

P U P H " M E T R E L "

97 - 300 Piotrków Tryb.

ul. Leśna 36 tel. 601-805-404

email: puph.metrei@wp.pl

Projekt techniczny PT

Obiekt : Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego ulicy Stronczyńskiego i Placu Kościuszk w pasie drogowym dz. nr ewid. 408/6, 50, 112 obr. 21, dz. nr ewid. 184/11 obr.22 oraz dz. nr ewid 54, 109/1 obr. 21 w Piotrkowie Trybunalskim

Inwestor : Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Trybunalski

	Zawartość opracowania :
1. Opis techniczny	str. 2-4
2. Obliczenia techniczne	str. 5-7
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
4. Związana z projektowanym obiektem	str. 8-9
5. Oświadczenie projektanta	str. 9
5. Rysunki	str. 10
Załączniki	
1. Zaśw. ŁOIIIB, upr. bud.	str. 1-3

Projektant : mgr inż. Tadeusz Wąs

nr upr. LOD/0252/POOE/05

Asystent: mgr inż. Joanna Wąs-Briseño



Przebieg przebiegu do pnt. 1/2/3
upr. budowlana do pnt. 1/2/3, nie służy instalacji
w sposób niebezpieczny i niebezpieczny
i niebezpieczny i niebezpieczny
Nr ewid. LOD/0252/POOE/05
upr. budowlana do pnt. 1/2/3

Piotrków Tryb., wrzesień 2023 rok

1. Opis techniczny

1.1. Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego.

Projektowane latarnie oświetleniowe L4, L5, L7-L10 zasilić kablem nN 0,4kV YAKXS 4x25mm² z obwodu oświetlenia ulicznego z istniejącej skrzynki oświetleniowej SO1 przy stacji trafo „Szewska” przy ulicy Szewskiej.

Projektowane latarnie oświetleniowe L1, L2, L3, L6 zasilić kablem nN 0,4kV YAKXS 4x25mm² z istniejącej latarni S1 obwodu oświetlenia ulicznego przy Placu Kościuszki

Projektowaną latarnię oświetleniową L11 zasilić kablem nN 0,4kV YAKXS 4x25mm² z istniejącego obwodu oświetlenia ulicznego z istniejącej skrzynki oświetleniowej SO1 przy stacji trafo „Szewska” przy ulicy Szewskiej poprzez wcinkę i mufę przelotową w istniejący kabel pomiędzy istniejącą latarnią S2 i S3.

Na słupie latarni (przy wierzchołku) IL1 doświetlającej klasztor Dominikanek zamontować gniazdo podwójne w kolorze RAL 7016 do zasilania oświetlenia choinki miejskiej.

Istniejące dwa reflektory na słupie IL2 doświetlające klasztor O.O. Bernardynów przelotzyć na słup latarni L7.

Projektowane kable ułożyć w rowie wzdłuż linii falistej na głębokości 0,7m od górnej powierzchni kabla do powierzchni gruntu w wykopie otwartym, w rurach osłonowych R lub przeciskiem w rurach P zgodnie z rys. nr 1E. Tam gdzie jest możliwy wykop mechaniczny wykop prowadzić przy użyciu minikoparki z łyżką szerokości max 30cm. W miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem terenu stosować rury osłonowe fi75(fi110) z polietylenu HDPE odporne na uderzenia mechaniczne kolor niebieski. W rowie kablowym ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4. Wykonać inwentaryzację kabli oraz zgłosić do odbioru przed zasypaniem.

1.2. Słupy oświetleniowe.

Projektowane słupy oświetleniowe nawiązują formą, materiałem konstrukcyjnym oraz kolorystyką do istniejących słupów i opraw zlokalizowanych przy ulicy Słowackiego. Słupy oświetleniowe stylizowane stalowe ocynkowane ognioowo malowane na kolor RAL 7016 z elementami żelwnymi z gniazdami wykowymi przy wierzchołku do przyłączania ozdób, z elementami do mocowania szturnówek wg załączonych wzorów (rysunki 2E). Elementy dekoracyjne tj. baza i zwieńczenie górne wykonane z odlewu żeliwnego, przewiązki ze stali. Słup zakończony odlewem żelwnym typu „szyszka”. Oprawy montowane do słupów przy pomocy wysięgników stylowych. Słupy z tabliczkami zaciskowo-bezpiecznikowymi z bezpiecznikiem topikowym DO1 4A osłanianą drzwiczkami w podstawie słupa. Do zacisku ochronnego słupa podłączyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4. Słupy na typowych fundamentach betonowych F-150.

1.3. Oprawy oświetleniowe.

Projektowane oprawy oświetleniowe nawiązują formą, materiałem konstrukcyjnym oraz kolorystyką do istniejących słupów i opraw zlokalizowanych przy ulicy Słowackiego.

Zaprojektowano oprawy stylizowane LED 103W – 8 szt (L4, L7, południowa oprawa L10), 91W – 12 szt (pozostałe oprawy) wg załączonego wzoru (rysunek 2E)

o parametrach konstrukcyjnych :

materiał korpusu – aluminium malowane proszkowo, materiał klosza – PC, montaż na gwint o średnicy 1” (rurowy), stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08, szczelność komory optycznej – IP66, szczelność komory elektrycznej – IP55,

o parametrach elektrycznych:

maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 113W dla oprawy 103W, 95W dla oprawy 91W, znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz, układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowania co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego, ochrona przed przepięciami – 10kV, klasa ochrony elektrycznej: II, zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy, o parametrach oświetleniowych: rodzaj źródła światła – LED, minimalny strumień świetlny źródeł światła – 14200lm dla oprawy 103W, minimalny strumień świetlny źródeł światła – 10700lm dla oprawy 91W, zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3300K, utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h, dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.

1.4. Przebudowa zasilania skrzynki imprez miejskich.

Skrzynkę imprez miejskich SIM zasilić kablem nN 0,4kV YAKXS 4x25mm² z obwodu oświetlenia ulicznego z istniejącej skrzynki oświetleniowej SO1 przy stacji trafo „Szewska” przy ulicy Szewskiej. Skrzynkę w obudowie stalowej IP66 w kolorze RAL 7016 do zasilania stanowiska obsługi imprez miejskich zamontować na wysokości 1,4m istniejącej latarni IL1.

1.5. Skrzyżowanie projektowanych kabli z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Skrzyżowanie projektowanych kabli z istniejącym uzbrojeniem terenu, z drogami, chodnikami, wjazdami utwardzonymi na posesje należy wykonać zachowując odległości podane w normie N SEP-E-004 tablica 1 i 2 zgodnie z zaleceniami podanymi w protokole z narady koordynacyjnej ZUDP.

Zaprojektowano rodzaje osłon:

R- rury HDPE 75 dla ochrony kabli dla robót prowadzonych w technologii wykopowej dla zwykłych warunków terenowych.

P- rury HDPE 75 dla ochrony kabli dla robót prowadzonych w technologii przecisku pneumatycznego dla krótkich odcinków do 20m) i prostych technicznie skrzyżowań.

P- rury HDPE 110 dla ochrony kilku kabli dla robót prowadzonych w technologii przecisku pneumatycznego.

PS- rury HDPE 75 kol. niebieski na kabel nN 0,4kV, HDPE 75 kol.pomarańczowy dwudzielna na kabel telefoniczny, HDPE 160 kol. czerwony dwudzielna na kabel SN 15kV, Miejsca wprowadzenia kabla do osłon powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem. Rodzaj i długości rur osłonowych podane na projekcie zagospodarowania terenu.

1.6. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót demontażowych.

Zdemontować istniejące dwa słupy stalowe wieloopradowe IL2, IL3 tzw. żyrandole w pasie środkowym Placu Kościuszk. Zdemontować istniejący maszt stalowy MIM (w złym stanie) ze skrzynką do zasilania imprez miejskich.

Zdemontować prowizoryczną przewieszkę napowietrzną aktualnie zasilającą maszt imprez miejskich i latarnię oświetlającą klasztor Dominikanek. Zdemontować oprawę sodową naścienną O1 na budynku PL.Kościuszk4. Zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe

2. Obliczenia techniczne.

2.1. Bilans mocy.

Moc przyłączanych latarni : $P_u = 8 \times 13W + 12 \times 95W = 2044W$

Moc umowna aktualna skrzynki imprez miejskich : 1000W

Razem przyrost mocy $2044\text{ W} + 1000\text{ W} = 3044\text{ W}$

$$\text{Przyrost prądu obciążenia w SO1 } I_p = P/\sqrt{3} \times U_{\text{cos}\phi} = 4,73 \text{ A}$$

Istniejące zabezpieczenie nadmiarowe w SO1 to S303C32A.

Ze względu na zapas mocy w SO1 obecnie nie zwiększamy mocy umownej.

W przypadku potrzeby wykonywania mocy max skryzniczki imprez miejskich inwestor wystąpi do PGE o zwiększenie mocy w SO1.

3.2. Obliczenia spadków napięć /przypadki najbardziej niekorzystne/.

Skrzynka oświetlenia ulicznego SO1 przy stacji tr. „1-0933 „Szewska”

- skrzynka SIM na latarni IL1

$P_{\text{max}} = 13800 \text{ W}$, $L = 149 \text{ m}$, aktualna moc umowna $P_u = 1000 \text{ W}$

$$\%U_{\max} = 100 \times P \times L / g \times S \times U \times U = 1.47\%$$

$\% U_{\max} = 1,47\%$. Spadek napięcia dopuszczalny.

Skrzynka oświetlenia ulicznego SO1 przy stacji tr. „1-0933 „Szewska” - latarnia L1

$$\Sigma \Delta u_i = 0,065\% + 0,0268\% + 0,02\% + 0,006\% + 0,015\% + 0,019\% + 0,015\% = 0,166\%.$$

Spadek napięcia dopuszczalny.

Skryzownia oświetlenia ulicznego SO1 przy stacji tr. „1-0933 „Szewska” - latarnia L5

$$\Sigma \Delta v_i = 0,064\% + 0,030\% + 0,026\% + 0,021\% + 0,027\% = 0,168\%.$$

Spadek napięcia dopuszczalny.

2.3. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla zwarcia jednofazowego /przypadki najbardziej niekorzystne/.

Obwód zasilany ze skrzynki oświetlenia ulicznego SO1 stacji tr. ze stacji tr. „1-0933

„Szewska” - obwód nr 7 zwarcie w skrzynce SIM na latarni IL1

	R	X
linia kablowa YAKXs 4x35mm ²	0.0140	0.0139
linia kablowa YAKXs 4x25mm ²	0.3653	0.2581
	0.3793	0.2720

$$Z_{\text{obl}} = 0.4668 \Omega \quad I_{\text{ZW}} = 0.8 \text{ U}/Z_{\text{obl}} \quad I_{\text{ZW}} = 394.17 \text{ A}$$

ochrona skuteczna dla zabezpieczenia w SO1 - S303 C25.

- obwód nr 6 zwarcie w latarni L5

	R	X
- obwód nr 6 zwarcie w latarni L5		
linia kablowa YAKXs 4x35mm2	0.0140	0.0139
linia kablowa YAKXs 4x25mm2	0.5149	0.3638
df= 8m		
df= 210m		
	0.5289	0.3777

$$Z_{\text{obl}} = 0.6419\Omega \quad I_{\text{zw}} = 0.8 \text{ U}/Z_{\text{obl}} \quad I_{\text{zw}} = 286.65\text{A}$$

ochrona skuteczna dla zabezpieczenia w SO1 - S303 C10.

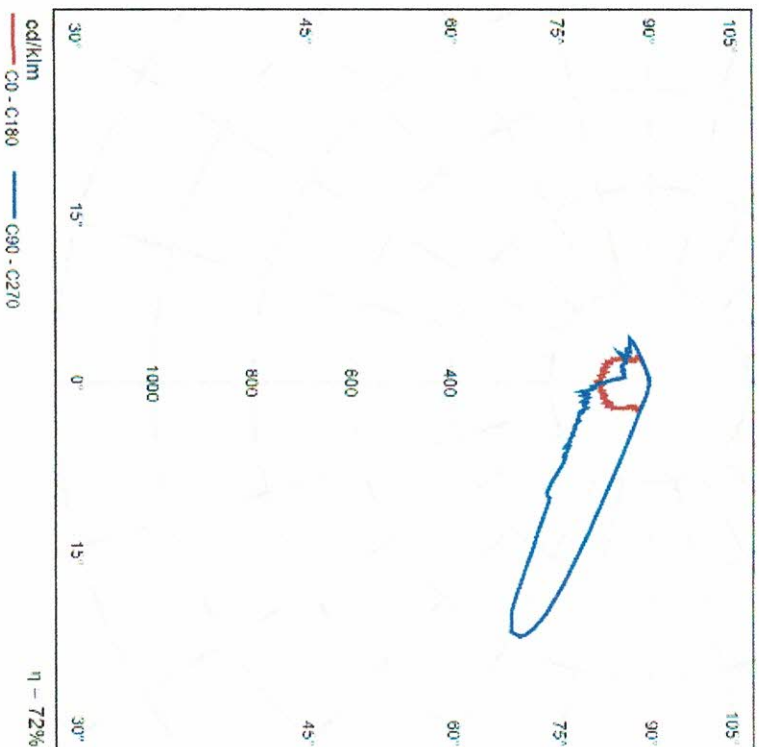
-obwód nr 6 zwarcie w latarni L4

	R	X
- obwód nr 6 zwarcie w latarni L4		
linia kablowa YAKXs 4x35mm2	0.0140	0.0139
linia kablowa YAKXs 4x25mm2	0.5149	0.3638
df= 211m		
	0.5289	0.3777

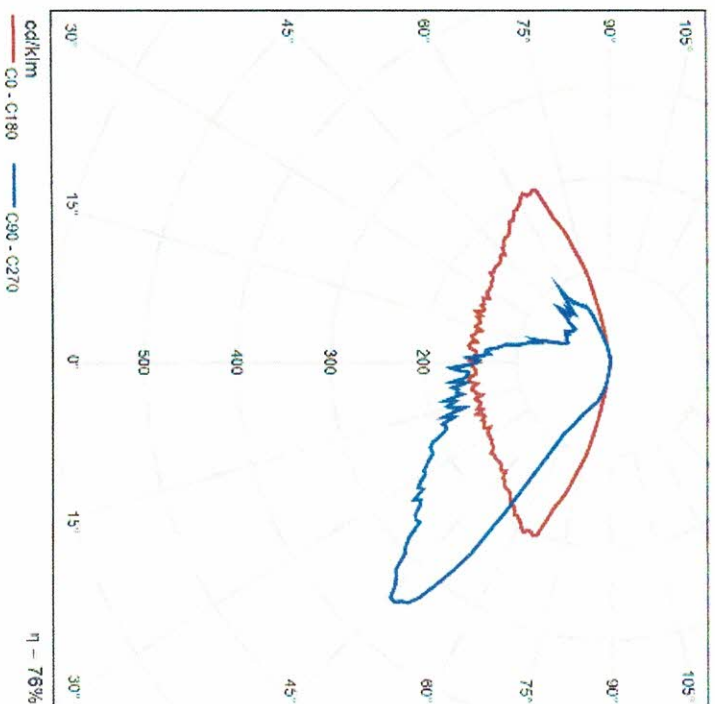
$$Z_{obl} = 0.6419\Omega \quad I_{zw} = 0.8 \text{ U}/Z_{obl} \quad I_{zw} = 286.65A$$

ochrona skuteczna dla zabezpieczenia w SO1 - S303 C10.

KRZYWA FOTOMETRYCZNA OPRAWY LED 103W



KRZYWA FOTOMETRYCZNA OPRAWY LED 91W



(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

1.1 Nazwa obiektu: „Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego ulicy Stronczyńskiego i Placu Kościuski w Piotrkowie Trybunalskim”.

1.3 Numer ewidencyjny działki: dz.408/6, 50, 54, 112, 109/1 obr.21, dz.184/11 obr.22

1.5 Adres: Pasaż Karola Rudowskiego, 97-300 Piotrków Trybunalski

mgr inż. Tadeusz Was, ul. Leśna 36, 97-300 Piotrków Tryb.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

„Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego ulicy Stronczyńskiego i Placu Kościuszki w pasie drogowym dz. nr ewid. 50, 408/6, 112 obr. 21, dz. nr ewid. 184/11 obr.22 oraz dz. nr ewid 54, 109/1 obr. 21 w Piotrkowie Trybunalskim”

Istniejące słupy stalowe oświetleniowe w pasie środkowym Placu Kościuszki, istniejące

Istniejące słupy stalowe oświetleniowe w pasie środkowym Placu Kościuszk, istniejące oświetlenie dekoracyjne na słupach stylowych niskich w chodniku część wschodnia Placu Kościuszk, słup stylowy niski z reflektorem doświetlającym klasztor Dominikanek na skwerze przy pomniku - Plac Kościuszk, istniejące oprawy oświetleniowe – strona wschodnia chodnika ulicy Stronczyńskiego na słupach PGE nr 14, 15, 16 i 17 (wyłączone z zasilania, nie świecą), istniejące słupy stylowe wysokie z oprawami stylowymi sodowymi w pasie drogowym ulicy Słowackiego i Narutowicza.

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prowadzenie prac z użyciem maszyn budowlanych /koparka, podnośnik montażowy, dźwig,

wiertnica/, projekt przewiduje prowadzenie robót budowlanych, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko – praca w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r.

w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Roboty może wykonać pracownik przeszkolony w zakresie bhp zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych oraz posiadający aktualne zaświadczenie o uprawnieniu do wykonywania prac elektromontażowych do 1kV.

Przed przystąpieniem do prac pod napięciem pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie bhp zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź oraz posiadać uprawnienia do wykonywania prac pod napięciem.

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

4. Oświadczenie projektanta.

Oświadczam, że projekt techniczny instalacji elektrycznych „Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego ulicy Stronczyńskiego i Placu Kościuszki w pasie drogowym dz. nr ewid. 408/6, 50, 112 obr. 21, dz. nr ewid. 184/11 obr.22 oraz dz. nr ewid 54, 109/1 obr. 21 w Piotrkowie Trybunalskim został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.


17.07.2017
Budowlana Spółka z o.o. z siedzibą w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Sienkiewicza 10, 26-600 Piotrków Trybunalski
NIP: 142-225-10-10, REGON: 142225101, KRS: 0000142225101
ul. Wolności 10, 26-600 Piotrków Trybunalski