

PB-N-1

**P.T. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

P.T.

nr 1 / 12 / 2005

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

Inwestycja:

**OŚWIETLENIE ULIC ŚRÓDMIEŚCIA  
MIASTA BRZEG**

Adres:

**Brzeg ulica Kapucyńska - *Rzeźnicza***

Obiekt:

**Oświetlenie ulicy Kapucyńskiej  
wraz z szafką oświetleniową „POG”**

Inwestor:

**GMINA MIASTO BRZEG**

Branża:

**Elektryczna**

**Projektował: inż. Szczepan Łukawiecki**

inż. Szczepan Łukawiecki  
Up. bud. i proj. 194 00/0p, 01.95/0p  
zaśw. P.S.O.Z. Op. nr 19/98  
49-300 BRZEG  
ul. Wileńska 46  
tel. (77) 416 21-71

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1 Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie umowy nr IM-2222-49/05 zawartej z Gminą Miasto Brzeg w dniu 04.11.2005 r.

### 1.2 Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wykonanie następujących prac :

- demontaż istniejącego oświetlenia : słupy betonowe z wysięgnikiem
- ustawienie słupów prod. Fampra typu C-1 szt.16
- sylwetka latarni typ F- 2 3 szt
- montaż opraw kulowych szt. 19
- ułożenie przepustów z rur AROTA typu SRS ,DVK .
- ułożenie kabla oświetleniowego typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>
- zapas kabla oświetleniowego wyprowadzony z istniejącej szafki" POB" znajdującego się w trawniku u zbiegu ul. Jagiełły i ul. Kapucyńskiej należy połączyć z odcinkiem kabla wychodzącego od sł. nr 19 za pomocą zestawu kablowego typu ZRM-2 .
- szafka oświetleniowa SOT-1 prod. TIM S.A Wrocław .
- montaż uziemień .

### 1.3 Materiały wyjściowe.

-podkłady geodezyjne w skali 1:500 do celów projektowych;

- prolongata warunków przyłączenia nr 0161/W/97 z dnia 24.03.97 oraz przedłużenie ważności sprawdzenia projektu L.dz. 0105/0113/0118/P/97 z dn. 15.12.97 r. wydane przez Rejon Energetyczny w Brzegu nr RE/5298/w//4194 w dn. 01.09.2005 r.

-inwentaryzacja istniejących sieci elektroenergetycznych i oświetlenia drogowego dostępnych z materiałów Rejonu Energetycznego i z natury; -inwentaryzacja projektowanych sieci uzbrojenia podziemnego sporządzona z materiałów opinii koordynacyjnej PZUDP w Brzegu z dn. 25.11.2005 r .

Projekt Budowlano-wykonawczy Modernizacja oświetlenia Śródmieścia Brzeg część II - Modernizacja oświetlenia ulic przyległych do Rynku 1997 r.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” cz. V Instalacje elektryczne.

#### 1.4 Podstawowe przepisy i normy.

-norma PN-76/E-02032 "oświetlenie dróg publicznych"

-norma PN-76/E-05125 "elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe przepisy budowy i projektowania i N-SEP-0004 zatwierdzona przez Prezesa SEP 2001 r.

-dobór przewodów i kabli do obciążeń prądem elektrycznym PBUE wyd. 1980r zeszyt 10

-ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV - PBUE zeszyt 6 i N-SEP -0001 /2001 r.

-wytyczne projektowania oświetlenia ulic wyd. Min. Admin. Gosp. Przestrzennej 1985r

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1 Stan istniejący

Istniejące oświetlenie drogowe ulicy Kapucyńska objętej projektem jest w bardzo w złym stanie technicznym .Latarnie wykonane są na słupach betonowych .

### 2.2 Parametry projektowanego oświetlenie drogowe.

Projektuje się oprawy stylizowane z sodowymi źródłami światła .Zgodnie ze specyfikacją techniczną przyjęto kategorię oświetlenia F2, czyli natężenie średnie  $E_{sr} > 4$  lx i równomierność 0,25 .

### 2.3 Zasilanie i sterowanie.

Projektowane oświetlenie ul. Kapucyńska będzie zasilane z projektowanej szafki oświetleniowej typu SOT-1 –„POG” obw. nr 1 zlokalizowanej przy stacji S-569 zgodnie z wcześniejszym uzgodnieniem przez RE Brzeg nr 3285/97 z dn. 10.10.97 r. Należy stosować przemiennosc faz przy zasilanie kolejnych lamp w obwodzie.szafka POG zasilana będzie ze stacji S-569 , w której należy zabudować nowe pole wyposażone w wyłącznik RIN 400 i podstawy bezpiecznikowe PB2/400. Lokalizacja szafki zgodnie z planem sytuacyjnym.

### 2.4 Konstrukcje wsporcze


Modernizowana ul. Kapucyńska ujęta w projekcie , zostanie oświetlona latarniami na słupach żeliw. z oprawami typu kule ze źródłami światła typu SON-T PLUS150 W Słupy będą wykonane z wnekami zamykanymi drzwiczkami . Słupy należy posadzić na typowych fundamentach do słupów FAMPRA zgodnie z planem sytuacyjnym.w miejscach gęstego uzbrojenia podziemnego i wąskich chodników latarnie z oprawami stylizowanymi ze źródłem światła typu SON-T PLUS 150 W będą mocowane na murach budynków na stylizowanych wysięgnikach naściennych na budynkach zostaną wykonane wnęki zamykane drzwiczkami.Kable i przewody prowadzone będą w rurkach ułożonych pod tynkiem .

Wszystkie latarnie mają być w jednakowym kolorze grafitowym.  
Typy słupów i opraw zostały uzgodnione z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Opolu i Towarzystwem opieki nad Zabytkami Oddział w Brzegu .  
Sylwetki latarni pokazano na rys nr 5 i 6  
Rozmieszczenie latarni pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr1/E  
Typ słupów i opraw podano w tabeli montażowej nr 4/E.  
Drzwiczki słupów wyposażać w tabliczki ostrzegawcze .Słupyoznaczyć paskiem koloru zielonego szerokości 10 cm i zanumerować dla prowadzenia prawidłowej eksploatacji i ewidencji.Przyjąć numerację słupów jak na planie sytuacyjnym .

## 2.5 Kable i przewody.

Wszystkie obwody wykonać kablem ziemnym typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> .  
Oprawy oświetleniowe od tabliczek zaciskowo-bezpiecznikowych zasilić przewodem YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonym wewnątrz słupa lub , w przypadku latarni naściennych , w rurkach ułożonych pod tynkiem .Szafka ośw. POG zasilana będzie kablem typu YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> .

## 2.6 Tabliczki przyłączowo-bezpiecznikowe

W słupach oświetleniowych stosować typowe przystosowane do zasilania kablowego Tabliczki <sup>zalecane 2-fazowe kable 12kV</sup> zaciskowo-bezpiecznikowe TBO 35 wyposażone w bezpieczniki.   
Każdą oprawę zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem Bi-Wts 6 A.

## 2.7 Układanie kabli

Kable układać zgodnie z przepisami budowy linii kablowych - PN-76/E-O5125.  
Rowy kablowe wykonywać głównie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy sieciach uzbrojenia podziemnego .  
Szczególną ostrożność zachować w zbliżeniu do czynnego uzbrojenia podziemnego. rozbieżności w stosunku do zinwentaryzowanego uzbrojenia, jak i obiekty niezinventaryzowane! .  
Kable oświetleniowe układać na głębokości 0,5m na podsypce piaskowej. Trasę linii kablowej oznaczyć folią koloru niebieskiego. Na kablach pozostawiać zapas: -przy latarniach na każdym kablu - 1,0m -przy szafce zasilającej - 4,0m -przy -przy przepustach pod ulicami - 1,0m  
W miejscach kolizyjnych - przy skrzyżowaniach i zbliżeniach chronić kabel przez układanie w rurach osłonowych typu Arota o średnicy 75mm. Skrzyżowania z ulicami i podjazdami wykonać w rurach SRN - A 75 na głębokości 1 m. Zakłada się wykonanie wykopów tradycyjnie przez rozbiórkę nawierzchni.  
Przy zbliżeniu z innym uzbrojeniem podziemnym stosować osłony na głębokości układania kabli.Kable wyposażać w trwałe oznaczniki rozmieszczone co 10 m i w miejscach charakterystycznych. Oznaczniki winny zawierać w szczególności. nazwę właściciela, nr linii - obwodu, typ kabla rok ułożenia.

## 2.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym) w sieci NN zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie napięcia zasilającego. Ochronie podlegają metalowe elementy latarni. Przewidziano doziemienie przewodu zerowego w latarniach oświetleniowych przy pomocy uziomów prętowych typu PA-8,5 wg. albumu LNN. Rezystancja uziomów nie może przekroczyć 10 omów. Zaprojektowano dodatkowe uziemienia przewodu PEN w szafce zasilającej, w latarniach końcowych nr 9, oraz w latarniach przelotowych. Sieć oświetleniowa będzie wykonana w układzie TN-C. W/w roboty nie wymagają sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony (plan BIOZ) zgodnie z ust. P.B. Art.20.ust1 pkt.1a

## 2.9 Ochrona przed korozją.

Dla realizacji sieci oświetleniowej dobrano urządzenia i osprzęt skutecznie zabezpieczony przed korozją. Zastosowano podwójne malowanie farbą miniową i podwójne malowanie farbą nawierzchniową koloru grafitowego. Fundamenty betonowe latarni pomalować dwukrotnie lakierem asfaltowym.

## 3.0 Demontaż.

Na trasie projektowanej sieci kablowej oświetlenia ulicznego w obszarze objętym modernizacją podlega całe istniejące oświetlenie. Należy je zdemontować, a materiały z demontażu przekazać właścicielowi. Istniejące kable w ziemi pozostawić w ziemi i unieczynnić.

## 4.0 Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty ziemne wykonywać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy czynnych urządzeniach podziemnych.  
O rozpoczęciu prac powiadomić z wyprzedzeniem wszystkich użytkowników, prace prowadzić pod stałym ich nadzorem z zachowaniem wszelkich przepisów i uwag z opinii kordynacyjnej PZDUP w Brzegu. Nad prowadzonymi pracami powinien być sprawowany nadzór autorski projektanta.  
Do współpracy należy zaprosić Towarzystwo Opieki nad Zabytkami, Oddział Brzeg. Zabezpieczyć istniejący drzewostan przed uszkodzeniem.  
Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych pod fachowym nadzorem osób upoważnionych.  
Prace ziemne prowadzić pod nadzorem służb geodezyjnych - sporządzić stosowne namiary i dokumentację robót zanikających.

inż. Szczerba Józefawiecki  
Upr. bud. i proj. 18 000/01/01/95/01p  
zaśw. PS.O.Z. Op. 17/19/98  
49-300 Brzeg  
ul. Wileńska 16  
tel. (77) 416 21 71

## 5.0 OBLICZENIA I ZESTAWIENIA TECHNICZNE

5.1 Obwód nr 1 szafka „POG „ Ul. Kapucyńska

Łączna długość odcinka 578 m

Moc zainstalowana

$P_z = 19 \times 0,17 = 3230$  W Prąd obciążenia

$J_s = 32300 / (1,73 \times 400 \times 0,85) = 5,48$  A Maksymalny prąd zapłonu jednej fazy

$J_z = 1,7 \times 9 = 15,5$  A Dobrano dla obwodu zabezpieczenie Bi Wts 16 A

Parametry obwodu (przy zał. w S-569 trafo 630kVA)

$R_a = 1,29$  oma  $R_b = 0,96$  oma  $X_a = 0,19$  oma  $X_b = 0,16$  oma

$Z_a = 1,31$  oma

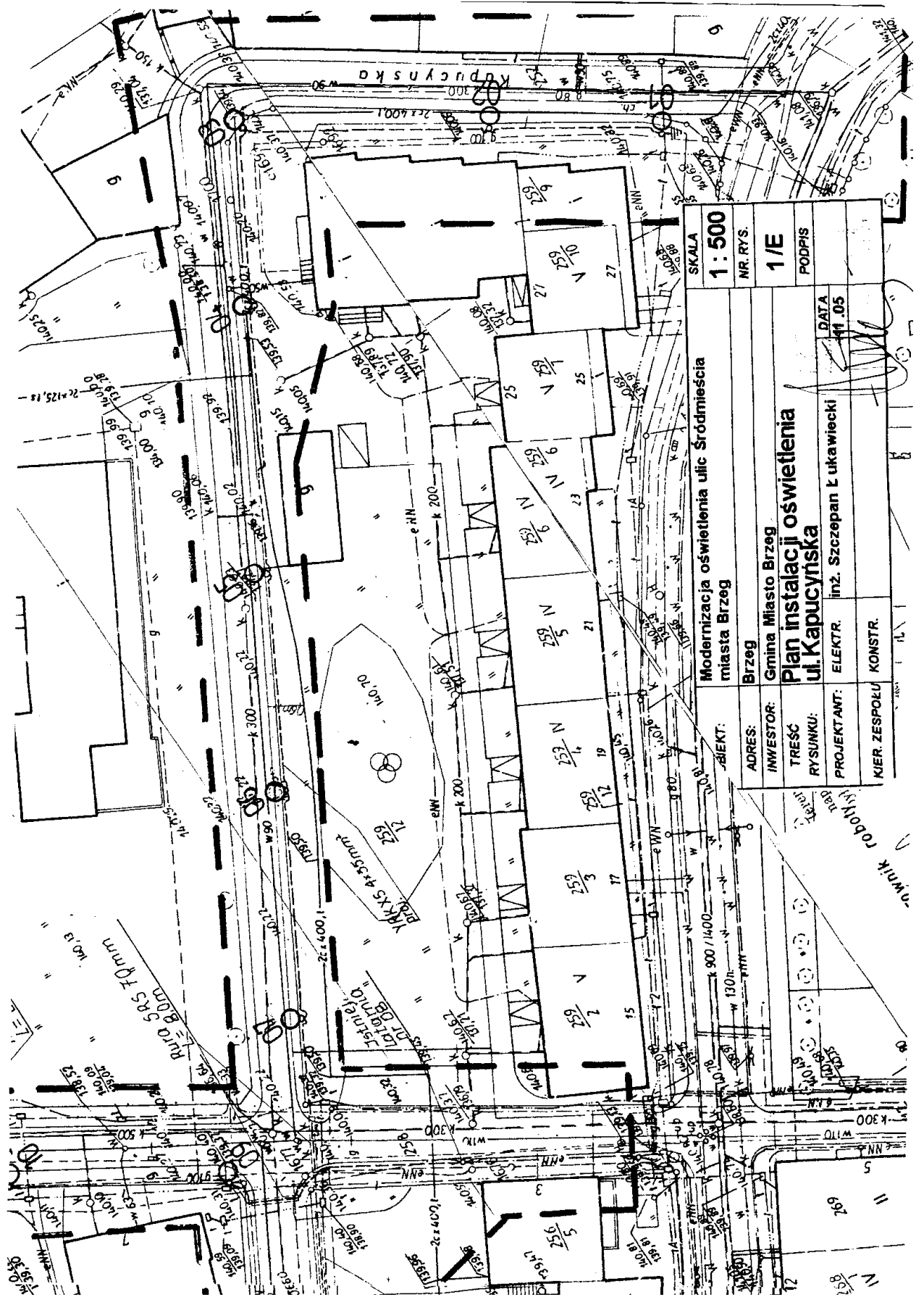
$Z_b = 0,97$  oma  $J_a = 134,5$  A  $J_b = 180,2$  A

Dla dobranej wkładki Wts 16 A wg. charakterystyki PN-87B-93100/05-5 czas

wyłaczenia  $t_w < 0,02$  sek  $< t_{dop} = 0,04$  sek Obliczeniowy (uproszczony maksymalny)

spadek napięcia  $DU\% = (3230 \times 578 \times 100) / (35 \times 35 \times 400 \times 400) = 0,96\% < 2U\%_{dop}$

inż. Szczepan Łukowiecki  
Dpr. bud. i prof. 49-300/B/19/98  
zaśw. P.S.Ó.Z. Op. nr 19/98  
49-300/B/19/98  
ul. Wileńska 46  
tel. (77) 416-21-71



<b>SKALA</b> <b>1:500</b>	
<b>NR. RYS.</b> <b>1/E</b>	
<b>PODPIS</b>	
<b>DATA</b> 11.05	
<b>Modernizacja oświetlenia ulic Śródmieścia          miasta Brzeg</b>	
<b>ADRES:</b> Brzeg	
<b>INWESTOR:</b> Gmina Miasto Brzeg	
<b>TREŚĆ</b> <b>Plan instalacji oświetlenia</b>	
<b>RYSUŃKU:</b> ul. Kapucyńska	
<b>PROJEKTANT:</b> ELEKTR.	<b>DATA</b> 11.05
<b>KIER. ZESPÓŁU</b> KONSTR.	<b>DATA</b> 11.05

OMIK TOBOLNY  
 ul. ...  
 ...

