

1
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

SPIS DOKUMENTACJI

L.p	Nr rys.
1 . Warunki przebudowy wydane przez R.D. Brzeg;	
2. Uzgodnienie projektu przez R.D. Brzeg;	
3. Opis ;	
4 . Plan sytuacyjny	Rys. nr 1/E
5 . Schemat zasilania	Rys. nr 2/E

Adres do korespondencji:
Energiapro S.A. Oddział w Opolu
Poleń Dystybuji Brzeg
16 000 Brzeg, ul. Przemysłowa 4
tel. +48 77 415 23 15
fax +48 77 415 29 15



Brzeg, dn. 06.10.2010 r.

Władysław Ryszard Szorc
ul. Grota-Róweckiego 9/10
49-304 Brzeg

RD3/9/RDE9/WK/400-510(2)/3684/2010 *4623*

PROTOKÓŁ ze sprawdzenia dokumentacji technicznej

Dotyczy: sprawdzenia dokumentacji technicznej projektu budowy oświetlenia ulicznego w Brzegu przy ul. Kilińskiego.

W odpowiedzi na pismo z dnia 05.10.2010r. uprzejmie informujemy, że w/w dokumentacja została sprawdzona pod względem zgodności z warunkami przyłączenia RD3/9/RDE9/WK/4112-W-556/09/3948/4022 z dnia 22.09.2009r.

Przedłożoną dokumentację uzgodniono bez uwag

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.

Przesłany 1 egz. projektu zatrzymujemy w naszych aktach.

Kopie: RDE

Kierownik
Wydziału Eksploatacji
Rejonu Dystrybucji Brzeg
Energiapro S.A.
Oddział w Opolu
Sebastian Oleszko

[Signature]

Energiapro S.A.
Oddział w Opolu
ul. Władysława
49-304 Brzeg
tel. +48 77 455 50 00
fax +48 77 455 54 51

Energiapro S.A.
ul. Powstańców Śląskich 20, 53-614 Wrocław
Sąd Rejonowy dla Wrocławia - Prądnik
ul. Wyszyńskiego 1, 53-614 Wrocław
KRS: 0000000000, NIP: 511-000-0000, REGON: 255170216
Kapitał zakładowy (w całości opłacony): 49 757 426,12 zł

www.energiapro.pl

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. Dane ogólne:

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wymiany instalacji oświetlenia ulicy Kilińskiego w Brzegu w związku z przebudową ulicy.

1.2. Teren objęty opracowaniem:

Projekt swym zakresem obejmuje działkę nr 827 ul. Kilińskiego w Brzegu.

1.3. Podstawa opracowania:

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora;
- Techniczne warunki zasilania wydane przez RD w Brzegu;
- Opracowanie pt. Projekt budowlany Przebudowy ulicy Kilińskiego dz. 827 Brzegu autorstwa Pracowni Projektowej „DROGMAD”;
- obowiązujące przepisy i normy.

1.4. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje:

- montaż sieci kablowej oświetlenia;
- montaż słupów latarni.
- demontaż istniejącej instalacji oświetlenia ulicznego.

1.4.1. Sieć kablowa instalacji oświetlenia:

Wykonać instalację oświetlenia ulicznego kablem typu YKXS 4x16mm² o długości 243,0m. Instalację przyłączyć do słupa nr I/13 wykonanej jako I etap instalacji oświetlenia ul. Sportowej. Sposób połączenia pokazano na schemacie ideowym rys. nr 2/E.

Wykopy dla kabli wykonywać ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności przy istniejących sieciach uzbrojenia podziemnego. Przy zbliżeniach prace wykonywać pod nadzorem właściciela uzbrojenia podziemnego. Kable układać zgodnie z wymogami normy PN – 76/E – 05125 i SEP N SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku i przykrywać taką samą warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Przykryć folią w kolorze niebieskim i zasypać pozostałą część wykopu zagęszczając warstwowo.

Pozostawić zapasy kabli:

- przy słupach i rurach przepustowych – 1,0m;

Kable pod jezdniami układać w rurze przepustowej AROT SRS 70mm na głębokości 1,0m, a przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innym uzbrojeniem w rurach AROT DVK 50mm o długości 1,0m. Na kablu umieścić oznaczniki zawierające:

- typ kabla;
- długość;
- relacja;
- rok budowy;
- użytkownik.

Przykład opaski kablowej

	Typ kabla Długość Relacja (skąd - dokąd) Rok budowy Użytkownik	
--	--	--

1.4.2. Latarnie oświetleniowe:

Siedem słupów SAL-60 z wysięgnikiem 1-ramiennym 1,5m produkcji ZPSO „ROSA” anodowanych w kolorze naturalnym montować na fundamentach zalecanych przez producenta. Na słupach montować oprawy COSMO 100W malowane na RAL 6005 z lampami sodowymi SON T (+) 100W. Słupy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe NTB-1. Od tabliczek do opraw wciągnąć do słupów przewód YDY 3x2,5mm². Opis słupa wykonać kolorem czarnym na zielonym pasku o szer. 10cm. Nasadkę oprawy pomalować na kolor zielony. Schemat ideowy instalacji oświetlenia pokazano na rys. nr 2/E.

1.4.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364 jako system ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej projektuje się samoczynne wyłączenie napięcia. Jako element samoczynnego wyłączenia przyjęto wyłączniki nadmiarowo – prądowe zamontowane w istniejącej szafce sterowniczo-pomiarowej oświetlenia. Jako przewód PE-N (ochronno-neutralny) przyjąć żyłę oznaczoną kolorem „niebieskim”.

W każdym słupie zacisk neutralny N połączyć z przewodem neutralnym linii kablowej i konstrukcją słupa i oprawy oświetleniowej. Dodatkowe uziemienie przewodu PE-N zaprojektowano przy ostatnim słupie nr I-I/7 instalacji oświetlenia. W wykopie kablowym ułożyć odcinek taśmy stalowej o wym. 30x4mm ocynkowaną na gorąco. Zmierzona rezystancja uziemienia dodatkowego powinna być mniejsza od 30Ω.

1.4.4. Demontaż istniejącej instalacji:

Istniejącą instalację oświetlenia ulicy Kilińskiego złożoną z linii kablowej i siedmiu latarni na słupach stalowych okrągłych należy zdemontować i przekazać za pokwitowaniem do magazynu Rejonu Dystrybucji w Brzegu.

Uwagi końcowe:

Wszystkie roboty ziemne wykonywać wyłącznie ręcznie. O rozpoczęciu prac powiadomić wszystkich właścicieli i użytkowników urządzeń podziemnych, prace prowadzić pod ich nadzorem.

Po ułożeniu kabli, przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację powykonawczą.

Wykonać pomiary rezystancji izolacji żył kabla, a po załączeniu instalacji pod napięcie dokonać sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej.

Do wykonania projektowanego zakresu prac stosować wyłącznie materiały posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą, lub aprobatę techniczną.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór kabli zasilających i linii oświetlenia:

Moc zainstalowana i moc szczytowa:

- 7 opraw po 115 W = 0.8 kW

$$J_s = \frac{0,8 * 10^3}{1,73 * 400 * 0,95} = 1,3A$$

Prąd rozruchu (zaświecenia) $J_{rozr.} = 1,3 * 1,7 = 2,21A$

Warunek $2,21A < 16A$ jest zachowany.

- Przyjmuję dla linii zasilającej kabel typu YKY 4x16mm² o długotrwałej dopuszczalnej obciążalności prądowej 67A.

Zgodnie z twp. przyjmuję jako zabezpieczenie przedlicznikowe wkładki topikowe WT-1/gG o wartości 16A.

2. Sprawdzenie spadku napięcia przy ostatniej latarni:

$$P_s = 0,8 + 1,5 = 2,3 \text{ kW}$$

$$S = 16 \text{ mm}^2$$

$$l = 387 + 243 = 630 \text{ m}$$

$$\gamma = 54$$

$$\Delta U\% = \frac{2,30 * 630 * 10^5}{54 * 16 * 400^2} = 1,05\%$$

$\Delta U_{dop.} 2\% > 1,05$ warunek spełniony.

3. Ochrona przeciwporażeniowa:

3.1. Sprawdzenie czasu odłączenia napięcia:

Zakładam zwarcie w słupie nr I-I/7

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

nazwa linii	długość linii	R Ω	X Ω
trafo		0,0352	0,0627
linia kablowa 16mm ²	630*2=1260	1,4490	
przewód YDp 3x2,5mm ²	8m	0,1184	
	razem	1,6026	0,0627

$$Z = \sqrt{1,6026^2 + 0,0627^2} = 1,6038 \Omega$$

$$Z_{rzecz} = 1,6038 * 1,25 = 2,0047 \Omega$$

$$J_{zw} = \frac{230}{2,0047} = 114A$$

Jak wynika z charakterystyki prądowo-czasowej wkładki bezpiecznikowej 6A, czas wyłączenia napięcia przy prądzie 114A będzie krótszy od 0,2s. Warunek jest spełniony.