

PRZEBUDOWA RYNKU PIASTOWSKIEGO W ROZPRZY
TOM I - PBW przebudowy sieci elektrycznych i oświetlenia terenu
(część północno-zachodnia)

Strona tytułowa >>>>>>>> Rozp_PBW_e_str1
10.2011r.

Spis treści

1.	Dane ogólne.....	3
1.1.	Warunki formalno-prawne	3
2.	Opis techniczny.....	3
2.1.	Przedmiot inwestycji.....	3
2.2.	Istniejące zagospodarowanie działek	3
2.3.	Projektowane zagospodarowanie działek	4
2.4.	Zestawienie powierzchni	6
2.5.	Ochrona konserwatorska.....	7
2.6.	Wpływ eksploatacji górniczej.....	7
2.7.	Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	7
2.8.	Specyfika obiektu	7
2.9.	Wytyczne wykonania robót.....	8
3.	Obliczenia	9
3.1.	Obliczenia charakterystycznych w.l.z.	9
4.	Współrzędne geodezyjne	10
5.	Załączniki:	
	nr 1 – warunki przyłączenia wydane przez Zakład Energetyczny Łódź-Teren SA , Rejon Energetyczny Piotrków Trybunalski pismem znak 01-TR-002885-2008 z dnia 2008-07-25	
	nr 2 – pismo ZEŁ-T SA, Rejon Energetyczny Piotrków Trybunalski z dnia 2008-10-15 znak 01-TR-003945-2008 wraz z wykazem odbiorców	
	nr 3 – wykaz odbiorców przy ul. Rynek Piastowski – cz.2	
	nr 4 – uzgodnienie Rejonu Energetycznego Piotrków Trybunalski z dnia 2010-07-28 pismo znak 01-TR-002618-2010	
	nr 5 – uzgodnienie oświetlenia ulicznego z Zakładem Gospodarki Komunalnej Gminy w Rozprzy z dnia 2010-07-13	
	nr 6 – decyzja o ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego znak GP.7331/2LCP/10 z dnia 2011-04-01	
	nr 7 – opinia nr ZUD-1040/2010 z dnia 2011-05-13	
	nr 8 – oświadczenie projektanta i sprawdzającego	
6.	Rysunki:	
	I/E1 – Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne n.n. i oświetlenie terenu	
	I/E2 – Schemat sieci rozdzielczej - obwody ze stacji nr 1-1054 (Szkoła)	
	I/E3 – Zestawy złączowo pomiarowe	
	I/E4 – Schemat instalacji oświetlenia terenu – obwody ze stacji nr 1-1054 (Szkoła)	
	I/E5 – Szafka oświetlenia terenu	

1. Dane ogólne

1.1. Warunki formalno-prawne

Projekt wykonano w oparciu o:

- a/ zlecenie Zamawiającego,
- b/ warunki przyłączenia (w załączeniu),
- c/ mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych,
- d/ obowiązujące przepisy i normy,
- e/ wytyczne Inwestora,
- f/ ustalenia dokonane z Rejonem Energetycznym Piotrków Trybunalski,
- g/ inwentaryzację niezbędną do celów projektowych.

2. Opis techniczny

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa napowietrznych linii energetycznych i oświetlenia zewnętrznego w związku z przebudową Rynku Piastowskiego w Rozprze.

Wg ostatecznych wytycznych Inwestora, zakres przebudowy obejmuje Rynek Piastowski od ul.Kościuszki do Al.900-lecia wraz z okolicami szkoły, ośrodka zdrowia i placu handlowego.

Całość przebudowy, podzielonej na 2 etapy, ujęto w trzech tomach.

Niniejszy tom obejmuje przebudowę linii napowietrznych po północno-zachodniej stronie ul. Rynek Piastowski (drogi krajowej nr 91), tj. od ul. Kościuszki do szkoły, parking przed szkołą oraz skwer przy kościele.

Inwestycja przebiegać będzie przez następujące działki nr: 294, 293, 288, 297, 298, 299/2, 53, 296/8, 296/7, 296/6, 296/5, 670/2, 285, 286/2, 287/1.

2.2. Istniejące zagospodarowanie działek

Działki, przez które będą przebiegać projektowane linie kablowe niskiego napięcia i oświetlenia zewnętrznego są zabudowane i uzbrojone w znaczną ilość instalacji naziemnych i podziemnych, co jest pokazane na planie zagospodarowania.

2.3. Projektowane zagospodarowanie działek

Z przebudową rynku, związana będzie przebudowa napowietrznych linii energetycznych niskiego napięcia oraz oświetlenia zewnętrznego (rynku i dochodzących ulic).

Przewidziane (w niniejszym opracowaniu) do przebudowy linie napowietrzne zasilane są ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 1-1054 „Rozprza 1 - Szkoła”,

Istniejąca stacja transformatorowa oraz zasilająca ją linia 15 kV pozostają bez zmian.

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A., Rejon Energetyczny Piotrków Trybunalski (zał.nr 1), wszystkie istniejące linie napowietrzne niskiego napięcia w granicy opracowania należy zdemontować, po wcześniejszym zastąpieniu ich liniami kablowymi.

Demontaż obejmuje:

- linię dwutorową ze stacji „Szkoła” (2 x AL 4x70+25) w kierunku ul.Kościuszki, na odcinku od stacji do L25,
- linię dwutorową ze stacji „Szkoła” (2 x AL 4x70+25) w kierunku północnym, na odcinku od stacji do szkoły i L18,
- przyłącza napowietrzne od demontowanych słupów linii napowietrznych.

Sieci rozdzielcze n.n.

Projektowane linie kablowe niskiego napięcia będą zasilać zestawy złączowo-pomiarowe zlokalizowane na zewnątrz budynków (w linii ogrodzenia lub na ścianach budynków).

Poszczególne zestawy złączowo-pomiarowe przystosowane zostaną do zainstalowania w nich liczników abonentów, stosownie do podpisanych umów przyłączeniowych (w oparciu o otrzymane z Rejonu Energetycznego Piotrków Trybunalski wykazy Odbiorców).

Zgodnie z ustaleniami z Rejonem Energetycznym Piotrków Trybunalski, sieci rozdzielcze niskiego napięcia wykonać kablami typu YAKXS 4x120 mm², 1kV w układzie sieci TN-C.

Kable w ziemi ułożyć na głębokości 0,7m, na 10 cm warstwie piasku, zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego.

Kable układać linią falistą z zapasem około 3% długości wykopu, pozwalającym na skompensowanie ewentualnych przesunięć gruntu.

Na dnie rowów kablowych, na całej trasie kabli, ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm.

Przy wprowadzeniach kabli do stacji i zestawów złączowych pozostawić zapasy kabli po około 2m.

Przy skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi kable ułożyć w ochronnych rurach typu DVK-110 AROT, które będą sięgać po 1m w każdą stronę skrzyżowania.

Przy zbliżeniach kable ułożyć w rurach DVR-110 AROT.

Skrzyżowania z drogami i wjazdami wykonać metodą przecisku..

Kable na słupach, do wysokości 2,5m chronić rurami typu BE-110 AROT, odpornymi na promieniowanie UV.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne wykopy wykonywać ręcznie.

W rejonie drzew prace wykonywać ze szczególną ostrożnością, chroniąc systemy korzeniowe.

Na słupach kablowych i krańcowych zainstalować ograniczniki przepięć BOPi-0,5/5 i połączyć je z bednarką uziemiającą ($R_{uz} \leq 10\Omega$).

Zestawy złączowo-pomiarowe w obudowach z tworzywa termoutwardzalnego (np. EMITER, Sypniewski itp.) i zamkami z wkładką „MASTER KEY”, wyposażone w podstawy bezpiecznikowe PB2, rozłączniki bezpiecznikowe RBK i listwowe.

Złącza mają spełniać wymagania Rejonu Energetycznego Piotrków Trybunalski, a całość prac należy wykonać zgodnie z wytycznymi Grupy Kapitałowej PGE.

Materiały z demontażu linii napowietrznych przekazać do magazynu Rejonu Energetycznego Piotrków Trybunalski (oprawy oświetlenia zewnętrznego – do Zakładu Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy w Rozprzy).

Wewnętrzne linie zasilające do odbiorców

Wewnętrzne linie zasilające do poszczególnych odbiorców (mieszkań) projektuje się kablami YKY 3x10 mm², 1kV oraz YKY 5x10 mm², 1kV. Kable prowadzone będą z uwzględnieniem zminimalizowania robót remontowych u odbiorców energii elektrycznej (prowadzone na zewnątrz budynków w ziemi, w rurkach ochronnych RVS-37 w piwnicach budynków).

Jako zabezpieczenia główne instalacji (u tych Odbiorców, którzy jeszcze ich nie posiadają) stosuje się wyłączniki nadmiarowe selektywne, zainstalowane w obudowach „S4” przystosowanych do plombowania. Zabezpieczenia te instalować u Odbiorców w istniejących tablicach w miejscu zdemontowanego licznika.

Oświetlenie zewnętrzne

Obecnie do oświetlenia zewnętrznego, terenu objętego przebudową, wykorzystane są słupy linii napowietrznych niskiego napięcia, na których zainstalowane są oprawy

oświetleniowe rtęciowe 250W, zasilane przewodami napowietrznymi. Zasilanie odbywa się z rozdzielnicy n.n. stacji transformatorowej „Szkoła”, w której zainstalowany jest licznik energii elektrycznej.

W związku z likwidacją linii napowietrznych musi być przebudowane oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie zewnętrzne przewiduje się:

- w Rynku po zachodniej stronie (skwer) – za pomocą opraw oświetleniowych, sodowych 70W, zainstalowanych na słupach oświetleniowych o wysokości 4m,
- wzdłuż ulicy do szkoły, na parkingu przed szkołą oraz na ulicy przy kościele – za pomocą opraw oświetleniowych sodowych 150W, zainstalowanych na słupach o wysokości 6m.

Instalację oświetlenia zewnętrznego wykonać kablami niskiego napięcia typu YAKXS 4x35mm², 1kV ułożonymi w ziemi na głębokości 0,6m (sposób ułożenia – jak sieć rozdzielcza).

Słupy oświetleniowe wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe słupowe z zabezpieczeniem 2A (ilość zabezpieczeń równa ilości opraw na słupie).

Na słupach w rejonie kościoła zainstalować dwa naświetlacze halogenowe 150W.

Instalację w słupach wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm², 750V.

W stacji „Szkoła” zaprojektowano nową szafkę oświetleniową („SO”) z aparaturą zabezpieczająco-sterowniczą i licznikiem. Szafkę zainstalować na konstrukcji obok rozdzielnicy n.n.

Zastosowanie sodowych źródeł światła o mniejszych mocach spowoduje, że moc zużywana przez oświetlenie nie wzrośnie.

Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń przy dotyku pośrednim stosuje się w sieciach niskiego napięcia i oświetlenia zewnętrznego, samoczynne wyłączenie zasilania.

2.4. Zestawienie powierzchni

Projektowana inwestycja obejmuje:

1) w zakresie sieci rozdzielczej n.n.:

- montaż ograniczników przepięć BOPi-0,5/5 - 9 szt.
- zainstalowanie zestawów złączowo-pomiarowych - 8 kpl.
- ułożenie kabli YAKXS 4x120 mm², 1kV - 730 m
- ułożenie kabli YKY 3x10 mm², 1kV - 155 m

- ułożenie kabli YKY 5x10 mm², 1kV - 128 m
- ułożenie kabli YKY 5x25 mm², 1kV - 30 m
- ułożenie taśmy FeZn 25x4 mm - 632 m

2) w zakresie oświetlenia zewnętrznego:

- zainstalowanie szafki oświetleniowej - 1 kpl.
- ułożenie kabli YAKXS 4x35 mm², 1kV - 632 m
- montaż ograniczników przepięć BOPi-0,5/5 - 2 szt.
- montaż słupów oświetleniowych h=6m - 10 szt.
- montaż słupów oświetleniowych h=4m - 5 szt.
- oprawy oświetleniowe sodowe 150W - 10 szt.
- oprawy oświetleniowe sodowe 70W - 5 szt.
- naświetlacze 150W - 2 szt.
- ułożenie taśmy FeZn 25x4 mm - 520 m

2.5. Ochrona konserwatorska

Nie podlega.

2.6. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

2.7. Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Nie występuje.

2.8. Specyfika obiektu

Specyfika, charakter i stopień skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych nie odbiegają od standardowych.

W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać ogólnie obowiązujących zasad BHP dotyczących:

- robót ziemnych,
- robót przygotowawczych,
- robót w pobliżu napięcia,
- robót montażowych,
- robót transportu i składowania.

Przed przystąpieniem do realizacji w/w robót należy przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie przestrzegania przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem

Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003r. (Dz.U. nr 47 – poz.401; w szczególności rozdział nr 6 – instalacje i urządzenia elektroenergetyczne, rozdział nr 10 – roboty ziemne).

W trakcie realizacji przyłączenia do czynnej sieci energetycznej należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17-09-1999r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

Faza eksploatacji wskazuje, że nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa pod warunkiem stosowania sprzętu i urządzeń fabrycznie nowych (bez modyfikacji), używanego zgodnie z zaleceniami dokumentacji projektowej i przestrzegania ich instrukcji fabrycznych.

W oparciu o Prawo Budowlane i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003r. (Dz.U. nr 120 – poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stwierdza się, że prace objęte niniejszym projektem wymagają sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „planem bioz”, sporządza kierownik budowy (Ustawa z dnia 07-07-1994r. Prawo Budowlane – art.21a).

Na budowie należy zapewnić:

- sprzęt BHP i p.poż. wynikający ze specyfiki robót,
- odzież ochronną,
- taśmę ostrzegawczą i tablice ostrzegawcze „Nie załączać”, „Uwaga wykopy”,
- środki łączności,
- środek transportu (samochód osobowy).

2.9. Wytyczne wykonania robót

Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom V – instalacje elektryczne” opracowanymi przez COBR „Elektromontaż”.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary instalacji i protokoły pomiarów, wraz z dokumentacją powykonawczą, przekazać Inwestorowi.

3. Obliczenia

Nie przeprowadza się szczegółowych obliczeń sieci, ponieważ moc pobierana pozostaje bez zmian, a zastosowanie kabli YAKXS o przekrojach 120mm^2 i 35mm^2 w miejsce przewodów napowietrznych aluminiowych 70mm^2 i 16mm^2 zdecydowanie poprawi parametry sieci.

3.1. Obliczenia charakterystycznych w.l.z.

- obwód	Z28/T2	Z25/Z26
- moc (kW)	4	32
- napięcie (V)	230	400
- prąd obciążenia (A)	19	73
- zabezpieczenie główne instal. (A)	S91CS25	-
- zabezpieczenie przedliczn. (A)	40	80
- kabel (mm^2)	YKY 3x10	YAKXS 4x120
- prąd dopuszczalny (A)	46	99
- długość (m)	34	42
- spadek napięcia w obwodzie (%)	0,91	0,20
- oporność przewodu (Ω)	0,122	0,021
- oporność poprzedn.odcinka (Ω)	0,139	0,089
- oporność pętli zwarcia (Ω)	0,261	0,110
- prąd zwarcia (A)	704	1672
- prąd wyłączający dla $t=0,4\text{s}$ (A)	300	700

4. Współrzędne geodezyjne

<u>Punkt</u>	<u>Y</u>	<u>X</u>
--------------	----------	----------

a/ KABLE ROZDZIELCZE N.N.

- złącza kablowe

Z22	4536812.82	5543449.28
Z23	4536803.21	5543407.49
Z24	4536790.16	5543379.03
Z25	4536767.50	5543370.76
Z26	4536740.07	5543375.75
Z27	4536757.56	5543325.90
Z28	4536743.04	5543304.03
Z29	4536736.95	5543295.47

- charakterystyczne punkty trasy kabli rozdzielczych n.n.

E54	4536785.86	5543414.17
E55	4536787.89	5543412.99
E56	4536809.83	5543449.36
E57	4536812.74	5543447.56
E58	4536813.53	5543448.85
E59	4536819.84	5543459.31
E60	4536800.82	5543454.76
E61	4536801.33	5543455.63
E62	4536801.77	5543404.88
E63	4536788.13	5543380.16
E64	4536796.99	5543378.70
E65	4536780.98	5543384.17
E66	4536771.67	5543368.24
E67	4536767.31	5543370.46
E68	4536769.41	5543377.24
E69	4536766.78	5543380.52
E70	4536764.48	5543365.81
E71	4536741.47	5543376.12
E72	4536740.80	5543375.21
E73	4536738.40	5543377.50
E74	4536735.07	5543379.95
E75	4536737.10	5543382.62
E76	4536732.15	5543386.26
E77	4536731.21	5543385.03
E78	4536731.50	5543384.81
E79	4536736.89	5543369.92
E80	4536734.25	5543371.87
E81	4536733.71	5543371.12
E82	4536730.00	5543360.56
E83	4536727.24	5543361.94
E84	4536768.59	5543359.36
E85	4536765.21	5543349.87
E86	4536762.51	5543337.12

E87	4536759.67	5543326.32
E88	4536758.78	5543325.04
E89	4536755.60	5543320.48
E90	4536746.80	5543326.33
E91	4536745.95	5543306.66
E92	4536743.64	5543303.58
E93	4536743.54	5543304.68
E94	4536734.57	5543311.43
E95	4536728.35	5543302.75
E96	4536728.75	5543302.46
E97	4536728.06	5543302.35
E98	4536737.35	5543295.18
E99	4536734.90	5543291.80
E100	4536734.34	5543292.21
E101	4536730.37	5543285.54
E102	4536718.89	5543271.05
E103	4536714.40	5543270.71

b/ OŚWIETLENIE TERENU

- słupy oświetleniowe

S20	4536788.12	5543449.70
S21	4536750.22	5543449.72
S22	4536767.89	5543416.13
S23	4536825.30	5543455.07
S24	4536811.80	5543426.45
S25	4536794.60	5543395.30
S26	4536778.66	5543366.43
S27	4536770.30	5543340.23
S28	4536783.27	5543318.44
S29	4536804.83	5543310.58
S30	4536760.62	5543311.72
S31	4536754.44	5543303.23
S32	4536748.27	5543294.73
S33	4536742.09	5543286.24
S34	4536735.91	5543277.75

- charakterystyczne punkty oświetlenia terenu

E143	4536781.34	5543408.02
E144	4536787.23	5543399.38
E145	4536813.85	5543430.18
E146	4536815.84	5543435.23
E147	4536778.00	5543365.22
E148	4536772.01	5543348.82
E149	4536770.95	5543326.52
E150	4536774.26	5543313.46
E151	4536770.30	5543314.87
E152	4536762.05	5543313.69
E153	4536728.80	5543283.39
E154	4536718.94	5543270.96
E155	4536714.37	5543270.61