



**Dotyczy:**

Numer umowy: DPT/BDG-II/POPT/99/14 z dnia 25 czerwiec 2014

Projekt nr 37/MOF/2/2013: „Wzmocnienie efektywnej współpracy i integracji JST w obszarze funkcjonalnym Subregionu Brzeskiego poprzez rozwój powiązań funkcjonalnych” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach POPT 2007-2013

Zamawiający:
<p><b>Gmina Brzeg ul. Robotnicza 12 49-300 Brzeg</b></p>

Wykonawca:
<p><b>Biuro Usług Projektowo - Budowlanych Maciej Boberski ul. Rynek 10/6 49-306 Brzeg</b></p>

Nr tomu <b>04 SIECI ELEKTRYCZNE</b>  <b>REWIZJA 1</b>	Stadium: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
	Zamierzenie budowlane: <b>Przebudowa ulicy Wolności w Brzegu</b>		
Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>	Temat opracowania: <b><i>Budowa oświetlenia ulicy Wolności wraz z przebudową i zabezpieczeniem istniejących linii kablowych nN i SN</i></b>		
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Janusz Winiarski	334/94/OP	
Sprawdzający	inż. Szczepan Łukawiecki	64/95/OP	

Numer archiwalny <b>W/06/2015</b>	Data <b>04.2017</b>	Numer egzemplarza
--------------------------------------	------------------------	-------------------



<b>Spis treści:</b>	<b>- 3</b>
1. Dane ogólne	- 4
1.1. Przedmiot opracowania	- 4
1.2. Podstawa opracowania	- 4
1.3. Zakres opracowania	- 4
2. Dane techniczne	- 5
2.1 Opis stanu istniejącego	- 5
2.2 Linia zasilająca	- 5
2.3 Układ rozliczeniowy energii elektrycznej	- 5
2.4 Projektowane oświetlenie uliczne	- 5
2.5 Przebudowa istniejącej linii oświetleniowej	- 7
2.6 Przebudowa istniejącej linii kablowej SN	- 7
2.7 Zestawienie materiałów podstawowych	- 8
2.8 Ochrona przeciwporażeniowa	- 9
2.9. Występujące kolizje i ich zabezpieczenie	- 9
3. Zabezpieczenia antykorozyjne	- 14
4. Uwagi końcowe	- 14
5. Obliczenia techniczne	- 17
6. Warunki i UZGODNIENIA Turon	- 19
7. Część rysunkowa	
1a. Plan linii zasilania i instalacji oświetlenia ulicy Wolności	- rys 04/E/1a
1b. Plan linii zasilania i instalacji oświetlenia ulicy Wolności (rejon przy wlocie ul. Robotniczej)-	rys 04/E/1b
2. Schemat zasilania i rozliczenia energii elektrycznej	- rys 04/E/2
3. Schemat oświetlenia ulicy z szafką oświetleniową	- rys 04/E/3
4. Schemat przebudowy istniejącej kablowej linii oświetlenia ulicznego ulicy Wolności	- rys 04/E/4

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Dane ogólne

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny linii zasilającej, rozliczenia energii elektrycznej oraz instalacji elektrycznej oświetlenia jezdni i miejsc parkingowych, chodników, ścieżek rowerowych w ciągu ul. Wolności w Brzegu, w związku z jej przebudową wprowadzającą nowe elementy takie jak miejsca parkingowych i ścieżki rowerowe . **Rewizja 1 obejmuje zamianę pierwotnych rozwiązań z oprawami ze źródłem sodowym na inne - typu LED.**

### 1.2 Podstawa opracowania

Podstawami opracowania są:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna,
- informacja o lokalizacji sieci Tauron Dystrybucja S.A. - pismo z dnia 25.02.2015 - znak TD/OOP/OMD/2015-02-02/0000655
- warunki przyłączenia znak WP009046/2015/O03R02 z dnia 09.03.2015r., wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Opole,
- pismo TAURON Dystrybucja S.A. znak TD/OOP/OME/2015-03-31/0000004 z dnia 30.03.2015 w sprawie usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej z obiektem inwestora
- pismo TAURON Dystrybucja S.A znak TD/OOP/OME1/1003982646/2015 z dnia 30.03.2015 – Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.
- pismo TAURON Dystrybucja S.A znak TD/OOP/OME1/2015-04-28/0000003 z dnia 23.04.2015 – Wstępne uzgodnienie projektu technicznego i zakresu usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej
- normy i obowiązujące przepisy,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- plan przebudowy ul. Wolności wraz z tworzonymi miejscami parkingowymi.

### 1.3 Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- układ rozliczenia energii elektrycznej,
- linię kablową zasilającą szafkę oświetleniową SO-Wolności
- linię kablową oświetlenia ulicy Wolności wraz z miejscami parkingowymi,
- zabezpieczenia istniejących linii kablowych elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych w miejscach kolizyjnych,
- przebudowę odcinka istniejącej linii kablowej oświetleniowej wraz z zabudową muf kablowych,
- ochronę przeciwporażeniową.

## **2. Dane techniczne:**

### **2.1 Opis stanu istniejącego.**

Ulica Wolności usytuowana na działce nr 698 w Brzegu, posiada instalację oświetleniową, której obecna lokalizacja koliduje z planowaną przebudową przewidzianą pod miejsca postojowe dla pojazdów mechanicznych.

### **2.2. Linia zasilająca.**

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia znak WP009046/2015/O03R02 z dnia 09.03.2015r., wydanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Opole, zasilanie instalacji oświetleniowej modernizowanej ulicy Wolności odbywać się będzie z istniejącego złącza kablowego ZK-2037, które podlega wymianie, z istniejącego na złącze typu ZK4.

Z przedmiotowego złącza wyprowadzony zostanie kabel YKLY4x25, który będzie wprowadzony do szafki licznikowej 1P usytuowanej obok tego złącza.

Z szafki pomiarowej wyprowadzony zostanie kablem YAKSX 4x35 obwód zasilający szafkę oświetleniową SO-Wolności, która będzie zabudowana w strefie ul. Wolności.

Lokalizację szafki pomiarowej i oświetleniowej przedstawia rys 04/E/1.

Schemat zasilania szafki licznikowej i oświetleniowej SO przedstawia rys 04/E/2.

### **2.3 Układ rozliczeniowy energii elektrycznej.**

Projektowany zestaw złączowo-pomiarowy typu ZK4 – 1P zabudowany będzie w miejsce istniejącego złącza ZK-2037.

W szafce 1P zrealizowany zostanie układ rozliczeniowy, pobranej energii elektrycznej, składający się z licznika trójfazowego bezpośredniego, zabezpieczenia głównego zrealizowanego w oparciu o wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy typu C303 o prądzie znamionowym 10A. Szynę PEN zestawu złączowo-pomiarowego należy ponownie uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x4 z istniejącym uziomem. Oporność uziomu nie może przekroczyć wartości 30Ω.

Schemat rozliczenia energii elektrycznej przedstawia rys 04/E/2.

### **2.4 Projektowane oświetlenie uliczne.**

#### **2.4.1 Szafka oświetleniowa**

W opracowaniu przyjęto, że szafka oświetleniowa oznaczona symbolem SO-Wolności zabudowana będzie w strefie ulicy Wolności, własność Inwestora, na prefabrykowanym fundamencie, szafka z tworzywa PVC.

W szafce wyposażonej w wyłącznik główny o prądzie znamionowym 50A, zabudowana będzie aparatura sterownicza –sterownik typu PSO-03P sterujący stycznikami wykonawczymi o prądzie znamionowym 25A, oraz aparatura zabezpieczająca zrealizowana o wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S301B, rozłączniki bezpiecznikowe typu R303 z wkładkami topikowymi prądzie znamionowym 4A, stanowiące zabezpieczenie dla projektowanych obwodów oświetleniowych.

Schemat elektryczny szafki SO przedstawia rys 04/E/3.

#### **2.4.2 Słupy oświetleniowe**

Projekt zakłada mocowanie opraw oświetleniowych na 15 słupach aluminiowych o wysokości 9 m, montowanych na fundamencie prefabrykowanym betonowym typu B71. Słupy należy wyposażyć w wysięgniki pojedyncze-jednoramienne o wysięgu do 2 m i kącie nachylenia 5 stopni, o średnicy mocowania oprawy 60mm oraz tablice rozdzielcze zabezpieczeniowe typu TB-11 w obudowie izolacyjnej z zainstalowanymi bezpiecznikami 1x2A lub złącza bezpiecznikowe typu IZK. Tablice TB-11 połączyć z oprawami oświetleniowymi za pomocą przewodu YDY 3x2,5 wciągniętego do wnętrza słupa.

Słupy pomiędzy sobą należy połączyć bednarką typu FeZn 25x3 układaną w gruncie, którą należy połączyć z uziomem punktu rozdziału szyny PEN na N i PE w szafce oświetleniowej SO.

Projektowane słupy oświetlenia ulicznego należy trwale oznakować w następujący sposób:

- na słupie namalować kolorem zielonym pasek o szerokości 10cm,
- na pasku kolorem czarnym nanieść oznaczenie latarni,
- nasadkę oprawy oświetleniowej pomalować kolorem zielonym,

Rozmieszczenie słupów oświetleniowych przedstawia rys 04/E/1.

Instalację wykonać w układzie TN-C.

Dopuszcza się zastosowanie słupów spełniających w szczególności podstawowe parametry:

Materiał na słupy: stop aluminium, anodowany na kolor neutralny (srebrny); min. grubość ścianki słupa 4,2mm,

Materiał na wysięgniki: stop aluminium, anodowany na kolor neutralny (srebrny)

Materiał na fundament: prefabrykat betonowy klasy betonu min C25/30 z końcami śrubowymi ocynkowanymi ogniowo.

#### **2.4.2. Oprawy oświetleniowe**

Do oświetlenia ulicy i miejsc parkingowych przewidziano oprawy oświetlenia ulicznego typu COSMO 72W 5000K T3. Dopuszcza się stosowanie równoważnych opraw oświetleniowych spełniających w szczególności podstawowe parametry:

materiał na oprawy: stop aluminium, anodowany na kolor neutralny (srebrny);

Stopień ochrony: co najmniej IP65,

Moc oprawy: 72W/5000K

#### **2.4.3. Linia oświetleniowa**

Linie kablową oświetleniową podzielono na dwa obwody :

- obwód nr 1 w kierunku ul. Robotniczej zasila 11 opraw od L1 do L11,
- obwód nr 2 w kierunku ul. Wyszyńskiego zasila 4 oprawy od L12 do L15

Linie zasilające poszczególne oprawy oświetleniowe należy wyprowadzić z szafki oświetleniowej SO WOLNOŚCI i wykonać YAKXS 4x35 układanym w ziemi w rurze ochronnej typu DVR 50, na całej długości linii kablowej. Na odcinku od Krótkiej do Legionistów, z uwagi na możliwe występowanie korzeni drzew w poziomie

posadowienia kabli linię kablową układać na głębokości 0,55 cm., na wcześniej wykonanej 10 cm podsypce piaskowej a na pozostałym odcinku głębiej – do 0,7m poniżej projektowanych rzędnych terenu. Zachować szczególną ochronę korzeni drzew zgodnie z tomem 06/ZIELEŃ. Jeśli do głębokości 0,8 nie będą występowały korzenie drzew, kabel układać na normatywnej głębokości.

Po zasypaniu kabla 20 cm warstwą piasku na całej długości kabla należy ułożyć niebieską folię kalandrowaną.

Układanie i oznaczenie kabla wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Przebieg linii oświetleniowej przedstawia rys 04/E/1.

Schemat przebudowy istniejącej kablowej linii oświetlenia ulicznego ulicy Wolności przedstawiono na rys 04/E/4

Schemat projektowanej linii oświetleniowej przedstawiono na rys 04/E/4.

## **2.5 Przebudowa istniejącej linii oświetleniowej**

Stosownie do wydanych warunków technicznych istniejące stanowiska słupowe oświetlenia ulicznego wraz z oprawami należy zdemontować i przekazać na magazyn TAURON Dystrybucja S.A.. Powstałe przerwy w istniejącej linii kablowej oświetleniowej, wykonanej kablem YAKXS 4x35, należy zlikwidować przez zabudowanie przelotowych muf kablowych typu SMH firmy CellPack, dla większości zdemontowanych punktów oświetleniowych.

W przypadku odcinka linii kablowej zasilającej słupy oświetleniowe, przewidziane do demontażu, oznaczone PO-8 12/II i PO-8 13/II, zachodzi konieczność przebudowy istniejącej linii kablowej w celu zachowania ciągłości zasilania pozostałych lamp i istniejącej kaskady ich załączania.

I tak:

- na odcinku pomiędzy lampami PO-8 4/II i PO-8 12/II dokonujemy skrócenia tego odcinka, w miejscu pokazanym na planie-rys 04/E/1, zabudowujemy mufę przelotową typu SMH firmy CellPack, z nowym odcinkiem kabla YAKXS 4x35, w kierunku kabla łączącego lampę PO-8 20/2 z lampą PO-8 12/II, który przecinamy w miejscu pokazanym na planie-rys 04/E/1 i zabudowujemy kolejną mufę przelotową typu SMH firmy CellPack. Pozostały odcinek kabla do lampy PO-8 12/II demontujemy;

- od lampy PO-8 20/II do lampy PO-8 12/II kładziemy nowy kabel YAKXS 4x35. W miejscu powstałej przerwy, po demontażu lampy PO-8/12 zabudowujemy mufę przelotową typu SMH firmy CellPack z istniejącym kablem biegnącym w kierunku lampy PO-8 13/II. Powstałą przerwę w istniejącej linii oświetleniowej, w wyniku demontażu lampy PO-8 13/II, likwidujemy przez zabudowę mufy przelotowej typu SMH firmy CellPack na kablu biegnącym do lampy PO-8 13/II i kablu pomiędzy lampą PO-8 13/II i PO-8 14/II

- od lampy PO-8 14/II do zdemontowanej lampy PO-8 13/II należy położyć nowy odcinek kabla YAKXS 4x35, który następnie należy zmuflować z kablem biegnącym od lampy PO-8 13/II do lampy PO-10 8/III;

- w istniejącej linii kablowej oświetlenia ul. Wolności na wysokości ul. Krótkiej , w pobliżu demontowanej lampy PO-10 5/III należy zabudować mufę rozgałęźną typu Y Y3 EG firmy CellPack , w celu zapewnienia zasilania dla ciągu lamp od PO-10 8/II i dalszych zabudowanych w ul. Krótkiej. Szczegóły przedstawiono na rys 04/E/1.

## 2.6 Przebudowa istniejącej linii kablowej SN

W związku z kolizją , istniejącego kabla średniego napięcia typu HAKnFtA 3x120 , z projektowanymi stanowiskami postojowymi w ul. Wolności, zachodzi konieczność przebudowy odcinka tej sieci 15 kV , która biegnie w relacji pomiędzy stacją transformatorową S-544 a stacją transformatorową S-505 o łącznej długości 666mb. W tym celu w odległości 4,60m od lica projektowanego krawężnika jezdni ul. Legionistów , w kierunku ul. Krótkiej, należy po wyłączeniu napięcia i w obecności Przedstawiciela TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Opole dokonać przecięcia istniejącego kabla SN HAKnFtA 3x120 oraz takiej samej czynności należy dokonać w odległości 11,50m od j od lica projektowanego krawężnika jezdni ul. Krótkiej , w kierunku ul. Legionistów.

W miejscach przecięcia , na głębokości posadowienia kabla SN zabudować mufy przelotowe-przejściowe typu GUSJ firmy Raychem dla kabla z syciwem nie ściekającym i kabla suchego , projektowanego.

Odcinek pomiędzy mufami zaprojektowano połączyć kablem suchym średniego napięcia typu 3xYHAKXS 1x120 wynosi 127m.

Kabel ten układać wężykowato na głębokości 0,8m, na wcześniej wykonanej podsypce piaskowej o grubości 10cm. Tak ułożony kabel przysypujemy warstwą 10 cm pisku i następnie 20 cm warstwą rodzimego gruntu. Na tak wykonaną trasę nakładamy folię kalandrowaną koloru czerwonego i zgłaszamy kabel do namiaru geodezyjnego powykonawczego.

Po wykonaniu prac geodezyjnych zasypujemy kabel z zapasem gruntu.

Układanie i oznaczenie kabla wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

## 2.7 Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Nazwa	Jm
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm	kg
2.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m2
3.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II czerwona	m2
4.	Fundament typu B71	szt
5.	Kabel NA2XSY/YHAKXs 8,7/15kV 1x120/50mm2	m
6.	Kable elektroenergetyczne YAKXS 0,6/1kV, 4x35 mm2	m
7.	Kable elektroenergetyczne YAKY 0,6/1kV, 4x35 mm2	m
8.	lampa oświetleniowa typu COSMO 72W 5000K T3	kpl.
9.	mufy typu SMH, Y Y3 firmy CellPack	Szt.
10.	mufy typu GUSJ, POLI firmy Raychem	szt.
11.	Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 3x2,5 mm2	m



12.	Rura osłonowa do kabli typu DVK 110, średnica zew. 110 mm, wew. 95 mm	m
13.	Rura osłonowa do kabli typu DVK 160, średnica zew. 160 mm, wew. 135 mm	m
14.	Rura osłonowa do kabli typu DVR 50, średnica zew. 50 mm, wew. 42 mm	m
15.	Rura osłonowa dzielona do kabli typu A 110 PS, średnica zew. 110 mm, wew. 100 mm	m
16.	Rura osłonowa dzielona do kabli typu A 160 PS, średnica zew. 160 mm, wew. 141 mm	m
17.	słupy typu SAL-90M	szt.
18.	Szafka SO ze sterownikiem typu PSO-03P	kpl.
19.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt.
20.	wysięgniki rurowe	szt.

## 2.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które zrealizowano w oparciu o:

- wkładki bezpiecznikowe topikowe,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

Wymienioną aparaturę umieszczono odpowiednio w szafce S-O i słupach oświetleniowych w tablicach typu TB-11.

## 2.9 Występujące kolizje i ich zabezpieczenie

W związku z przebudową ulicy Wolności oraz budową nowej linii oświetleniowej powstały następujące kolizje:

- skrzyżowanie miejsc parkingowych z linią kablową S/N,
- skrzyżowanie miejsc parkingowych z linią kablową N/N,
- skrzyżowanie projektowanej linii kablowej oświetleniowej z:
  - # ul. Krótką,
  - # ul. Legionistów,
  - # chodnikami wewnętrznymi,
  - # liniami energetycznymi N/N,
  - # liniami energetycznymi S/N,
  - # siecią wodociągową,
  - # siecią kanalizacyjną ,
  - # siecią gazową.

### 2.9.1 Zabezpieczenie linii kablowych średniego napięcia obejmuje:

- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej średniego napięcia rurami dwudzielnymi typu A160PS o długości 14m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Wolności , przy skrzyżowaniu z ul. Grunwaldzką,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej średniego napięcia rurami dwudzielnymi typu A160PS o długości 1,5m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Wolności, przy skrzyżowaniu z ul. Grunwaldzką.
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej średniego napięcia rurami dwudzielnymi typu A160PS o długości 4,5m , na odcinku biegnącym wzdłuż ul. Wolności na wjeździe do posesji pomiędzy kłatkami 13 i 14

- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonanego rurą osłonową koloru czerwonego typu DVK 160 o długości 4,5m obok istniejącego przepustu na kablu SN w ul. Wolności na wjeździe do posesji pomiędzy klatkami nr 13 i 14 ( w pobliżu projektowanej lampy L14),
- zabudowa dodatkowego przepustu kablowego wykonanego rurą osłonową koloru czerwonego typu DVK 160 o długości 6m obok istniejącego przepustu na kablu SN w ul. Wolności na wysokości projektowanej lampy L13, który należy przedłużyć rurą dwudzielną typu A160PS o długości 1,5m,
- zabudowa dodatkowego przepustu kablowego wykonanego rurą osłonową koloru czerwonego typu DVK 160 o długości 4,5 m obok istniejącego przepustu na kablu SN w ul. Wolności na wjeździe do posesji, w pobliżu projektowanej lampy L12,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej średniego napięcia rurami dwudzielnymi typu A160PS o długości 1m , na odcinku biegnącym wzdłuż ul. Wolności w miejscu skrzyżowania z projektowaną linią n/n zasilającą projektowaną szafkę oświetleniową SO-Wolności ,
- zabudowa dodatkowego przepustu kablowego wykonanego rurą osłonową koloru czerwonego typu DVK 160 o długości 8m obok istniejącego przepustu na kablu SN w ul. Krótkiej,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej średniego napięcia rurami dwudzielnymi typu A160PS o długości 1m , na odcinku biegnącym wzdłuż ul. Wolności w miejscu skrzyżowania z projektowaną linią kablową oświetlenia obok ulicy Krótkiej.
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej średniego napięcia rurami dwudzielnymi typu A110PS w miejscach zbliżeń do fundamentów punktów nowego oświetlenia 4x1,0m , na odcinku biegnącym wzdłuż ul. Wolności pomiędzy ul. Krótką , a ul. Legionistów,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej średniego napięcia rurami dwudzielnymi typu A160PS o długości 1m , na odcinku biegnącym wzdłuż ul. Wolności w miejscu skrzyżowania z projektowaną linią kablową oświetlenia obok projektowanej lampy L16,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonanego rurą osłonową koloru czerwonego typu DVK 160 o długości 10,5m obok istniejącego przepustu na kablu SN w ul. Legionistów,

### **2.9.2 Zabezpieczenie linii kablowych niskiego napięcia obejmuje: (od końca – od skrzyżowania z Robotniczą)**

- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 9,5 i 3,5m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Wolności przy skrzyżowaniu z ul. Robotniczą,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 11 m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w poprzek ul Wolności , przy skrzyżowaniu z ul. Robotniczą,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 16,0 i 21m (według rys. 04/E/1a) oraz 13m i 15m (według rys. 04/E/1b), na odcinku biegnącym w ciągu ul. Robotniczej przy skrzyżowaniu z ul. Wolności, z uwagi na obniżenie terenu (około 25cm) w celu wybudowania ścieżki rowerowej o nawierzchni z kostki betonowej (nieznaczne wypłylenie dotychczasowego naziomu nad kablami). W przypadku stwierdzenia

podczas przekopów kontrolnych zbyt niskiego posadowienia kabli względem projektowanej rzędnej terenu, kable obniżyć do głębokości 0,7m - 0,8m od projektowanej rzędnej ścieżki rowerowej i zabezpieczyć rurą osłonową typu A110PS. Jeżeli okaże się, iż istniejący kabel będzie zbyt blisko projektowanej palisady betonowej i będzie występować kolizja z trasą projektowaną palisadą, należy odkopać kabel na całej długości i odsunąć go około 0,5m od projektowanej krawędzi ścieżki rowerowej w kierunku chodnika. Z uwagi na wykonanie nawierzchni ścieżki rowerowej z kostki betonowej dopuszcza się ułożenie kabli pod rozbieralną nawierzchnię ścieżki rowerowej. Prace należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Tauron Dystrybucja S.A.

- zabezpieczenie istniejących linii kablowych niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 4,5mx5 , na odcinku biegnącym w ul. Wolności przy wjeździe na posesję pomiędzy budynkami z klatką nr 1 i nr 2,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 4,5 m obok istniejącego przepustu na kablu n/n w ciągu ul. Wolności przy wjeździe na posesję pomiędzy budynkami z klatką nr 1 i nr 2,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 8m , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności, przy wjeździe na posesję dz. 974,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 8 m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w ciągu ul Wolności , przy wjeździe na posesję dz. 974,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 6,5 x 4 , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności, przy wjeździe na posesję pomiędzy budynkami z klatką nr 3 i nr4,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 6,5m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w ciągu ul Wolności , przy wjeździe na posesję pomiędzy budynkami z klatka nr 3 i nr4,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 9,5m , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności, przy wjeździe na posesję dz. Nr 975/5
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 9,5m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w ciągu ul Wolności , przy wjeździe na posesję dz. 975/5
- zabezpieczenie istniejących linii kablowych niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 6,0mx2, na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności, przy wjeździe na posesję dz. Nr 703/3,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 6m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w ciągu ul Wolności , przy wjeździe na posesję dz. 703/3
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 13m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Wolności, przy wjeździe na posesję dz. 703/3,

- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 13m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w poprzek ul Wolności , przy wjeździe na posesję dz. 703/3,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 13m , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności, na istniejącym kablu AkFtA 3x90,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 13m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Wolności, na istniejącym kablu AkFtA 3x90 relacji S-505- kier ZK-1734, ZK-2050, ZK-20087
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 12,5m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w poprzek ul Wolności , przy skrzyżowaniu z ul. Legionistów,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 8m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Legionistów,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego DVK 110 o długości 10,5m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w poprzek ul Wolności , przy skrzyżowaniu z ul. Legionistów
- zabezpieczenie istniejących linii kablowych niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 1m x2 , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności, na skrzyżowaniu z projektowanym kablem oświetleniowym przy skrzyżowaniu ul. Wolności z ul. Legionistów,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia AkFtA 3x70 +35 relacji S-505 – kier ZK-201 rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 12m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Wolności, przy skrzyżowaniu z ul. Legionistów ,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 12m obok istniejącego przepustu na kablu n/n AkFtA 3x70+35 relacji S-505- kier. ZK-201 leżącego w poprzek ul Wolności , przy skrzyżowaniu z ul. Legionistów,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 117m , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności , na odcinku pomiędzy ul. Legionistów a ul. Krótka,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 1m , na odcinku biegnącym wzdłuż ul. Wolności w miejscu skrzyżowania z projektowaną linią oświetleniową, przy skrzyżowaniu z ul. Krótką.,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 8m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Krótkiej, przy skrzyżowaniu z ul. Wolności,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 8m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w poprzek ul Krótkiej , przy skrzyżowaniu z ul. Wolności,

- zabezpieczenie istniejących linii kablowych niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 1m x 2 , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności w miejscu skrzyżowania z projektowaną linią oświetleniową,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 5,5m , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności na wjeździe na posesję dz. 768/1,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 5,5m obok istniejącego przepustu na kablu w ciągu ul. Wolności przy wjeździe na posesję dz. 768/1
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 6m , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności na wjeździe na posesję dz.761/1 ,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 6m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w ciągu ul Wolności , na wjeździe na posesję dz. 761/1
- zabezpieczenie istniejących linii kablowych niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 14m x 3 , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Wolności , przy złączu kablowym ZK-201,
- zabudowę dodatkowych przepustów kablowych wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 14m x 3 obok istniejących przepustów na kablach n/n leżących w poprzek ul. Wolności, przy złączu kablowym ZK-201,
- zabezpieczenie istniejących linii kablowych niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 6,5m x 4 , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności , na wjeździe do posesji dz. 969,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 6,5m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w ciągu ul Wolności, na wjeździe na posesję dz. 969,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 5m , na odcinku biegnącym w ciągu ul. Wolności , na wjeździe do posesji pomiędzy budynkami z klatką nr 13 i nr 14,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 9,5, na odcinku biegnącym w poprzek ul. Grunwaldzkiej przy skrzyżowaniu z ul. Wolności ,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonaną rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 9,5m obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w poprzek ul Grunwaldzkiej , przy skrzyżowaniu z ul. Wolności,
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej niskiego napięcia rurami koloru niebieskiego dwudzielnymi typu A110PS o długości 12m , na odcinku biegnącym w poprzek ul. Wolności , przy skrzyżowaniu z ul. Wyszyńskiego,
- zabudowę dodatkowego przepustu kablowego wykonanego rurami koloru niebieskiego typu DVK 110 o długości 12m, obok istniejącego przepustu na kablu n/n leżącego w poprzek ul. Wolności przy skrzyżowaniu z ul. Wyszyńskiego.
- Wzdłuż projektowanej palisady biegnącej równolegle do ulicy Robotniczej, należy wykonać przekopy kontrolne by zlokalizować trasę istniejących kabli, które należy zabezpieczyć dwudzielną rurą osłonową (ochronną), a w razie konieczności również przegłębić ich posadowienie do -0,8m poniżej projektowanej rzędnej terenu. Jeżeli

istniejący kabel będzie zbyt blisko projektowanej palisady betonowej, należy odkopać go na całej długości i odsunąć około 0,5m od projektowanej krawędzi ścieżki rowerowej w kierunku chodnika. Z uwagi na wykonanie nawierzchni ścieżki rowerowej z kostki betonowej dopuszcza się ułożenie kabli pod nawierzchnią ścieżki. Prace należy uzgodnić z Tauron Dystrybucja S.A.

Skrzyżowanie projektowanej linii oświetleniowej z kablami N/N – zabezpieczyć przez nałożenia dwudzielnej rury osłonowej typu A110PS koloru niebieskiego na kabel N/N, o odpowiedniej długości osłony pokazanej na rys 04/E/1. Rura osłonowa powinna wystawać 0,5m po obu stronach kabla projektowanej linii oświetleniowej

Tok postępowania przy odkrywaniu kabla N/N jak opisany wyżej.

### **3. Zabezpieczenia antykorozyjne.**

Wszystkie części metalowe konstrukcji urządzeń instalacji elektrycznej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

### **4. Uwagi końcowe.**

- a) prace montażowe należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem jak również przepisami budowy oraz obowiązującymi normami.
- b) Wykonawca robót branży elektrycznej powinien posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne SEP,
- c) wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych, będących własnością TAURON Dystrybucja S.A., należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu ul. Waryńskiego 1, 45-047 Opole.
- d) przed przystąpieniem do prac, Wykonawca robót opracuje i uzgodni harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia czynnych linii elektroenergetycznych,
- e) należy uzyskać zgodę od TAURON Dystrybucja S.A. na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych,
- f) w miejscach kolizji i zbliżeń z kablami elektroenergetycznymi zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym,
- g) dokładne położenie naniesionych kabli, w miejscach kolizji, należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonywanych ręcznie – bez użycia sprzętu mechanicznego,
- h) kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkopywania czynnych kabli energetycznych,
- i) Wykonawca zapewni całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji, dla służb energetycznych
- j) Do połączeń kabli SN stosować mufy przejściowe firmy Raychem zgodnie z warunkami technicznymi Tauron Dystrybucja S.A. (ja bym tylko tu podał rodzaj tej mufy, czyli - typu GUSJ firmy Raychem)
- k) Do połączeń kabli oświetlenia ulic stosować mufy rozgałęźne firmy CELLPACK zgodnie z warunkami technicznymi Tauron Dystrybucja S.A: rozgałęźną typu Y Y3 EG i przelotowe typu SMH.

l) po zakończeniu robót montażowych, dla nowych linii i linii przebudowanych należy wykonać:

- odpowiednie próby i pomiary tj:
- sprawdzenie ciągłości przewodów,
- sprawdzenie skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar wyładowań niepełnych dla linii SN,
- pomiary geodezyjne,

m) po zakończeniu prac związanych z usunięciem kolizji sieci, należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych

n) warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisanie stosownego Porozumienia z przedłożeniem uzgodnionego projektu ze stroną TAURON Dystrybucja S.A. w wersji papierowej i elektronicznej i uzyskaniem wymaganych prawem uzgodnień i decyzji administracyjnych.

**Projektant**  
**mgr inż. Janusz Winiarski**

Uprawnienia budowlane do  
projektowania bez ograniczeń  
w specj. inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych  
Nr ewid.334/94/OP





## 5. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 5.1. Określenie mocy zainstalowanej obiektu:

Łączna moc zainstalowana:

$$P_i = 1,1kW$$

Łączna moc szczytowa:

$$P_s = 1,08kW$$

Wyznaczenie prądu szczytowego obiektu

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$I_s = 1,73A$$

### 5.2. Dobór kabli, przewodów, zabezpieczeń :

- Do zasilania słupów opraw oświetleniowych dobrano kabel YAKY 4x35, który zabezpieczono wkładką bezpiecznikową o prądzie znamionowym 4A. Obciążalność długotrwała przewodu  $I_z = 103,0A$
- Do zasilania opraw oświetleniowych dobrano przewód YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>, który zabezpieczono wkładką bezpiecznikową o prądzie znamionowym 2A. Obciążalność długotrwała przewodu  $I_z = 24,0A$

### 5.3. Sprawdzenie doboru (PN-91/E-5009/43)

Prawidłowy dobór przewodów i zabezpieczeń określają niżej podane warunki:

warunek 1:  $I_b \leq I_n \leq I_z$

warunek 2:  $I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$

- a) dla kabla YAKY 4x35

**warunek 1:**

$$2,4 \leq 4 \leq 103 A$$

warunek spełniony

**warunek 2:**

$$6,4 \leq 148 A$$

warunek spełniony

- b) dla przewodu YDYżo 3x2,5

**warunek 1:**

$$0,4A \leq 2A \leq 24,0A$$

warunek 2:

$$3,2A \leq 35A$$

warunek spełniony

warunek spełniony

#### 5.4. Sprawdzenie spadków napięć:

- |          |           |          |            |
|----------|-----------|----------|------------|
| a) obwód | YDY 4x2,5 | b) obwód | YAKY 4x35  |
|          | l = 10m   |          | l = 311 m  |
|          | P = 0,1kW |          | P = 2,0 kW |

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$$

$$\Delta U_a \% = 0,01\%$$

$$\Delta U_b \% = 0,13\%$$

$$\Delta U \% < \Delta U \%_a + \Delta U \%_b = 0,14\%$$

$$\Delta U \% < \Delta U \%_{dop}$$

warunek spełniony

#### 5.5. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.

Ochronę przeciwporażeniową sprawdzić metodą pomiarową po wykonaniu instalacji elektrycznej.

Projektant  
mgr inż. Janusz Winiarski

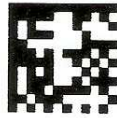
Uprawnienia budowlane do  
projektowania bez ograniczeń  
w specj. inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych  
Nr ewid.334/94/OP

## **6. WARUNKI i UZGODNIENIA**

1. pismo TD/OOP/OMD/2015-02-02-0000655 (TD/OOP/OMD/2015-02-26/0000002) z dnia 25.02.2015r – informacja o lokalizacji sieci Turon Dystrybucja SA,
2. pismo WP/009046/2015/O03R02 (TD/OOP/OMD/2015-02-17-0000675) z dnia 09.03.2015r – warunki przyłączenia do sieci,
3. pismo TD/OOP/OME/2015-03-31-0000004 (TD/OOP/OME1/1003982646/2015) z dnia 30.03.2015r – warunki techniczne usunięcia kolizji
4. pismo TD/OOP/OME1/2015-04-28-0000003 z dnia 23.04.2015r – uzgodnienie Projektu Budowlanego
5. pismo TD/OOP/OME1/2017-05-24-0000001 z dnia 22.05.2017r – uzgodnienie Projektu Wykonawczego

Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
Wydział Eksploatacji  
ul. Prudnicka 6a, 45-111 Opole  
tel.: 77 889 86 01, fax: 77 889 86 66  
opole@tauron-dystrybucja.pl

1003979149



Opole, dn. 2015-02-25

TD/OOP/OMD/2015-02-02/0000655

Barcode 1004173622

TD/OOP/OMD/2015-02-26/0000002

**Biuro Usług Projektowo-Budowlanych**

**Maciej Boberski**

**ul. Rynek 10/6**

**49-306 Brzeg**

**Dotyczy: wniosku o naniesienie uzbrojenia terenu w związku z przebudową ulicy Wolności w Brzegu.**

Odpowiadając na pismo L.dz. W/03/01/15 z dnia 28.01.2015r informujemy, że zachodzi kolizja projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A.

Na załączonych planach naniesiono orientacyjne przebiegi kabli SN, nN i oświetlenia ulicznego.

Kable elektroenergetyczne nN, SN i teletechniczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik liniowy zgodnie z załącznikiem nr 1 (wytyczne do zabezpieczenia kabli) do niniejszego uzgodnienia.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać zgodnie z przepisami i normami.

W związku z występującą kolizją z urządzeniami energetycznymi będącymi własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, należy wystąpić do Wydziału Eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu w celu wydania warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej. We wniosku należy zamieścić szczegółową koncepcję funkcjonowania oświetlenia ulicznego na przedmiotowym obszarze.

Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisanie Porozumienia z TAURON Dystrybucja S.A.

Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A.

Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami tj. osoba z uprawnieniami do robót elektrycznych, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu. Należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, Region SN i nN Nysa, tel. 77 8897220.

Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Załączniki: mapa szt. 1  
załącznik nr 1 (wytyczne do zabezpieczenia kabli)  
Kopia: OMD3, OME3

**TAURON Dystrybucja S.A.**

Oddział w Opolu  
Kierownik  
Wydziału Dokumentacji

Marek Wójcik

## WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego.
2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
  - a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
  - b) Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.
3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
5. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A., a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.
6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
7. W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

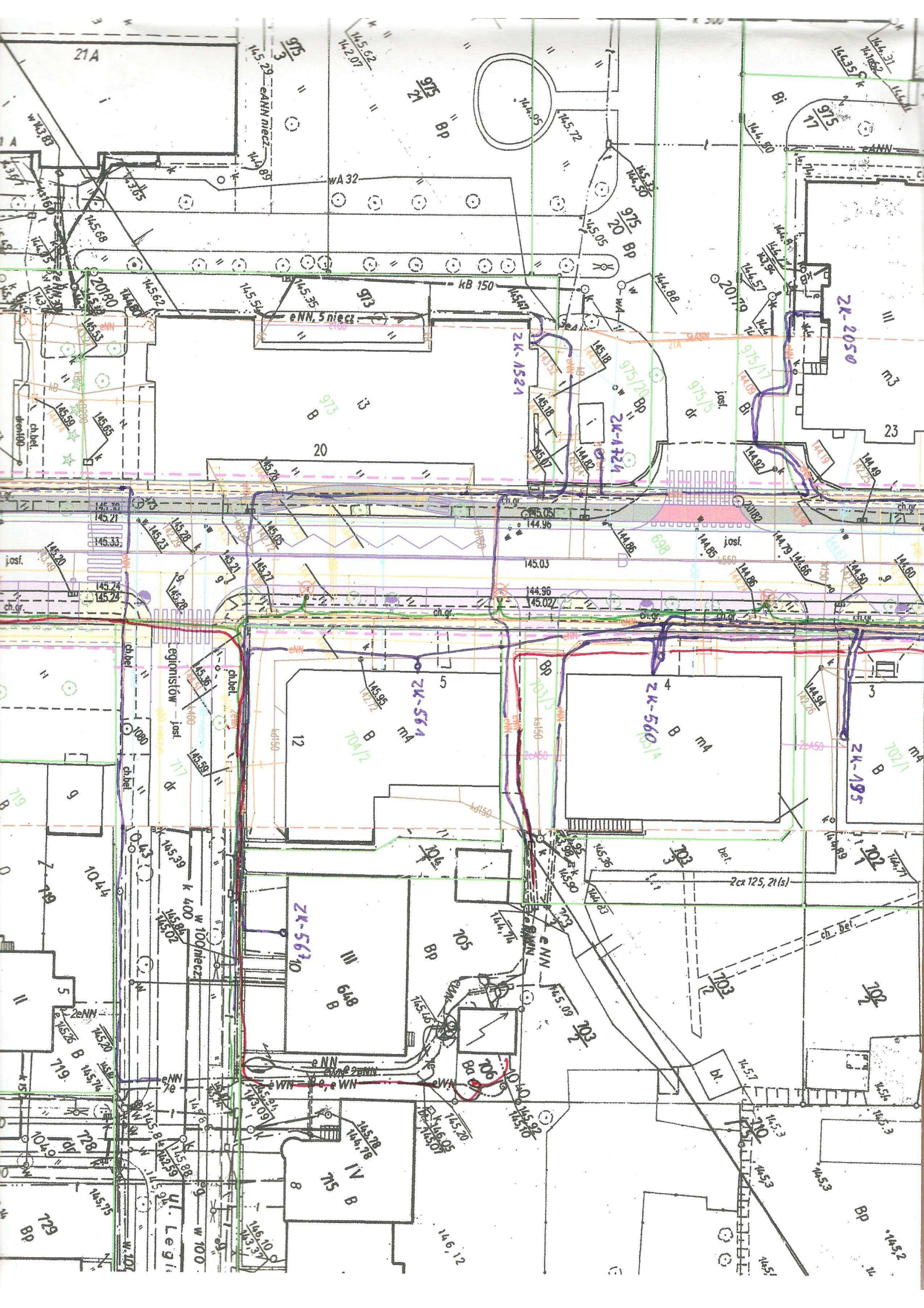
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
Kierownik  
Wydziału Dokumentacji  
Marek Wójcik













Odebrano osobiście  
12.03.2015  
Maciej Kuba

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
ul. Waryńskiego 1, 45-047 Opole  
tel.: 77 889 90 00, fax: 77 889 82 54

Adres do korespondencji:  
TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o.  
Ul. Oleska 3, 45-052 Opole  
info@tauron-dystrybucja.pl



Opole, dn. 2015-03-09

**Maciej Boberski**  
**Rynek 10/6**  
**49-300 BRZEG**

Nr warunków: WP/009046/2015/O03R02

TD/OOP/OMP/2015-02-17/0000675

Barcode:1003576198

TD/OOP/OMP /.....

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### Wnioskodawca:

**GMINA BRZEG**

**ul. Robotnicza 12**  
**49-300 BRZEG**

### Obiekt:

Oświetlenie uliczne

### Adres przyłączanego obiektu:

ul. Wolności  
49-300 Brzeg  
numery działek: 698

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2015-02-17. Odpowiadając na wniosek z dnia 2015-02-17, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **2,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

### IA. Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: zestaw złączowo ZK-2037,
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe aparatu zalicznikowego w kierunku instalacji Odbiorcy w zestawie złączowo-pomiarowym  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: j.w.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - 3.1. Zakres realizowany przez TAURON Dystrybucja:
    - a) w zakresie przyłącza: istniejący zestaw złączowy ZK-2037 należy wymienić na zestaw złączowo-pomiarowy typu ZK4-1P
    - b) w zakresie sieci: istniejąca,
  - 3.2 W zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:

zabudowa projektowanego oświetlenia będzie zrealizowana przez Gminę Brzeg. Projektowane oświetlenie pozostanie na majątku Gminy Brzeg. Szczegóły rozbudowy oświetlenia ulicznego należy uzgodnić z **Regionem SN i nN Nysa - Marcin Wąchała tel. 77 8897220**

    - a) Dla potrzeb sterowania oświetlenia ulic zabudować szafkę sterowniczą. Szafkę zasilic kablowo z zestawu złączowo-pomiarowego ZK-2037.
    - b) Projektowane oświetlenie terenu należy wykonać jako wolnostojące. Należy zabudować odpowiednią ilość latarni oświetleniowych oraz wykonać linię kablową lub napowietrzną.
    - c) Należy zastosować następujące oznakowanie projektowanych latarni:
      - numer latarni nanieść na pasku koloru zielonego, szerokości 10 cm,
      - nasadkę oprawy również pomalować na kolor zielony.

- d) Istniejące stanowiska słupowe oświetlenia ulicznego wraz z oprawami należy zdemontować i zdać na magazyn TAURON Dystrybucja S.A.
  - e) Istniejącą linię kablową oświetlenia ulicznego po demontażu punktów świetlnych należy zmuflować w celu zachowania ciągłości obwodu oświetleniowego.
  - f) w zakresie sieci oświetlenia ulicznego opracować projekt techniczny
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
- a) rodzaj układu: bezpośredni,
  - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym ZK-2037.
5. Zabezpieczenia główne:
- a) prąd znamionowy: 10 A,
  - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
  - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym ZK-2037
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA. Do obliczeń przyjąć:
- stacja transformatorowa: S-544 „Brzeg Grunwaldzka”: transf. 400 kVA,
  - od stacji transformatorowej do ZK-2037: linia kablowa YAKXS 4x240 – 320 m.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: 0,4 kV –TN-C.

**II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:**

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
  - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

**III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.**

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

**IV. Informacje dodatkowe**

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.  
Wykaz dokumentów wymaganych przy zgłoszeniu gotowości obiektu do przyłączenia do sieci rozdzielczej:
- a) Zgłoszenie gotowości instalacji do przyłączenia.
  - b) Odpis technicznych warunków przyłączenia ( kserokopia ).
  - c) Oświadczenie o stanie technicznym instalacji elektrycznej przyłączanej do sieci dystrybucyjnej.
  - d) Uzgodniony przez Wydział Przyłączeń Opole schemat jednokreskowy.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
4. OSD zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.



5. Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę, przed podpisaniem umowy kompleksowej lub umowy o świadczenie usług dystrybucji.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z OSD: dokumentacji technicznej i prawnej, jeżeli wymaga tego ust. Prawo Budowlane.
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń Opole.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji Opole z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
11. OSD oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz.647 wraz z późniejszymi zmianami).
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w OSD każdy posiadany agregat prądowórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl) załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował: Kazimierczak Witold  
Grupa: O03R02



Załączniki:  
Zał. nr 1 - informacje dla zawarcia umowy o przyłączenie  
K/o:  
1 x OMP, 1 x SWS-3.3

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Opolu  
Kierownik  
Wydziału Przyłączeń  
.....  
(OSD)  
**Arnold Bołcek**

## INFORMACJE DLA ZAWARCIA UMOWY O PRZYŁĄCZENIE

1. Rozpoczęcie prac celem przyłączenia obiektu do sieci nastąpi po zawarciu umowy o przyłączenie do sieci. W celu zawarcia Umowy o przyłączenie należy wypełnić „Wniosek o zawarcie/zmianę umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej” (dalej Wniosek), który dostępny jest na stronie internetowej [www.tauron-dystrybcja.pl](http://www.tauron-dystrybcja.pl) oraz w Punktach Obsługi Klienta.
2. Wniosek należy złożyć w Punkcie Obsługi Klienta lub przesać za pośrednictwem poczty na adres korespondencyjny wskazany na warunkach przyłączenia.
3. W przypadku złożenia Wniosku przez osobę fizyczną, bezwzględnie powinny być podane następujące dane: Imię, Nazwisko, Dowód tożsamości, Adres, Adres korespondencyjny, Osoba upoważniona do zawarcia umowy o przyłączenie (jeżeli podpis będzie składał reprezentant/pełnomocnik). W przypadku złożenia Wniosku przez osobę prawną bezwzględnie powinny być wypełnione pola: Nazwa firmy, NIP, REGON, Adres, Adres korespondencyjny, Osoba upoważniona do zawarcia umowy o przyłączenie (jeżeli podpis będzie składał reprezentant/pełnomocnik).
4. W przypadku wskazania osoby upoważnionej do zawarcia Umowy o przyłączenie (reprezentanta lub pełnomocnika) bezwzględnie powinny być podane dane osoby upoważnionej do udzielania i otrzymywania informacji dotyczących realizacji przedmiotu umowy: Imię, Nazwisko, (w przypadku osób prawnych Nazwa firmy), Adres korespondencyjny oraz nr telefonu. Dodatkowo należy dołączyć do wniosku dokumenty z zakresem pełnomocnictw i uprawnień reprezentantów (pełnomocnictwa).
5. We Wniosku należy bezwzględnie podać znak Warunków przyłączenia i datę lub w przypadku zmiany umowy o przyłączenie należy podać numer zmienianej umowy o przyłączenie.
6. Do Wniosku należy dołączyć aktualny tytuł prawny do korzystania z obiektu. Za dokument potwierdzający tytuł prawny do korzystania z obiektu uznaje się m.in.: odpis z księgi wieczystej nieruchomości, akt własności, umowę użyczenia, umowę najmu, umowę dzierżawy lub inny dokument wykazujący prawo wnioskodawcy do korzystania z nieruchomości, obiektu lub lokalu. Ww. dokumenty należy złożyć w formie kserokopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem przez Przyłączanego Podmiot.
7. Do Wniosku należy dodatkowo dołączyć w zależności od potrzeb następujące załączniki:
  - aktualny odpis z Krajowego Rejestru Sądowego,
  - aktualny wypis z Ewidencji działalności gospodarczej.
8. Proces przyłączania może zostać ułatwiony i przyspieszony, w przypadku dostarczenia dodatkowo, niżej wymienionych dokumentów:
  - a) projektu zagospodarowania działki lub terenu wg wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. (Dz. U. nr 120, poz. 1133),
  - b) kserokopii decyzji o pozwoleniu na budowę obiektu lub zgłoszenia budowy (o ile jest wymagane),
  - c) kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dla trasy linii do miejsca przyłączenia do sieci nN, pozyskaną z państwowych zasobów geodezyjnych lub kartograficznych nie wcześniej niż 3 miesiące przed podpisaniem umowy o przyłączenie,
  - d) wypisu z rejestru gruntów i wyrysu z mapy ewidencyjnej gruntów dla jak wyżej,
  - e) protokołu uzgodnień z właścicielami – użytkownikami gruntów (zgody na lokalizację projektowanych urządzeń - druk TAURON Dystrybcja S.A., dostępny w każdym Wydziale Przyłączeń).Dostarczenie dokumentów z podpunktów a) ÷ e) nie jest obligatoryjne.  
Wyjątek stanowią przyłączenia placów budowy, kiedy to inwestor (Przyłączany Podmiot) powinien dostarczyć kserokopię decyzji o pozwoleniu na budowę lub złożyć pisemne oświadczenie, że nie jest ona wymagana.
9. Po sprawdzeniu kompletności Wniosku, Umowa o przyłączenie zostanie przygotowana i przekazana Przyłączanemu Podmiotowi, w sposób zgodny z deklaracją złożoną w pkt 5 Wniosku.
10. Informujemy ponadto, że dla mocy przyłączeniowej **P = 2,0 kW** szacowana wysokość opłaty za przyłączenie wynosi **121,14 zł netto**, wyznaczona według obowiązujących zasad kalkulacji opłaty za przyłączenie zawartych w Taryfie. Do ww. kwoty zostanie doliczony podatek VAT wg obowiązującej stawki.  
Wysokość opłaty za przyłączenie ulegnie zmianie, jeżeli w dniu przygotowania Umowy o przyłączenie obowiązującą będą inne zasady lub stawki opłat za przyłączenie, określone w Taryfie aktualnej w dniu przygotowania tej Umowy.
11. Przewidywany termin realizacji umowy o przyłączenie może wynieść do 18 miesięcy od dnia podpisania umowy o przyłączenie przez przedstawiciela OSD. Termin realizacji umowy o przyłączenie uzależniony jest od zakresu prac jaki jest niezbędny do zrealizowania celem przyłączenia obiektu do sieci.
12. Informacje dodatkowe, w zakresie zawierania umów o przyłączenie, można uzyskać w każdym Punkcie Obsługi Klienta TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybcja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej [www.tauron-dystrybcja.pl](http://www.tauron-dystrybcja.pl)

4

**TAURON Dystrybcja S.A.**  
oddział OSD  
Kierownik  
Wydziału Przyłączeń

Arnold Bolcek

Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
Wydział Eksploatacji  
ul. Waryńskiego 1, 45-047 Opole  
tel.: 77 889 90 00, fax: 77 889 82 54  
e-mail: [opole@tauron-dystrybucja.pl](mailto:opole@tauron-dystrybucja.pl)



Opole, dn. 2015-03-30

Gmina Brzeg

ul. Robotnicza 12  
49-300 BRZEG

Barcode: 1003982646/2015

TD/OOP/OME/.....

TD/OOP/OME/2015-03-31/00000004

**dotyczy: usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej z obiektem inwestora.**

Odpowiadając na wniosek z dnia 17-03-2015r. złożony przez BUPB Maciej Boberski ul. Rynek 10/6; 49-306 Brzeg, informujemy, że wyrażamy zgodę na usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej stanowiącej własność TAURON Dystrybucja S.A. z wymienionym poniżej obiektem: „Przebudowa ul. Wolności w Brzegu”.

Realizacja usunięcia kolizji jest uzależniona od podpisania Porozumienia. Określone warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej wraz z projektem Porozumienia stanowią załącznik do niniejszego pisma.

Wymagane dokumenty konieczne do zawarcia Umowy:

1. Dokumenty identyfikujące Inwestora jako stronę Umowy (dla inwestorów komercyjnych: zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej lub wyciąg z rejestru sądowego, umowę spółki - dotyczy spółki cywilnej, decyzję o nadaniu NIP i REGON, numer konta bankowego firmy).
2. Dokument potwierdzający tytuł prawny upoważniający Inwestora do dysponowania nieruchomością, zawierający nr działek oraz nr KW których usunięcie kolizji dotyczy.

Uprzejmie informujemy, że w celu zawarcia Porozumienia należy skontaktować się z TD SA Oddział w Opolu Wydział Eksploatacji, osoba do kontaktu Marek Maciejewski tel. 77 889 9644

Wyrażona w niniejszym piśmie zgoda na usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej oraz załączone do niego warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej są ważne przez okres dwóch lat od daty sporządzenia niniejszego pisma tj. do dnia 30-03-2017r. TAURON Dystrybucja S.A. może wycofać zgodę lub zmienić warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej w przypadku, gdyby podane przez wnioskodawcę informacje lub udostępnione dokumenty okazały się niezgodne z prawdą albo uległy modyfikacji. Dotyczy to również przypadku w którym zmiana stanu faktycznego lub prawnego, mogłaby mieć wpływ na funkcjonowanie sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A.

Z poważaniem  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
Wydział Eksploatacji  
Pełnomocnik

Marek Maciejewski

Załączniki:

- Załącznik nr 1 - warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej  
Załącznik nr 2 - projekt Porozumienia

Kopia:

1. OME3

Do wiadomości:

2. Biuro Usług Projektowo-Budowlanych  
Maciej Boberski  
ul. Rynek 10/6; 49-306 Brzeg



Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
Wydział Eksploatacji  
ul. Waryńskiego 1, 45-047 Opole  
tel.: 77 889 90 00, fax: 77 889 82 54  
e-mail: [opole@tauron-dystrybucja.pl](mailto:opole@tauron-dystrybucja.pl)



Opole, dn. 2015-03-30

Gmina Brzeg

ul. Robotnicza 12  
49-300 BRZEG

TD/OOP/OME1/1003982646/2015

### WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ.

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

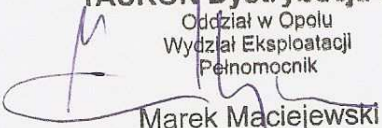
„Przebudowa ulicy Wolności w Brzegu”

z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

- a) linia kablowa 15 kV HAKnFtA 3x120 relacji: S-505 B-g Bojowników – S-670 B-g Wojciech,
  - b) linia kablowa 15 kV HAKnFtA 3x120 relacji: S-505 B-g Bojowników – S-601 B-g Osiedle,
  - c) linia kablowa 15 kV HAKnFtA 3x120 relacji: S-642 B-g Internat – S-544 B-g Grunwaldzka,
  - d) linia kablowa 0,4 kV AkFtA 3x70+35 relacji S-505 B-g Bojowników kier. ZK-201
  - e) linia kablowa 0,4 kV AkFtA 3x90 relacji S-505 B-g Bojowników kier. ZK-1734-ZK-2050-ZK-2287,
  - f) linia kablowa 0,4 kV YAKY 4x240 relacji S-505 B-g Bojowników kier. ZK-1521,
  - g) linia kablowa 0,4 kV YAKY 120 relacji S-505 B-g Bojowników kier. ZK-562 przez (561-560-195-194-193-192).
1. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
  2. Linie kablowe kolidujące z przebudową ulicy wynieść poza obręb jezdni oraz wszelkich nierozbieralnych nawierzchni projektowanej infrastruktury.
  3. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
    - a. Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
    - b. Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.
  4. Nie dopuszcza się umieszczania linii kablowych pod projektowanymi krawężnikami.
  5. Latarnie i linie zasilające oświetlenia ulic kolidujące z projektowanym przedsięwzięciem należy wynieść poza obręb jezdni i ścieżek rowerowych.
  6. W przypadku zastąpienia istniejących urządzeń oświetlenia ulicznego TAURON Dystrybucja S.A. urządzeniami Inwestora projekt techniczny musi uwzględnić utrzymanie ciągłości zasilania oświetlenia ulicznego Taron Dystrybucja S.A. które nie podlegają modernizacji.
  7. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu Wydział Eksploatacji oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
  8. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
  9. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
  10. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.

11. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
12. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja SA Oddział w Opolu ul Waryńskiego 1, 45-047 Opole a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
13. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
14. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
15. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
16. Dla linii kablowych SN należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych.
17. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
18. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TDSA w wersji papierowej i elektronicznej.
19. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia, w którym określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
20. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisanie Porozumienia i uzgodniony projekt ze stroną TDSA.
21. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
22. Osoba do kontaktu Marek Maciejewski telefon 77 889 9644.

Z poważaniem

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Opolu  
Wydział Eksploatacji  
Pełnomocnik  
  
Marek Maciejewski

Załączniki:

1. Projekt Porozumienia/Umowy

Kopia:

1. OME 3

Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
Wydział Eksploatacji  
ul. Waryńskiego 1, 45-047 Opole  
tel.: 77 889 90 00, fax: 77 889 82 54  
e-mail: [opole@tauron-dystrybucja.pl](mailto:opole@tauron-dystrybucja.pl)

1003981505



Opole, dn. 2015-04-23

BIURO USŁUG PROJEKTOWO –  
BUDOWLANYCH  
Maciej Boberski  
ul. Rynek 10/6  
49-306 BRZEG

Barcode: 1005227632  
TD/OOP/OME1/2015-04-28(0000003).....  
TD/OOP/OME1/.....

**dotyczy: wstępnego uzgodnienia zakresu projektu technicznego przebudowy urzędzeń TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie zgodności z warunkami nr TD/OOP/OME1/1003982646/2015.**

Odpowiadając na wniosek z dnia 15-04-2015r. znak L.dz. W/037/04/15 informujemy, że wstępnie sprawdzono przedłożony projekt techniczny w zakresie zgodności w warunkami technicznymi usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej nr TD/OOP/OME1/1003982646/2015 z dnia 30-03-2015r.

Do przedłożonego projektu wnosimy następujące uwagi:

1. Linie kablowe 0,4 kV kolidujące z projektowaną ścieżką rowerową z nawierzchnią bitumiczną w rejonie skrzyżowania ul. Wolności z ul. Robotniczą przełożyć po za obręb ścieżki rowerowej.
2. Do połączenia kabli sn (15 kV) stosować mufy przejściowe firmy Raychem.
3. Dla połączeń kabli oświetlenia ulic zastosować mufę rozgałęźna firmy CELLPAK.
4. Dla nowo budowanej sieci oświetleniowej stosować kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>
5. Do sterowania projektowanego oświetlenia zastosować sterownik astronomiczny typu PSO-03P ze względu na bezproblemowy serwis po okresie gwarancyjnym, możliwość ręcznego załączenia oświetlenia i większy zakres wysterowania oświetlenia.
6. Tabliczki TB stosować przy słupach typu SAL, natomiast w przypadku zastosowania słupów o wnękach bezpiecznikowych węższych niż w słupach typu SAL stosować złącza bezpiecznikowe IZK.
7. Projekt uzupełnić o zestawienia podstawowych materiałów.
8. W projekcie należy umieścić informację czy spełnione będą wymagania dotyczące natężenia oświetlenia drogowego wynikające z obowiązujących norm i przepisów, lub należy dołączyć obliczenia natężenia oświetlenia wraz z schematami rozsyłu strumienia świetlnego.

**Jednocześnie informujemy że przed przystąpieniem do realizacji usunięcia kolizji niezbędne jest podpisanie Porozumienia.**

Niniejsze uzgodnienie jest ważne 2 lata licząc od daty niniejszego pisma i nie zwalnia Inwestora, Projektanta i Wykonawcy od odpowiedzialności w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i budowy. Zastosowane rozwiązania techniczne oraz ochrona przeciwporażeniowa winny być zgodne z przepisami obowiązującymi w dniu odbioru.

Przesłane 2 egz. projektu zatrzymujemy w naszych aktach.

Kopia:

1. OME1 + egz. Projektu
2. SWS3.3 + egz. Projektu
3. OMD3

Do wiadomości:

4. Gmina Brzeg  
49-300 BRZEG ul. Robotnicza 12

Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Opolu  
Wydział Eksploatacji  
Pełnomocnik

Marek Maciejewski

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
ul. Waryńskiego 1, 45-047 Opole  
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:  
ul. Oleska 3, 45-052 Opole  
info@tauron-dystrybucja.pl

Opole, dnia 22-05-2017r.

1008523750



Barcode: 1009435150  
TD/OOP/OME1/2017-05-24...1.00000001

**Biurow Usług Projektowo-Budowlanych**  
**Maciej Boberski**  
ul. Rynek 10/6  
49-306 Brzeg

**dotyczy: uzgodnienia projektu usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej z obiektem Inwestora**

Odpowiadając na pismo o znaku L.dz. W/05/05/2017 z dnia 16-05-2017r. informujemy, że dostarczony projekt wykonawczy został sprawdzony w zakresie zgodności z wydanymi warunkami technicznymi usunięcia kolizji nr TD/OOP/OME1/1003982646/2015 z dnia 30-03-2015r.

**Tytuł:** „Budowa oświetlenia ulicy Wolności wraz z przebudową i zabezpieczeniem istniejących linii kablowych nN i SN” w Brzegu ulica Wolności.

**Biurow projektowe:** Biurow Usług Projektowo-Budowlanych Maciej Boberski, 49-306 Brzeg ul. Rynek 10/6.

**Projektant:** mgr inż. Janusz Winiarski

**Inwestor:** Gmina Brzeg, 49-300 Brzeg ul. Robotnicza 12

**Data opracowania projektu:** kwiecień 2017r.

**Przedłożony do uzgodnienia projekt uzgodniono**

Ponadto informujemy, że:

1. przed rozpoczęciem prac budowlanych należy uzyskać pozwolenie na budowę lub złożyć zgłoszenie robót budowlanych,
2. niniejsze uzgodnienie nie zwalnia ze stosowania przepisów Prawa Budowlanego oraz zasad BHP,
3. niniejsze uzgodnienie należy dołączyć do wszystkich egzemplarzy dokumentacji.

Otrzymany jeden egz. projektu odsyłamy, drugi egz. zatrzymujemy w naszych aktach.

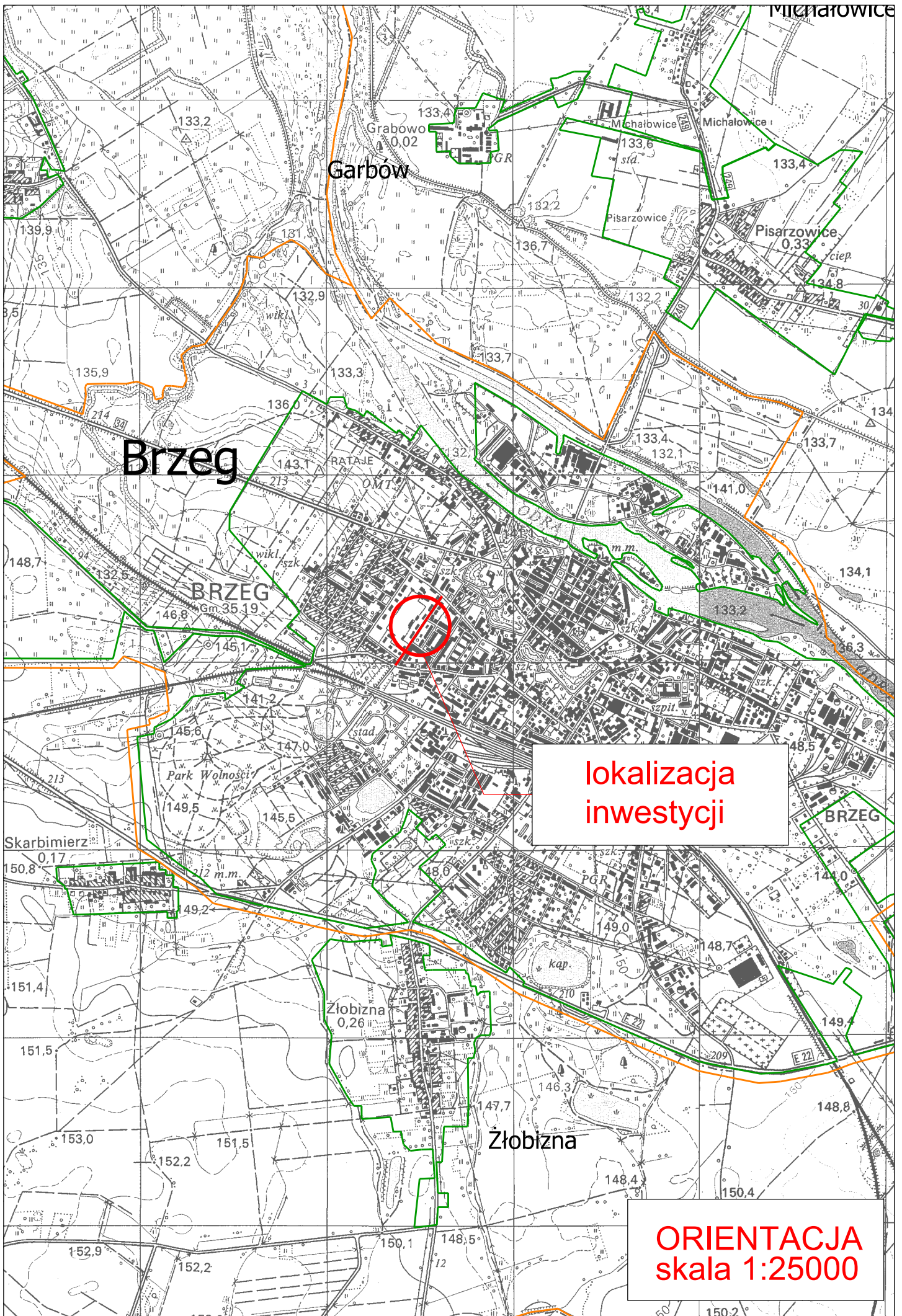
Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Opolu  
Wydział Eksploatacji  
Pełnomocnik

Marek Maciejewski

Kopia: ~~OME1, SWS3.3~~

## **7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



Garbów

Brzeg

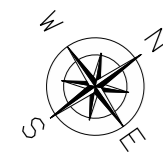
BRZEG  
Gm. 35.19

Złobizna  
0,26

Złobizna

lokalizacja  
inwestycji

ORIENTACJA  
skala 1:25000



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH dz. nr 698 ul. Wolności

**"Geo Saw"**  
Usługi Geodezyjno-Budowlane  
Szwedzki Andrzej  
48-300 Brzeg, ul. Chryzoga 18  
tel./fax 77 416 54 78 tel. kom. 602 748 487  
NIP: 621479499, REGON 141704464

**GEODETA UPRAWNIENY**  
Andrzej Sawicki  
(nr upr. 16886)

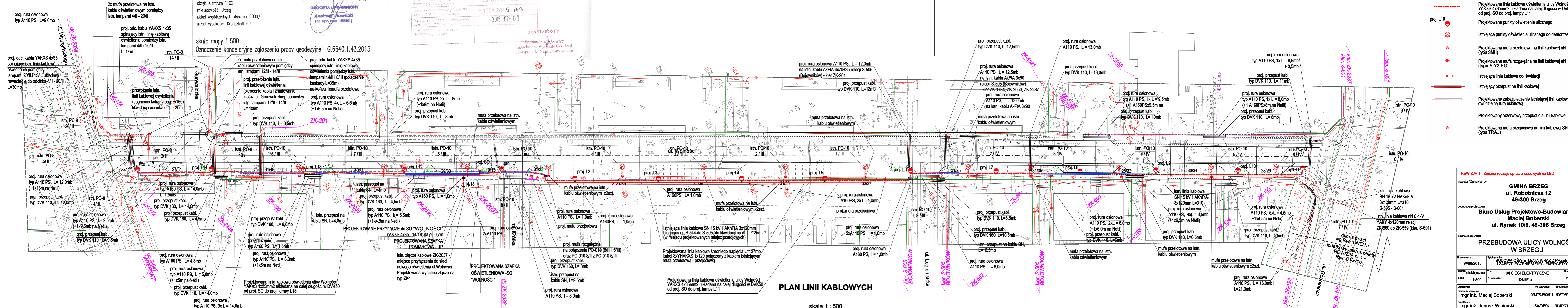
Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący centralny zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Brzeski
Identyfikator ewidencji materiałów zasobu państwowego	P.1601.201.5.14
Data wydania operatu technicznego do ewidencji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	2015-02-07
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	z up. STAJNOSTY

z up. STAJNOSTY  
Bogusław M. Kwiecień  
Inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

woj. opolskie  
jednostka ewidencyjna: Brzeg 160101\_1  
obręb: Centrum 1102  
miejscowość: Brzeg  
układ współrzędnych płaskich: 2000/6  
układ wysokości: Kronstadt 60

skala mapy 1:500  
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej G.6640.1.43.2015



- Projektowana linia kablowa średniego napięcia kabel 3xYHAKXS 1x120 połączony z kablem istniejącym mufą przelotową (usunięcie kolizji spod parkingu)
- Projektowana linia kablowa oświetlenia ulicy Wolności YAKXS 4x35mm2 układana na całej długości w DVK50 od proj. SO do proj. lampy L11
- Projektowane punkty oświetlenia ulicznego
- Istniejące punkty oświetlenia ulicznego do demontażu
- Projektowana mufa przelotowa na linii kablowej nN (typu SMH)
- Projektowana mufa rozgałęźna na linii kablowej nN (typu Y Y3 EG)
- Istniejąca linia kablowa do likwidacji
- Istniejący przepust na linii kablowej
- Projektowane zabezpieczenie istniejącej linii kablowej dwudzielną rurą osłonową
- Projektowany rezerowy przepust dla linii kablowej
- Projektowana mufa przejściowa na linii kablowej SN (typu TRAJ)

## REWIZJA 1 - Zmiana rodzaju opraw z sodowych na LED

Investor / Zamawiający:  
**GINIA BRZEG**  
ul. Robotnicza 12  
49-300 Brzeg

Jednostka projektowa:  
**Biuro Usług Projektowo-Budowlanych**  
Maciej Boberski  
ul. Rynek 10/6, 49-306 Brzeg

## PRZEBUDOWA ULICY WOLNOŚCI W BRZEGU

Nr archiwizacji: W/06/2015	Typ projektu: BUDOWA OŚWIETLENIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I ZABEZPIECZENIEM SIĘCI ENERGETYCZNYCH	Stadium: PW
Bransz: elektryczna	Temat: 04 SIECI ELEKTRYCZNE	Data: 04.2017
Skala: 1:500	Nr rysunku: 04/E/1a	
Opracował: mgr inż. Maciej Boberski	Nr uprawnień: OPL0733PWOM11	Specjalność: MOSTOWA
Projektant: mgr inż. Janusz Winiarski	Nr uprawnień: 334/OP/94	Specjalność: ELEKTRYCZNA
Opracował: inż. Szczepan Łukawiecki	Nr uprawnień: 6495OP	Specjalność: ELEKTRYCZNA

## PLAN LINII KABLOWYCH

skala 1 : 500

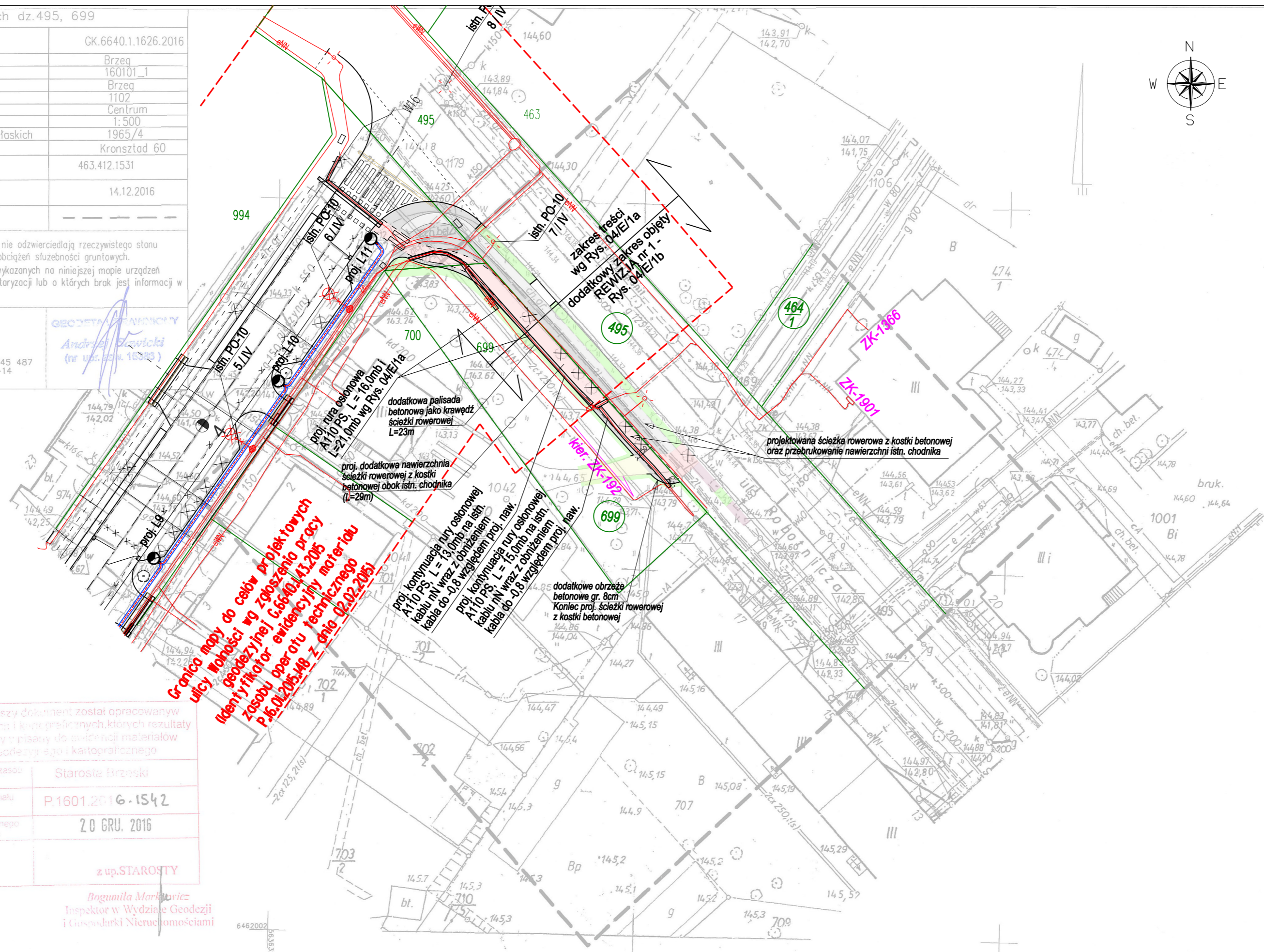
Mapa do celów projektowych dz.495, 699

ID pracy geodezyjnej	GK.6640.1.1626.2016
Miejscowość	Brzeg
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: 160101_1 nazwa: Brzeg
Obręb ewidencyjny	identyfikator: 1102 nazwa: Centrum skala: 1:500
Nazwa układów współrzędnych	prostokątnych płaskich: 1965/4 wysokości: Kronsztad 60
Nr sekcji 1965/4	463.412.1531
Aktualizacja na dzień	14.12.2016
Zakres opracowania	-----

Granice działek nie były przedmiotem pomiaru i nie odzwierciedlają rzeczywistego stanu prawnego. Mapa została wykonana bez ustaleń obciążeń służebności gruntowych. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

"GEO SAW"  
Usługi Geodezyjno-Budowlane  
Sawicki Andrzej  
49-300 Brzeg, ul. Długa 43  
tel./fax: 77/416 54 78 tel. kom: 602 745 487  
Regon 531676440, NIP 747-102-16-14

GEOCITY  
Andrzej Sawicki  
(nr uw. ew. 1626)



- OZNACZENIA:**
- Projektowana linia kablowa średniego napięcia kabel 3xYHAKXS 1x120 połączony z kablem istniejącym mufą przelotową (usunięcie kolizji spod parkingu)
  - Projektowana linia kablowa oświetlenia ulicy Wolności YAKY 4x35mm2 układana na całej długości w DVR50 od proj. SO do proj. lampy L11
  - proj. L10 Projektowane punkty oświetlenia ulicznego
  - Istniejące punkty oświetlenia ulicznego do demontażu
  - Projektowana mufa przelotowa na linii kablowej
  - Projektowana mufa rozgałęźna na linii kablowej
  - Istniejąca linia kablowa do likwidacji
  - Istniejący przepust na linii kablowej
  - Projektowane zabezpieczenie istniejącej linii kablowej dwudzielną rurą osłonową
  - Projektowany rezerwowo przepust dla linii kablowej
  - Projektowana nawierzchnia rozbiornalna ścieżki rowerowej z kostki betonowej

**Granica mpy do celów projektowych ulicy Wolności wg zgłoszenia pracy geodezyjnej C.6640.1.1626 P.16.01.2016.1542 z osobu operatoru ewidencyjny materiału P.16.01.2016.1542 z dnio 02.02.2016**

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny napisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasob geodezyjny i kartograficzny	Starosta Brzeski
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu państwowego	P.1601.2016.1542
Data wypisania z ewidencji technicznej do ewidencji materiałów państwowych	20 GRU. 2016
Imię i nazwisko osoby podpisującej replikę ewidencji	z up. STAROSTY

Bogumila Markiewicz  
Inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

**REWIZJA 1 - Zmiana rodzaju opraw z sodowych na LED oraz dodatkowe zabezpieczenie istn. sieci kablowej nN wzdłuż ulicy Robotniczej**

Investor / Zamawiający:  
**GMINA BRZEG  
ul. Robotnicza 12  
49-300 Brzeg**

Jednostka projektowa:  
**Biuo Usług Projektowo-Budowlanych  
Maciej Boberski  
ul. Rynek 10/6, 49-306 Brzeg**

Nazwa dokumentacji:  
**PRZEBUDOWA ULICY WOLNOŚCI  
W BRZEGU**

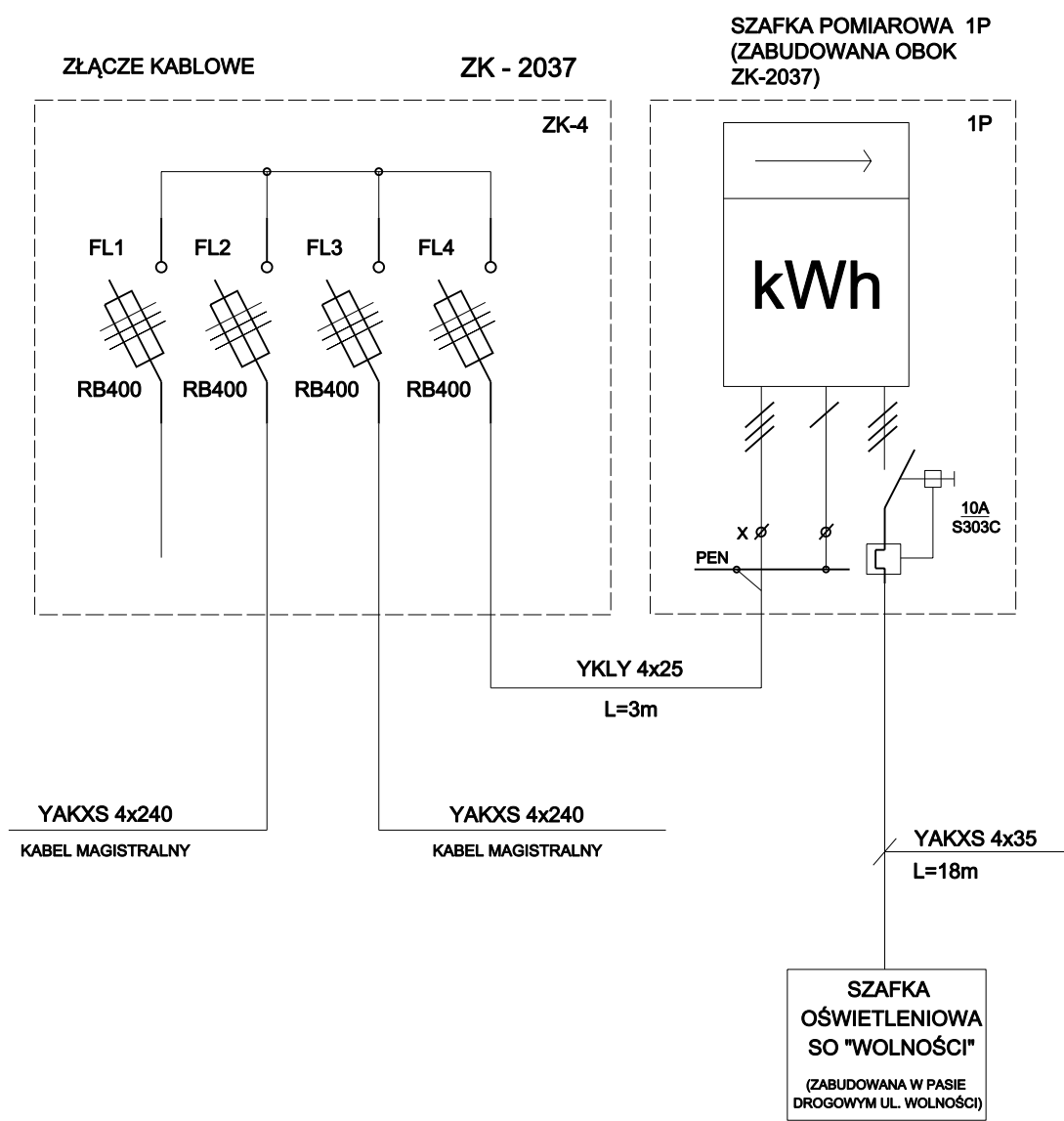
Nr archiwalny: W/06/2015  
Tytuł rysunku: BUDOWA OŚWIETLENIA WRAZ Z PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIEM SIECI ENERGETYCZNYCH

Branża: elektryczna Tom: 04 SIECI ELEKTRYCZNE Stadium: PW  
Skala: 1:500 Nr rysunku: 04/E/1b Data: 04.2017

Opracowali:	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Kierownik pracowni: mgr inż. Maciej Boberski	OPL/0753/PWOM/11	MOSTOWA	
Projektant: mgr inż. Janusz Winiarski	334/OP/94	ELEKTRYCZNA	
Sprawdzający: inż. Szczepan Łukawiecki	64/85/OP	ELEKTRYCZNA	



# SCHEMAT ZASILANIA I POMIARU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

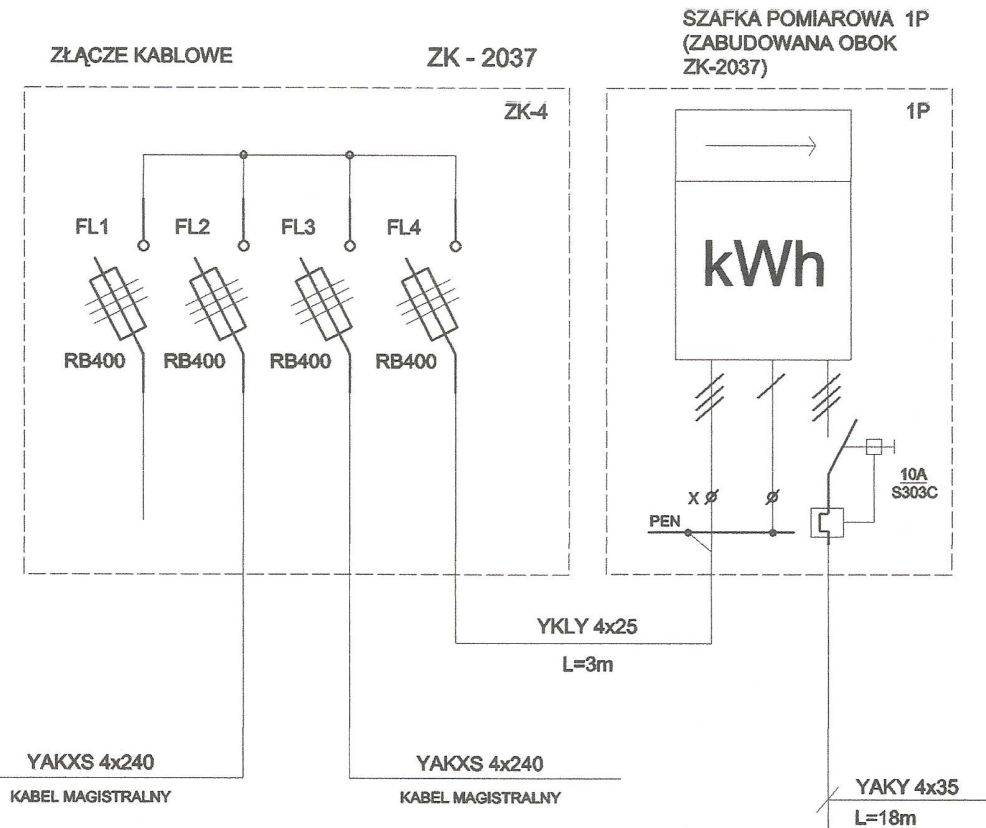


$P_i = 1,1 \text{ kW}$   
 $P_s = 1,08 \text{ kW}$   
 $I_s = 1,73 \text{ A}$

**TN-C-S**  
**SAMOCZYNE WYŁĄCZENIE**

<b>REWIZJA 1 - Zmiana rodzaju opraw z sodowych na LED</b>			
Inwestor / Zamawiający:		<b>GMINA BRZEG ul. Robotnicza 12 49-300 Brzeg</b>	
Jednostka projektowa:		<b>Biuro Usług Projektowo-Budowlanych Maciej Boberski ul. Rynek 10/6, 49-306 Brzeg</b>	
Nazwa dokumentacji: <b>PRZEBUDOWA ULICY WOLNOŚCI W BRZEGU</b>			
Nr archiwalny : W/06/2015	Tytuł rysunku: SCHEMAT ZASILANIA I POMIARU ENERGII OSWIETLENIA ULICY WOLNOŚCI.		
Branda: elektryczna	Tom: 04 SIECI ELEKTRYCZNE	Stadium: PW	
Skala:	Nr rysunku : 04/E/2	Data: 04.2017	
Opracował:	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Kierownik pracowni: mgr inż. Maciej Boberski	OPL0753/PWOM/11	MOSTOWA	
Projektant: mgr inż. Janusz Winiarski	334/OP/94	ELEKTRYCZNA	
Sprawdzający: inż. Szczepan Łukawiecki	64/95/OP	ELEKTRYCZNA	

# SCHEMAT ZASILANIA I POMIARU ENERGII ELEKTRYCZNEJ



**Wydział Przyłączeń Opole**  
 Uzgodniono układ zasilania w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia znak:

W.P. .... *029066/2015/003202* .....

Opole, dnia *15.04.2015* .....

*Janusz Winiarski*

$P_i = 1,6 \text{ kW}$   
 $P_s = 1,5 \text{ kW}$   
 $I_s = 2,4 \text{ A}$

**TN-C-S**  
**SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE**

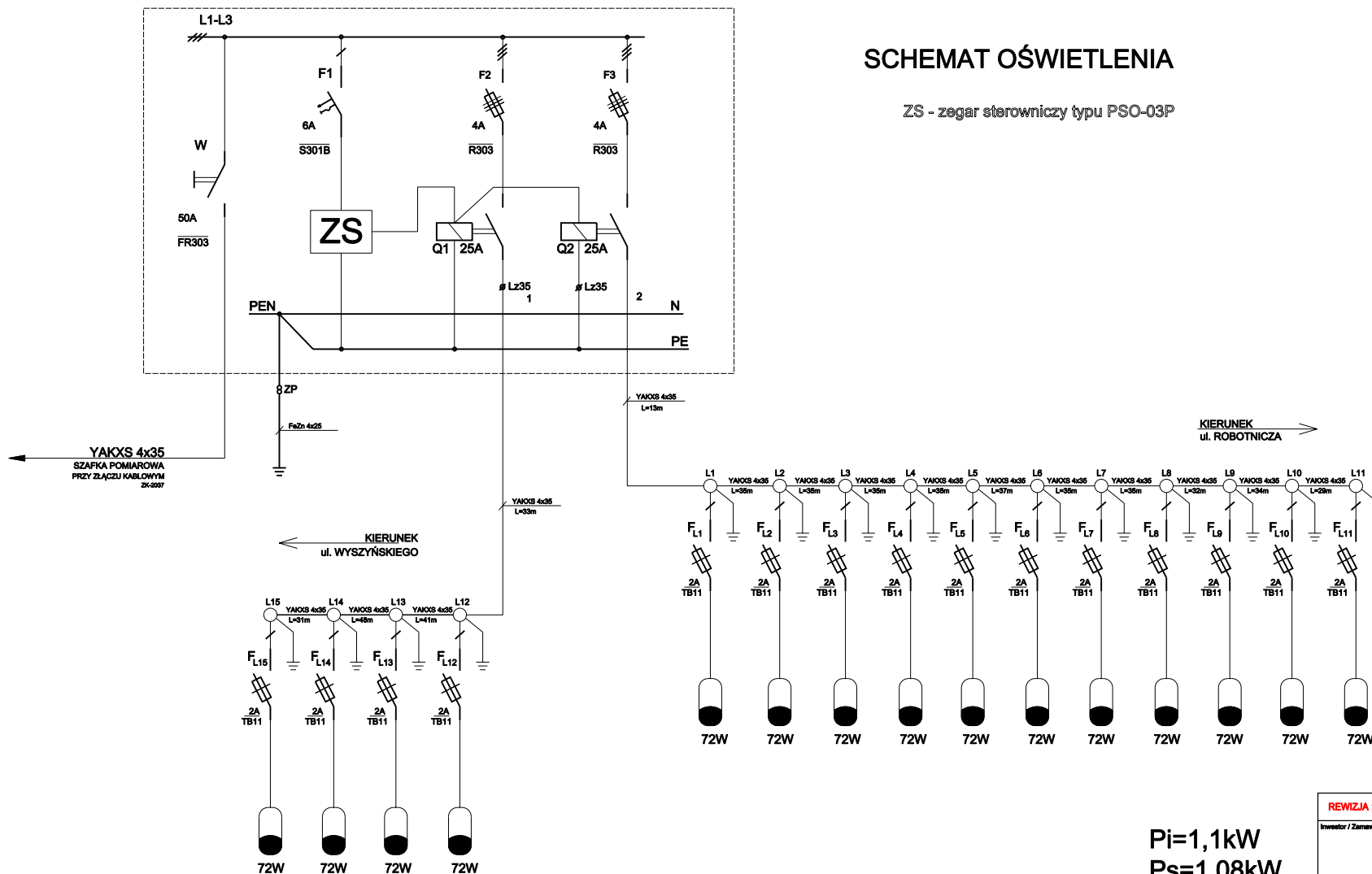
**SZAFKA OŚWIETLENIOWA SO "WOLNOŚCI"**  
 (ZABUDOWANA W PASIE DROGOWYM UL. WOLNOŚCI)

Inwestor / Zamawiający:			
<b>GMINA BRZEG</b> ul. Robotnicza 12 49-300 Brzeg			
Jednostka projektowa:			
<b>Biuro Usług Projektowo-Budowlanych</b> <b>Maciej Boberski</b> ul. Rynek 10/6, 49-306 Brzeg			
Nazwa dokumentacji:			
<b>PRZEBUDOWA ULICY WOLNOŚCI</b> <b>W BRZEGU</b>			
Nr archiwalny:	Tytuł rysunku:		
	<b>SCHEMAT ZASILANIA I POMIARU ENERGII</b> <b>OŚWIETLENIA ULICY WOLNOŚCI.</b>		
Branda:	Tom:		Stadium:
	<b>04 SIECI ELEKTRYCZNE</b>		<b>PB</b>
Skala:	Nr rysunku:	Data:	
	<b>04/E/2</b>	<b>04.2015</b>	
Opracował:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Kierownik pracowni: <b>mgr inż. Maciej Boberski</b>	<b>OPLA/783/PWOM/11</b>	<b>MOSTOWA</b>	<i>[Signature]</i>
Projektant: <b>mgr inż. Janusz Winiarski</b>	<b>334/OP/84</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający:			

SZAFKA OŚWIETLENIOWA - SO "WOLNOŚCI"

SCHEMAT OŚWIETLENIA

ZS - zegar sterowniczy typu PSO-03P

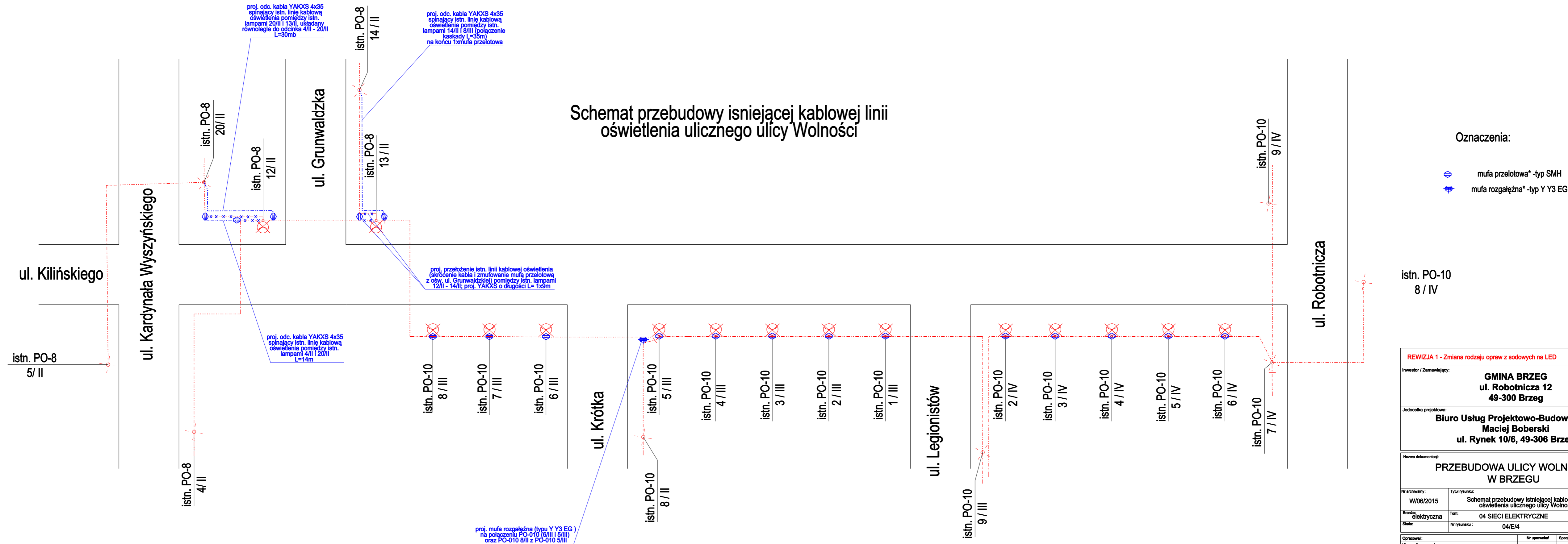


Pi=1,1kW  
Ps=1,08kW  
Is= 1,73 A



TN-C-S  
SAMOCZYNNE  
WYŁĄCZENIE

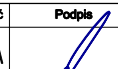
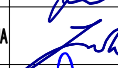
REWIZJA 1 - Zmiana rodzaju opraw z sodowych na LED			
Inwestor / Zamawiający:		GMINA BRZEG ul. Robotnicza 12 49-300 Brzeg	
Jednostka projektowa:		Biuro Usług Projektowo-Budowlanych Maciej Boberski ul. Rynek 10/6, 49-306 Brzeg	
Nazwa dokumentu:			
PRZEBUDOWA ULICY WOLNOŚCI W BRZEGU			
Nr archiwisty:	W06/2015	Tytuł rysunku:	SCHEMAT OŚWIETLENIA Z SZAFKI OŚWIETLENIOWĄ SO "WOLNOŚCI"
Skala:	Elektryczna	Yonc:	04 SIECI ELEKTRYCZNE
Skala:	Nr rysunku:	04/E/3	Data:
04.2017			
Opracował:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
mgr inż. Maciej Boberski	OP/AT/SP/WOM/11	MOSTOWA	<i>[Signature]</i>
Projektant:	3340P/04	ELEKTRYCZNA	<i>[Signature]</i>
mgr inż. Janusz Winiarski			
Superyzował:	6466CP	ELEKTRYCZNA	<i>[Signature]</i>
inż. Szczepan Łukawiecki			

## Schemat przebudowy istniejącej kablowej linii oświetlenia ulicznego ulicy Wolności



Oznaczenia:

-  mufta przelotowa\* -typ SMH
-  mufta rozgałęźna\* -typ Y Y3 EG

<b>REWIZJA 1 - Zmiana rodzaju opraw z sodowych na LED</b>			
Inwestor / Zamawiający:		<b>GMINA BRZEG ul. Robotnicza 12 49-300 Brzeg</b>	
Jednostka projektowa:		<b>Biuro Usług Projektowo-Budowlanych Maciej Boberski ul. Rynek 10/6, 49-306 Brzeg</b>	
Nazwa dokumentacji: <b>PRZEBUDOWA ULICY WOLNOŚCI W BRZEGU</b>			
Nr archiwalny :	Tytuł rysunku:		
W/06/2015	Schemat przebudowy istniejącej kablowej linii oświetlenia ulicznego ulicy Wolności		
Brandz:	Tom:	Stadium:	
elektryczna	04 SIECI ELEKTRYCZNE	PW	
Skala:	Nr rysunku :	Data:	
	04/E/4	04.2017	
Opracował:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Kierownik pracowni: mgr inż. Maciej Boberski	OPL0753/PWOM/11	MOSTOWA	
Projektant: mgr inż. Janusz Winiarski	334/OP/84	ELEKTRYCZNA	
Sprowadzający: inż. Szczepan Łukawiecki	6495/OP	ELEKTRYCZNA	