	Dokumenty formalne i uzgodnienia.....	4
7	Obliczenia techniczne .....	1
8	Zestawienie materiałów .....	2
9	Spis rysunków.....	1
10	BIOZ.....	1

## 1 Podstawa i zakres opracowania

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy sieci elektrycznych i teletechnicznych w ramach budowy układu drogowego wraz z towarzyszącą infrastrukturą przy ul. Spokojnej w Pruszczu Gdańskim.

### 1.2 Podstawa opracowania

- Mapa do celów projektowych.
- Uzgodnienie Nr 119/ZUM/2014 z dnia 15.12.2014r
- Warunki przebudowy ENERGA OPERATOR nr R/14/050220 z dnia 24.11.2014r
- Techniczne warunki na przebudowę i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej ORANGE nr 72782/TODDROU/P/2014 z dnia 02.12.2014r
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Standardy techniczne Energa Operator
- Dokumentacji istniejących sieci elektroenergetycznych udostępnionych przez ENERGA OPERATOR.
- Wizja lokalna przeprowadzona w terenie przez projektanta.
- Obowiązujące normy i przepisy.

### 1.3 Zakres opracowania

Dokumentacja obejmuje:

- Przebudowę sieci elektroenergetycznej ENERGA OPERATOR związanej z usunięciem kolizji istniejącej linii napowietrznej z proj. układem drogowym w sąsiedztwie ronda (skrzyżowanie Cichej i Obrońców Wybrzeża)
- Przebudowę sieci oświetleniowej ENERGA Oświetlenie Sopot związanej z usunięciem kolizji istniejącego oświetlenia drogowego z proj. układem drogowym w sąsiedztwie ronda (skrzyżowanie Cichej i Obrońców Wybrzeża)
- Przebudowę sieci oświetleniowej GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI związanej z usunięciem kolizji istniejącego oświetlenia drogowego z proj. układem drogowym w rejonie ogródków działkowych oraz przy ul. Ogrodowej.
- Przebudowę i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej ORANGE.

### 1.4 Inwestor

Inwestorem i zleceniodawcą niniejszego projektu jest Gmina Pruszcz Gdański ul. Grunwaldzka 20, 83-000 Pruszcz Gdański.

## 2 Opis techniczny

### 2.1 Stan istniejący

W granicach opracowania znajduje się istniejąca sieć oświetlenia drogowego będąca własnością Gminy Miejskiej Pruszcz Gdański oraz Energa Oświetlenie Sp. z o.o. W rejonie projektu występuje również elektroenergetyczna sieć rozdzielcza niskiego napięcia.

Przebudowywane sieci elektroenergetyczne nN zasilane są z stacji T-5076.

### 2.2 Przebudowa sieci elektroenergetycznej ENERGA OPERATOR

Proj. linię kablową nn 0,4 kV typu YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> oraz linię napowietrzną nn 0,4 kV typu AL50 mm<sup>2</sup> należy przebudować zgodnie rysunkami. Istniejącą linię kablową nn 0,4 kV typu

YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> + FeZn25x4 należy wykopać, przeciąć i przedłużyć za pomocą proj. mufy oraz kabla YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> + FeZn25x4 do wymienianego słupa nr 404. Istniejące słupy nr 402, 403 oraz linię napowietrzną 4xAL50 mm<sup>2</sup> należy zdemonstować zgodnie z rysunkami. Istniejący słup nr 404 należy wymienić na nowo projektowany typu K5-10,5 E-10,5/13,5. Na wymienianym słupie nr 404 należy zamontować komplet ograniczników przepięć typu  $U_c=660$  V  $I_n=10$  kA a rezystancja uziemienia winna być mniejsza niż  $R \leq 10 \Omega$ . Kabel po słupie należy prowadzić na uchwytych dystansowych oraz na odcinku 3m od 0,5 m od powierzchni gruntu w osłonie rurowej. Przy zbliżeniach kabla z innymi sieciami oraz przejściami pod drogami należy zastosować rury osłonowe HDPE160 zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Końce przepustów należy uszczelnić.

### 2.3 Przebudowa sieci oświetleniowej ENERGA OŚWIETLENIE

Istniejącą linię napowietrzną oświetleniową nn 0,4 kV typu AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> przebudować zgodnie z rysunkami. Proj. (według odrębnego opracowania) linię kablową nn 0,4 kV typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> + FeZn25x4 w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania terenu należy wykopać, przeciąć i przedłużyć za pomocą proj. mufy oraz kabla YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> + FeZn25x4 do wymienianego słupa nr 404. Istniejącą szafkę oświetleniową SO-5070 z słupa 302/402 należy przenieść na istniejący słup nr 303 z zachowaniem istniejącego układu połączeń.

### 2.4 Przebudowa oświetlenia drogowego Gmina Miejska Pruszcz Gdański

Istniejące słupy krańcowe wraz z oprawami oświetleniowymi linii napowietrznej nN oświetleniowe na dz. nr 55/6 oraz na skrzyżowaniu ul. Ogrodowej i ul. Spokojnej należy zdemonstować. Istniejące linie napowietrzne nN zasilające w/w słupy oświetleniowe należy zdemonstować. Istniejące słupy przelotowe ŻN-10 należy wymienić na słupy krańcowe K5-10,5 E-10,5/13,5 zgodnie z rysunkami.

### 2.5 Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej Orange

Istniejącą sieć telekomunikacyjną należy przebudować zgodnie z rysunkami.

## 3 Wykonanie linii kablowych

Kable układać na dnie wykopu na głębokości 0,5m. Przy skrzyżowaniach z drogami najmniejsza odległość pionowa między górną częścią rury osłonowej a górną powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 80cm. Kabel w wykopie układać linią falistą na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub gruntu rodzimego. Folia koloru niebieskiego powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm.

W miejscach skrzyżowań z:

- uzbrojeniem podziemnym terenu kabel ułożyć w rurach osłonowych SRS  $\varnothing 110$ ,
- wjazdami na posesję w rurach, SRS  $\varnothing 110$ .

Końce rur osłonowych uszczelnić pianką poliuretanową.

Na całej długości linie kablowe oznakować za pomocą trwałych oznaczników z tworzywa sztucznego, rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 10m.

Treść oznaczników uzgodnić z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Tczewie oraz ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o.o.

## 4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C. Ochronę przeciwporażeniową zrealizować zgodnie z aktualnymi przepisami i normami.

## 5 Uwagi końcowe

- całość robót wykonać zgodnie z projektem, najnowszą wiedzą techniczną oraz z obowiązującymi przepisami, normami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V z zachowaniem zasad BiHP;
- przed przystąpieniem do robót zgłosić, z wymaganym wyprzedzeniem, odpowiednim instytucjom i gestorom sieci rozpoczęcie robót budowlanych;
- wykonać wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną proj. linii kablowych oraz innego uzbrojenia wymagającego inwentaryzacji w Terenowym Wydziale Geodezji i Kartografii; w trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z inwestorem i projektantem istotnych odstępstw od projektu oraz zmian powstałych podczas wykonywania prac;
- przy wykonywaniu prac objętych projektem zapewnić nadzór osoby uprawnionej;
- przy wykonywaniu robót zanikowych zgłosić zakończenie prac inwestorowi do odbioru etapowego;
- po zakończeniu prac dostarczyć inwestorowi projekt powykonawczy oraz oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami
- napotkane w czasie robót kable nie wykazane na mapach uzbrojenia terenu traktować jako czynne.
- po zakończeniu robót teren objęty pracami przywrócić do stanu pierwotnego.
- skrzyżowania oraz zbliżenia z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać wg uzgodnień z poszczególnymi gestorami sieci.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, wiedzą techniczną oraz obowiązującymi przepisami.

## 6 Dokumenty formalne i uzgodnienia

- Uprawnienia budowlane projektanta (instalacje elektryczne)
- Zaświadczenie z pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta (instalacje elektryczne)
- Uprawnienia budowlane sprawdzającego (instalacje elektryczne)
- Zaświadczenie z pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego (instalacje elektryczne)
- Uprawnienia budowlane projektanta (instalacje telekomunikacyjne)
- Zaświadczenie z pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta (instalacje telekomunikacyjne)
- Uprawnienia budowlane sprawdzającego (instalacje elektryczne)
- Zaświadczenie z pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego (instalacje elektryczne)
- Uzgodnienie Urząd Miasta Pruszcz Gdański nr 118/ZUM/2014r. z dnia 15.12.2014r.
- Uzgodnienie ENERGA Oświetlenie Sopot nr 646/2014 z dnia 18.12.2014r.
- Opinia ZUDP

## 7 Obliczenia techniczne

PRZEBUDOWA LINII NAPOWIETRZNEJ OD SŁUPA 402 DO 404 - stacja T-5076																	
OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ w układzie TN-C																	
System ochrony od porażeń : samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C																	
Warunek: $Z_s \cdot I_a < U_o$ , $I_a < I_w$																	
Lp	Miejsce zwarcia	Długość ostatniego odcinka w pętli [m]		Dane znamionowe elementu obwodu	OPORNOŚCI			Zabezpieczenie poprzedzające					Prąd zwarcia $I_w=0,8 \cdot I_z$ [A]	Nap. sieci $U_o$ [V]	Napięcie dotykowe $Z_s \cdot I_a$ [V]	Ochrona skut. TAK/NIE	Ochrona skut. TAK/NIE
					R[Ω]	X [Ω]	Z [Ω]	Typ	$I_n$ [A]	$I_a=k \cdot I_n$ [A]	t[s]	$I_z$ [A]					
1.	Transformator	istn. T-5076		istn. 400 kVA	0,004	0,018											
2.	mufa kablowa	2x	115	YAKY 4x120	0,060	0,018											
3.	słup nr 402	2x	102	YAKXs 4x120	0,053	0,016											
4.	proj. słup 404	2x	115	YAKXs 4x120	0,060	0,180											
proj. słup nr 404					0,177	0,232	0,292	Istn. WTNH-1 gG 125A	125	406,25	5	788	630	230	119	TAK	TAK

## 8 Zestawienie materiałów

Tabela montażowa nr 1																																					
Przebudowa sieci elektroenergetycznej ENERGA OPERATOR																																					
Odcinek	Rodzaj linii	Słup	Linie kablowe												Żerdzie	Ustoje		Uziomy			Inne																
			Długość całkowita kabla	Typ, funkcja	Numer słupa	w rurze HDPE 110	w ziemi	Długość wykopu	Bezpośrednio na słupie	Folia niebieska	Rura osłonowa HDPE 110	Rura osłonowa na słup HDPE 110	Tabliczki opisowe kablowe	Pasek		Mufa kablowa dla kabla YAKXS 4x120 mm2	Ramka do mocowania rury	Głowiczka termokurczliwa	Żerdź typu E-10,5/13,5	Typ ustoju UP4+UP6	Objenka	Płyta ustojowa U-130	Płyta stopowa	Bednarka FeZn 25x4	Uziom prętowy	Połączenia z uziomem	Przewód goły L 16 mm2	Ogranicznik przepięć Uc=660 V In=10 kA	Uchwyt pętlicowy	Taśma Al. Dł. 500 mm	Konstrukcja mocna Km	Izolator S115/2	Izolator S80/2	Zacisk odgaleźny	Taśma stalowa z klamkami COT37	Uchwyt dystansowy	
			[m]			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[kpl.]	[m3]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[kpl.]	[kpl.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
proj. mufa kablowa-proj. słup nr 404	proj. YAKXS 4x120 mm2	404	K	115	100	90	10	6	100	30	3	1	16	2	3	2	1	-	3	1	1	100	2	2	10	3	5	5	5	4	1	4	16	7	7		
RAZEM:			115	100	90	10	6	100	30	3	1	16	2	3	2	1	0	3	1	1	100	2	2	10	3	5	5	5	4	1	4	16	7	7			

Materiały z demontażu:

- Słup nr 402 – żerdź E-10,5/13,5 – 1 szt.

- Kabel AL50 mm2 – 95 m

Zdemontowane materiały przekazać do ENERGA OPERATOR



Tabela montażowa nr 2

Przebudowa sieci oświetleniowej ENERGA OŚWIETLENIE

Odcinek	Rodzaj linii	Słup		Linie kablowe												Uziomy				Inne			
		Numer słupa	Typ, funkcja	Długość całkowita kabla [m]	Długość wykopu [m]	w ziemi [m]	w rurze HDPE 110 [m]	Bezpośrednio na słupie [m]	Folia niebieska [m]	Rura osłonowa HDPE 110 [m]	Rura osłonowa na słup HDPE 110 [m]	Tabliczki opisowe kablowe [kpl.]	Pasek [m3]	Mufa kablowa dla kabla YAKXS 4x35 mm2 [szt.]	Ramka do mocowania rury [szt.]	Głowiczka termokurczliwa [szt.]	Bednarka FeZn 25x4 [m]	Uziom prętowy [kpl.]	Połączenia z uziomem [kpl.]	Przewód goły L 16 mm2 [m]	Ogranicznik przepięć Uc=660 V In=10 kA [szt.]	Uchwyt pętlicowy [szt.]	Zacisk odgałęźny [szt.]
proj. mufa kablowa- proj. słup nr 404	proj. YAKXS 4x35 mm2	404	K	115	100	90	10	6	100	10	3	1	16	1	3	1	100	1	1	10	3	5	4
RAZEM:				115	100	90	10	6	100	10	3	1	16	1	3	1	100	1	1	10	3	5	4

Materiały z demontażu:

- Kabel AsXS<sub>n</sub> 2x25 mm<sup>2</sup> – 95 m

- Oprawa oświetleniowa z wysięgnikiem – 2 szt.

Zdemontowane materiały przekazać do ENERGA OŚWIETLENIE

Tabela montażowa nr 3

Przebudowa sieci oświetleniowej Gmina Miejska Pruszcz Gdański

Odcinek	Rodzaj linii	Słup		Żerdzie	Ustoje			Uziomy			Inne				
		Numer słupa	Typ, funkcja		Typ ustoj	Objemka	Płyta ustojowa U-130	Płyta stopowa	Uziom prętowy	Połączenia z uziomem	Przewód goły L 16 mm2	Ogranicznik przepięć Uc=660 V In=10 kA	Uchwyt pętlicowy	Izolator S115/2	Izolator S80/2
		-	-	[szt.]	UP4+UP6	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[kpl.]	[kpl.]	[m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
istn. Słup krańcowy- istn. Słup przelotowy (przy ul. Ogrodowej)	istn. AsXSn 2x25 mm2	-	K	1	-	3	1	1	2	2	5	3	5	4	1
istn. Słup krańcowy- istn. Słup przelotowy (na dz. Nr 55/6)	istn. AsXSn 2x25 mm2	-	K	1	-	3	1	1	2	2	5	3	5	4	1
RAZEM:				2	0	6	2	2	4	4	10	6	10	8	2

Materiały z demontażu:

- Kabel AsXS<sub>n</sub> 2x25 mm<sup>2</sup> – 70 m
- Oprawa oświetleniowa z wysięgnikiem – 2 szt.
- Słup krańcowy K-10/ŻN – 2 szt.

Zdemontowane materiały przekazać do Gminy Miejskiej Pruszcz Gdański

## **9 Spis rysunków**

- E1 – Plan sieci zewnętrznych
- E2 – Schemat ideowy – przebudowa sieci oświetleniowej
- E3 – Schemat ideowy – przebudowa sieci elektroenergetycznej

## **10 BIOZ**

Nazwa obiektu budowlanego:

**PRZEBUDOWA ULICY SPOKOJNEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM**

Opracowanie:

**Przebudowa sieci elektrycznych i telekomunikacyjnych**

Adres obiektu budowlanego:

**Pruszcz Gdański, ul. Spokojna, Działki Nr; 115, 116, 57/1, 54/1, 54/2, 55/4, 57/3, 55/6, 53/2, 24/24, 24/79, 24/81 - obręb 13.**

Inwestor:

**Gmina Miejska Pruszcz Gdański, ul. Grunwaldzka 20, 83-000 Pruszcz Gdański**

Projektant:

**mgr inż. Mirosław Prociński**



Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową sieci elektroenergetycznych zawartych w niniejszym opracowaniu (na podst. §6 w/w Dz.U.):

- robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególne wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości: pkt. a, b, k, .

Opis:

1. Zakres robót - przebudowa sieci elektrycznych - wykopy, prace na wysokościach.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych - czynna sieć energetyczna nn i sieć oświetleniowa.
3. Elementy zagospodarowania działki terenu stwarzające zagrożenie: czynna sieć energetyczna nn i sieć oświetleniowa.
4. Rodzaj przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót - porażenie prądem, potrącenie przez samochód, upadek z wysokości.
5. Sposób instruktażu pracowników- pracownicy z ważnymi uprawnieniami SEP i BHP, szkolenie stanowiskowe BHP pracowników przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom - środki i sprzęt ochrony osobiste, zabezpieczenia wykopów przez wygradzenie, wyłączenie sieci elektroenergetycznej spod napięcia.