

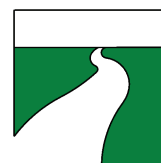
**PROJEKT WYKONAWCZY**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

***Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 449 Syców-  
Błaszki od mostu na rzece Prosna do skrzyżowania  
z drogą powiatową nr 5587 w m. Palaty***

Inwestor / Zamawiający:

**Wielkopolski Zarząd Dróg  
Wojewódzkich w Poznaniu  
ul. Wilczak 51  
61-623 Poznań**



ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
BRANŻA	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Dariusz ZAWADA	WKP/0107/POOE/05	

Egzemplarz nr **1**

Poznań, lipiec 2015 r.

## **SPIS TREŚCI**

### **1. UZGODNIENIA .....**

- 1.1. Warunki przebudowy sieci nr WUK/14/RD2/2015 z dnia 23.06.2015r.
- 1.2. Wytyczne DT/TE/SzK/2007/2015 z dnia 15.07.2015r.
- 1.3. Uzgodnienie DT/TE/SzK/2157/2015 z dnia 05.08.2015r.
- 1.4. Uzgodnienie EOP-4-032006-2015 z dnia 28.08.2015r.

### **2. OPIS TECHNICZNY**

### **3. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW .....**

- 3.1. Zestawienie materiałów z demontażu - Zestawienie nr 1
- 3.2. Zestawienie materiałów do budowy słupa 1/RPK-10,5/10 - Zestawienie nr 2

### **4. RYSUNKI .....**

- 4.1. Plan orientacyjny – rys. 1
- 4.2. Plan sytuacyjny – rys. 2

### **5. KARTA ZASTOSOWANEGO STANOWISKA SŁUPOWEGO .....**

### **6. WARUNKI REALIZACJI INWESTYCJI**

### **7. PROFIL SKRZYŻOWANIA LINII NN Z LINIĄ SN**

Numer WUKI/4/RD2/2015	Miejscowość: Ostrow Wielkopolski	Data (dzień, miesiąc, rok) 23.06.2015
-----------------------	----------------------------------	---------------------------------------

# **WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI** **ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGIA – OPERATOR SA** **Oddział w Kaliszu (dotyczące usunięcia kolizji)**

1. Obiekt wchodzący w kolizję:  
Nazwa: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 449  
Adres (nr działki): Pałaty, dz. nr 42/2, gmina Grabów nad Prosną
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:  
Linia napowietrzna niskiego napięcia zasilana obwodem nn. ze stacji transformatorowej nr 22504 obw. 2, stóp nr 1  
Zakres prac niezbędnych do realizacji usunięcia kolizji oraz wymagania w zakresie sposobu przebudowy i typów stosowanych elementów projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej:  
3.1. Urządzenia WN i SN: nie dotyczy  
3.2. Stacja transformatorowa: nie dotyczy  
3.3. Urządzenia nn:  
- przebudowa słupa linii napowietrznej niskiego napięcia z zastosowaniem żerdzi wirowanej typu E,  
- demontaż istniejącego słupa rozgałęźnego linii nn.  
3.4. Materiały z demontażu należy przekazać do RD Ostrow Wlkp.
4. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:  
4.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:  
a) Układ sieci TN-C  
b) Napięcie znamionowe sieci 0,4kV  
c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci 6kA  
d) System ochrony od porażeń  
4.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV: nie dotyczy  
a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci  
b) Napięcie znamionowe sieci  
c) Prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego  
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego  
e) Moc zwarcia na szynach SN... kV w stacji WN/SN...  
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego w stacji WN/SN...  
g) System ochrony od porażeń uzziemienie
5. Wyżej wymieniona część istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej jest fragmentem sieci elektroenergetycznej ENERGIA-OPERATOR SA, w związku z tym również po jej przebudowie, umożliwiającej zrealizowanie projektowanego/istniejącego zagospodarowania działki/-tek, o której/-ych mowa w pkt 1 warunków przebudowy sieci, przebudowane elementy będą własnością ENERGIA-OPERATOR SA.  
6. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej: dokumentacja jest wymagana.  
6.1. Na zakres określony w pkt 3 warunków przebudowy sieci należy opracować projekt budowlano-wykonawczy, który podlega uzgodnieniu w RD Ostrow Wlkp. przed przystąpieniem do realizacji przebudowy.  
6.2. Wersję roboczą koncepcji rozwiązania technicznego przebudowy sieci należy uzgodnić z ...  
6.3. Do projektu budowlano-wykonawczego należy dołączyć odpis uzgodnień z właścicielami gruntów, instytucjami i władzami terenowymi, na których zlokalizowane będą elementy przebudowanej infrastruktury elektroenergetycznej (wzorzec stosowanego oświadczenia w załączeniu) oraz odpis decyzji uprząpomocnionego pozwolenia na budowę.  
6.4. Projektowane linie elektroenergetyczne należy prowadzić:  
- wzdłuż granic i ciągów pieszo jezdnych,

Handwritten signature or mark in the top right corner.



- prostopadłe do ich osi dla linii krzyżujących się z istniejącymi ciągami komunikacyjnymi.
- 6.5. Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej oraz przy przebudowie urządzeń i sieci elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające z obowiązujących norm (m.in. PN-E-05100-1:1998, PN-EN 50423-1:2007, N SEP-E-003, N SEP-E-004) i przepisów, np. w zakresie: obustrzeń, uziemień oraz ochrony przeciwporażeniowej.
- 6.6. W przypadku wyboru rozwiązania przebudowy sieci linią napowietrzną, dokumentacja projektowa winna zawierać m.in. profil przebudowanego odcinka linii napowietrznej względem projektowanego/istniejącego zagospodarowania działki/ek, o których mowa w pkt 1 niniejszych warunków, wraz z określonymi najbliższymi odległościami przewodów linii napowietrznej od nadal w/w wysuniętych części proj. obiektów na w/w działkach, co umożliwi dokładną weryfikację zakresu dokumentacji projektowej pod kątem zachowania wymagań poddanych w/w działkach, co umożliwi dokładną weryfikację zakresu dokumentacji projektowej pod kątem zachowania wymagań poddanych w/w działkach, w tym w szczególności postanowieniami normy PN-E-05100-1:1998 i PN-EN 50423-1:2007. Ponadto należy przewidzieć właściwy stopień obustrzenia zgodny z normą PN-E-05100-1:1998.
- 6.7. W przypadku wyboru rozwiązania przebudowy sieci linią kablową, dokumentacja projektowa winna zawierać m.in. szkice wszystkich podziemnych skrzyżowań z infrastrukturą techniczną, wraz z zaznaczonymi odległościami części infrastruktury krzyżującej się z proj. odcinkami linii elektroenergetycznych, co umożliwi dokładną weryfikację zakresu dokumentacji projektowej pod kątem zachowania wymagań poddanych w/w działkach, w tym w szczególności postanowieniami normy N SEP-E-004.
- 6.8. Projektowane odcinki lub elementy infrastruktury elektroenergetycznej należy zymiarować od punktów stałych.
- 6.9. Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych.
- 6.10. Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.
- Projektowane odcinki lub elementy infrastruktury elektroenergetycznej muszą być zgodne ze standardami technicznymi obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA.
7. Wraz z jednostronnie podpisaną umową o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji należy dodatkowo dostarczyć:
- aktualny odpis z księgi wieczystej dla działki/tek, o której/-ych mowa w pkt 1 warunków przebudowy sieci,
  - aktualny wypis z KRS-u,
  - 8. Dodatkowe dane i ewentualne szczegóły dotyczące niniejszych warunków przebudowy można uzyskać w RD Ostów Wlkp., Dział Przyłączeń.
  - 9. Zawarcie umowy o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji z siecią elektroenergetyczną stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.
  - 10. Zawarta umowa o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji z siecią elektroenergetyczną (w okresie obowiązywania niniejszych warunków) jest dokumentem nadzającym w stosunku do wydanych warunków przebudowy sieci. Ważność umowy wygasa z chwilą wywiązania się przez Stronę ze wszystkich postanowień umowy.
  - 11. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.
  - 12. Warunki przebudowy sieci są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Roman Grochowski

Otrzymują:

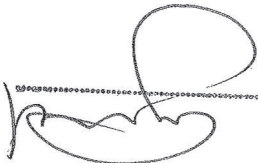
- 1) Wnioskodawca
- 2) a/a.

Głównik  
Dział Przyłączeń  
Wnioskodawca

ZATWIERDZIŁ:

DT/TE/SZK/..2001/2015


Kalisz, 2015-07-15

WPLYNĘŁO: 22.07.2015  
Podpis: 

**SD PROJEKT s.c.**  
ul. Wichrowa 4  
60-449 Poznań

„Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o. o. w Kaliszu w związku z otrzymaniem w dniu 01.07.2015 pisma znak: SDP/RC/350/15\_276 dot. „Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy drogi wojewódzkiej nr 449 Syców-Błaszki od mostu na rzecze Prośna do skrzyżowania z drogą powiatową nr 5587 w m. Palaty” w odniesieniu do warunków przebudowy sieci wydanych przez ENERGIA OPERATOR SA podaje techniczne warunki usunięcia kolizji z istn. instalacją oświetlenia ulicznego:

- należy uwzględnić przełożenie istniejącej oprawy ze słupa nr II/1 zasilanego ze stacji 22504 na nowo projektowany słup linii napowietrznej nN uwzględniając wymiary wysięgnika na dłuższy w przypadku lokalizacji nowo projektowanego słupa w dalszej odległości względem drogi niż obecnie umiejscowiony słup II/1 utrzymując zasilanie do w/w oprawy.

**KIEROWNIK**  
Szkic ds. Eksploatacji  
  
Lukasz Juszczewicz

**Do wiadomości:**

1. a/a(4508)

2. Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

Prezes Zarządu: Grzegorz Nawrocki





**OŚWIEŹLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o.o.**  
62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A  
tel. (062) 598 52 70, fax (062) 598 52 74, e-mail : zarzad@oiuid.pl

DT/TE/SZK/.../2015

Kalisz, 2015-08-05

**SD PROJEKT s.c.**  
ul. Wichrowa 4  
60-449 Poznań

„Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o.o. w Kaliszu w związku z otrzymaniem w dniu 24.07.2015 pisma znak: SDP/RC/398/15\_276 dot. uzgodnienia dokumentacji projektowej przebudowy drogi wojewódzkiej nr 449 Syców-Błaszki od mostu na rzecze Prośna do skrzyżowania z drogą powiatową nr 5587 w m. Palaty informuje, że uzgadnia przedłożoną dokumentację bez uwag

DYREKTOR  
ds. Technicznych  
*Jakub Krzywicki*  
Jakub Krzywicki

Sprawę prowadzi: Szymon Kubiak tel. 62 598 52 82

Do wiadomości:

1. a/a(4508)

2. Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

Prezes Zarządu: Grzegorz Nawrocki



Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004  
REGON: 250680024  
Kapitał zakładowy : 50.938.000 zł  
NIP : 618-16-07-268  
Konta bankowe  
Deutsche Bank PBC S.A. 22 1910 1054 0004 8956 4121 0001  
Bank Pekao S.A. I/O/kalisz 74 1240 2946 1111 0000 2873 3740



ENERGA OPERATOR SA  
Oddział w Kaliszu RD Ostrów Wielkopolski  
Dział Dokumentacji Energetycznej

Ostrów Wielkopolski, 28-08-2015 roku

## UZGODNIENIE DOKUMENTACJI

Nr uzgodnienia: **EOP-4-032006-2015**  
Dokumentacja: **Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 449 Syców-Błaszki od mostu na rzece Proсна do skrzyżowania z drogą powiatową nr 5587.**  
Miejscowość: **Palaty**  
Ulica:  
Działki  
Gmina: **Grabów nad Proszą**  
Zakres: formalno-prawny oraz techniczny (zgodność z rozwiązaniami technicznymi i standardami przyjętymi do stosowania w ENERGA - OPERATOR SA)  
uzgodnienia:  
Uzgodniono: **TAK**

Uwagi:

**1. Bez uwag.**

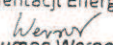
Uzgodnienie ważne jest do: **28.08.2017**

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane oraz od odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy i norm.

Załączniki:

**1. Projekt**

Zatwierdził

Inżynier  
ds. Dokumentacji Energetycznej  
  
Szymon Werner

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje usunięcie kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej dystrybucyjnej i oświetleniowej, kolidującej z projektowaną przebudową drogi wojewódzkiej nr 449 Syców-Błaszki od mostu na rzece Proсна do skrzyżowania z drogą powiatową nr 5587 w m. Palaty.

Podstawy techniczne opracowania stanowią:

- umowa zawarta z Zleceniodawcą,
- warunki przebudowy sieci,
- wizja lokalna,
- ustalenia lokalizacyjne,
- uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami,
- uzgodnienia z właścicielami gruntów,
- aktualne normy i obowiązujące przepisy.

### **2.2. Zakres projektu**

Zakres projektu zawarty w niniejszym tomie, obejmuje:

- przebudowę istniejącego słupa nn-0,4kV,

### **2.3. Istniejąca sieć elektroenergetyczna nn-0,4kV**

W chwili obecnej w rozpatrywanym miejscu sieć elektroenergetyczna nn-0,4kV wykonana jest jako napowietrzna z wykorzystaniem słupa żelbetowego 1/RPK-10/ŻN. Linia wykonana jest przewodami 4xAL 35mm<sup>2</sup>+1xAL 25mm<sup>2</sup> w układzie płaskim. Na słupie zamocowana jest lampa oświetlenia drogowego.

### **2.4. Projektowana przebudowa układu sieci nn-0,4kV.**

W celu usunięcia kolizji z projektowaną przebudową drogi wojewódzkiej nr 449 konieczna jest zmiana w lokalizacji istniejącego stanowiska słupowego 1/RPK-10/ŻN.

W tym celu należy:

- zdemontować istniejący słup 1/RPK-10/ŻN wraz z oprawą oświetlenia drogowego,
- w miejscu niekolizyjnym zgodnie ze wskazaniem na planie (rys. 2) posadzić proj. stanowisko słupowe typu 1/RPK-10,5/10. Na słupie zamocować istniejące przewody 4xAL 35mm<sup>2</sup> +1xAL 25mm<sup>2</sup> oraz istniejącą oprawę oświetlenia drogowego. Montaż oprawy nad przewodami linii. Z uwagi na skrzyżowanie z przewodami linii napowietrznej SN-15kV na słupie wykonać obostrzenie 1°. W miejscu skrzyżowania linii zachować warunek odległości między przewodami wynoszącej 2,1m.

Plan zagospodarowania terenu pokazano na rysunku nr 2.

Zgodnie z postanowieniami normy PN-E-05100-1:1998 "Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa" wymagana odległość pozioma linii napowietrznej nn-0,4kV wykonanej przewodami gołymi od każdej łatwo dostępnej części budynku (w przypadku zbliżenia do budynku a nie skrzyżowania) powinna wynosić co najmniej 1,5m.

W rozpatrywanym przypadku odległość skrajnego przewodu linii napowietrznej od elewacji bocznej budynku zlokalizowanego przy ul. Jarzębinowej 19 wynosi 5,7m - wobec tego warunek wymaganej odległości



poziomej jest zachowany.

## **2.5. Konstrukcje wsporcze i fundamenty**

Dla projektowanego słupa niskiego napięcia, jako konstrukcję wsporczą zastosowano żerdzie strunobetonowe wirowane typu E o długości 10,5 m i nośności 10 kN.

Dla nowoprojektowanego słupa przewidziano zastosowanie ustoju wierconego typu Uos2.

Głębokość posadowienia żerdzi podano w zestawieniu materiałów nr 2. Posadowienie słupa dobrane zostało dla gruntu średniego.

Dla zabezpieczenia przyziemia słupa przed wnikaniem wilgoci zastosowano dwukrotne malowanie środkiem Abizol R. Zabezpieczenie żerdzi i fundamentu słupa należy stosować do głębokości 0,7 m poniżej i 0,3 m powyżej poziomu gruntu.

Dla przypadków gdzie skład gruntu nie odpowiada kategorii gruntu średniego należy dodatkowo wykonać jego stabilizację w obrębie wykopu. Stabilizacja gruntu wykonywana jest w obszarze wykopu poprzez wymieszanie masy odkładowej z cementem portlandzkim 32,5 w ilości 80, 100 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> gruntu. W skład mieszanki nie mogą wchodzić grunty ze składnikami organicznymi, grunty próchnicze i namuły. Zasypywanie wykopów należy wykonywać bardzo starannie, gdyż czynność ta decyduje o nośności posadowienia. Zasypanie powinno być wykonywane warstwami grubości 20,30 cm z zagęszczeniem gruntu, umożliwiającym uzyskanie maksymalnego dla danego gruntu stopnia zagęszczenia. Polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem powoduje lepsze zagęszczenie gruntu.

## **2.6. Tablice numeracyjne i ostrzegawcze**

Zgodnie z postanowieniami normy PN-E-05100-1:1998, wszystkie słupy linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w trwałe znaki lub tablice numeracyjne i ostrzegawcze. Tablice należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-88/E-08501 „Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa”. Tablice powinny być umieszczone na słupie na wysokości od 1,5 do 3 m i powinny być wykonane jako metalowe-emaliowane.

## **2.7. Warunki realizacji inwestycji**

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się szczegółowo z:

- protokołem narady koordynacyjnej,
- uzgodnieniami z właścicielami i użytkownikami gruntów.

Całość prac montażowych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami. W pobliżu istniejących urządzeń prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. Rozpoczęcie robót należy ponadto zgłosić do zainteresowanych instytucji, zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniach.

## **2.8. Uwagi końcowe**

2. Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.
3. Wyznaczenie lokalizacji słupa oraz inwentaryzację powykonawczą winien wykonać uprawniony geodeta.
6. Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami, ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.

7. Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji przeprowadzić obowiązujące badania i pomiary potwierdzone odpowiednimi protokołami.
8. Wszelkie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem.

**opracował:**

**mgr inż. Dariusz Zawada**

<b>ZESTAWIENIE nr 1</b> <b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU</b>			
<b>l.p.</b>	<b>nazwa materiału</b>	<b>jedn.</b>	<b>ilość</b>
1.	słup 1/RPK-10/ŻN <b>(oprawa oświetleniowa do ponownego zastosowania)</b>	kpl.	1

**ZESTAWIENIE nr 2****ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA BUDOWY SŁUPA 1/RPK-10,5/10**

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Uwagi
1	Żerdź E-10,5/10 kN	1	szt.	D <sub>w</sub> =218 mm, D <sub>o</sub> =375 mm
2	Ustój Uos2	1	kpl.	t = 2,6 m hp=7,99/m 7,77 m - grunt średni
3	Poprzecznik krańcowy PK-1	1	szt.	
4	Poprzecznik przelotowy PP-3	2	szt.	
5	Konstrukcja mocna Km-2	1	szt.	
6	Konstrukcja przelotowa Kp-3	1	szt.	
7	Obejma O-3	2	szt.	
8	Obejma O-2	1	szt.	
9	Śruba oc z nakrętką i podkł. okrągłą i sprężystą M16x280	2	szt.	
10	Śruba oc z nakrętką i podkł. okrągłą i sprężystą M16x50	2	szt.	
11	Izolator N-80/2	5	szt.	
12	Taśma AL. dł. 1750mm	6	szt.	
13	Taśma Al. dł. 500 mm	16	szt.	
14	Złączka płytkowa	20	szt.	
15	Uchwyt śrubowo kabląkowy	5	szt.	
16	Izolator S-80/2	5	szt.	
17	Złączka pętlicowa 25-35	5	szt.	
18	Zacisk odgałęźny – śrubowy 16-50	6	szt.	
19	Śruba oc z nakrętką i podkł. okrągłą i sprężystą M12x40	4	szt.	
20	Abizol R	2,5	kg	Dla wydajności 4m <sup>2</sup> /kg
21	Tablica ostrzegawcza	2	szt.	
22	Tablica numeracyjna	1	szt.	
23	Nit aluminiowy Ø 3	10	szt.	
24	Wysięgnik do lampy oświetlenia ulicznego Wo-4	1	szt.	
25	Bezpiecznik słupowy BNu 63	1	szt.	
26	Wkładka topikowa E27 – 6A	1	szt.	
27	Zacisk odgałęźny 16-50mm <sup>2</sup>	1	szt.	
28	Uchwyt bezpiecznika BNu	1	szt.	
29	Oprawa oświetlenia	1	szt.	<b>materiał z demontażu</b>