



## **Biuro Projektowe**

**"BELJAN"**

*mgr inż. Janusz Bobrowski*

**78-100 Kołobrzeg ul. Słoneczna 2 tel. 609 125 055**

**REGON 330289522**

**NIP 671-100-85-36**

## **Projekt Wykonawczy**

branża elektryczna

### **„Rewitalizacja Skweru Pana Tadeusza w Kołobrzegu”**

**Adres: Woj. zachodniopomorskie**

**Powiat : kołobrzeski**

**Miasto : Kołobrzeg**

**Obręb : nr 8**

**Obiekt : dz. nr 4/62, 4/65, 4/67, 4/332, Skwer Pana Tadeusza**

**Zamawiający: Gmina Miasto Kołobrzeg**

**78 – 100 Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13**

**Autor: mgr inż. Jacek Jędrzejewski**

**Upr. nr UAN/U/7342/36/91**

**Sprawdził: mgr inż. Bogumiła Pozorska**

**Upr. nr GT-V-63/112/77**

**Kołobrzeg maj 2016 r.**

## **SPIS TREŚCI**

1. Dokumenty formalno-prawne.
2. Odpis uzgodnień
3. Przedmiot opracowania.
4. Podstawa opracowania.
5. Zakres opracowania.
6. Dane energetyczne.
7. Opis techniczny.
8. Część graficzna.

- 1 – Projekt zagospodarowania terenu 1:500
- 2 – Schemat ideowy oświetlenia – skwer
- 3 – Schemat ideowy oświetlenia
- 4 – Schemat ideowy zasilania punktów przyłączeniowych PP1, PP2
  - Karta katalogowa słupa oświetleniowego.
  - Karta katalogowa oprawy oświetleniowej.

Numer P/16/022981	Miejscowość Kołobrzeg	Data 09-05-2016
-------------------	-----------------------	-----------------

EOP-55MMP-000296-2016

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: **Rewitalizacja Skweru Pana Tadeusza w Kołobrzegu**  
Adres (Nr działki): **Kołobrzeg, gm. Kołobrzeg, działka numer 4/332, obręb 8**
2. Grupa przyłączeniowa: **V**
3. Moc przyłączeniowa: **3 kW**
4. Miejsce przyłączenia:  
**GPZ - Kołobrzeg Koszalińska [5020]**  
**Linia 15 kV GPZ Koszalińska - Bagicz [521]**  
**Stacja SN/nn Bagicz I [50341]**  
**Obwód nn Kier. ZK Wileńska 7 [11]**  
**Obiekt Złącze, szafka [nN] ZK/Wileńska 5 [5Z0]**
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
**zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w istniejącym złączu w kierunku instalacji odbiorcy**
6. Rodzaj przyłącza: **kablowe**
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
**Nie dotyczy.**
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
**Nie dotyczy.**
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
**Nie dotyczy.**
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
**Nie dotyczy.**
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
**Nie dotyczy.**
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
**Nie dotyczy.**
  - 7.1.7. Demontaże:  
**Nie dotyczy.**
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
**Przy zewnętrznej ścianie budynku nr 8A (ul. Nowogródzka, dz. nr 4/20) obok istniejącego złącza kablowego typu SZK-3R/Z-3 należy zabudować szafkę pomiarową wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym. Szafkę pomiarową należy zasilić kablem o przekroju według obliczeń z wolnego zacisku podstaw bezpiecznikowych ww. złączu kablowym (należy zabudować wkładkę topikową typu WT-1/gF 25A).**  
**Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej", które należy przedłożyć w Dziale Przyłączeń RD w Kołobrzegu, celem otrzymania "Oświadczenia o wykonaniu przyłączenia", niezbędnego do zawarcia umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.**  
**Przed przystąpieniem do prac:**  
**- Wnioskodawca opracuje i uzgodni w Dziale Zarządzania Eksploatacją w Rejonie Dystrybucji w Kołobrzegu schemat jednokreskowy układu pomiarowego i przyłącza, tzn. od miejsca rozgraniczenia własności do układu pomiarowego włącznie. Na schemacie należy określić typ i przekrój przyłącza oraz rodzaj zabezpieczeń przedlicznikowych.**
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej:  **$\text{tg } \phi \leq 0.4$**
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania:  
**w szafce pomiarowej**

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
**wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w szafce pomiarowej**
- 9.3. Sposób pomiaru: **bezpośredni**
- 9.4. Liczniki: **1-fazowy energii elektrycznej czynnej**
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:  
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
  - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
  - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
  - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
  - Napięcie znamionowe sieci - kV
  - Prąd zwarcia doziemnego - A
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
  - Moc zwarciova na szynach 15 kV - MVA
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
- w stacji 110/15 kV GPZ Kołobrzeg Koszalińska
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.
- System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:  
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
**Nie dotyczy.**
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
**Nie dotyczy.**
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
**Nie dotyczy.**
- 12.4. Inne wymagania:  
**Nie dotyczy.**
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. **Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.**  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Inżynier  
Działu Przyłączeń  
Rejon Dystrybucji Kołobrzeg  
Dawid Wiśniewski

Wiśniewski Dawid

OPRACOWAŁ  
tel. 801 404 404

Kierownik  
Działu Przyłączeń  
Arkadiusz Buczyński

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Kołobrzegu  
ul. Rolna 3, 78-100 Kołobrzeg

### 3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia i zasilania punktów przyłączeniowych związany z rewitalizacją Skweru Pana Tadeusza w Kołobrzegu, dz. nr 4/62, 4/65, 4/67, 4/332, obręb 8 miasto Kołobrzeg.

### 4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 4.1. Zlecenie Inwestora.
- 4.2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR S.A. nr P/16/022981
- 4.3. Inwentaryzacja urządzeń energetycznych w terenie.
- 4.4. Uzgodnienia branżowe.
- 4.5. Obowiązujące normy, przepisy oraz zarządzenia.

### 5. ZAKRES OPRACOWANIA.

- 5.1. Oświetlenie parkowe.
- 5.2. Punkty przyłączeniowe.
- 5.3. Ochrona dodatkowa od porażeń.
- 5.4. Uwagi końcowe.

### 6. DANE ENERGETYCZNE.

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 6.1. Napięcie zasilania           | - 230/400V                        |
| 6.2. Rodzaj zasilania             | - kablowy                         |
| 6.3. Moc zainstalowana            | - 1,38 kW                         |
| 6.4. Moc szczytowa                | - 1,38 kW                         |
| 6.5. Ochrona dodatkowa od porażeń | - samoczynne wyłączenie zasilania |

### 7. OPIS TECHNICZNY.

#### 7.1. Oświetlenie parkowe.

Oświetlenie parkowe projektuje się w oparciu o słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461, cylindryczne, o wysokości  $h=4,0$  m, malowane proszkowo w kolorze oprawy RAL9007 (szare aluminium), montowane na fundamencie, przystosowane do montażu 1 szt. oprawy oświetlenia zewnętrznego o masie do 3,0 kg i powierzchni bocznej  $0,09\text{ m}^2$  w II strefie wiatrowej dla miejscowości Kołobrzeg. Słup należy montować do fundamentu betonowego o wymiarach  $100 \times 30$  cm. Fundament należy zabezpieczyć przed wilgocią. Słupy należy ustawić tak aby ich wnętrza znajdowały się od strony chodnika. We wnękach montować złącza słupowe. Montaż słupów do fundamentów za pomocą nakrętek kołpakowych.

Na słupach montować oprawy oświetlenia zewnętrznego wykonane w technologii LED 3340 lm, o stopniu ochrony IP66, IK10, mocy 32W, temperaturze barwowej 4000K z automatyczną redukcją mocy względem północy. Oprawa z optyką eliptyczną, w kolorze szarym, przeznaczona do montażu bezpośrednio na słupie o średnicy spigotu  $60 \div 76$  mm. Układ optyczny i system mocowania do słupa wykonany ze stopu aluminium EN1706AC 46100LF poddane wieloetapowemu procesowi – od obróbki wstępnej, w której główne fazy

to odtłuszczenie, powlekanie filią ochronną powierzchni oprawy i uszczelniania (z warstwą o strukturze nanosilanów). Etap malowania składa się ze wstępnego malowania oraz drugiego z utwardzeniem w temperaturze 150 C co gwarantuje wysoki poziom odporności na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV. Dyfuzor wykonany z odpornego na wstrząsy i promieniowanie UV poliwęglanu. Zespół optyczny wykonany z superczystego anodowanego aluminium, soczewka wykonana z metakrylanu, dolny odbłyśnik wykonany z metalizowanego materiału PMMA. Oprawa została wyposażona w wymienne diody LED i elektroniczny sterownik SELV z automatycznym system kontroli temperatury wewnętrznej oraz automatycznym rozpoznaniem północy względnej, wg. której realizowana jest redukcja mocy i strumienia świetlnego. Oprawa w II klasie ochronności elektrycznej, wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe do 8kV. Wszystkie śruby zewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej. Parametry oprawy należy potwierdzić certyfikatem CE i ENEC.

Zasilanie oświetlenia skweru wykonać kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> z istniejącego słupa nr 7 ul. Krzemieniecka, pozostałe kablem jw. z istniejącego słupa nr 1/2 ul. Nowogródzka.

Trasę ułożenia kabla i lokalizacji słupów pokazano na rys. 1. Kabel w ziemi układać na głębokości 70 cm linią falistą, pomiędzy dwoma warstwami piasku o grubości 10 cm. Następnie nasypać co najmniej 15 cm gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być nie mniejsza niż 20 cm. Na kablu stosować oznaczniki z PCW. Łącznie z kablem zasilającym układać drut stalowy ocynkowany DFeZn  $\phi$  8mm. Słupy łączyć z drutem uziemiającym, a słupy końcowe, dodatkowo uziemić. Uziom wykonać jako prętowy wbijany. Rezystancja uziemienia winna wynosić  $R \leq 10 \Omega$ .

Na kablach stosować rury ochronne PCV w miejscach jak pokazano na rys. nr 1. Sposób ułożenia rur zgodnie z opisem jak na rys. nr 1.

Od słupów nr 33 i 34 (skwer) ułożyć w ziemi kable YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> wraz z zapasami  $l=3m$  do podświetlenia pomnika. Natomiast ze słupa nr 1/2/5 wykonać zasilanie punktu przyłączeniowego PP3. Punkt wykonać zgodnie ze schematem ideowym.

## 7.2. Zasilanie punktów przyłączeniowych PP1, PP2.

W miejscu jak pokazano na rys. nr 1. projektuje się szafkę pomiarową w obudowie izolacyjnej. Szafkę zasilic z wolnych podstaw złącza kablowego SZK-3R/Z-3, zlokalizowanej przy bud. nr 8a ul. Nowogródzka kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup>. Z szafki pomiarowej do punktów przyłączeniowych PP1, PP2 projektuje się kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>.

Trasę ułożenia kabla i lokalizację punktów przyłączeniowych PP1, PP2 pokazano na rys. 1. Kabel w ziemi układać na głębokości 70 cm linią falistą, pomiędzy dwoma warstwami piasku o grubości 10 cm. Następnie nasypać co najmniej 15 cm gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być nie mniejsza niż 20 cm. Na kablu stosować oznaczniki z PCW. Łącznie z kablem zasilającym układać drut stalowy ocynkowany DFeZn  $\phi$  8mm.

## 7.3. Demontaż istniejącego oświetlenia

Istniejące słupy oświetleniowe wraz z oprawami należy zdemontować i materiał z demontażu przekazać właścicielowi - Energa Oświetlenie - Rejonowy Dział Realizacji Usług Karlino ul. Moniuszki 8. Istniejący kabel oświetleniowy przeznaczony jest do likwidacji. Należy go odłączyć i wyjąć z istniejących słupów.

Zamiar przystąpienia do robót na sieci oświetlenia drogowego zgłosić do RDRU Kołobrzeg.

#### 7.4. Ochrona dodatkowa od porażeń.

Jako system ochrony dodatkowej od porażeń przyjęto szybkie wyłączanie realizowane przez zabezpieczenia nadprądowo - zwarciove w czasie 5s.

Zaciski PEN słupów oświetleniowych uziemić przez połączenie ich drutem stalowym ocynkowanym DFeZn  $\phi$  8mm. Ostatnie słupy uziemić. Rezystancja uziomu, stwierdzona pomiarem winna wynosić  $R \leq 10 \Omega$ .

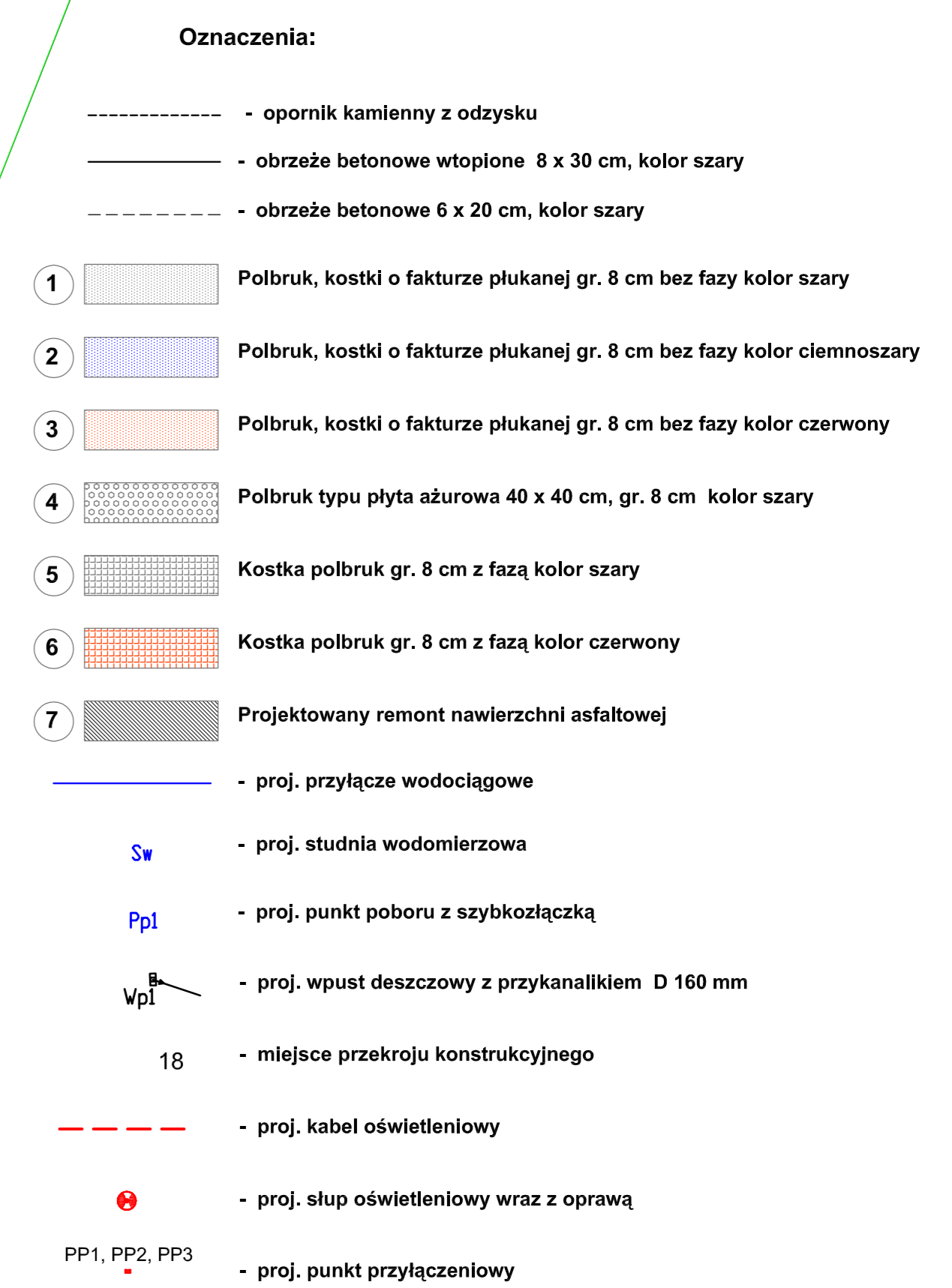
Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N dokonać w punktach przyłączeniowych PP1, PP2 i PP3. Punkt rozdziału uziemić. Rezystancja uziomu, stwierdzona pomiarem winna wynosić  $R \leq 10 \Omega$ .

#### 7.5. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych ” - część V „ Instalacje elektryczne ”.
- Po wykonaniu robót kablowych elektrycznych wykonać pomiary skuteczności zerowania, rezystancji uziemień i izolacji wraz ze sporządzeniem odpowiednich protokołów.
- Wykonać geodezję powykonawczą słupów, szafki pomiarowej, punktów, przyłączeniowych i kabli.
- Zdemontowane oprawy i słupy oświetleniowe składować w miejscu wskazanym przez właściciela.

Autor: mgr inż. Jacek Jędrzejewski  
Upr. nr UAN/U/7342/36/91

Sprawdził: mgr inż. Bogumiła Pozorska  
Upr. nr GT-V-63/112/77

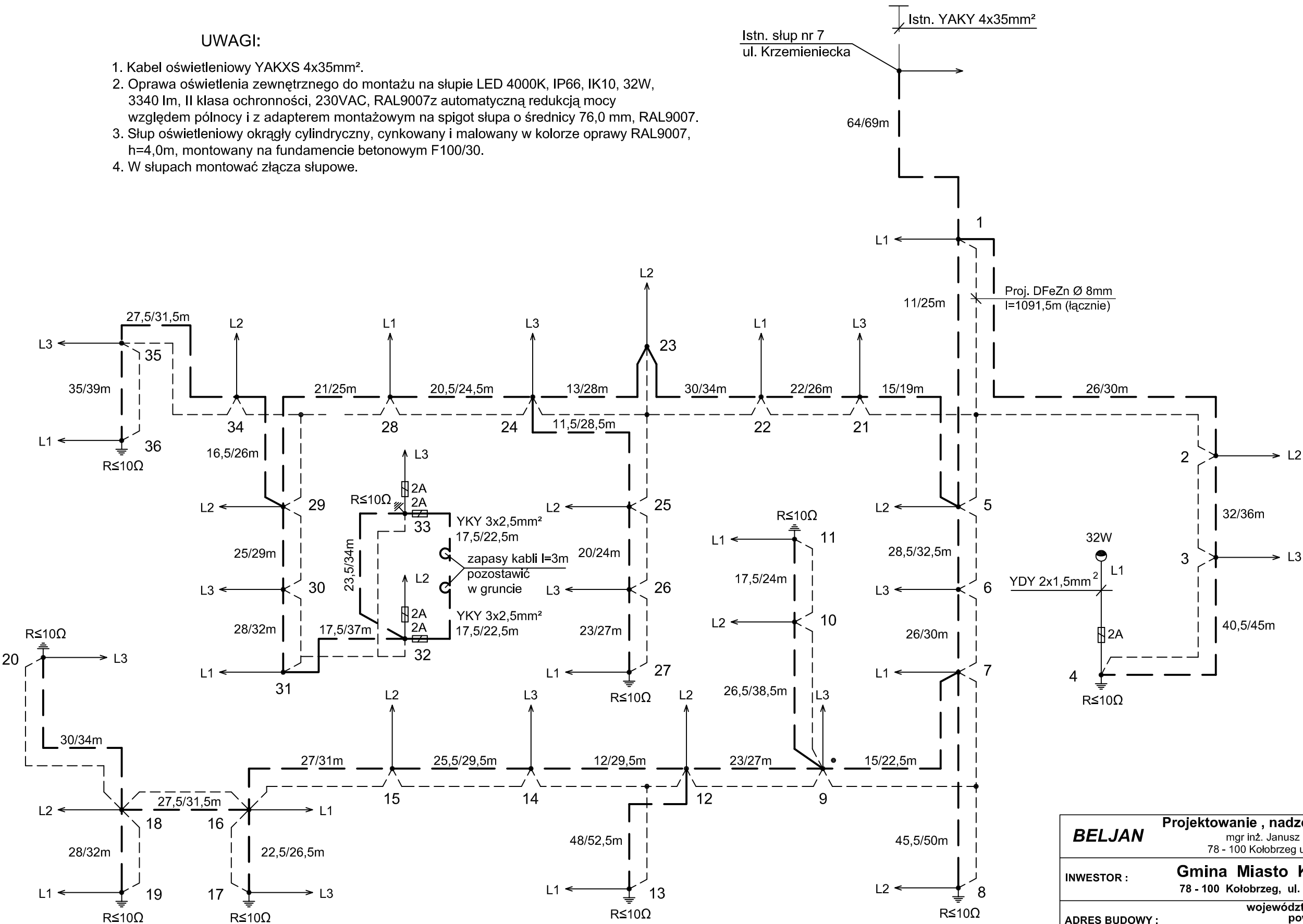


## SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

<b>BEŁJAN</b>		Projektowanie, nadzór i wykonawstwo mgr inż. Janusz Bobrowski 78 - 100 Kolobrzeg ul. Słoneczna 2		
INWESTOR :		Gmina Miasto Kolobrzeg 78 - 100 Kolobrzeg, ul. Ratuszowa 13		
województwo zachodniopomorskie powiat kołobrzeski				
ADRES BUDOWY : Miasto Kolobrzeg, obręb 8; dz. nr 4/62, 4/65, 4/67, 44/332, skwer Pana Tadeusza				
<b>Rewitalizacja Skweru Pana Tadeusza w Kolobrzegu</b>				
<b>TEMAT RYSUNKU : Plan zagospodarowania terenu</b>				
<b>AUTOR:</b> mgr inż. Jacek Jedrzejewski upr.bud. nr UAN/U/342/36/91		<b>SPRAWDZIŁ:</b> mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.bud. nr GT-V-63/12/77		
<b>Data :</b> maj 2016 r.	<b>Stadium :</b> P.W.	<b>Bransz :</b> ELEKTRYCZNA	<b>Skala :</b> 1 : 500	<b>WERSJA :</b> I
			<b>Nr rysunku :</b> 1	

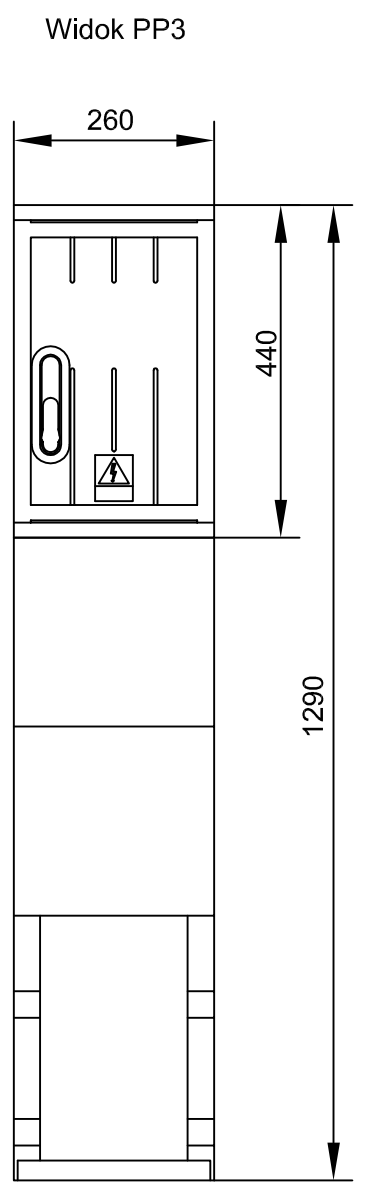
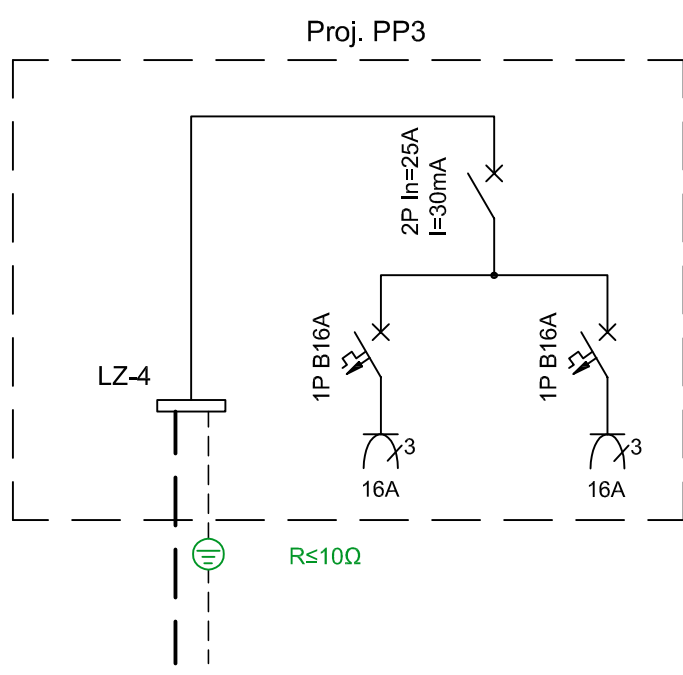
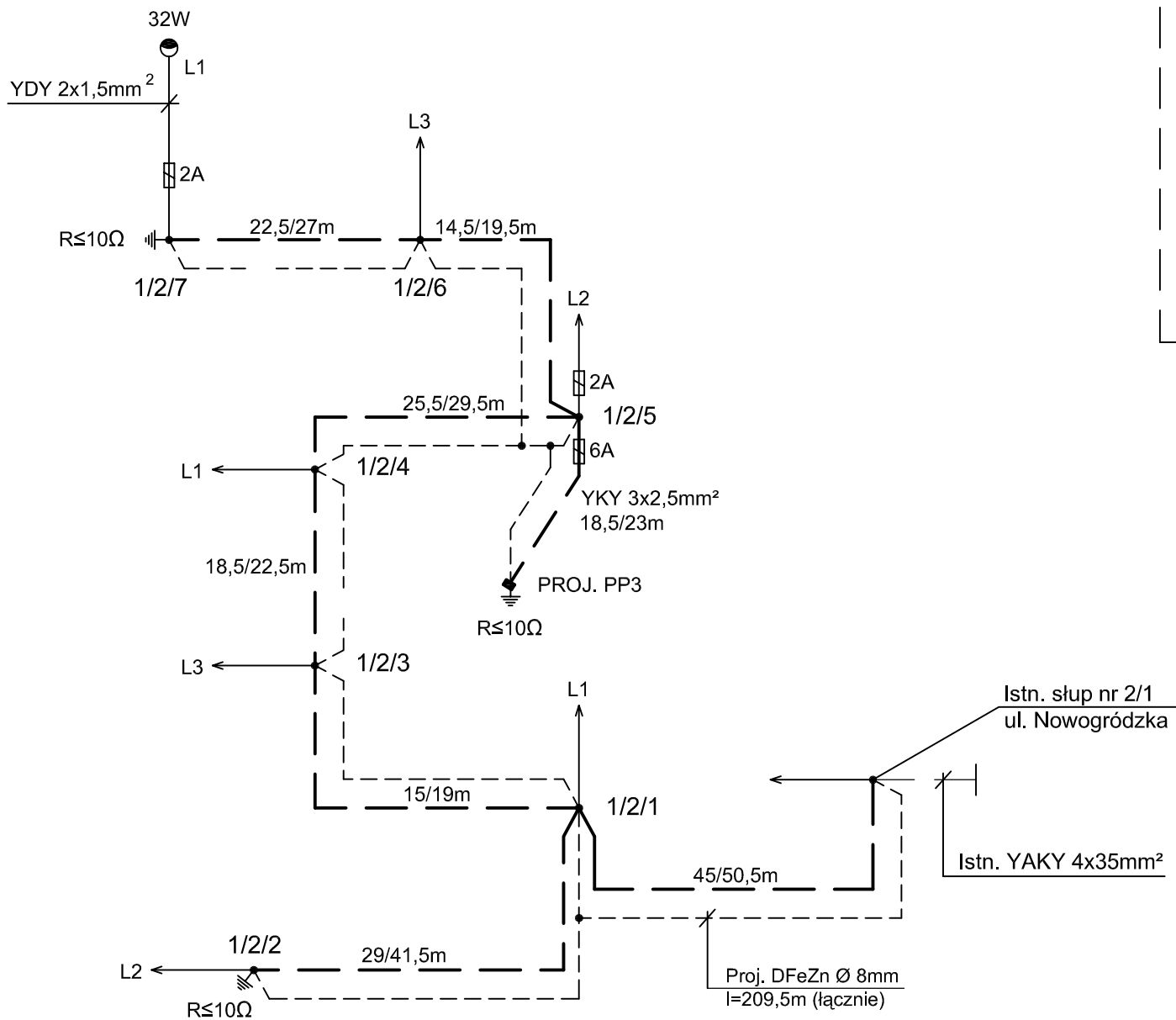
UWAGI:

1. Kabel oświetleniowy YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>.
2. Oprawa oświetlenia zewnętrznego do montażu na słupie LED 4000K, IP66, IK10, 32W, 3340 lm, II klasa ochronności, 230VAC, RAL9007z automatyczną redukcją mocy względem północy i z adapterem montażowym na spigot słupa o średnicy 76,0 mm, RAL9007.
3. Słup oświetleniowy okrągły cylindryczny, cynkowany i malowany w kolorze oprawy RAL9007, h=4,0m, montowany na fundamencie betonowym F100/30.
4. W słupach montować złącza słupowe.



OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ:  
Samoczynne wyłączenie zasilania

<b>BELJAN</b> Projektowanie , nadzór i wykonawstwo mgr inż. Janusz Bobrowski 78 - 100 Kołobrzeg ul. Słoneczna 2					
INWESTOR : <b>Gmina Miasto Kołobrzeg</b> 78 - 100 Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13					
ADRES BUDOWY : województwo zachodniopomorskie powiat kołobrzeski Miasto Kołobrzeg, obręb 8; dz. nr 4/62, 4/65, 4/67, 4/332, skwer Pana Tadeusza					
<b>Rewitalizacja Skweru Pana Tadeusza w Kołobrzegu</b>					
TEMAT RYSUNKU : <b>Schemat ideowy oświetlenia-skwer</b>					
AUTOR: mgr inż. Jacek Jędrzejewski upr.bud. nr UAN/U/7342/36/91			SPRAWDZIŁ: mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.bud. nr GT-V-63/112/77		
Data : maj 2016 r.	Stadium : P.W.	Branża : ELEKTRYCZNA	Skala :	WERSJA : I	Nr rysunku : 2

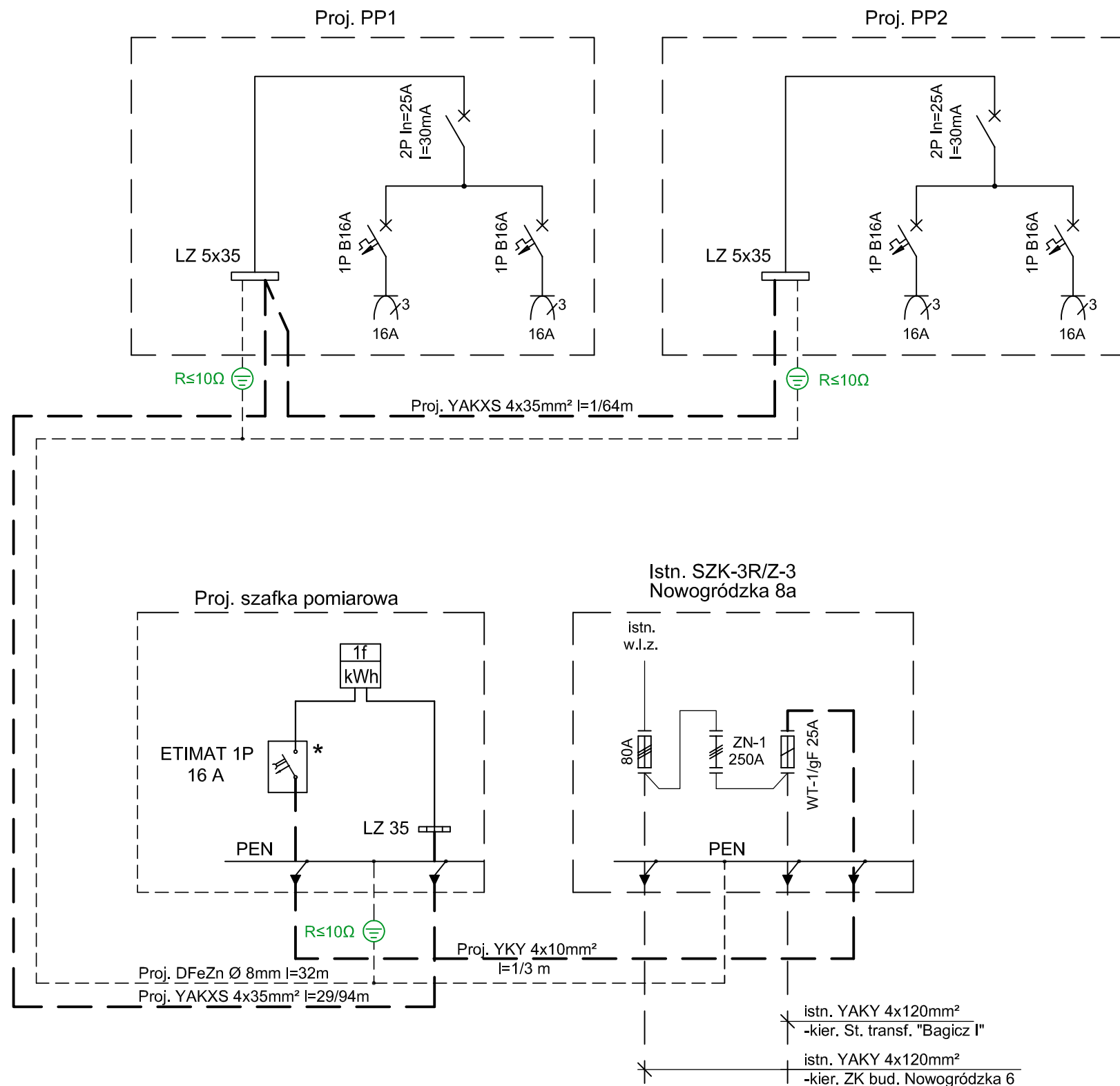


OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ:  
Samoczynne wyłączenie zasilania

UWAGI:

1. Kabel oświetleniowy YAKXS 4x35mm².
2. Oprawa oświetlenia zewnętrznego do montażu na słupie LED, 4000K, IP66, IK10, 32W, 3340 lm, II klasa ochronności, 230VAC, RAL9007z automatyczną redukcją mocy względem północy i z adapterem montażowym na spigot słupa o średnicy 76,0 mm, RAL9007.
3. Słup oświetleniowy okrągły cylindryczny, cynkowany i malowany w kolorze oprawy RAL9007, h=4,0m, montowany na fundamencie betonowym F100/30.
4. W słupach montować złącza słupowe.
5. Punkt przyłączeniowy wykonać w obudowie izolacyjnej i wyposażać w klucz systemowy stosowany przez lokalną spółkę dystrybucji energii.
6. W obudowie punktu przyłączeniowego wykonać otwory umożliwiające wyprowadzanie przewodów do urządzeń ruchomych przy zamkniętych drzwiczkach.

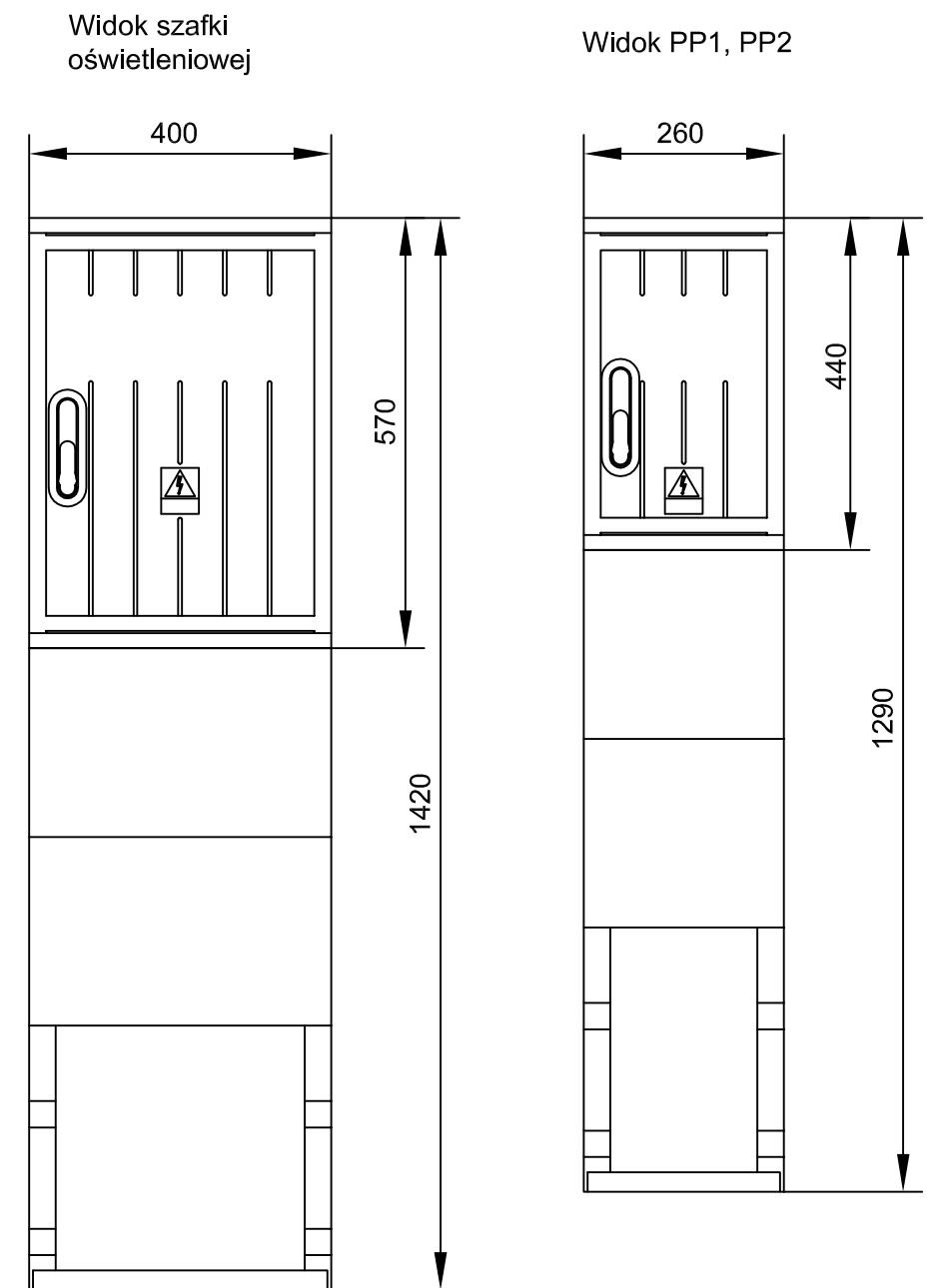
<b>BELJAN</b>		Projektowanie , nadzór i wykonawstwo mgr inż. Janusz Bobrowski 78 - 100 Kołobrzeg ul. Słoneczna 2			
INWESTOR :		<b>Gmina Miasto Kołobrzeg</b> 78 - 100 Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13			
województwo zachodniopomorskie powiat kołobrzeski ADRES BUDOWY : Miasto Kołobrzeg, obręb 8; dz. nr 4/62, 4/65, 4/67, 4/332, skwer Pana Tadeusza					
<b>Rewitalizacja Skweru Pana Tadeusza w Kołobrzegu</b>					
TEMAT RYSUNKU : <b>Schemat ideowy oświetlenia</b>					
AUTOR: mgr inż. Jacek Jędrzejewski upr.bud. nr UAN/U/7342/36/91			SPRAWDZIŁ: mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.bud. nr GT-V-63/112/77		
Data :	Stadium :	Branża :	Skala :	WERSJA :	Nr rysunku :
maj 2016 r.	P.W.	ELEKTRYCZNA		I	3




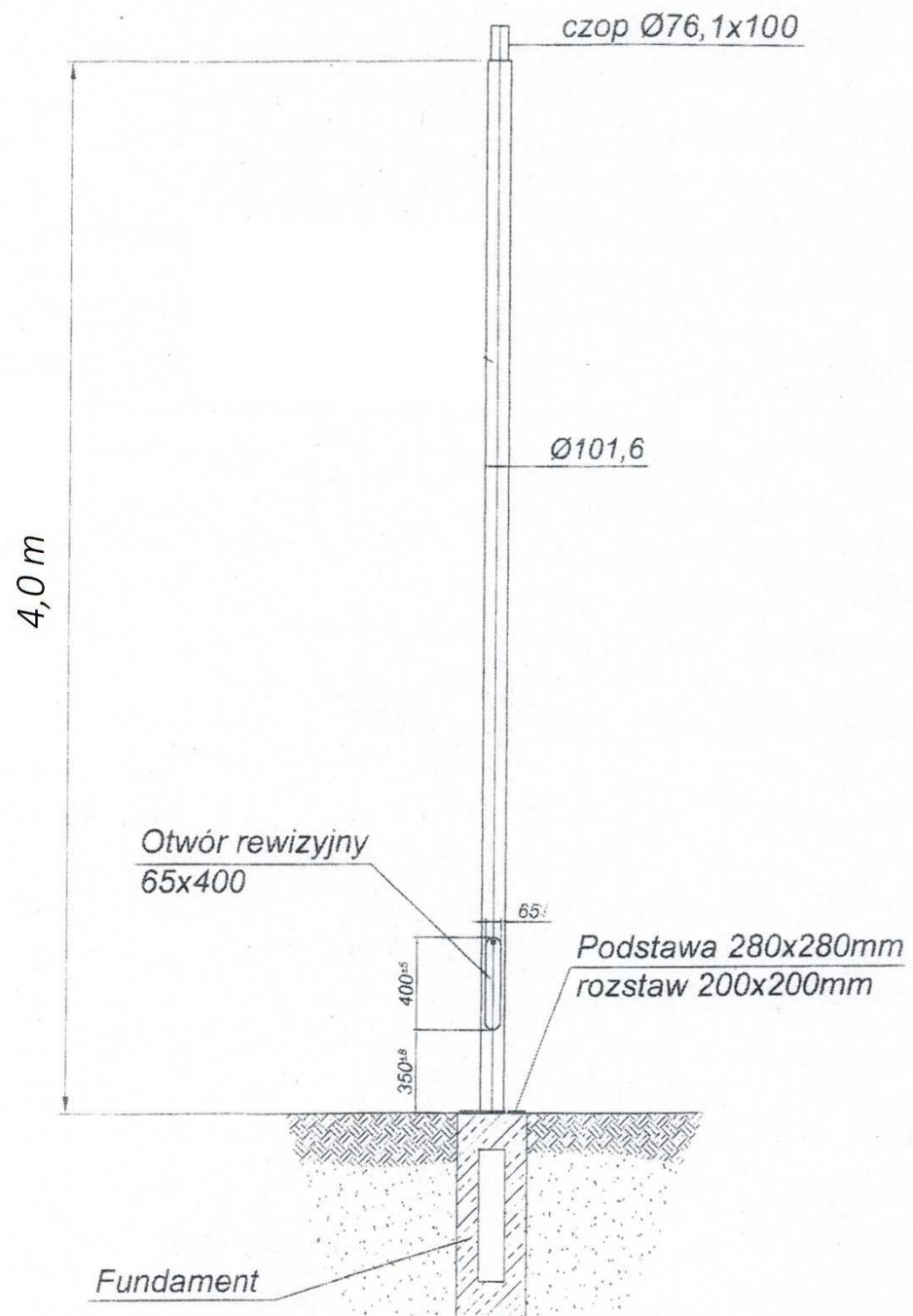
UWAGI:

1. Szafkę pomiarową oraz punkty przyłączeniowe wykonać w obudowach izolacyjnych i wyposażać w klucz systemowy stosowany przez lokalną spółkę dystrybucji energii.
2. W obudowach punktów przyłączeniowych wykonać otwory umożliwiające wyprowadzanie przewodów do urządzeń ruchomych przy zamkniętych drzwiczkach.
3. \* - przystosować do plombowania

OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ:  
Samoczynne wyłączenie zasilania



<b>BELJAN</b>		<b>Projektowanie , nadzór i wykonawstwo</b> mgr inż. Janusz Bobrowski 78 - 100 Kołobrzeg ul. Słoneczna 2		
<b>INWESTOR :</b>		<b>Gmina Miasto Kołobrzeg</b> 78 - 100 Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13		
<b>ADRES BUDOWY :</b> województwo zachodniopomorskie powiat kołobrzeski Miasto Kołobrzeg, obręb 8; dz. nr 4/62, 4/65, 4/67, 4/332, skwer Pana Tadeusza				
<b>Rewitalizacja Skweru Pana Tadeusza w Kołobrzegu</b>				
<b>TEMAT RYSUNKU :</b> Schemat ideowy zasilania punktów przyłączeniowych PP1, PP2				
<b>AUTOR:</b> mgr inż. Jacek Jędrzejewski upr.bud. nr UAN/U/7342/36/91			<b>SPRAWDZIŁ:</b> mgr inż. Bogumiła Pozorska upr.bud. nr GT-V-63/112/77	
<b>Data :</b> maj 2016 r.	<b>Stadium :</b> P.W.	<b>Branża :</b> ELEKTRYCZNA	<b>Skala :</b>	<b>WERSJA :</b> I
				<b>Nr rysunku :</b> 4

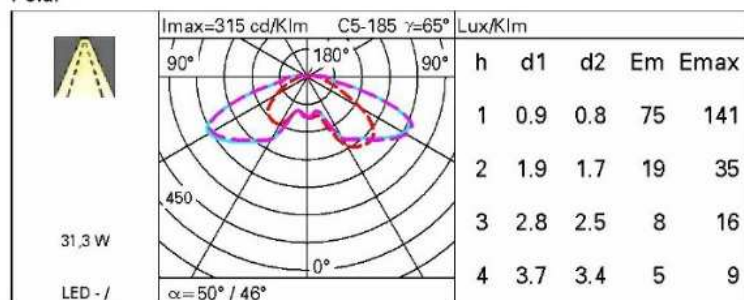


## Oprawy oświetleniowe

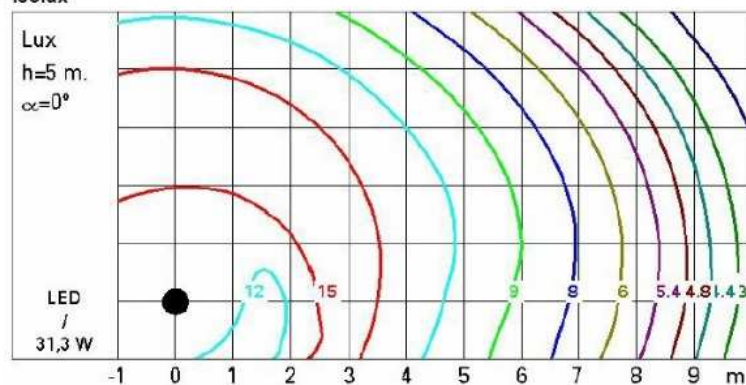
1. Obudowa wykonana z ciśnieniowo odlewanego aluminium
2. Zespół optyczny wykonany z superczystego aluminium
3. C.o.B LED
4. Szklana przesłona zapewniająca idealną elipsytną i efektywnie energetyczną dystrybucję światła (Innovation Lab)
5. Opalizowany dyfuzor optyczny zapewniający równomierne i komfortowe światło
6. Dolny odbłyśnik zwiększający wydajność
7. Zewnętrzna obudowa wykonana z odpornego na wstrząsy i promieniowanie UV poliwęglanu o współczynniku odporności IK 10 (max. 20 J ochrona przed uderzeniami)



Polar



Isolux



**Parametry równoważności:**

- moc całkowita oprawy nie większa niż 32,0 W
- klasa ochronności nie mniejsza niż II;
- stopień ochrony IP nie mniejszy niż IP66;
- stopień ochrony IP nie mniejszy niż IK10;
- strumień świetlny nie mniejszy niż 3340 lm (na wyjściu z oprawy);
- kąt rozsyłu  $102^{\circ} / 84^{\circ} \pm 5^{\circ}$ ;
- temperatura barwowa 4000 K  $\pm$  100 K;
- obudowa aluminiowa;
- zespół optyczny wyposażony w opalizowany dyfuzor optyczny (ochrona przed olśnieniem przykrym); na wyposażeniu – spełnia, brak nie spełnia;
- układ automatycznej redukcji mocy względem północy; na wyposażeniu – spełnia, brak nie spełnia;
- wbudowana ochrona przeciwprzepięciowa min. 8kV;
- żywotność nie mniejsza niż L80-B10 (Ta25°C) wynosi 100 000 h;
- grupa ryzyka nie większa niż RG1 w odniesieniu do bezpieczeństwa fotobiologicznego zgodnie z EN62471:2008 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych;
- wskaźnik zanieczyszczenia światłem ULOR nie większy niż:
  - dla 700 270,0 cd/klm
  - dla 800 112 cd/klm
  - dla 900 51 cd/klm
- gwarancja producenta 5 lat;
- oprawy z certyfikacją ENEC.