

jednostka projektowa

ZAKŁAD ELEKTRYCZNY **ZELKO**
Jarosław Kowalczyk
ul. Staszica 18, 26-120 Bliżyn
tel./fax 041 25 41 709
REGON 290868765 NIP 663-125-84-78

PROJEKT BUDOWLANY

*Przebudowa ulicy Stokowiec w granicach pasa drogowego obejmująca
rozbudowę oświetlenia ulicznego*

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko
26-110 Skarżysko-Kamienna, ul. Rejowska 95
NIP: 946-259-38-55
REGON: 060552840
KRS: 0000343124

ADRES INWESTYCJI : **Suchedniów**
Nr geod. działki 326/1(działka gminna)
Gmina Suchedniów
Powiat skarżyski

NINIEJSZĄ DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ
OPINIUJE SIĘ POZYTYWNE POD WZGLĘDEM
ZGODNOŚCI Z WYDANYMI WARUNKAMI

19.08.2016

Rejon Energetyczny Skarżysko
Wydział Majątku Sieciowego

Koordynator ds. Eksploatacji
Zbigniew Strojcki

INWESTOR : **Urząd Miasta i Gminy Suchedniów**
Ul. Fabryczna 5
26-130 Suchedniów

Autorzy opracowania	Imię i Nazwisko	Podpis
PROJEKTOWAŁ	Jarosław Kowalczyk upr. SWK/0101/POOE/14	
OPRACOWAŁ	Piotr Miernik	

Projekt zawiera³⁵ ponumerowanych stron.

Lipiec 2016

OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa ulicy Stowiec w granicach pasa drogowego obejmująca rozbudowę oświetlenia ulicznego w ulicy Stokowiec w m-ci Suchedniów.

Inwestor : Urząd Miasta i Gminy w Suchedniowie.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a. warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. nr o2/2016 z dnia 28.02.2016r,
- b. Protokół z narady koordynacyjnej nr GG-I.6630.25.2016 wydany przez Starostę Skarżyska – Kamiennej,
- c. Decyzje spółek PKP o umieszczeniu w działce kolejowej linii kablowej nn oraz słupów oświetlenia ulicznego,
- d. wizja lokalna,
- e. podkłady geodezyjne w skali 1: 500,
- f. obowiązujące normy i przepisy.

2. USTALENIA DOTYCZĄCE PARAMETRÓW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW ODRĘBNYCH.

Funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu – obiekt infrastruktury technicznej;

Warunków i wymagań ochrony i kształtowania ład przestrzennego – nie dotyczy;

Ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu -

- Obiekt nie znajduje się na wykazie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. - Rozporządzenie Rady Ministrów z 09.11.04 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami).
- Budowa kablowej linii energetycznych nn oraz słupów oświetleniowych nie wpłynie ujemnie na pogorszenie stanu środowiska naturalnego w zakresie wód powierzchniowych, środowiska ludzkiego a także świata zwierząt i roślin,
- Teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze i nieleśne z uwagi na fakt, iż planowana inwestycja realizowana będzie na działkach będących drogami oraz terenami przeznaczonymi pod budownictwo mieszkaniowe;
- Teren przedmiotowej inwestycji nie jest objęty formą ochrony przyrody.
- Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne dla obiektu nie mają wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane położone na sąsiednich działkach, zgodnie z odrębnymi przepisami.

3. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU OPINIA GEOTECHNICZNA

- Na podstawie analizy makroskopowej, teren objęty projektem należy zaliczyć do obiektów, dla których nie występuje potrzeba wykonania oceny aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich oraz ustalenia technicznych warunków stanu posadowienia obiektu budowlanego. Na terenie objętym niniejszym projektem występują proste warunki gruntowe – grunty I kategorii geotechnicznej. Zwierciadło wód gruntowych występuje poniżej proj. kabla nn. W trakcie budowy oraz eksploatacji obiektu nie będzie występować zanieczyszczenie podłoża gruntowego.

Opracowano na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dn. 24.09.1998 r. Dz. U. 1998 Nr 126 poz. 839 oraz Rozporządzenia Min. Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. Dz. U. 2012 poz. 463.

4. ZAKRES PROJEKTOWY

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci niskiego napięcia projektuje się wykonanie oświetlenia ulicznego w oparciu o podbudowę słupową typu CS60-100/4 z oprawami LED firmy Philips typu BGP 35LED 35W wykonanymi w II kl. ochronności.

Słupy ustawiać na podstawie szkicu tyczenia wykonanego w oparciu o plan zagospodarowania terenu rys nr 2. Słupy należy ustawić na fundamentach F-150 tak aby wnęki słupowe usytuowane były po przeciwnej stronie słupa w stosunku do kierunku ruchu. Wykopy pod fundamenty o głębokości 1,5 m wykonać ręcznie. Elementy betonowe słupów zabezpieczyć przed korozją lakierem bitumicznym.

W słupach zaprojektowano przewody YDY 2x1,5 mm² (750 V). Jako zabezpieczenie opraw, projektuje się złącza izolacyjne typu IZK-4-01 z wkładką topikową BiWts D/gG 2A. Połączenie przewodów fazowych wykonać złączami fazowymi IZK-4-02, a przewody neutralne łączyć złączami typu IZK-4-03.

Zasilanie linii oświetleniowej wykonać kablem YAKXS 4x35mm² od istniejącego słupa nr 11 obwód oświetleniowy 2 zasilany ze stacji transformatorowej 15/0,4 "Stokowiec 1"

Projektowany kabel oświetleniowy typu YAKXS 4 x 35 mm² poprowadzić w całości wykopem otwartym po wyznaczonej trasie wskazanej w projekcie zagospodarowania terenu. Kable układać w wykopie na głębokości 0,8 m w rurze osłonowej DVK Φ75mm. Po przysypaniu kabli 15 cm warstwą gruntu rodzimego należy ułożyć folię koloru niebieskiego i kable zasypać. Na kable założyć oznaczniki. Przy słupach pozostawić zapasy kabla.

Przejścia poprzeczne kabla w drodze wykonać w rurze osłonowej SRS Φ 75 mm o długości większej od drogi po 1m z każdej strony. Kabel w drodze wraz z osłoną umieścić na głębokości min 1,2m.

5. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę podstawową stanowi izolacja kabli i przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych, natomiast jako ochronę dodatkową projektowanego oświetlenia zastosowano urządzenia w II kl. ochronności w tym przewody zasilające oprawy w podwójnej izolacji (750 V). Dodatkowo należy uziemić przewody „N” kabli we wszystkich słupach projektowanego oświetlenia ulicznego (wartość rezystancji $R < 5 \Omega$). Uziomy wykonać jako taśmowe z zastosowaniem bednarki uziemiającej FeZn 25 x 4 mm, bednarkę uziemiającą ułożyć razem z kablem na całej jego długości w jednym wykopie. Dodatkowo, w każdej wnęce słupowej wykonać połączenie przewodu „N” z zaciskiem ochronnym słupa.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

- bilans mocy

$$\left. \begin{array}{l} \text{aktualna moc umowna -} \quad \quad \quad 0,7 \text{ kW} \\ \text{projektowane oświetlenie - } 6 \times 0,035 \text{ kW} = 0,21 \text{ kW} \end{array} \right\} = 0,91 \text{ kW}$$

-- Prąd obliczeniowy :

$$I_B = \frac{0,91}{0,23 * 0,92} = 4,30 \text{ A}$$

-- Prąd rozruchowy :

$$I_R = 1,5 * 4,30 = 6,45 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenia:

- zabezpieczenie za licznikowe - bez zmian
- zabezpieczenie oprawy lampy BiWts - 2A

$$P_s = 0,91 \text{ kW} < 4 \text{ kW (moc przyłączeniowa)}$$

-- Obciążalność prądowa dla kabla typu YAKXS 4 x 35 mm² ułożonego w ziemi w rurze osłonowej,

$I_{ZP} = 3,309$ [kA]	prąd zwarciovj jednosiekundowy
$I_{dd} > I_B$	
$I_{dd} = 135$ [A]	dopuszczalna obciążalność długotrwała kabla
$I_R = 1,149$ [A]	maksymalny prąd obciążenia
$f_l = 0,85$	wsp. uwzględniający sposób ułożenia kabla w rurach osłonowych
$I_{ddmax} = 114,75$ [A]	max. obciążalność prądowa długotrwała (uwzględniająca współczynnik f_l)

$$I_{dd\max} = I_{dd} * f_1 = 114,75A$$

$$I_{dd\max} > I_B$$

114,75 A > 4,30 A - warunek spełniony

-- Obliczanie spadku napięcia do najbardziej oddalonej lampy wg załącznika graficznego nr 2 i 3.

$$\Delta U\% = \underbrace{\frac{200 * P_{obl} * l}{\gamma * S * U^2}}_{AL.} + \underbrace{\frac{200 * P_{obl} * l}{\gamma * S * U^2}}_{AsXSn} + \underbrace{\frac{200 * P_{obl} * l}{\gamma * S * U^2}}_{YAKXS} + \underbrace{\frac{200 * P_{obl} * l}{\gamma * S * U^2}}_{YDY} = 3,2\% \leq 5\% dop.$$

-- Sprawdzenie wybiórczości zadziałania zabezpieczeń w obw. oświetleniowym



	trafo	L1	L2	L3	L4	L5	L6
R(Ω)	0,0162	1,187	1,2	1,2	1,187	0,868	12,1
X(Ω)	0,0497	0,33	0,09	0,09	0,33	0,076	0,1
Długość linii (km)		0,015	0,013	0,013	0,37	0,21	0,012
RL(Ω)		0,0356	0,0312	0,0312	0,8784	0,3646	0,2904
XL(Ω)		0,0099	0,0023	0,0023	0,2442	0,0319	0,0024
Za(Ω)=		1,40					
Ia(A)=		131,50					
Zb(Ω)=		1,68					
Ib(A)=		109,34					

Prąd wyłączenia dla bezpiecznika S301C 10A t(s)-5 I_{wa} = 100 A

I_a > I_{wa} czyli 131,5A > 100A - zależność spełniona

Prąd wyłączenia dla bezpiecznika BiWts D/gF 2 A t(s)-5 I_{wa} = 3,7 A

I_b > I_{wa} czyli 126,7A > 3,7A - zależność spełniona

7. OCHRONA ŚRODOWISKA

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Na trasie projektowanego kabla nie występuje konieczność wycinki drzew, krzewów itp. Inwestycja nie stwarza wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w wodę, odprowadzenia ścieków. Niewielka ilość ziemi uzyskana z wykopów zostanie rozplantowana w ich sąsiedztwie.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Materiały, osprzęt i urządzenia elektryczne winny posiadać wymagane atesty techniczne oraz odpowiadać aktualnym normom,
- W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne należy wykonać ręcznie,
- Po ułożeniu kabla i ustawieniu słupów wykonać inwentaryzację geodezyjną trasy linii oświetlenia ulicznego.

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

1.	Słup oświetleniowy typu CS60-100/4 + fundament F-150	kpl.	6
2.	Oprawa oświetlenia drogowego typu Philips BGP303 LED35 35W (II kl. ochronności)	szt.	6
3.	Kabel YAKY 4 x 35 mm ²	m.	210
4.	Złącze IZK-4-01 z z wkładką topikową BiWts 2 A	szt.	6
5.	Złącze IZK-4-02 (fazowe)	szt.	12
6.	Złącze IZK-4-03 (zerowe)	szt.	6
7.	Przewód YDY 2x1,5 mm ²	m.	72
8.	Zestaw uziemiający fi 18mm	kpl.	6
9.	Bednarka 25x4	m.	166
10.	Rura osłonowa DVK 75	m.	180
11.	Rura osłonowa SRS 75	m.	7
12.	Folia niebieska	m.	190

OPRACOWAŁ :

Piotr Miernik

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Kowalczyk
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KL-640/94, SWK/0103/POOE/14



MAPA ORIENTACYJNA

INWESTOR	UMIG Suchedniów, ul. Fabryczna 5, 26-130 Suchedniów		
ADRES INWESTYCJI	Ulica Stokowiec, dz. nr 326/1, 26-130 Suchedniów		
Temat	Budowa oświetlenia drogowego w ul. Stokowiec m. Suchedniów		
Projektował	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. Jarosław Kowalczyk	KL-640/94	<i>[Signature]</i>
			Data
			2016 r.
			Skala
			1:10000
			Nr rys.
			1

Polskie Koleje Państwowe S.A.
Centrala
ul. Szczęśliwicka 62, 00-973 Warszawa

PKP S.A. Oddział Gospodarowania
Nieruchomościami w Krakowie
ul. Rondo Mogiłskie 1
31-516 Kraków
tel.: +48 12 393 13 13
fax: +48 12 393 11 69
e-mail: sekretariat.knkr@pkp.pl

Zakład Elektryczny „ZELKO”
Jarosław Kowalczyk
ul. Staszica 18
26-120 Bliżyn
Inwestor: Gmina Suchedniów

Lublin, 29.06.2016 r
KNLu4.6141.116.2016.MG/3
UNP: 2016-0319868

PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Krakowie wyraża zgodę na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane działka zamknięta o nr ewidencyjnym 309/7 obręb Suchedniów gm. Suchedniów M. pow. skarżyski, woj. świętokrzyskie zgodnie z protokołem z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Starostwie w Skarżysku Kamienna nr GG-I.6630.25.2016 z dnia 23.03.2016 r.; w celach proceduralnych dla potrzeb umieszczenia oświetlenia ulicznego w ul. Stokowiec w miejscowości Suchedniów, które ma służyć zwiększeniu bezpieczeństwa ruchu drogowego, kołowego i pieszego, zgodnie z załączoną mapą pod następującymi warunkami:

1. Inwestor winien skontaktować się pisemnie z Wydziałem Najmu (tel. nr 81 472-58-55), dla ustalenia terminu negocjacji w celu zawarcia umowy cywilno-prawnej o charakterze zobowiązaniowym na trwałe pozostawienie w terenie działek nr: 309/7 w/w inwestycji.
2. O przekazanie terenu pod inwestycje (po zawarciu umowy – punkt 1) należy wystąpić do PKP S.A. Rejonu Administrowania i Gospodarowania Nieruchomościami w Kielcach, ul. Mielczarskiego 10, 25-709 Kielce, tel. (41) 2783-318.
3. Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia Inwestora od uzyskania uzgodnień i pozwoleń wymaganych dla przedmiotowej inwestycji.
4. Po wykonaniu inwestycji należy:
 - a. wykonać inwentaryzację geodezyjną z przedmiotowej inwestycji - kopię mapy z inwentaryzacji przekazać do tut. Oddziału.
 - b. uporządkować teren i przywrócić do stanu pierwotnego.
5. Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna nie będą ponosiły żadnej odpowiedzialności za ewentualne wypadki, uszkodzenia i straty powstałe w trakcie prowadzenia robót wobec Wykonawcy, Właściciela oraz osób trzecich na terenie kolejowym, udostępnionym dla przedmiotowej inwestycji. Inwestor będzie ponosił odpowiedzialność za wszelkie szkody wynikłe nawet z okoliczności nieprzewidywanych.
6. Prace wykonane zostaną kosztem i staraniem Inwestora, bez prawa do zwrotu poniesionych nakładów.
7. Za uzgodnienie pobrana zostanie opłata 122zł. + VAT - faktura zostanie wysłana odrębną przesyłką.
8. Uzgodnienie jest ważne do 28.06.2018r.

Do wiadomości:

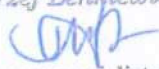
1. NR Kielce
2. KNKr7

mgr inż. Jarosław Kowalczyk
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KL-640/94, SWK/0103/POOE/14

NACZELNIK WYDZIAŁU


Witold Stonio

Andrzej Lenkiewicz


główny specjalista

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Adres do korespondencji:

PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Krakowie
Wydział Ewidencji Nieruchomości w Lublinie
ul. Okopowa 5
20-022 Lublin

Opracowała:

Monika Graj
Starszy specjalista
e-mail: monika.graj@pkp.pl
tel. kontaktowy +48 81 472 15 65

GNJ
04.03.2016 r. *[Signature]*

URZĄD MIASTA I GMINY
ul. Fabryczna 5, 26-130 Suchedniów
Wpisano: 04.03.2016
426 podpis *[Signature]*

Skarżysko-Kamienna, dnia 28.02.2016r.
RIII/RMZS/222/2994.....16r.

Gmina Suchedniów
ul. Fabryczna 5
26-130 Suchedniów

mgr inż. Jarosław Kowalczyk
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KL-640/94, SWK/0103/POE/14

Warunki nr o2/2016 dla budowy oświetlenia drogowego.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

1. **Lokalizacja:** ulica Stokowiec w Suchedniowie.
2. **Miejsce przyłączenia:** słup nr 11 w obwodzie 2 Suchedniów linii napowietrznej nN z podwieszonym przewodem oświetlenia drogowego zasilanej ze złącza oświetlenia ulicznego ZLOU st. „Stokowiec 1”.
3. a) **Miejsce dostarczania energii elektrycznej:** zaciski podstaw bezpiecznikowych w skrzyni nN w stacji na wyjściu przewodów zasilających złącze oświetlenia ulicznego.
b) **Miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.**
i instalacji Podmiotu Przyłączanego:
- własność Podmiotu Przyłączanego: dobudowana od słupa nr 11 w w/w obwodzie nN linia napowietrzna oświetlenia ulicznego.
- własność PGE Dystrybucja S.A. : pozostałe elementy sieci dystrybucyjnej.
4. **Moc przyłączeniowa - 4kW (istniejąca).**
5. **Rodzaj sieci oświetlenia drogowego :** ~~napowietrzna.~~ *napowietrzno-kablowa*
6. **Zakres niezbędnych zmian w sieci zasilającej związanej z budową oświetlenia:** *bez zmian.*
7. **Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:** *Od słupa nr 11 dobudować linię ~~napowietrzną~~ oświetlenia drogowego. Zabezpieczenia rozbudowywanego obwodu oświetlenia oraz przelicznikowe w złączu ZLOU dobrać do obciążenia. Sieć oświetlenia ulicznego w rozbudowywanym obwodzie oświetlenia powinna spełniać wymagania w zakresie spadków napięć, wybiórczości zabezpieczeń, ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej.*
8. **Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego:** *w istniejącym złączu oświetlenia ulicznego ZLOU st. Stokowiec 1.*
9. **Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:** *istniejący – bezpośredni.*
10. **Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:** *w istniejącym złączu oświetlenia ZLOU o wartości wynikającej z obliczeń projektowych.*

[Circular Stamp]
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko
26-110 Skarżysko-Kamienna ul. Rejowska 95
tel.: (41) 252 62 63 fax: (41) 252 63 62
skarżysko_os@pgedystrybucja.pl
www.pgedystrybucja.pl
[Signature]
Piotr Piński

11. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN – C**.
12. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.

13. Informacje dodatkowe:

aktualna moc umowna oświetlenia drogowego zainstalowana w złączu ZLOU st. Stokowiec 1 – 0,7kW

w przypadku przekroczenia mocy przyłączeniowej na etapie obliczeń projektowych, przed realizacją inwestycji należy zwrócić się do RE Skarżysko z pismem o zmianę warunków przyłączenia;

warunki dla budowy są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest Zbigniew Strojecki , tel. 41/ 252 64 39


14. Uwagi dodatkowe: Opracować dokumentację projektową zgodnie z wydanymi warunkami budowy oraz wymogami prawa dla inwestora i uzgodnić ją w ZUDP Skarżysko-Kamienna oraz RE Skarżysko.

Przyłączenie dobudowywanego odcinka linii oświetlenia drogowego będzie możliwe po spełnieniu następujących warunków:

- a) pozytywny odbiór techniczny przy udziale RE Skarżysko;
b) zaktualizowaniu umowy świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej na podstawie otrzymanego od RE Skarżysko potwierdzenia możliwości świadczenia usługi dystrybucji i określeniu parametrów technicznych dostaw (druk DU).



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż.  Kowalczyk
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
KL-640/94, SWK/0103/POOE/14