

Sochaczew wtorek, 3 listopada 2009r.

PROJEKT TECHNICZNY					
Przedmiot opracowania		PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH n.n. 0,4 kV ZASILANIA PODSTAWOWEGO ORAZ OŚWIETLENIA ULICZNEGO Z NAPONIETRZNYCH NA KABLOWE NA UL. ŻEROMSKIEGO W SOCHACZEWIE			
		Biuro Projektów PROZAW ul. Kochanowskiego 46 96-500 Sochaczew tel./fax +48 (46) 862 16 63 info@prozaw.pl www.prozaw.pl			
Adres inwestycji	ul. Żeromskiego Sochaczew	Inwestor	Gmina Miasto Sochaczew ul. 1 Maja 16 96-500 Sochaczew		
Projektant	Zakres czynności	Nr uprawnień	Podpis		
mgr inż. Marcin Kitliński	Opracował		mgr inż. MARCIN KITLIŃSKI uprawniony do prac pomiarowo- kontrolnych przy urzędz. elektr. Zaśw. kwalif. Nr E/204/185/06 Łódź		
mgr Piotr Zawadzki	Opracował graficznie				
inż. Jacek Zawadzki	Projektował	upr. proj. 25/98 Sk-ce	JACEK ZAWADZKI  Inżynier Elektryk upr. bud. 40/94 Sk-ce upr. proj. 25/98 Sk-ce		
Wykaz egzemplarzy	Nr 1 – Inwestor Oryginalny Nr 2 – ZUD Nr 3 – Wydział Architektury Nr 4 – PGE Dystrybucja Nr 5 – PINB Nr 6 – Inwestor Nr 7 – Inwestor Nr 8 – Inwestor		Nr archiwum	1/LIS/2009	
			Branża	Elektryczna	
Opracowanie chronione prawem autorskim – wprowadzanie w niniejszym opracowaniu jakichkolwiek zmian bez akceptacji autorów opracowania oraz wykorzystywanie na potrzeby osób trzecich stanowi naruszenie Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24 z 23 lutego 1994 r. poz. 83 z późn. zm.).					
Data	Listopad 2009 r.	Nazwa egz.	Inwestor	Nr egz.	6/8

OŚWIADCZENIE

Jacek Zawadzki
ul. Kochanowskiego 46
96-500 Sochaczew

Ja niżej podpisany, Jacek Zawadzki oświadczam, że projekt techniczny przebudowy linii energetycznych n.n. 0,4kV zasilania podstawowego oraz oświetlenia ulicznego z napowietrznych na kablowe na ul. Żeromskiego w Sochaczewie wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

JACEK ZAWADZKI

Inżynier Elektryk
upr. bud. 40/94 Sk-ce
upr. proj. 25/98 Sk-ce

OPIS TECHNICZNY

PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- techniczne warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A Rejon Energetyczny Łowicz
- wizja w terenie
- uzgodnienia
- właściwe normy i przepisy.

ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt obejmuje budowę linii energetycznej, napowietrznej zasilającej odbiorców wzdłuż ul. Żeromskiego na odcinku od ul. Pokoju do Warszawskiej, na linię kablową oraz budowę linii oświetleniowej na tym samym odcinku i obejmuje:

1. Budowę odcinka linii kablowej n.n. zasilającą odbiorców ze stacji trafo nr 4-0770 „Żeromskiego” strona prawa.
2. Budowę odcinka linii kablowej n.n. zasilającą odbiorców ze stacji trafo nr 4-0770 „Żeromskiego” strona lewa.
3. Budowę słupa energetycznego linii n.n. w ul. Narutowicza.
4. Budowę linii energetycznej n. n. oświetlenia ulicznego na ul. Żeromskiego na odcinku od ul. Pokoju do ul. Warszawskiej..

Trasy projektowanych linii kablowych n.n, lokalizacji złączy rozgałęźnych oraz usytuowanie słupów oświetleniowych przedstawione zostały na mapach.

Ad. 1 Budowę tego odcinka linii n.n. zrealizować wyprowadzając ze stacji trafo 4-0770 „Żeromskiego” obwód kablem YAKXS 4 x 120 mm². Obwód nazwać kier. „Żeromskiego strona prawa” i podłączyć w pole nr 02 z odłącznikiem RB-2 o obecnej nazwie „Rezerwa”. W/w linię kablową układać wzdłuż ul. Żeromskiego po jej prawej stronie w kierunku skrzyżowania z ul. Warszawską zasilając złącze rozgałęźne nr ZK 4-0770/02/01, dalej do złącza nr 4-0770/02/02, dalej do złącza nr 4-0770/02/03, dalej do złącza 4-0770/02/04, dalej do złącza nr 4-0770/02/05, dalej do złącza 4-0770/02/06, dalej do złącza nr 4-0770/02/07, dalej do złącza nr 4-0770/02/08, dalej do złącza nr 4-0770/02/09. Skrzyżowanie z jezdnią ul. Senatorskiej wykonać metodą przecisku na głębokości min. 1,0 m, ale nie głębiej niż 1,3 m. Na skrzyżowaniu kabel należy chronić rurą osłonową „Arot” BE 110. Długości odcinków kabla, rodzaj i wielkość zabezpieczeń oraz odbiorcy zasilani z poszczególnych złączy rozgałęźnych zostali uwidocznieni na schemacie ideowym. Trasę projektowanej linii kablowej na mapie zaznaczono kolorem zielonym, linią ciągłą. Kable w ziemi układać na głębokości 0,7 m linią falistą w celu skompensowania ruchu gruntu. Na dno rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 0,1 m.. Kabel musi być chroniony rurami osłonowymi „Arot” na skrzyżowaniach z drogą, wodociągiem, kanalizacją sanitarną, kanalizacją telefoniczną, rurociągiem gazowym oraz kablem energetycznym. Typ i długość rur osłonowych podano na mapie. Usytuowanie rur osłonowych pokazano również na mapie.

Wszystkie wejścia kabla do rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową jako zabezpieczenie przed zamulaniem. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 0,1 m a następnie warstwą 0,15 m gruntu rodzimego. W odległości 0,25 m od kabla, ponad nim należy ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 0,4 m i grubości minimum 0,5 mm. Przy stacji trafo i złączach rozgałęźnych należy pozostawić zapasy kabla minimum

po 2,5 m. Przy złączach, rurach osłonowych oraz co 10 m wzdłuż trasy kabla należy umieścić na kablu oznaczniki zawierające trwałe napisy o treści np:

- Stacja trafo 4-0770 - złącze kablowe nr ZK 4-0770/02/01
- YAKXS 4 x 120 mm² ; 0,4 kV
- PGE Dystrybucja Ł-T S.A. Rejon Łowicz
- 2010 rok

Wykop kablowy zasypać gruntem rodzimym. Przekrój rowu kablowego przedstawiono na rysunku. Zastosować złącza rozgałęźne wykonane z tworzywa termoutwardzalnego. Wykaz typów złączy rozgałęźnych w załączeniu. Złącza których usytuowanie pokazano na mapie należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym będącym ich częścią składową. Przy wszystkich złączach rozgałęźnych i słupach należy wykonać uziemienie którego wartość rezystancji musi być mniejsza od 10 Ohm. W tym celu należy na całej długości układanego w wykopie kabla ułożyć razem z nim płaskownik ocynkowany FeZn 30x4mm. Płaskownik ocynkowany układać na dno rowu kablowego przed nasypaniem warstwy piasku. Do połączeń stosować zaciski miedziane. Uziemienie to połączyć płaskownikiem FeZn 30x4mm z szyną PE złącza. Ponieważ stacja trafo 4-0770 „Żeromskiego” pracuje w systemie sieciowym TT (uziemiające) dlatego przewód neutralny „N” nie może być w złączach rozgałęźnych połączony z przewodem ochronnym PE.

Ad.2 Budowę tego odcinka linii n.n. zrealizować wyprowadzając ze stacji trafo 4-0770 „Żeromskiego” obwód kablem YAKXS 4 x 120 mm². Obwód ten nazwać kier. „Żeromskiego strona lewa” i podłączyć w pole nr 03 o obecnej nazwie „Rezerwa”. Linię kablową układać wzdłuż ul. Żeromskiego po jej lewej stronie w kierunku skrzyżowania z ul. Warszawską do złącza rozgałęźnego nr ZK 4-0770/03/01 dalej do złącza nr 4-0770/03/02, dalej do złącza nr 4-0770/03/03, dalej do złącza 4-0770/03/04, dalej do złącza nr 4-0770/03/05, dalej do złącza nr 4-0770/03/06, dalej do złącza nr 4-0770/03/07, dalej do złącza nr 4-0770/03/08, dalej do złącza nr 4-0770/03/09, dalej do złącza nr 4-0770/03/10, dalej do złącza nr 4-0770/03/11, dalej do złącza nr 4-0770/03/12. Kablem YAKXS 4x120 mm² obwodu kier. „Żeromskiego strona lewa” na wysokości stacji trafo nr 4-0770 należy wykonać skrzyżowanie z jezdnią ul. Żeromskiego. Długości odcinków kabla, rodzaj i wielkość zabezpieczeń oraz odbiorcy zasilani z poszczególnych złączy rozgałęźnych zostali uwidocznieni na schemacie ideowym. Trasę projektowanej linii kablowej na mapie zaznaczono kolorem zielonym, linią ciągłą. Kable w ziemi układać na głębokości 0,7 m linią falistą w celu skompensowania ruchu gruntu. Na dno rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 0,1 m.. Kabel musi być chroniony rurami osłonowymi „Arot” na skrzyżowaniach z drogami, wodociągiem, kanalizacją sanitarną, kanalizacją telefoniczną, rurociągiem gazowym oraz kablem energetycznym. Skrzyżowania z drogami należy wykonać na głębokości min 1,0 m lecz nie głębiej niż 1,3 m. Rurę osłonową typu „Arot” BE 110 umieścić pod drogą metodą przecisku. Typ i długość rur osłonowych podano na mapie. Usytuowanie rur osłonowych pokazano również na mapie. Wszystkie wejścia kabla do rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową jako zabezpieczenie przed zamulaniem. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 0,1 m a następnie warstwą 0,15 m gruntu rodzimego. W odległości 0,25 m od kabla, ponad nim należy ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 0,4 m i grubości minimum 0,5 mm. Przy stacji trafo i złączach rozgałęźnych należy pozostawić zapasy kabla minimum po 2,5 m. Przy złączach, rurach osłonowych oraz co 10 m wzdłuż trasy kabla należy umieścić na kablu oznaczniki zawierające trwałe napisy o treści np:

- Stacja trafo 4-0770 - złącze kablowe nr ZK 4-0770/03/01
- YAKXS 4 x 120 mm² ; 0,4 kV
- PGE Dystrybucja Ł-T S.A. Rejon Łowicz
- 2010 rok

Wykop kablowy zasypać gruntem rodzimym. Przekrój rowu kablowego przedstawiono na rysunku. Zastosować złącza rozgałęźne wykonane z tworzywa termoutwardzalnego. Wykaz typów złączy rozgałęźnych w załączeniu. Złącza których usytuowanie pokazano na mapie należy posadowić na fundamencie prefabrykowanym będącym ich częścią składową. Przy wszystkich złączach rozgałęźnych należy wykonać uziemienie którego wartość rezystancji musi być mniejsza od 10 Ohm. W tym celu należy na całej długości układanego w wykopie kabla ułożyć razem z nim płaskownik ocynkowany FeZn 30x4mm. Płaskownik ocynkowany układać na dno rowu kablowego przed nasypaniem warstwy piasku. Do połączeń stosować zaciski miedziowane. Uziemienie to połączyć płaskownikiem FeZn 30x4mm z szyną PE złącza. Ponieważ stacja trafo 4-0770 „Żeromskiego” pracuje w systemie sieciowym TT (uziemiając) dlatego przewód neutralny „N” nie może być w złączach rozgałęźnych połączony z przewodem ochronnym PE.

Ad.3 W chwili obecnej odbiorcy na ul. Żeromskiego dz. nr ew. 1007/1 oraz dwóch odbiorców na dz. nr ew. 1008/2 zasileni są przyłączami napowietrznymi z linii w ul. Narutowicza ze stacji trafo 4-0743 „Batorego”. Po dokonaniu przebudowy odbiorcy ci będą zasileni ze stacji trafo 4-0770 „Żeromskiego” z obwodu wykonanego kablem YAKXS 4 x 120 mm² nr 02 kier. „Żeromskiego strona prawa”, ze złącza rozgałęźnego nr 4-0770/02/05 – budynek na dz. nr ew. 1007/1 oraz ze złącza nr 4-0770/02/06 – dwa budynki na dz. nr ew. 1008/2. Po wykonaniu nowego zasilenia w/w odbiorców, w celu zakończenia linii napowietrznej na ul. Narutowicza projektuję w miejscu pokazanym na mapie w istniejącej linii napowietrznej ustawienie słupa krańcowego K-10,5/10 z żerdzi wirowanej. Słup ten będzie stanowił zakończenie odcinka istniejącej linii napowietrznej ze stacji 4-0743 „Batorego” na żerdziach typu Żn-10 w układzie płaskim z przewodami AL-35 mm². Dla słupa K-10,5/10 zastosować ustój jak dla gruntu średniego. Przewody linii napowietrznej naprężać z siłą 70 MPa. Istniejące na początkowym odcinku ul. Narutowicza trzy przyłącza napowietrzne przebudować do projektowanego słupa K-10,5/10 i wykonać przewodem ASXSn 4x25 mm². Przy słupie K-10,5/10 należy wybudować uziemienie o rezystancji wypadkowej mniejszej od 10 Ohmów. W tym celu należy zamontować uziomy pionowy z pręta stalowego miedziowanego fi 15mm (produkcji Firmy L&L z Jaworzna) o długości 1,5 m w ilości zapewniającej wypadkową rezystancję poniżej 10 Ohm. Poszczególne uziomy połączyć, przy pomocy zacisków krzyżowych miedziowanych, bednarką ocynkowaną FeZn 30x4 mm. Bednarkę połączyć z zaciskiem uziemiającym słupa. Na słupie na przewodach roboczych i przewodzie neutralnym należy zamontować ograniczniki przepięć BOP 0,5/5 szt.4 podłączając je do uziemienia o rezystancji wypadkowej mniejszej od 10 Ohmów.

Ad. 4 Projektuję budowę oświetlenia ulicznego stylowego po lewej stronie ul. Żeromskiego. W tym celu z rozdzielni oświetleniowej SO-1 usytuowanej przy złączu rozgałęźnym 4-0770/03/01 i zasilonej z tego złącza kablem YAKXS 4x35 mm² długości 6 m należy wyprowadzić dwa obwody oświetlenia ulicznego. Obwód oświetleniowy nr 1 wykonany kablem YAKXS 4x35 mm² prowadzić wzdłuż lewej strony ul. Żeromskiego w kierunku ul. Pokoju. Obwód zasilą słupy oświetleniowe nr 1, 2, 3. Obwód oświetleniowy nr 2 należy wykonać kablem YAKXS 4 x35 mm² i poprowadzić go od rozdzielni SO-1 również po lewej stronie ul. Żeromskiego w kierunku ul. Warszawskiej. Obwód zasilą słupy nr 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Linie kablowe oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKXS 4 x 35 mm². Długości odcinków kabla, trasę projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego na mapie zaznaczono kolorem zielonym, linią ciągłą. Kable w ziemi układać na głębokości 0,7 m linią falistą w celu skompensowania ruchu gruntu. Na dno rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 0,1 m.. Kabel musi być chroniony rurami osłonowymi „Arot” na skrzyżowaniach z drogą, wodociągiem, kanalizacją sanitarną, kanalizacją telefoniczną, rurociągiem gazowym oraz kablem energetycznym. Skrzyżowanie z drogą należy wykonać

na głębokości min 1,0 m lecz nie głębiej niż 1,3 m. Rurę osłonową typu „Arot” BE 75 umieścić pod drogą metodą przecisku. Typ i długość rur osłonowych podano na mapie. Usytuowanie rur osłonowych pokazano również na mapie. Wszystkie wejścia kabla do rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową jako zabezpieczenie przed zamulaniem. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 0,1 m a następnie warstwą 0,15 m gruntu rodzimego. W odległości 0,25 m od kabla, ponad nim należy ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 0,4 m i grubości minimum 0,5 mm. Przy słupach oświetleniowych, złączu rozgałęźnym oraz przy rozdzielni SO-1 należy pozostawić zapasy kabla minimum po 2,5 m. Przy słupach, rurach osłonowych oraz co 10 m wzdłuż trasy kabla należy umieścić na kablu oznaczniki zawierające trwałe napisy o treści np:

- Rozdzielnica ośw. – słup nr 1
- YAKXS 4 x 35 mm² ; 0,4 kV
- Urząd Miejski w Sochaczewie
- 2010 rok

Wykop kablowy zasypać gruntem rodzimym. Przekrój rowu kablowego przedstawiono na rysunku. Na ul. Żeromskiego na odcinku od Warszawskiej do ul. Pokoju projektuję 11 szt. słupów L16/06 z oprawą „Dawid” 06 i lampą WLS 250W (nr 1-11) produkcji „Art-Metal” Łapino.

Przy rozdzielni oświetlenia ulicznego oraz przy wszystkich słupach należy wykonać uziemienie którego wartość rezystancji musi być mniejsza od 10 Ohm. W tym celu należy na całej długości układanego w wykopie kabla ułożyć razem z nim płaskownik ocynkowany FeZn 30x4mm. Płaskownik ocynkowany układać na dno rowu kablowego przed nasypaniem warstwy piasku. Do połączeń stosować zaciski miedziowane. Uziemienie to połączyć płaskownikiem FeZn 30x4mm z zaciskiem PE słupów oświetleniowych. Ponieważ stacja trafo 4-0770 „Żeromskiego” pracuje w systemie sieciowym TT (uziemiając) dlatego przewód neutralny „N” nie może być połączony z przewodem ochronnym PE. Przewód PE należy połączyć z zaciskiem uziemiającym każdego słupa oświetleniowego.

UWAGI KOŃCOWE

Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia tras kabli, miejsc ułożenia rur osłonowych, stanowisk złączy kablowych oraz stanowisk słupów. Wykonawca robót musi zgłosić się do PGE Łódź Teren S.A Rejon Energetyczny Łowicz w celu uzyskania dopuszczenia do prac. Wykonawca musi również uzyskać w Urzędzie Miejskim w Sochaczewie pozwolenie na zajęcie pasa drogowego na czas wykonywania prac. Prace należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami PN-92/E-05009 i N-SEP-E-004 pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie zgodnie z wymaganiami Ustawy „Prawo Budowlane”.

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli, rezystancji uziomów oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Dokonać należy również inwentaryzacji geodezyjnej słupów, złączy kablowych i tras kabli. Zgodnie z PN-E-05100 złącza kablowe i słupy należy wyposażyć w trwałe znaki i tablice ostrzegawcze.

JACEK ZAWADZKI

Inżynier Elektryk
upr. bud. 40194 Sk-ce
upr. proj. 28198 Sk-ce

STAROSTWO POWIATOWE W SOCHACZEWIE
KOORDYNACJA USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH
SIECI UZBROJENIA TERENU
96-500 Sochaczew ul. Ziemowita 10

OPINIA NR 586/2009

do usytuowania sieci uzbrojenia terenu wydana w oparciu o Ustawę Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 17maja 1989 roku z późniejszymi zmianami (Dz.U.Nr 240 z 2005r.poz.2027) oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38 z 2001r.poz.455).

Uzgodnienie : **Przebudowa linii enn: zasilania podstawowego oraz oś. ulicznego z napowietrznego na kablowe w ul.Żeromskiego.**

Lokalizacja obiektu : **m.Sochaczew, obr.Sochaczew Centrum.**

Oznaczenie arkusza mapy : **262.433.193**

Oznaczenie arkusza mapy : **262.433.232**

Oznaczenie arkusza mapy : **262.433.241**

Zlecniodawca :

BIURO PROJEKTÓW "PROZAW"
96-500 SOCHACZEW
Kochanowskiego 46

Nr Zlecenia : z dnia 10.11.2009r.

Nazwa jednostki projektowej :

ZAWADZKI JACEK
BIURO PROJEKTÓW "PROZAW"
96-500 SOCHACZEW
Kochanowskiego 46

Inwestor :

GMINA MIASTO SOCHACZEW
96-500 SOCHACZEW
1-go Maja 16

Przedstawiony do koordynacji projekt uzgadnia się pozytywnie co do usytuowania (lokalizacji) projektowanych sieci uzbrojenia terenu z elementami stanowiącymi treść mapy zasadniczej.

Uwagi i zalecenia:

1. Opinia niniejsza dotyczy wyłącznie lokalizacji przewodów i nie dotyczy rozwiązań technicznych. Uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przez Zespół nie jest równoznaczne z uzgodnieniem branżowym, jeśli przepisy branżowe ustalają specjalne zasady uzgadniania projektów w zakresie rozwiązań technicznych, technologicznych, czy sposobów zapewniania bezpieczeństwa funkcjonowania sieci.
2. Stosownie do art.27 Ustawy z dnia 17 maja 1989r.- Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2005r. Nr 240, poz. 2027) inwestor jest zobowiązany zapewnić wyznaczenie, przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów budowlanych, a po zakończeniu ich budowy - dokonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenie związanej z tym dokumentacji.
Geodezyjne pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnioną lokalizacją, inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
3. W przypadku zmiany uzgodnionego w projekcie przebiegu sieci uzbrojenia terenu, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o dokonanie uzgodnienia.
4. Wykonawca robót przed rozpoczęciem budowy sieci energetycznej, w miejscach zbliżeń i

skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi, winien wykonać, w obecności ich właścicieli, wykopy sondujące celem precyzyjnego ich zlokalizowania, natomiast prace ziemne w trakcie realizacji inwestycji winny być prowadzone ręcznie, ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właściciela sieci.

5. **W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą siecią gazową prace ziemne przy realizacji projektu prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.**
6. Prace w pobliżu istniejących drzew wykonywać ze szczególną ostrożnością bez uszkodzenia ich systemu korzeniowego i korony.
7. Ewentualne kolizje wynikłe w czasie budowy rozwiązywać w uzgodnieniu i pod nadzorem instytucji branżowych.
8. **Projekt należy realizować w koordynacji z następującymi projektami: G 570/09, G 569/09, proj. tel. 93/06, proj. 249/05, proj. e 79/05, proj. tel. 94/06.**
9. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.

Z up. STAROSTY
10000
Bogusław Marcinkowski
Geodeta Powiatowy

Opinia ważna wraz z załącznikiem mapowym.

Opinia nie podlega opłacie skarbowej i jest od niej zwolniona na podstawie art. 3 Ustawy o opłacie skarbowej z dnia 16 listopada 2006r. (Dz.U.Nr 225 z 2006r.poz. 1635).

Łowicz, dn. 09/12/2008

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 15223/RE04/2008 dla grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 04-TR-003868-2008

Na wniosek z dnia: 05/12/2008

Zarejestrowany
w ZEL-T S.A. dnia: 05/12/2008

Urząd Miejski w Sochaczewie
ul. 1-go Maja 16
96-500 Sochaczew

Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie porozumienia oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: oświetlenie uliczne - przebudowa
LOKALIZACJA: ul. Żeromskiego - (nr ewid. -) Sochaczew, gm. SOCHACZEW

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Miejsce przyłączenia, jako punkt w sieci, w którym przyłącze łączy się z siecią: **szyny rozdzielnic niskiego napięcia w stacji transformatorowej 15/0,4 kV.**
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 4-0770 Żeromskiego.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski prądowe łączące przewody ośw. ulicznego z linią zasilającą.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **3 kW (istniejące)** – zasilanie podstawowe instalacji modernizowanej, instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa).
4. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– **przebudowa istniejącego ośw. ulicznego z napowietrznego na kablowe**
5. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: **typowa szafka ośw. ulicznego umieszczona na stacji transformatorowej**
6. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego:
– licznik indukcyjny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, **3-fazowy, jednostrefowy**
7. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń, dane znamionowe oraz inne wymagania:
– zabezpieczenie przed licznikiem: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej **32 A** umieszczone w podstawach bezpiecznikowych w obudowie plombowanej
8. Wartości:
a) prądu zwarcia wielofazowego w sieci 230V/400V– 5kA (poziom podstawowy na szynach stacji), czas wyłączenia zwarcia (maksymalny) 5s,
b) prąd zwarcia doziemnego 15A (w sieci 15kV).
9. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, określany stosunkiem pobranej z sieci energii biernej do energii czynnej nie określa się.
10. Wymagania w zakresie:
a) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalację: nie stosuje się,
b) wyposażenia instalacji niezbędnego do współpracy z siecią:
– zastosowanie ochrony przepięciowej (ograniczniki przepięć)
– **szczególności na etapie projektowania omówić w RE Łowicz,**
11. Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych, wymagających zastosowania zabezpieczeń urządzeń i sprzętu elektrycznego:

- przerwy beznapięciowe od 1s do 20s wynikające z działania automatyki SPZ i SZR,
- awaryjna praca niepełnofazowa,
- przerwy w dostarczaniu energii w warunkach rozległych awarii mogą przekroczyć: jednorazowe – 24 godziny, łączny czas wyłączeń awaryjnych w ciągu roku – 48 godzin. Ewentualne inne ustalenia w umowie sprzedaży lub umowie przesyłowej.

12. Dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne do doboru systemu ochrony od porażenia: układ sieciowy TT, rozdział przewodu ochronno – neutralnego w złączu, uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$ przyłączone w złączu.

13. Projekt instalacji podlega sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.

14. Informacje dodatkowe:

- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich określenia,
- warunki przyłączenia są przekazywane wraz z projektem porozumienia,
- odwołanie od warunków można składać w Zakładzie Energetycznym Łódź – Teren S.A., w miejscu ich wydania, w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania, podając potrzebne zmiany i uzasadnienie,
- warunki przyłączenia mają wyłącznie charakter informacyjny, a ich wydanie nie powoduje powstania zobowiązań umownych i nie narusza praw żadnych osób.

15. Informacje o kolejnych czynnościach niezbędnych do realizacji przyłączenia do sieci:

- a) zawarcie porozumienia,
- b) zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznej ośw. ulicznego, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego i Polskich Norm oraz z warunkami przyłączenia a następnie, dokonanie odbioru technicznego tej instalacji przez przedstawicieli stron które zawarły porozumienie,
- c) zawarcie umowy kompleksowej (sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług dystrybucji) lub umowy o świadczeniu usług dystrybucji.

Załączniki

- projekt porozumienia

STARSZY REFERENT
ds. Rozwoju Sieci

Mark Rosa

GŁÓWNY INŻYNIER
W REJONIE ENERGETYCZNYM
(pieczęć i podpis)

mgr inż. Przemysław Moskwa

Zakład Energetyczny
Spółka Akcyjna
Rejon Energetyczny Łowicz
ul. Mostowa 30
99-400 Łowicz
Pieczęć i podpis organizacyjnej ZE Łódź-Teren S.A.
-12-

Łowicz, dn. 29/10/2008

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 13666/RE04/2008 dla grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 04-TR-003541-2008

Na wniosek z dnia: 29/10/2008

Zarejestrowany
w ZEL-T S.A. dnia: 29/10/2008

Gmina Miasto Sochaczew
ul. 1 Maja 16
96-500 Sochaczew

Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie porozumienia oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: przebudowa linii nn

LOKALIZACJA: ul. Żeromskiego - Sochaczew, gm. SOCHACZEW

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 4-0770 Żeromskiego.
2. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
- przebudowa przyłączy i linii napowietrznej niskiego napięcia na przyłącza kablowe i linię kablową niskiego napięcia
3. Wymagania w zakresie:
- szczegóły na etapie projektowania omówić w RE Łowicz, materiały z demontażu zdać do RE Łowicz
4. Dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne do doboru systemu ochrony od porażenia: układ sieciowy TT,
5. Projekt przebudowy podlega sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.
6. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich określenia,
 - warunki przyłączenia są przekazywane wraz z projektem porozumienia,
 - odwołanie od warunków można składać w Zakładzie Energetycznym Łódź – Teren S.A., w miejscu ich wydania, w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania, podając potrzebne zmiany i uzasadnienie,
 - warunki przyłączenia mają wyłącznie charakter informacyjny, a ich wydanie nie powoduje powstania zobowiązań umownych i nie narusza praw żadnych osób.
7. Informacje o kolejnych czynnościach niezbędnych do realizacji przyłączenia do sieci:
 - a) zawarcie porozumienia,
 - b) zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie przyłączanym do sieci, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego i Polskich Norm oraz z warunkami przyłączenia a następnie, dokonanie odbioru technicznego tej instalacji przez przedstawicieli stron które zawarły porozumienia,

Załączniki

- projekt porozumienia

STARSZY REFERENT
ds. Rozwoju Sieci
Mark Rosa

GŁÓWNY INŻYNIER
W REJONIE ENERGETYCZNYM
mgr inż. Przemysław Moskwa
(pieczęć i podpis)

Projekt porozumienia

Załącznik do warunków przyłączenia Nr 13666/RE04/2008 z dnia 29/10/2008

Zakres robót niezbędnych do realizacji przyłączenia, dotyczących zmian w sieci, których realizację i finansowanie zapewnia Zakład Energetyczny Łódź- Teren S.A.:

- odbioru technicznego wykonanych prac
- 1. Zakres robót niezbędnych do realizacji przyłączenia, których realizację i finansowanie zapewnia podmiot przyłączany:
 - prace projektowe i geodezyjne oraz uzyskanie pozwoleń, wykonania dokumentacji techniczno – prawnej przebudowy we własnym zakresie,
 - wykonanie przebudowy,
 - wykonanie niezbędnych prób i pomiarów
- 3. Miejsce dostarczania energii elektrycznej określone w warunkach przyłączenia przyjmuje się jako miejsce rozgraniczenia własności sieci elektroenergetycznych ZEŁ- T S.A. i instalacji podmiotu przyłączanego.
- 4. Warunki rozwiązania umowy: forma pisemna wypowiedzenia, okres wypowiedzenia 3 miesiące, zobowiązanie do pokrycia poniesionych kosztów w przypadku odstąpienia od realizacji przyłączenia.

Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. proponuje Państwu zawarcie porozumienia na podstawie podanych wyżej warunków przyłączenia i przedstawionego projektu porozumienia. Inicjatywę zawarcia porozumienia możecie Państwo zgłosić: osobiście w naszych punktach obsługi klientów np. przy odbiorze warunków przyłączenia lub w czasie późniejszej wizyty, albo korespondencyjnie (Łowicz ul. Mostowa 30) lub telefonicznie – nr telefonu (0-46) 83-01-369.

Przygotował Rosa Marek

(podpis)

Projekt porozumienia

Załącznik do warunków przyłączenia Nr 15223/RE04/2008 z dnia 09/12/2008

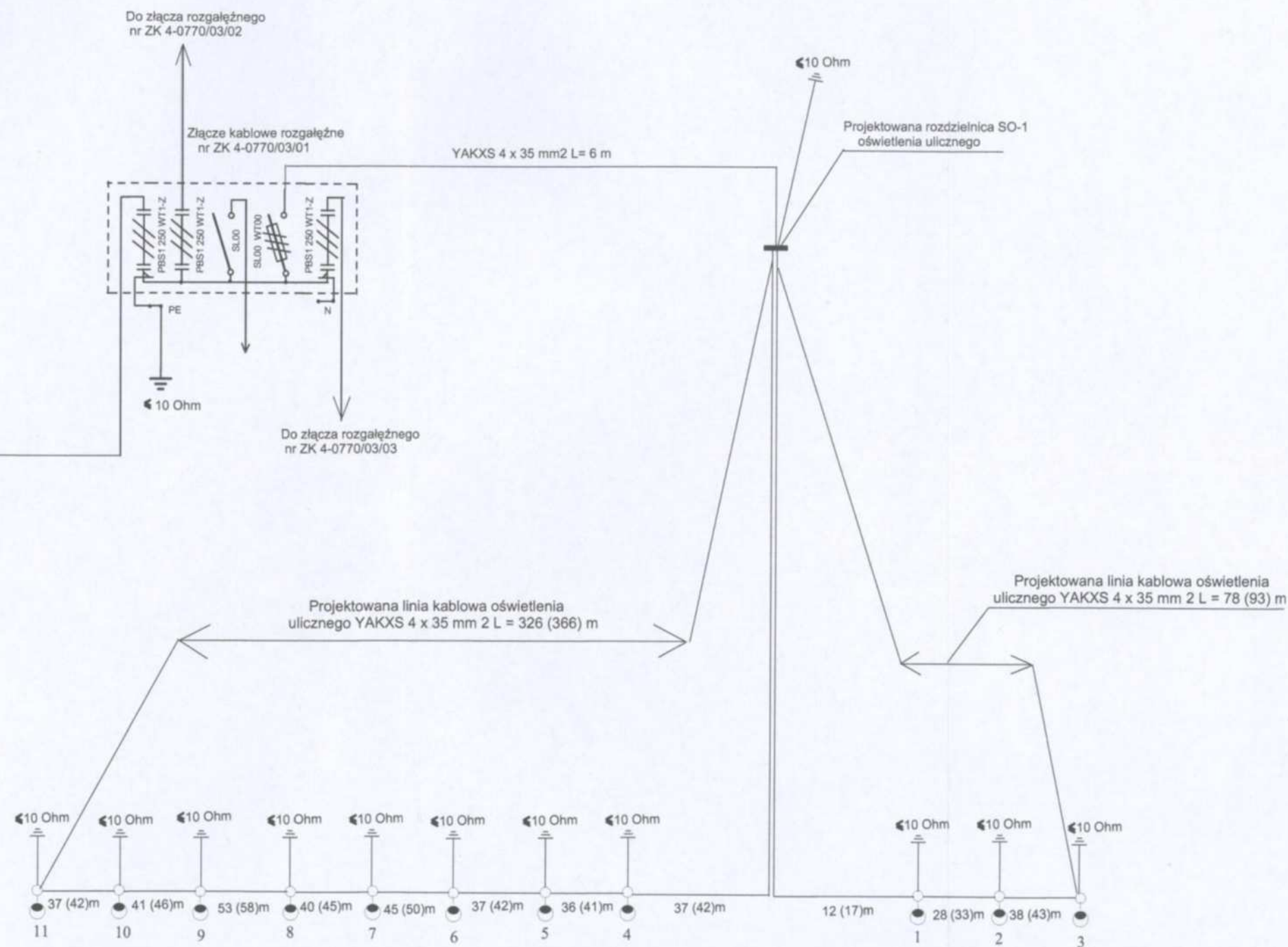
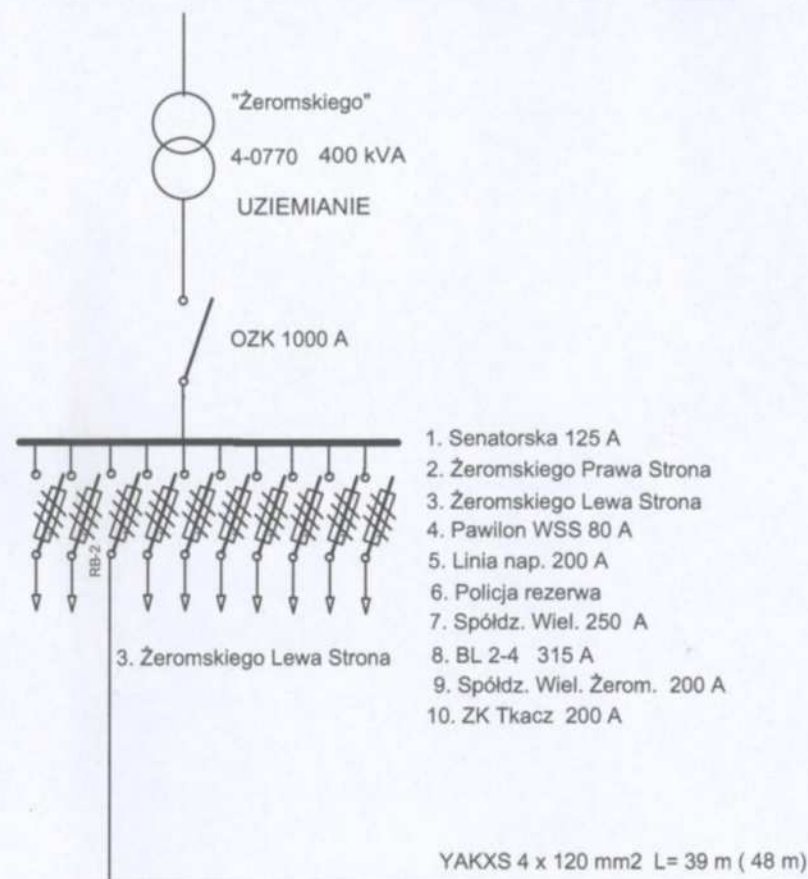
1. Zakres robót niezbędnych do realizacji przyłączenia, dotyczących przebudowy ośw. ulicznego i zmian w sieci, których realizację i finansowanie zapewnia Zakład Energetyczny Łódź- Teren S.A.:
 - odbioru technicznego wykonanych prac
2. Zakres robót niezbędnych do realizacji przebudowy, których realizację i finansowanie zapewnia podmiot przyłączany:
 - zakup i montaż szafki złączowo-pomiarowej,
 - prace projektowe i geodezyjne oraz uzyskanie pozwoleń, wykonania dokumentacji techniczno – prawnej przyłącza we własnym zakresie,
 - prace projektowe dotyczące instalacji elektrycznej ośw. ulicznego (od miejsca dostarczania energii, z określeniem na mapie lokalizacji złącza i pomiaru energii elektrycznej), według wymagań przepisów Prawa budowlanego,
 - wykonanie przebudowy instalacji elektrycznej ośw. ulicznego,
 - wykonanie niezbędnych prób i pomiarów instalacji elektrycznej ośw. ulicznego.
3. Miejsce dostarczania energii elektrycznej określone w warunkach przyłączenia przyjmuje się jako miejsce rozgraniczenia własności sieci elektroenergetycznych ZEŁ- T S.A. i instalacji podmiotu przyłączanego.
4. Warunki rozwiązania umowy: forma pisemna wypowiedzenia, okres wypowiedzenia 3 miesiące, zobowiązanie do pokrycia poniesionych kosztów w przypadku odstąpienia od realizacji przyłączenia.

Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. proponuje Państwu zawarcie porozumienia na podstawie podanych wyżej warunków przyłączenia i przedstawionego projektu porozumienia. Inicjatywę zawarcia porozumienia możecie Państwo zgłosić: osobiście w naszych punktach obsługi klientów np. przy odbiorze warunków przyłączenia lub w czasie późniejszej wizyty, albo korespondencyjnie (Łowicz ul. Mostowa 30) lub telefonicznie – nr telefonu (0-46) 83-01-369.

Uwaga! W przypadkach, gdy przyłączenie ma nastąpić na obszarach, które nie posiadają uzbrojenia terenu dróg i ulic w sieć elektroenergetyczną proponujemy zawarcie umowy o przyłączenie w terminie późniejszym po wybudowaniu niezbędnej sieci. Decyzję o planowaniu i organizacji zaopatrzenia takiego obszaru w energię elektryczną mogą podjąć: wójt, burmistrz lub prezydent właściwej gminy. Gmina może zawierać umowy z Zakładem Energetycznym Łódź-Teren S.A o realizację uzbrojenia

Przygotował Rosa Marek

(podpis)



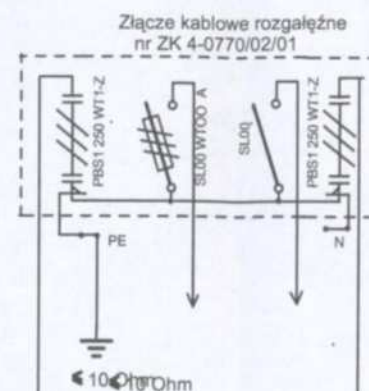
- 1-11 Projektowane słupy oświetleniowe L16/06 szt. 11
- 1-11 Projektowane oprawy oświetlenia ulicznego "Dawid" 06 250 W szt. 11

BIURO PROJEKTÓW "PROZAW" SOCHACZEW Kochanowskiego 46 tel/fax 862-16-63	Rysunek	Schemat ideowy oświetlenia ulicznego ul. Żeromskiego	
	Obiekt	Linia kablowa oświetlenia ulicznego	
	Adres	ul. Żeromskiego dz. nr ewid. 2943/4, 2943/7, 2943/2, 2943/9, 2895/6 Sochaczew	
	Inwestor	Gmina Miasto Sochaczew ul. 1-ego Maja 16	
	Opracował	mgr inż. Marcin Kitiński	
	Projektował	inż. Jacek Zawadzki upr. proj. 25/98 Sk-oe	Data 20.11.2009 r.

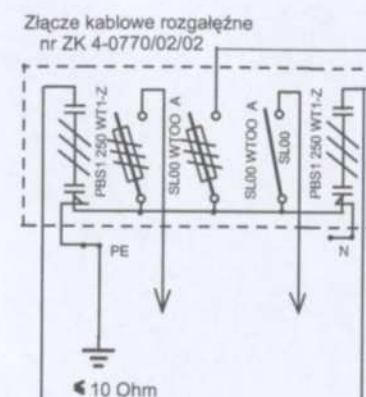


1. Senatorska 125 A
2. Żeromskiego Prawa Strona
3. Żeromskiego Lewa Strona
4. Pawilon WSS 80 A
5. Linia nap. 200 A
6. Policja rezerwa
7. Spółdz. Wiel. 250 A
8. BL 2-4 315 A
9. Spółdz. Wiel. Żerom. 200 A
10. ZK Tkacz 200 A

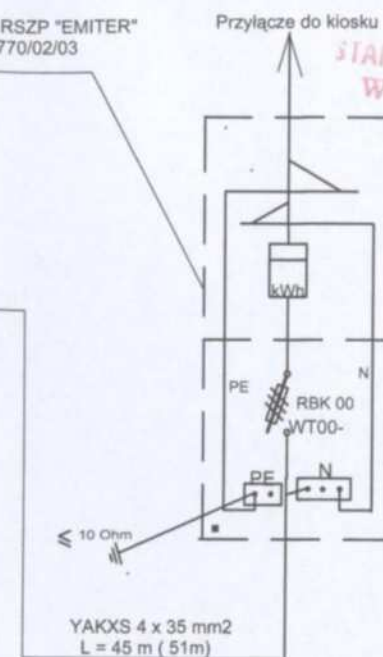
YAKXS 4 x 120 mm² L= 97m (106 m)



YAKXS 4 x 120 mm²
L= 45 m (51 m)

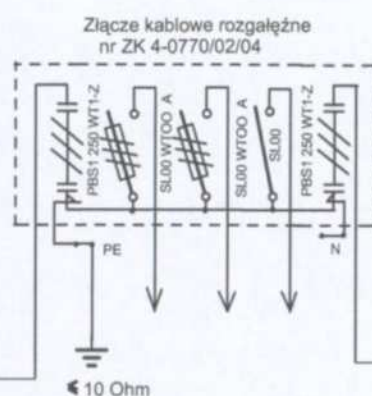


YAKXS 4 x 35 mm²
L= 45 m (51m)

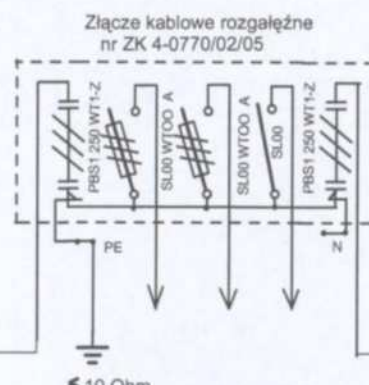


STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

YAKXS 4 x 120 mm² L= 102 m (108 m)

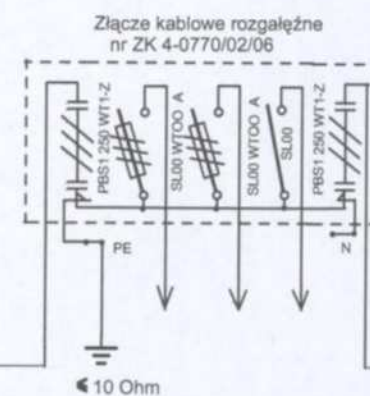


YAKXS 4 x 120 mm²
L= 48 m (54 m)



10 Ohm

YAKXS 4 x 120 mm²
L= 44 m (50 m)



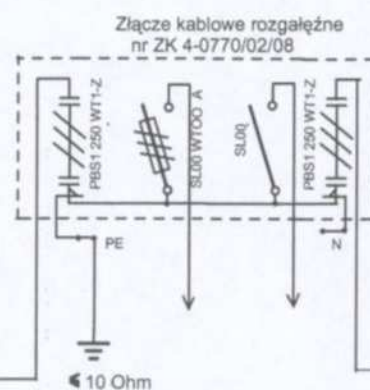
10 Ohm

YAKXS 4 x 120 mm²
L= 16 m (22 m)



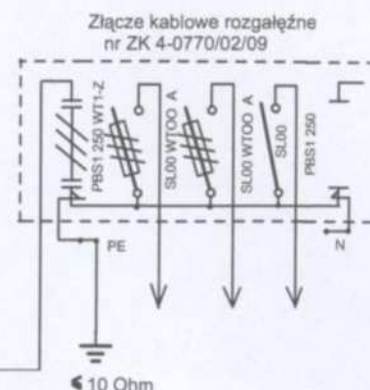
10 Ohm

YAKXS 4 x 120 mm² L= 7 m (13 m)



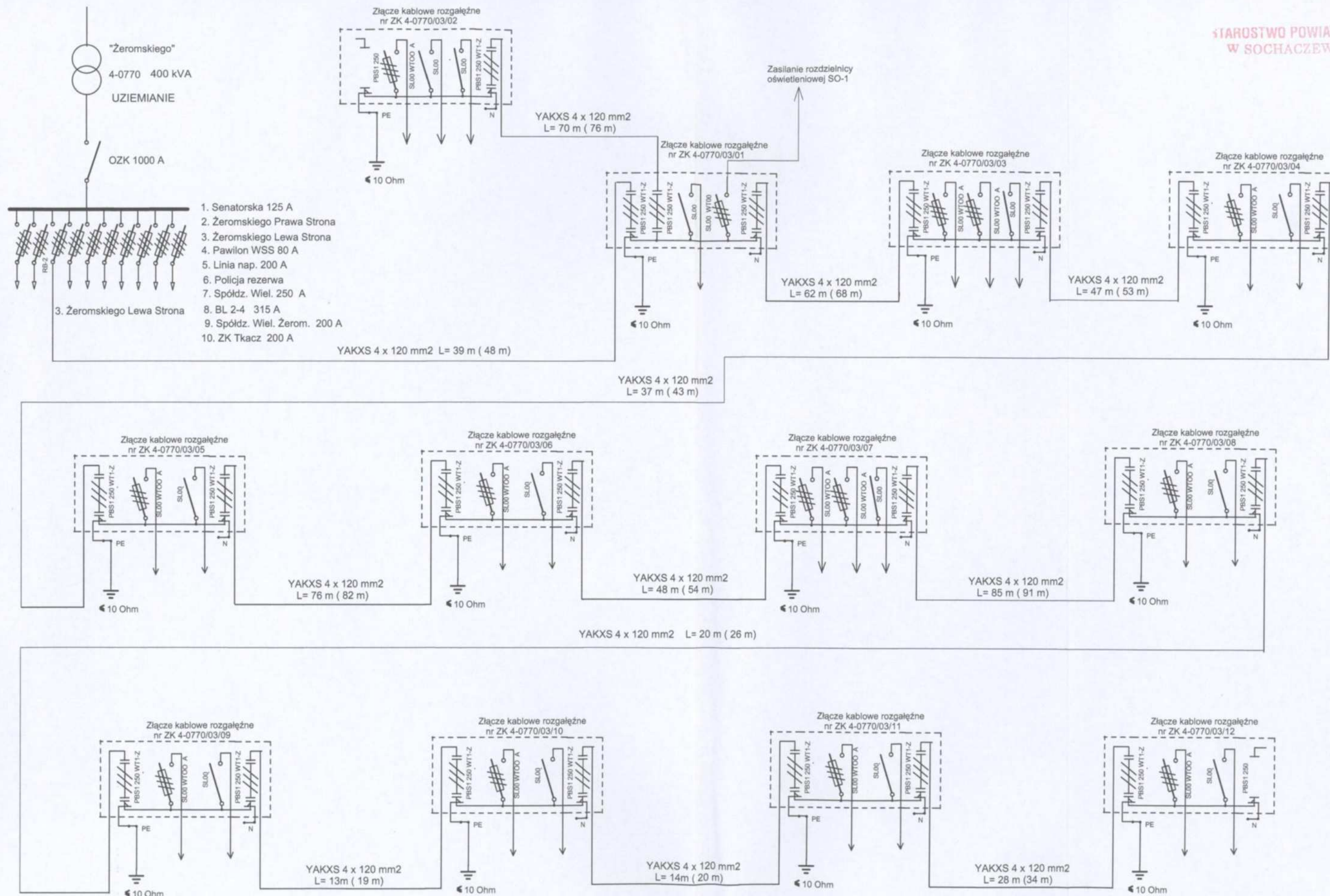
10 Ohm

YAKXS 4 x 120 mm²
L= 27m (33 m)



10 Ohm

BIURO PROJEKTÓW "PROZAW" SOCHACZEW Kochanowskiego 46 tel/fax 862-16-63	Rysunek	Schemat ideowy zasilania podstawowego ul. Żeromskiego (strona Prawa)
	Obiekt	Linia kablowa zasilania podstawowego
	Adres	ul. Żeromskiego dz. nr ewid. 2943/4, 2943/7, 2943/2, 2943/9, 2895/6 Sochaczew
	Investor	Gmina Miasto Sochaczew ul. 1-ego Maja 16
	Opracował	mgr inż. Marcin Kitiński
	Projektował	inż. Jacek Zawadzki upr. proj. 25/98 Sk-ce
		Data 20.11.2009 r.



BIURO PROJEKTÓW "PROZAW" SOCHACZEW Kochanowskiego 46 tel/fax 862-16-63	Rysunek	Schemat ideowy zasilania podstawowego ul. Żeromskiego (strona Lewa)
	Obiekt	Linia kablowa zasilania podstawowego
	Adres	ul. Żeromskiego dz. nr ewid. 2943/4, 2943/7, 2943/2, 2943/9, 2895/6 Sochaczew
	Inwestor	Gmina Miasto Sochaczew ul. 1-ego Maja 16
	Opracował	mgr inż. Marcin Kitiński
	Projektował	inż. Jacek Zawadzki upr. proj. 25/98 Sk-ce
		Data 20.11.2009 r.

Biuro Projektów „Prozaw”
Kochanowskiego 46
96-500 Sochaczew

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE
BIURO PROJEKTÓW
„PROZAW”
ul. Kochanowskiego 46
96-500 SOCHACZEW
Regon 016087833, NIP 837-154-44-19

WYKAZ ZŁĄCZY ROZGAŁĘŻNYCH ZASTOSOWANYCH PRZY
PRZEBUDOWIE UKŁADU ZASILANIA ENERGETYCZNEGO ODBIORCÓW
NA ULICY ŻEROMSKIEGO W SOCHACZEWIE

L.p.	Numer	Stacja trafo	Wypożenie
1.	4-0770/02/01	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
2.	4-0770/02/02	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
3.	4-0770/02/03	„Żeromskiego”	RSZP
4.	4-0770/02/04	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 3xSL00
5.	4-0770/02/05	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 3xSL00
6.	4-0770/02/06	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 3xSL00
7.	4-0770/02/07	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
8.	4-0770/02/08	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
9.	4-0770/02/09	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 3xSL00
10.	4-0770/03/01	„Żeromskiego”	3xPBS1 + 2xSL00
11.	4-0770/03/02	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 3xSL00
12.	4-0770/03/03	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 3xSL00
13.	4-0770/03/04	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
14.	4-0770/03/05	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
15.	4-0770/03/06	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
16.	4-0770/03/07	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 3xSL00
17.	4-0770/03/08	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
18.	4-0770/03/09	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
19.	4-0770/03/10	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
20.	4-0770/03/11	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
21.	4-0770/03/12	„Żeromskiego”	2xPBS1 + 2xSL00
	Złącza kablowe	typu „Emiter”	

JACEK ZAWADZKI
Inżynier Elektryk
upr. bud. 40/94 Sk-ce
upr. proj. 25/98 Sk-ce

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH
PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW LINII
KABLOWEJ OŚWIETLANIA ULICZNEGO

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Lampa SON-T 250W | - 11 szt. |
| 2. Słup L 16/06 Art-Metal | - 11 szt. |
| 3. Fundament | - 11 szt. |
| 4. Przewód YDYp x2,5 mm ² | - 77 mb. |
| 5. Tabliczka słupowa bezpiecznika | - 11 szt. |
| 6. Wkładka bezpiecznikowa BiWts 4 A | - 11 szt. |
| 7. Kabel YAKXS 4 x 35 mm ² | - 478 mb. |
| 8. Folia kalandrowa niebieska | - 404 mb. |
| 9. Słupki oznacznikowe | - 6 szt. |
| 10. Rura osłonowa „Arot” SRS 75 | - 54 m |
| 11. Rura osłonowa „Arot” BE 75 | - 77 m |
| 12. Płaskownik ocynkowany 30x4 | - 404 m |
| 13. Rozdzielnica sterowania oświetleniem ulicznym SO-1 | - 1 kpl. |
| 14. Zegar astronomiczny PSO-2 „Automatex” | - 1 szt. |
| 15. Śruby z nakrętkami | - 4,5 kg |
| 16. Piasek | - 19 m ³ |
| 17. Inne drobne materiały pomocnicze | |

JACEK ZAWADZKI
Inżynier Elektryk
upr. bud. 40/94 Sk-ce
upr. proj. 25/98 Sk-ce

BIURO PROJEKTÓW
„PROZAW”
ul. Kochanowskiego 46
96-500 SOCHACZEW
Regon 016087833, NIP 837-154-44-19
STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH
MATERIAŁÓW PRZEBUDOWY
ZASILANIA ODBIORCÓW KOMUNALNYCH
(st. trafo 4-770 „Żeromskiego”)

1. Kabel YAKXS 4 x 120 mm ²	981 mb
2. Kabel YAKXS 4 x 35 mm ²	53 mb
3. Folia kalandrowa niebieska	963 mb
4. Słupki oznacznikowe	11 szt
5. Złącze kablowe RSZP	1 szt
6. Złącze rozgałęźne ZK 2xPBS1+3xSL00	7 szt
7. Złącze rozgałęźne ZK 2x PBS1+2SL00	12 szt.
8. Złącze rozgałęźne ZK 3xPBS1+2SL00	1 szt.
9. Końcówka kablowa AL120	130 szt.
10. Zwora WTZ-1	111 szt.
11. Wkładka bezpiecznikowa WT-00 50A	3 szt
12. Rura osłonowa „Arot” BE-110	170 mb
13. Rura osłonowa „Arot” SRS 110	236 mb
14. Ogranicznik przepięć BOP 0,5/5	4 szt.
15. Zacisk odgałęźny Al 10-50	32 szt
16. Zacisk odgałęźny Al 16-150	4 szt.
17. Zacisk petlicowy 35-50	4 szt
18. Zacisk krzyżowy miedziowany	40 szt.
19. Bednarka FeZn 30x4	971 mb
20. Żerdź E-10,5/10	1 szt.
21. Płyta stopowa	1 szt
22. Płyta ustojowa	2 szt
23. Beton B-7,5	1 m ³
24. Wysięgnik WP-1	1 szt.
25. Uchwyt wysięgnika	2 szt.
26. Oprawa SGS-102/150	1 szt.
27. Lampa SON-T 150W	1 szt.
28. Przewód YDYp 2 x2,5 mm ²	5 mb.
29. Oprawa bezpiecznika BZO1	1 szt.
30. Piasek	39 m ³
31. Inne drobne materiały pomocnicze	

JACEK ZAWADZKI

Inżynier Elektryk
upr. bud. 40/94 Sk-ce
upr. proj. 25/98 Rk-ce