



Przedsiębiorstwo POLNET Sp. z o.o.
ul. Wypusty 3 16-300 Augustów

tel.: 087-643-21-14

087-643-57-53

fax: 087-643-21-68

www.polnet.com.pl

polnet@polnet.com.pl

EGZEMPLARZ:

1

Nr arch.: PTE-297/03/11

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

<u>Nazwa projektu:</u>	„Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach”
<u>Adres obiektu budowlanego:</u>	Miasto Suwałki
<u>Inwestor:</u>	Miejska Dyrekcja Inwestycji 16-400 Suwałki, ul. Sejneńska 82
<u>Pracownia projektowa:</u>	Przedsiębiorstwo POLNET Sp. z o.o. 16-300 Augustów, ul. Wypusty 3
<u>Numer umowy:</u>	Umowa nr: 23/2011
<u>Data wykonania:</u>	Wrzesień 2011

Zespół projektowy		Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis
Branża elektryczna	Projektant :	mgr inż. Tomasz Wojszko	
	Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Giczewski	
		mgr inż. Marcin Walicki	
		mgr inż. Mariusz Citko	
	Sprawdzający:	mgr inż. Mieczysław Modzelewski	

„Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach” - oświetlenie uliczne

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1	Strona tytułowa.....	
2	Spis zawartości dokumentacji i spis rysunków.....	1
3	Opinia koordynacyjna.....	2-3
4	Oświadczenie projektanta.....	4
5	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta.....	5-7
6	Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta.....	-8-9
7	Informacja BiOZ.....	-10-14
8	Warunki techniczne.....	-13-19
9	Część ogólna.....	- 20
	9.1. Inwestor i zleceniodawca dokumentacji.....	- 20
	9.2. Podstawa opracowania dokumentacji.....	- 20
	9.3. Przedmiot i zakres dokumentacji.....	- 20
	9.4. Uzgodnienia branżowe.....	- 20
10	Część techniczna.....	- 21
	10.1. Stan istniejący.....	- 21
	10.2. Stan projektowany.....	- 21
	10.2.1. Linia oświetleniowa.....	- 21-22
	10.2.2. Latarnie uliczne.....	- 22-23
	10.2.3. Szafy oświetleniowe.....	- 23-25
	10.2.4. Parametry projektowanej linii.....	- 26
	10.2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.....	- 26
11	Zalecenia i uwagi końcowe.....	- 27
12	Obliczenia.....	- 28-33
13	Zestawienia i wykazy	
	13.1. Zestawienie montażowe oświetlenia.....	
	13.2. Zestawienie demontażowe.....	
	13.3. Zestawienie długości rur osłonowych.....	

SPIS RYSUNKÓW.

Rys. 1.1- 1.2- Przebieg trasowy projektowanej budowy linii oświetlenia ulicznego – mapa sytuacyjno-wysokościowa Skala 1:500

Rys. 2.1-2.2 - Schemat układu połączeń obwodów oświetleniowych.

Rys. 3.1-3.3– Schemat szafek oświetleniowych

Rys. 4.1- 4.2 – Demontaż – mapa sytuacyjno - wysokościowa Skala 1:500

Rys. 5- Szczegóły kolizji z siecią ciepłowniczą

3. Opinia koordynacyjna

4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami)

Oświadczam

Że projekt „Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach”- oświetlenie uliczne sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:.....
(podpis i pieczęć)

5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Suwałkach
(pieczęć)

Suwałki, dnia 09 kwietnia 1993 r.

Nr. SUW - 14/93

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "d"
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) z późniejszymi zmianami
stwierdza się, że: Obywatel (X) **TOMASZ ZBIGNIEW WOJSZKO** (imię i nazwisko)
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)
urodzony (a) dnia 28 lutego 1958 r. w Augustowie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta i kierownika budowy i robót - - - -
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej - - - - -
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - - - - -
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (X) **TOMASZ ZBIGNIEW WOJSZKO** (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych-
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne, kablowe
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektryczne.-----

Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Marian Kotoza
Dyrektor Urzędu Wojewódzkiego
Przestrzennego i Budowlanego
Architekt Wojewódzki

Nr SUW-20/90

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

4 ust. 2, § 7

Na podstawie § i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. c

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwier-
dza się, że: Obywatel (ka) **MIECZYSLAW MODZELEWSKI**

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia **21 kwietnia 52** r. w **Goidapi**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta -----

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno - inżynierskiej** -----

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **sieci i instalacji elektrycznych** -----

(specjalizacja zawodowa)

U-54-3

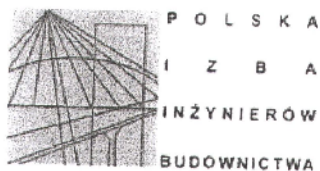
.....

int. Henryk Glowicki



(podpis i pieczęć)

6. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta



Białystok, dnia 2011-06-20

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Tomasz Zbigniew Wojszko**

miejsce zamieszkania:

ul. Norwida 9/10
16-300 Augustów

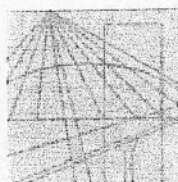
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
ewidencyjnym **PDL/IE/2183/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie
od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2011-07-01**
do dnia **2011-12-31**.

PRZEWODNICZĄCY RADY
PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
prof. dr hab. inż. Czesław Miedziński

Podlaska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, 15-281 Białystok, ul. Legionowa 28,
tel. (085) 742 49 30, 742 49 55, fax (085) 742 49 45, www.pdl.pib.org.pl, e-mail: pdlo@pib.org.pl

Białystok, dnia 2010-12-02



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Mieczysław Modzelewski**

miejsce zamieszkania:

ul. Korczaka 8 m 15
16-400 Suwałki

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
ewidencyjnym **PDL/IE/0944/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie
od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2011-01-01**
do dnia **2011-12-31**.

I ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO RADY
PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Ryszard Dobrowolski

Podlaska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa 15-281 Białystok, ul. Legionowa 28,
tel. (085) 742 4030, 742 49 55, tel. fax (085) 742 49 45, www.pdl.pib.org.pl, e-mail: pdl@pib.org.pl

7. INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

„Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach”- oświetlenie uliczne

Inwestor: **Miejska Dyrekcja Inwestycji w Suwałkach**

Projektant: **mgr inż. Tomasz Wojszko**
 upr Nr SUW-14/93

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT PRZY PRZEBUDOWIE LINII NAPOWIETRZNEJ I KABLOWEJ

a) Roboty przygotowawcze:

- wykonanie oznakowania tymczasowego,
- zagospodarowanie placu budowy,
- odtworzenie trasy.

b) Roboty ziemne i napowietrzne:

- wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych,
- demontaż słupów oświetleniowych,
- demontaż opraw oświetleniowych,
- posadowienie słupów,
- montaż opraw oświetleniowych,
- wykopy dla ułożenia kabli YAKXS 4x35mm²,
- wykop pod szafy oświetleniowe,
- zasypanie wykopów;

c) Montaż instalacji elektroenergetycznej:

- montaż osprzętu kablowej linii oświetleniowej,
- montaż szaf oświetleniowych;

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na odcinku projektowanej linii występuje droga miejska.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZENSTWA I ZDROWIA LUDZI – OCHRONA OD PORAŻEN

Brak.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

- ROBOTY KABLOWE i NAPOWIETRZNE WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU NAPIĘCIA;
- prace w pasie drogowym (prace te należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu);
- PRACE NA WYSOKOŚCI OK 8 M PROWADZIĆ WYŁĄCZNIE Z PODNOŚNIKA. **Użycie drabin jest niedopuszczalne;**
- Wyłączenia oraz załączanie napięcia i dopuszczenia do prac może dokonać upoważniony pracownik PGE Dystrybucja S.A. Zakład Sieci Suwałki. Załączanie kabli może nastąpić dopiero po sprawdzeniu rezystancji izolacji linii i uzyskaniu pozytywnych wyników prób wymaganych przy przyjmowaniu linii do eksploatacji;
- Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- zapewnienia oświetlenia,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- przysypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

- Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
- Urządzenia do zagęszczania gruntu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki, walce, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz

prorowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy do zatrudnienia na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach , na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe- nie rzadziej niż raz do roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH , ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĄ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROZEŃ

- instruktaże pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (sąsiadujące ulice)
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki i inne)
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.
- zabezpieczenie dojazdów do posesji przyległych do zakresu opracowania

7. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywane będą pod nadzorem kierownika budowy lub majstra odpowiedzialnego za wykonywany zakres robót, Przewiduje się również nadzór odpowiednio przeszkolonego pracownika.

Opracował:

Projektant:

8. Warunki techniczne



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Zakład Sieci Suwałki
16-400 Suwałki, ul. Piaskowa 1
tel.: (+48 87) 566 42 17 lub (+48 85) 876 65 00
fax: (+48 85) 876 65 09

Suwałki, dnia 08.08.2011r.

ZS5/5519/2011

Miejska Dyrekcja Inwestycji
ul. Sejneńska 82
16-400 Suwałki

Dotyczy: pisma w sprawie usunięcia kolizji sieci energetycznych SN-20kV i nN-0,4kV oraz oświetlenia ulicznego w związku z przebudową ulic: Świerkowej, Nowomiejskiej i Klonowej w Suwałkach

W odpowiedzi na pismo Zakład Sieci Suwałki wyraża zgodę na usunięcie kolizji sieci energetycznych SN-20kV i nN-0,4kV oraz oświetlenia ulicznego w związku z przebudową ulic: Świerkowej, Nowomiejskiej i Klonowej w Suwałkach na niżej podanych warunkach:

Dotyczy ul. Świerkowej

- Istniejące złącze kablowe SN nr 10-1254 przebudować – przestawić o około 2,5m. Wykorzystać istniejące zapasy linii kablowych SN. W razie braku wykonać wstawki kablami typu:
3xYHAKXs1x120mm² l=5m celem zmurowania kabla SN kierunku ST 10-922 MON;
3xXRUHAKXs1x120mm² l=5m celem zmurowania kabla SN kierunku ON 10-1509 w linii SN KOLEJOWA;
3xYHAKXs1x120mm² l=5m celem zmurowania kabla SN kierunku ST 10-1188 ŚWIERKOWA 2.
- Istniejącą linię kablową SN 3xYHAKXs1x240mm² relacji pole nr 4 rozdzielni 20 kV stacji RPZ REJA – ST FABRYKA MEBLI – odkopać na odcinku około 160 m+10+10 i przełożyć w miejsca niekolidujące bez przecinania linii kablowej.
- Istniejącą linię kablową SN 3xYHAKXs1x120mm² relacji ZK SN nr 10-1254 – ST 10-1188 ŚWIERKOWA 2 – wypiąć w ZK, odkopać na odcinku około 55 m, przełożyć w miejsca niekolidujące bez konieczności przecinania linii kablowej i wprowadzić do ZK SN nr 10-1254.
- Istniejące linie kablowe SN relacji:
 - 3xYHAKX1x120mm² pole nr 6 rozdzielni 20 kV stacji RPZ REJA – ST 10-X945 KOMENDA POLICJI
 - 3xYHAKX1x120mm² ST10-922 MON – ST 10-X945 KOMENDA POLICJI przeciąć w projektowanym chodniku ul. Świerkowej. Ułożyć dwa nowe odcinki linii kablowych 2x3xYHAKXs1x120 we wspólnym rowie kablowym od projektowanych muf do ST 10-X945 KOMENDA POLICJI długości 2x90 m.
- Istniejącą linię kablową SN HAKnFA3x120mm² relacji ST nr 10-918 – ST 10-917 – ułożyć nowy odcinek linii kablowej 3xYHAKXs1x120mm² od ST 10-918 do projektowanej mufy w chodniku ul. Klonowej tj. długości około 180 m.
- Istniejącą linię kablową SN 3xYHAKXs1x240mm² relacji pole nr 4 rozdzielni 20 kV stacji RPZ REJA – ST FABRYKA MEBLI krzyżującą się z projektowanym rondem przy skrzyżowaniu ul. Świerkowej/Klonowej – odkopać na odcinku około 30 m i przełożyć w miejsca niekolidujące bez konieczności przecinania linii kablowej.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, adres: 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 9462593855, REGON: 060552840, kapitał zakładowy: 9 730 742 890,00 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2858 5194, www.pgedystrybucja.pl

7. Istniejący słup nr 1/RK10 linii napowietrznej nN zabudowany w projektowanym chodniku przy skrzyżowaniu ulic Świerkowa/Kasztanowa wymienić na słup wirowany E10,5/12.
8. Istniejącą linię kablową nN YAKY4x120 relacji słup b/nr (przy skrzyżowaniu ulic Świerkowej/Lipowej) - ZK w linii ogrodzenia budynku Świerkowa 9, kolidującą z projektowaną wiatą przystankową przełożyć w miejsce niekolidującą. W razie braku kabla wykonać wstawkę kablem YAKY4x120mm² na odcinku l=5 m.

Dotyczy ul. Nowomiejskiej

9. Istniejącą linię kablową SN HAKnFlA3x70mm² relacji ST nr 10-817 – ST 10-814 – ułożyć nowy odcinek linii kablowej 3xYHAKXs1x120mm² od ST 10-814 do stacji nr 10-817 tj. długości około 180 m.
10. Istniejącą linię kablową nN YAKY4x120 relacji ST 10-920 Nowomiejska 8 – ZK nr 2302 na budynku Nowomiejska 12 kolidującą z projektowanym zagospodarowaniem terenu przebudować – ułożyć nowy odcinek linii kablowej kablem YAKXs4x120mm² od ZK nr 2302 do stacji transformatorowej nr 10-920 na odcinku około 130 m.

Dotyczy ul. Klonowej

11. Istniejącą linię kablową SN 3xYHAKXs1x240mm² relacji pole nr 4 rozdzielni 20 kV stacji RPZ REJA – ST FABRYKA MEBLI – odkopać na odcinku około 15 m i przełożyć w miejsca niekolidujące bez przecinania linii kablowej.
12. Istniejącą linię napowietrzną nN-0,4 kV 4xAL50+25 mm² przebiegającą wzdłuż ulicy Klonowej zdemontować na odcinku słup nr 6 (róg ulicy Świerkowa/Klonowa) – słup nr 1 (wysokość budynku Klonowa 36). Wybudować linię kablową nN-0,4 kV YAKXs4x120 mm² około 200 m od projektowanej mufy kablowej z kablem nN YAKY 4x120 mm² zdemontowanym ze słupa nr 6 poprzez projektowane złącza kablo-pomiarowe ZKP (ZK3+2TL) do projektowanej mufy kablowej z kablem zdemontowanym ze słupa nr 1. Z projektowanego złącza kablo-pomiarowego ZKP (ZK4+1TL) lokalizowanego przy skrzyżowaniu ulic Klonowa/Jodłowa wybudować linię kablową nN-0,4 kV YAKXs4x120mm² długości około 5 m do słupa nr 4/1.

Dotyczy wszystkich ulic:

Istniejące linie kablowe zarówno SN-20 kV, jak też i nN-0,4 kV przebiegające w miejscu projektowanych skrzyżowań dróg oraz jezdni asfaltowych winny być bezwzględnie przebudowane poza ich obręb.

Istniejące linie kablowe zarówno SN-20 kV, jak też i nN-0,4 kV krzyżujące się z ulicami z nawierzchni asfaltowych w przypadku wymiany nawierzchni winny być odkopane i zabezpieczone przepustami dwudzielnymi z rur AROTA, odpowiednio A110 PS – dla linii kablowych nN-0,4 kV, odpowiednio A160 PS – dla linii kablowych SN-20 kV. Końce przepustów winny być zabezpieczone nakładkami uszczelniającymi np. pokrywami firmy AROT.

Istniejące linie kablowe zarówno SN-20 kV, jak też i nN-0,4 kV przebiegające pod projektowanymi parkingami, ciągami pieszo-jezdnymi, chodnikami winny być osłonięte j/fw.

Dotyczy oświetlenia ulicznego:

W ciągach ulic Świerkowej i Nowomiejskiej z projektowanym zagospodarowaniem temu kolidują również słupy i linie kablowe oświetlenia ulicznego będące własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok ZS.

Nowe oświetlenie należy wykonać na słupach i odcinkach linii kablowych zaprojektowanych i wykonanych wg uzgodnień z MDI Suwałki. Zasilanie oświetlenia przewidzieć z SO nr 910B, 915, 919A, które należy przebudować, tak by wydzielić część zasilającą ZKP(ZK1+1TL) – będącą własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział B-stok, oraz część sterowniczą – zalicznikową wykonaną wg uzgodnień z MDI S-ki.

W ciągu ulicy Klonowej na słupach linii napowietrznej komunalnej podwieszony jest przewód oświetlenia ulicznego. W związku z demontażem linii napowietrznej należy przewidzieć również budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego na warunkach j/fw.

Upřednio wcześniej Inwestor przebudowy winien wystąpić do ZS Suwałki z wnioskiem o odkupienie istniejących urządzeń oświetlenia ulicznego.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, adres: 22-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS. 0000343124, NIP: 9462593855, REGON: 080552840, kapitał zakładowy: 9 730 742 830,00 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A., o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2809 5194. www.pgedystrybucja.pl

**Przedsiębiorstwo
„POLNET” Sp. z o.o.**

ul. Wypusty 3
16-300 Augustów

MIEJSKA DYREKCJA INWESTYCIJ
16-400 Suwałki, ul. Sejneńska 82
tel./fax (0-87) 566 78 55, 566 48 31
Reg. 790676375, NIP 844-18-88-579

I-7044/43/4749/2011

Suwałki, dnia 08.08.2011r.

**Dotyczy: Warunków na przebudowę oświetlenia ulic: Świerkowej, Nowomiejskiej
i Klonowej w Suwałkach**

W odpowiedzi na pismo z dnia 01.08.2011r., w sprawie określenia wytycznych niezbędnych do wykonania projektu technicznego w zakresie oświetlenia ulic: Świerkowej, Nowomiejskiej i Klonowej w Suwałkach, Miejska Dyrekcja Inwestycji informuje, że parametry do wykonania obliczeń oświetlenia należy przyjąć zgodnie z obowiązującymi normami dla danej kategorii drogi w oparciu o projekt drogowy.

Oświetlenie uliczne należy zaprojektować na słupach aluminiowych bez szwu zabudowanych na fundamentach prefabrykowanych, według katalogu ROSA np. typu SAL. Oprawy oświetleniowe należy dobrać według katalogu ELGO np. typu Aeron lub Luna z regulatorami mocy w oprawie. Rozmieszczenie latarni oraz ich wysokość należy dobrać według obliczeń zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przebudowywane oświetlenie należy zasilć z istniejących szaf oświetlenia ulicznego SO-910B, SO-915, SO-919A. Należy przeliczyć obciążenie szaf sterowniczych SO, a w przypadku stwierdzenia za małej mocy w istniejącej SO, przygotować stosowny wniosek do PGE Dystrybucja S.A. Zakład Sieci Suwałki na zwiększenie mocy przyłączeniowej.

Opracowaną dokumentację, wraz z otrzymanymi parametrami technicznymi, należy przedstawić do uzgodnienia w Zakładzie Sieci Suwałki oraz w MDI Suwałki.

Z poważaniem

DYREKTOR
MDI w Suwałkach
[Podpis]
mgr. Romuald Kolesnik

Otrzymują:

1. Adresat
2. I a/a R.T.

MIEJSKA DYREKCJA INWESTYCJI
16-400 Suwałki, ul. Sejmeńska 82
tel./fax (0-87) 566 78 55, 566 48 31
Reg. 790676373, NIP 844-18-88-579

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Zakład Sieci Suwałki

ul. Piaskowa 1
16-400 Suwałki

I-7051/32/5147/2011

Suwałki, dnia 25.08.2011r.

**Dotyczy: warunków usunięcia kolizji sieci energetycznych SN-20kV i nN-0,4kV
w związku z przebudową ulic: Świerkowej, Nowomiejskiej i Klonowej**

Miejska Dyrekcja Inwestycji, w odpowiedzi na pismo znak RZ5/5519/2011 z dnia 17.08.2011 r. uprzejmie informuje, że opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę ulic: Świerkowej, Nowomiejskiej i Klonowej w Suwałkach wymaga usunięcia kolizji i przebudowy sieci energetycznych, będących własnością PGE Dystrybucja S.A.

Mając na względzie przepis z art. 39 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. ~~o drogach publicznych~~ (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115, z późn. zm.):
„Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia lub obiektu, o którym mowa w ust. 3, koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel.”

W zaistniałej sytuacji wszelkie koszty związane z opracowaniem dokumentacji projektowej obejmującej likwidację kolizji sieci energetycznych z projektowaną przebudową ulic oraz wykonanie przebudowy sieci SN-20kV i nN-0,4kV winien ponieść jego właściciel.

W związku z powyższym nie przyjmujemy do realizacji warunków przebudowy nr ZS5/5519/2011 z dnia z dnia 08.08.2011 r. w zakresie przebudowy kolizji sieci energetycznych SN-20kV i nN-0,4kV z projektowanymi ulicami.

Akceptujemy jedynie warunki wydane w zakresie przebudowy oświetlenia ulicznego.

Z poważaniem

D Y R E K T O R
MPS w Suwałkach
tnż. Romuald Kolesnik

Otrzymują:

1. Adresat
2. I -A/a R.T.

Do wiadomości:

3. Przedsiębiorstwo POLNET Sp. z o.o., ul. Wypusty 3, 16-300 Augustów

D. Łoś

**PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Zakład Sieci Suwałki**

ul. Piaskowa 1
16-400 Suwałki

Miejska Dyrekcja Inwestycji
16-100 Suwałki, ul. Sienkowska 82
tel./fax: (0 87) 566 78 55, 566 48 31
Kraj: 790676375, KID: 244-18-88-579

L.7051/36/24.09/2011

Suwałki, dnia 05.09.2011r.

**Dotyczy: warunków usunięcia kolizji sieci energetycznych SN-20kV i nN-0,4kV
w związku z opracowywaną dokumentacją przebudowy ulic: Świerkowej,
Nowomiejskiej i Klonowej**

Miejska Dyrekcja Inwestycji, w związku z ustaleniami dotyczącymi rozwiązań technicznych ujętych w w/w opracowaniu, podjętymi na spotkaniu w dniu 05.09.2011r. w naszej siedzibie pomiędzy jednostką projektową a Zamawiającym oraz przy udziale przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A. ustaliła, co następuje:

- brak konieczności przestawienia obecnej lokalizacji złącza SN nr 10-1254 z uwagi na zobowiązanie projektanta do zmiany lokalizacji chodnika (ad. pkt. 1 warunków nr ZSS/5519/2011);
- opracowanie dokumentacji przebudowy kolizji zawartej w punktach od 2 do 11 warunków nr ZSS/5519/2011 leży po stronie PGE Dystrybucja S.A., zgodnie z propozycją umowy;
- zakres dotyczy przebudowy istniejącej linii komunalnej na kablową w ul. Klonowej tj. punkt 12 warunków nr ZSS/5519/2011 powinien być realizowany w ramach własnych założeń rozwojowych PGE Dystrybucja S.A.

Wykonawca w/w dokumentacji projektowej, przedsiębiorstwo POLNET Sp. z o.o., w swoim zakresie opracowania ujmie jedynie budowę oświetlenia ulicznego, zabezpieczenie rurami osłonowymi istniejących kabli SN-20kV i nN-0,4kV, nie podlegających przebudowie, znajdujących się pod projektowanymi zjazdami, parkingami oraz jezdniami.

W związku z powyższym zwracamy się z uprzejmą prośbą skorygowanie warunków i przedłożenie nowej propozycji umowy w sprawie przebudowy.

Z poważaniem

Dyrektor
MDT16 Suwałki
mgr Ryszard Kolesiński

Otrzymują:

1. Adresat
2. 1-A/2 R.T.

Do wiadomości:

3. Przedsiębiorstwo POLNET Sp. z o.o., ul. Wypusty 3, 16-300 Augustów, fax.: 087-643-21-68

Wpłynęło dnia 06.09.2011

9. Część ogólna

9.1. Inwestor i zleceniodawca dokumentacji

Inwestorem i zleceniodawcą dokumentacji jest Miejska Dyrekcja Inwestycji w Suwałkach, ul. Sejneńska 82, 16-400 Suwałki .

9.2. Podstawa opracowania dokumentacji

Podstawę do opracowania niniejszego projektu wykonawczego stanowią:

- a) umowa nr 23/2011 z dnia 10.05.2011r pomiędzy Miejską Dyrekcją Inwestycji w Suwałkach i Przedsiębiorstwem Polnet Sp. z o.o,
- b) dane inwentaryzacyjne otrzymane od użytkownika sieci i zebrane przez projektanta w terenie;
- c) mapy zasadnicze w skali 1:500 do celów projektowych otrzymane z Grupa Geodezyjna S.C. Ogórkis & Szulwic opracowane dla potrzeb niniejszej inwestycji;
- d) warunki techniczne przebudowy linii NN, SN oraz oświetleniowych
- e) aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

9.3. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego projektu wykonawczego jest budowa i przebudowa:

- Linii oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm²
- Latarni ulicznych
- Szaf oświetleniowych SO
- Wymiana istniejących latarni oświetlenia ulicznego

9.4. Uzgodnienia branżowe

W trakcie opracowywania niniejszego projektu wykonawczego dokonano uzgodnień z następującymi instytucjami:

1. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Zakład Sieci Suwałki
2. Miejska Dyrekcja Inwestycji w Suwałkach
3. Telekomunikacja Polska S.A.
4. PWiK Suwałki
5. PEC Suwałki
6. Mazowiecka Spółka Gazownictwa
7. Operatorzy Sieci TV

10. Część techniczna

10.1. Stan istniejący

W chwili obecnej w ulicy Świerkowej w Suwałkach znajdują się kablowe doziemne oraz napowietrzne linie oświetlenia ulicznego. Istniejące linie wymagają przebudowy ze względu na zmianę układu drogowego oraz zły stan techniczny słupów. Sterowanie linii wykonane jest z istniejących szaf oświetleniowych na ul. Świerkowej i ul. Nowomiejskiej, które podlegają wymianie.

Istniejące kable energetyczne linii oświetlenia przewidziane zostały do demontażu, wraz ze słupami i wysięgnikami lampowymi. Zestawienie szczegółowe znajduje się w załączniku.

10.2 Stan projektowany

Cały projektowany układ oświetlenia ulicznego dla rozpatrywanych ulic projektuje się w systemie „SMART CITIES – INTELIGENTNE MIASTA”. W skład systemu wchodzi sterowniki LIS-UNI (montowany w szafce rozdzielczej) oraz dwa typy sterowników: OLC-LNC -230/1JC montowane we wnęce słupowej. System pozwala definiować każdą oprawę do jednego z dwóch trybów pracy:

1. Oprawa w okresie nocnym świeci ale redukuje zużycie mocy o ok. 30%.
2. Oprawa w okresie nocnym jest wyłączona.

Przy odpowiedniej późniejszej rozbudowie szaf oświetleniowych można uzyskać sterowanie systemem opraw oraz każdą jedną oprawą z osobna poprzez dostępne kanały informacyjne tj. internet, telefon komórkowy.

Na rozpatrywanych ulicach projektuje się obwody oświetleniowe z oprawami typowo drogowymi dla oświetlenia ciągów ulic oraz parkowymi dla oświetlenia ciągów pieszo-rowerowych mocowanymi na słupach aluminiowych, stożkowych, bez szwu, anodowanych gdzie minimalna grubości anody wynosi nie mniej niż 20µm.

Oprawy pracujące w systemie redukcji mocy należy wyposażyć w źródła światła 100W i 70W.

Projektuje się obwody kablowe oświetlenia ulicznego kablem $YAKXS\ 4\times 35\ mm^2$ zasilane z trzech istniejących podlegających wymianie, szaf oświetleniowych odpowiednio:

-SO-910B (ul. Świerkowa) o mocy istniejącej przyłączeniowej 20kW i zabezpieczeniu głównym 32A;

-SO-915 (ul. Świerkowa) o istniejącej mocy przyłączeniowej 10kW i zabezpieczeniu głównym 16A;

-SO-919A (ul. Nowomiejska) o istniejącej mocy przyłączeniowej 31kW i zabezpieczeniu głównym 50A (patrz projekt: „Przebudowa ulicy Nowomiejskiej w Suwałkach” - oświetlenie uliczne)

Typ słupów, jak również opraw, może ulec zmianie na podstawie zastosowania materiałów o identycznych parametrach technicznych oraz za bezpośrednią zgodą inwestora. Podłączenie obwodów oświetleniowych należy wykonać w taki sposób aby zachować równomierność obciążenia dla poszczególnych faz.

10.2.1 Linia oświetleniowa

Projektuje się szafy oświetleniowe w wykonaniu zgodnym z schematem układu połączeń - patrz załącznik, ilość obwodów w każdej szafie wynosi odpowiednio dla SO-910B trzy obwody LI/1, LI/2, LI/3 o łącznej długości linii kablowej 480(593)m; SO-915 trzy obwody LII/1, LII/2, LII/3 o łącznej długości linii kablowej 583(701)m; SO-919A pięć obwodów LIII/1, LIII/2, LIII/3,

LIII/4, LIII/5. Podczas realizacji linii oświetleniowej na ul. Świerkowej należy wybudować 4 obwody z SO-919A: LIII/1, LIII/3, obwód nr LIII/4 należy wprowadzić do latarni nr LIII/4/3 (zaprojektowanej wg odrębnego opracowania - „Przebudowa ulicy Nowomiejskiej w Suwałkach” - oświetlenie uliczne), obwód nr LIII/2 należy wprowadzić do latarni nr LIII/2/2 (zaprojektowanej wg odrębnego opracowania - „Przebudowa ulicy Nowomiejskiej w Suwałkach” - oświetlenie uliczne). Łączna długość obwodów linii kablowej w ul. Świerkowej zasilanych z SO-919A wynosi: 1375(1622)m. Obwód LII/2 z SO-915 należy wprowadzić do latarni nr LII/2/13(zaprojektowanej wg odrębnego opracowania - „Przebudowa ulicy Klonowej w Suwałkach” - oświetlenie uliczne). Każdy z obwodów ma oddzielną numerację. Zestawienie szczegółowe ilości opraw, słupów oraz długości kabli doziemnych znajduje się w załączniku. Podłączenie obwodów oświetleniowych należy wykonać w taki sposób, aby zachować równomierność obciążenia dla poszczególnych faz. Równolegle z torem głównym linii oświetleniowej należy wybudować kabel sterowniczy od szafy oświetleniowej SO919A do LII/2/10 l=371(392) oraz od SO915 do LII/1/2 l=60(68) kablem YAKXS 4x35mm². Kabel należy układać w wykopie razem z linią główną.

Projekt obejmuje demontaż około 49 szt. istniejących betonowych słupów oświetleniowych wraz z oprawami. Materiały z demontażu należy przekazać dla inwestora lub na jego pisemne zlecenie dokonać utylizacji. W ul. Świerkowej (do skrzyżowania z ul. Puławskiego) należy dokonać wymiany istniejących słupów wraz z oprawami oświetleniowymi zgodnie z zestawieniami i planem demontażu.

Kabel YAKXS 4x35mm² należy układać w rowie kablowym po zaprojektowanej trasie (patrz plan sytuacyjny), linią falistą, na głębokości min. 0,7m z uwzględnieniem 0,1m podsypki. Kabel należy doprowadzić do wnętrza lampy i podłączać do tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej w bazie słupa, zamkniętej drzwiczkami. Na ułożony kabel przed zasypaniem należy nasypać 10cm warstwę piasku oraz ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego nad kablem w odległości co najmniej 25cm zgodnie z obowiązującymi normami. Wykopy należy wykonać ręcznie, lokalizując wcześniej zaznaczone na planie sytuacyjnym kolizje z siecią telekomunikacyjną i istniejącą siecią energetyczną oraz wszystkimi istniejącymi na trasie mediami jak wodociąg, kolektory burzowe, sanitarne, sieć ciepłownicza, sieć gazowa. W trakcie prac, wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a miejsca przejść dla pieszych wyposażyć w odpowiednie pomosty.

W miejscach kolizji projektowanej sieci oświetlenia drogowego z innymi sieciami oraz istniejących sieci NN i SN krzyżującymi się z projektowanymi elementami ulic oraz ciągów pieszo - rowerowych należy wybudować przepusty kablowe z rur osłonowych dwudzielnych oraz pełnych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami fi160 dla kabli SN i fi110 dla kabli NN.

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami tj. PN/E-05009, PN/E-05100, PN/E-05125, PN-CEN/TR13201-1:2004, PN-EN 13201-2:2005, PN-EN 13201-3:2005, ZN-96TPSA-004. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych tom V Instalacje elektryczne wydanie 1997r.

10.2.2 Latarnie uliczne

Zastosowane zostaną słupy aluminiowe, stożkowe, bez szwu, anodowane gdzie minimalna grubości anody wynosi nie mniej niż 20µm kolor należy ustalić z inwestorem. Jako podbudowę dla oświetlenia głównych ciągów ulic przyjęto słupy SAL-9 mocowanych na typowych fundamentach B-70 w wersji podstawowej oraz kombinowanej z dodatkowym wysięgnikiem dla oświetlenia chodników i ścieżek rowerowych przylegających bezpośrednio do ulicy (zgodnie z załącznikiem karta katalogowa - patrz załączniki graficzne). Wzdłuż ciągów pieszych i pieszo - rowerowych odsuniętych znacznie od głównego toru oświetlenia projektuje się oprawy na łupach typu SAL-4,5 w wersji podstawowej mocowanych na typowych fundamentach B-50. Zgodnie z zestawieniami należy zastosować:

Słup SAL-9 o konstrukcji dwuelementowej, średnicy $\phi 176$ mm część dolna z wysięgnikiem łukowym aluminiowe, stożkowe, bez szwu, anodowane gdzie minimalna grubości anody wynosi nie mniej niż $20\mu\text{m}$.

Słup SAL-4,5 typowo parkowy o średnicy $\phi 114$ mm przy podstawie oraz zakończeniu $\phi 60$ mm. Podstawa słupa tłoczona z blachy aluminiowej o grubości 8 mm

Latarnie wraz z całym osprzętem należy ustawiać z zachowaniem odstępów od krawędzi projektowanej drogi oraz istniejących urządzeń i sieci zgodnie z planem zagospodarowania terenu (załączniki graficzne do projektu).

Na projektowanych słupach należy zamontować oprawy typu ACron 100 z odbłyśnikiem tłoczonym z aluminium o najwyższej czystości, regulowanym uchwycie mocującym z płynną regulacją kąta nachylenia oprawy w stosunku do płaszczyzny drogi w zakresie 0° - 15° dla oświetlenia ulic oraz oprawy typu ELBA dla oświetlenia chodników i ścieżek rowerowych o korpusie odlewany, aluminiowym, kloszu z poliwęglanu stabilizowanego UV w wersji przezroczystej i rastrem ze stali nierdzewnej wyposażone w daszek ukształtowany z blachy aluminiowej. Wszystkie oprawy należy wyposażać w urządzenia / sterowniki OLC LNC-230-1JC. Podłączenia układu należy dokonać zgodnie z załączonym do dokumentacji schematem. Montażu należy dokonać w wnęce słupowej, dla każdej z opraw osobno.

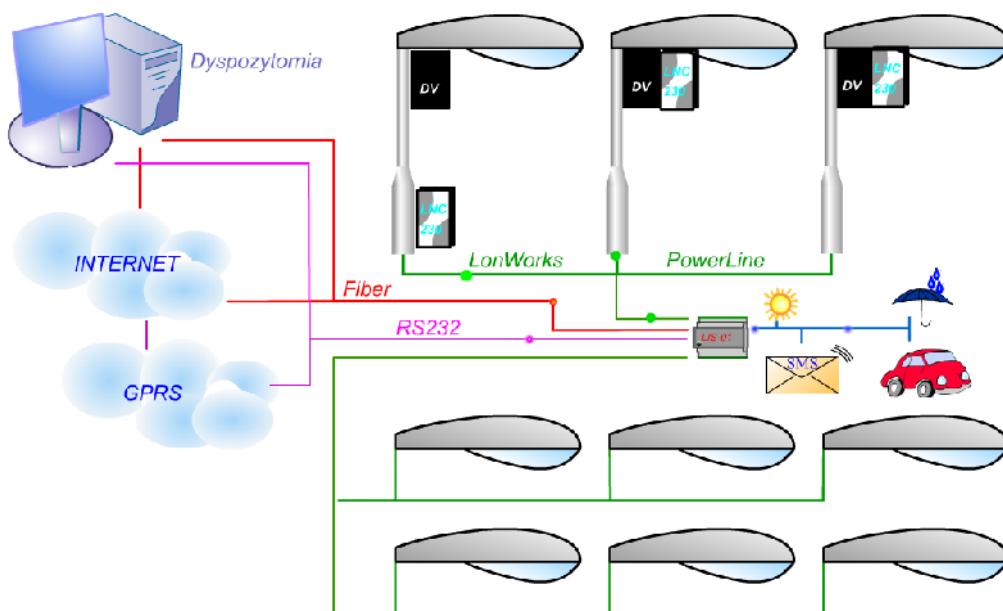
Jako źródło światła zastosować należy lampy sodowe o mocy 100W dla głównych ciągów ulic oraz 70W dla oświetlenia chodników i ścieżek rowerowych. Latarnie montowane będą w odstępach 25-30 metrowych. Latarnie powinny być połączone bednarką Fe/Zn 30x4 układaną w rowie kablowym wzdłuż kabla.

Na oznaczonych na planach zagospodarowania i schematach istniejących linii oświetlenia ulicznego projektuje się wymianę latarni ulicznych na SAL-9 z typowymi fundamentami B-70.

10.2.3. Szafa oświetleniowa SO:

Istniejące szafy oświetleniowe należy wymienić na nowe o układzie połączeń i wyposażeniu zgodnym z załączonymi do projektu schematami technicznymi.

Energooszczędny system zarządzania oświetleniem ulicznym



Legenda:

- ▲ c z - czujnik (np. zmierzchu, deszczu),
- ▲ LIS-UNI - koncentrator sieciowy,
- ▲ DV (Dynavision) - układ regulacyjny,
- ▲ LNC-230 SC - kontroler,
- ▲ GPRS - moduł pakietowej transmisji danych (General Packet Radio Service),

System sterowania projektowanym oświetleniem ulicznym oparty jest na sterownikach pracujących w technologii LonWorks. Sterowniki OLC LNC-230/1JC należy zainstalować w lampie oświetleniowej, gdzie wykonywać będą podstawowe sterowania oraz pomiary parametrów pracy: prądu, zużywanej mocy oraz czasu pracy. Dla komunikacji połączonych ze sobą lamp wykorzystana jest instalacja zasilająca projektowany kabel YAKXS 4x35mm², po której przekazywane są informacje w postaci cyfrowej zgodnej ze standardem LonWorks®. Układ sterowania można wzbogacić w zależności od potrzeb o czujnik zmierzchu i deszczu oraz układ DV Dynavision.

Sterownik oświetlenia ulicznego OLC LNC 230/1JC pozwala na redukowanie zużywanej energii elektrycznej w skokach o 30 i 60% w sieci z tradycyjnymi układami zapłonowymi i balastami magnetycznymi. Układ ten może zostać zamontowany we wnęce słupowej lub na słupach (w przypadku linii napowietrznych) bez potrzeby zdejmowania oprawy i dokonywania w niej jakichkolwiek zmian. Poziomy redukcji mocy mogą być ustalone zdalnie przez uprawnione służby. Układ posiada zegar czasu rzeczywistego synchronizowanego z układem LIS-UNI co pozwala na ustalenie dowolnych strategii redukowania energii w czasie np. do godz. 20 świecenie bez redukcji, od 20 do 23 redukcja o 30% w nocy do godz. 5 rano redukcja o 60% lub całkowite wyłączenie. Dzięki wbudowanemu zegarowi istnieje możliwość określenia zużycia źródła światła i zaplanowanie jego wymiany.

Wszystkie sterowniki zainstalowane przekazują informacje do centralnej dyspozytorni o załączeniu lampy oraz stanie ewentualnej redukcji mocy. W przypadku jakiegokolwiek awarii pracy lampy generowany jest sygnał i wysyłany przez sieć najpierw do sterownika LIS-UNI znajdującego się w projektowanej szafce pośredniczącej a następnie poprzez system GPRS lub liniami światłowodowymi, do systemu monitorującego znajdującego się w centralnej dyspozytorni (komputer wyposażony w oprogramowanie dostarczane wraz z sterownikiem LIS-UNI i modeme-modułem GPRS).

W szafce pośredniczącej znajduje się sterownik LIS-UNI, który zbiera informacje z poszczególnych OLC LNC-230 zainstalowanych w lampach, analizuje parametry pracy poszczególnych sterowników i przesyła blok informacji do centralnej dyspozytorni. Sterownik LIS-UNI pełni rolę sterownika nadrzędnego, za którego pośrednictwem następuje synchronizacja pracy grupy lamp oraz ewentualne awaryjne wyłączenie lub załączenie grupy. System oprócz standardowych informacji o pracy i awarii gromadzi historię zdarzeń, jakie wystąpiły w trakcie eksploatacji na podstawie, których można dokładnie przeanalizować pracę grup lub poszczególnych lamp oraz zaplanować ich ewentualną wymianę.

Sterownik LIS-UNI jest zasilany z 3 faz (z układu pomiaru napięć). Wyłączenie 1 lub 2 faz nie ma wpływu na układ zasilania w sterowniku. W przypadku zaniku 3 faz następuje przełączenie na zasilanie z układu akumulatora zamontowanego wewnątrz obudowy. Komunikacja GPRS na zasilaniu akumulatorowym jest możliwa przez okres minimum 2 godzin. Podgląd wszystkich wielkości, historii zdarzeń oraz dokonywanie zmian konfiguracyjnych jest możliwe z komputera końcowego użytkownika podłączonego do Internetu. Oprócz portu USB sterownik posiada wyprowadzony interfejs RS485 poprzez który może komunikować się z innymi urządzeniami rozszerzającymi np.: stacjami pogodowymi, interfejsami do komunikacji po sieci 230VAC dla systemu Telemanagementu, ekspanderami (np.: do detekcji przepalenia bezpieczników na obwodzie), innymi systemami radiowymi itd.

Z centralnej dyspozytorni można odczytać i dokonać zmian parametrów dla systemu oświetleniowego przy drodze, takich jak:

- ▲ zmiana czasów pracy załącz/wyłącz
- ▲ załączenie i wyłączenie zdalne lampy
- ▲ ustalenie poziomu redukcji mocy na lampie
- ▲ odczytanie i wyzerowanie liczników czasu pracy lamp
- ▲ odczyt prądu (A)
- ▲ odczyt mocy (W)
- ▲ odczyt natężenia oświetlenia zewnętrznego (Lux)- opcjonalnie przy zastosowaniu układów DV Dynavision.
- ▲ odczyt natężenia ruchu przejeżdżających pojazdów (SZT)- opcjonalnie przy zastosowaniu układów DV Dynavision.

Sterownik LIS-UNI posiada następujące możliwości:

- ▲ załącza i wyłącza oświetlenia zgodnie z tabelą wschodów i zachodów słońca (typowy zegar astronomiczny)
- ▲ posiada zabudowany modemem GSM oraz moduł GPS, który synchronizuje układ wewnętrznego zegara czasu rzeczywistego z dokładnym czasem odbieranym z satelity oraz dzięki otrzymywaniu informacji o położeniu geograficznym sterownika, koryguje dodatkowo czasy załączeń i wyłączeń
- ▲ posiada możliwość podłączenia komputera serwisowego za pomocą połączenia kablowego za pomocą łącza USB
- ▲ posiada 2 wejścia analogowe pozwalające podłączyć czujniki (np. natężenia światła, opadów deszczu, wiatru itd.) opcjonalnie
- ▲ posiada 16 wejść dwustanowych wysokonapięciowych 230VAC (np. do kontroli stanu czujnika otwarcia SO, stanu przełącznika A-O-R, detekcji stanu załączania stycznika i innych)
- ▲ posiada 2 wejścia do podłączenia czujników służących do zliczania natężenia ruchu -opcjonalnie
- ▲ posiada 6 wyjść umożliwiających załączanie poszczególnych obwodów w szafce
- ▲ dokonuje pomiarów napięć, prądów oraz cos ϕ w poszczególnych fazach oraz mocy czynnej i zużytej energii na wejściu
- ▲ rejestruje mierzone wartości napięć, prądów i cos ϕ dla poszczególnych faz co 1 minutę przez okres 30 dni
- ▲ kontroluje działanie zabezpieczeń obwodowych poprzez pomiar mocy
- ▲ kontroluje zanik 1,2 lub 3 faz oraz umożliwia wysłanie SMS-a o tym zdarzeniu
- ▲ sterownik zapamiętuje zmiany stanu wejść dwustanowych (data, godzina, minuta oraz zmianę stanu) dla 1000 zapisów
- ▲ umożliwia definiowania nazwy sterownika, zapamiętywanej w sterowniku, wykorzystywanej do automatycznej identyfikacji sterownika podczas obsługi serwisowej przy połączeniu komputera serwisowego
- ▲ umożliwia zdefiniowania różnicy w czasie załączania poszczególnych obwodów w celu ograniczenia wielkości maksymalnego prądu rozruchowego
- ▲ umożliwia modyfikację tabeli załączeń i wyłączeń oświetlenia
- ▲ posiada możliwość wprowadzania dodatkowych offsetów dla załączania i wyłączania oświetlenia lokalnie z komputera lub zdalnie poprzez sieć GPRS
- ▲ posiada możliwość zmiany offsetu przez system sterowania zdalnie w zależności od wartości natężenia oświetlenia na dedykowanych czujnikach światła
- ▲ posiada możliwość wysłania wiadomości SMS na zdefiniowane numery telefonów o zdarzeniach typu załączenie oświetlenia, wyłączenie oświetlenia, stany awaryjne (np. zanik pojedynczej lub wszystkich faz, otwarcie SO, spadek mocy pobieranej poniżej definiowanego progu, brak sygnału załączenia stycznika).

Szafy oświetleniowe powinny być przystosowane do sieci kablowej tak od strony zasilania jak i odbioru oraz wykonane na napięcie znamionowe 230/400 V, 50 Hz. Wykonanie zgodnie ze schematami. Schematy zostały zaadaptowane na potrzeby niniejszego projektu w porozumieniu z

firmą Zakład Telekomunikacji i Systemów Mikrokomputerowych MICROMEX wdrażającą energooszczędne układy sterowania oświetleniem ulicznym.

10.2.4. Parametry projektowanej linii:

Parametry projektowanej linii:

- napięcie sieci elektrycznej 230/400 V
- zasilanie obwodów oświetleniowych wykonane kablem YAKXS 4x35 mm²
- sieć zasilająca pracuje w systemie TN-C
- ochrona od porażeń-ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych i samoczynnego wyłączenia zasilania.

10.2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektuje się urządzenia elektryczne NN zasilane z szaf SO przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo - zwarciove w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5sek.

Przewody ochronne stanowić będą żyły neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno - ochronne „PEN” w kablach NN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego.

We wnękach słupów przewody neutralno - ochronne „PEN” przyłączyć do zacisków uziemiających słupów stalowych. W miejscach oznaczonych jako podział sieci jak również przy szafach oświetleniowych należy wykonać uziomy sztuczne taśmowo-prętowe z prętów $\phi 18$ i bednarki PFe/Zn 25×4 mm. Pomiedzy lampami należy wykonać połączenia z bednarki PFe/Zn 30×4 mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. W zakresie ochrony od porażeń instalację przystosować do wymagań normy.

11. Zalecenia i uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do prac w terenie należy zawiadomić właścicieli gruntów o terminie wejścia na teren.
2. W przypadku znacznego przesunięcia czasowego wykonania przedmiotowej inwestycji wobec okresu sporządzenia dokumentacji projektowej i możliwą zmianę warunków realizacyjnych, przed przystąpieniem do robót zaleca się przeprowadzenie weryfikacji zgodności dokumentacji technicznej z istniejącym zagospodarowaniem terenu, w celu naniesienia niezbędnych i uzasadnionych korekt.
3. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP oraz opracowaniem BIOZ, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom pracującym na budowie jak i użytkownikom drogi.
4. Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach ” (Dz.U. Nr 220, poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.). Wykonawca wykona, uzgodni i przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia „Projekt tymczasowego oznakowania robót na czas budowy”, uzależniony od posiadanego zaplecza maszyn oraz przyjętych metod i rozwiązań wykonawczych.
5. Na terenach które w ściśle powiązaniem z niniejszą dokumentacją opracowaniu branży drogowej, nawierzchnie nie podlegają rozbiórce a tylko adaptacji należy uwzględnić rozbiórką a następnie odtworzenie istniejących nawierzchni.
6. W sąsiedztwie wszystkich urządzeń podziemnych niezbędne roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.
7. Kolizje z sieciami NN oraz SN wymagające przebudowy (przełożenia, budowy nowego odcinka linii) zgodnie z propozycją umowy i warunkami technicznymi przedstawionymi Inwestorowi, podlegają przebudowie wg. odrębnego opracowania, które wykonać ma PGE Dystrybucja S.A Zakład Sieci Suwałki własnym sumptem i staraniem.
8. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z załączonym projektem budowlanym, do którego załączone zostały odpisy klauzul uzgodnień.
9. W miejscach, gdzie nie będzie wykonana rozbiórka nawierzchnia ulicy przejścia pod droga wykonać metodą przecisku.
10. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca winien zapoznać się dokładnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu i przestrzegać w trakcie budowy podanych tam warunków, dotyczy to w szczególności wykopu ręcznego w pobliżu istniejących instalacji podziemnych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zlokalizować urządzenia podziemne poprzez wykonanie przekopów poprzecznych pod nadzorem użytkowników urządzeń.
11. Po zakończeniu etapu robót teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego.
12. Nadzór nad budową winien sprawować przedstawiciel Miejskiej Dyrekcji Inwestycji w Suwałkach inna osoba wyznaczona przez inwestora i PGE Dystrybucja S.A. Zakład Sieci Suwałki dla prac prowadzonych w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych.
13. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami bezpieczeństwa i wymaganą estetyką wykonawstwa.
14. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z instrukcjami podanymi przez producenta osprzętu energetycznego stosowanego przy realizacji niniejszego projektu.
15. W skład niniejszego opracowania wchodzi kosztorys nakładczy, opracowany w programie kalkulacyjnym „ZUZIA”. Wykonawca uzupełni kosztorys wartościami kosztów zgodnie z kalkulacją własną przedsiębiorstwa.

Opracował:
mgr inż. Marcin Walicki

Projektant:

12. Obliczenia.

Projekt oświetlenia dróg - Suwałki

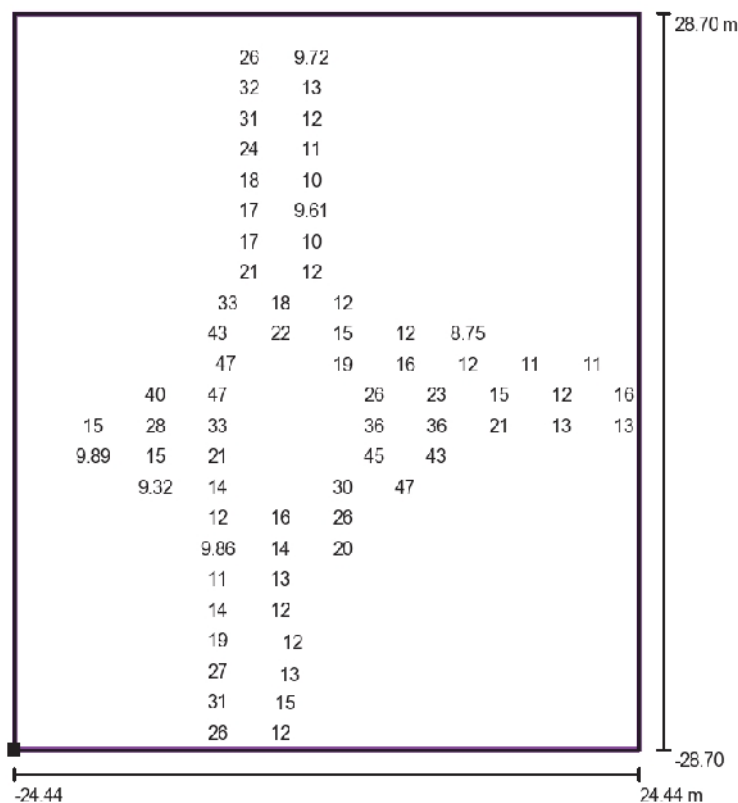
Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 08.09.2011
Edytor: Dmochowski Dawid

BRILUM S.A.
Centrum Logistyczne
Stara Iwiczna, ul. Słoneczna 116A
05-500 Piaseczno

Edytor Dmochowski Dawid
Telefon (022) 756 64 62
faks (22) 756 64 80
e-Mail dawid.dmochowski@brilux.pl

Scena zewnętrzna 1 / Rondo Klonowa / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 479

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (493.963 m,
717.251 m, 0.000 m)



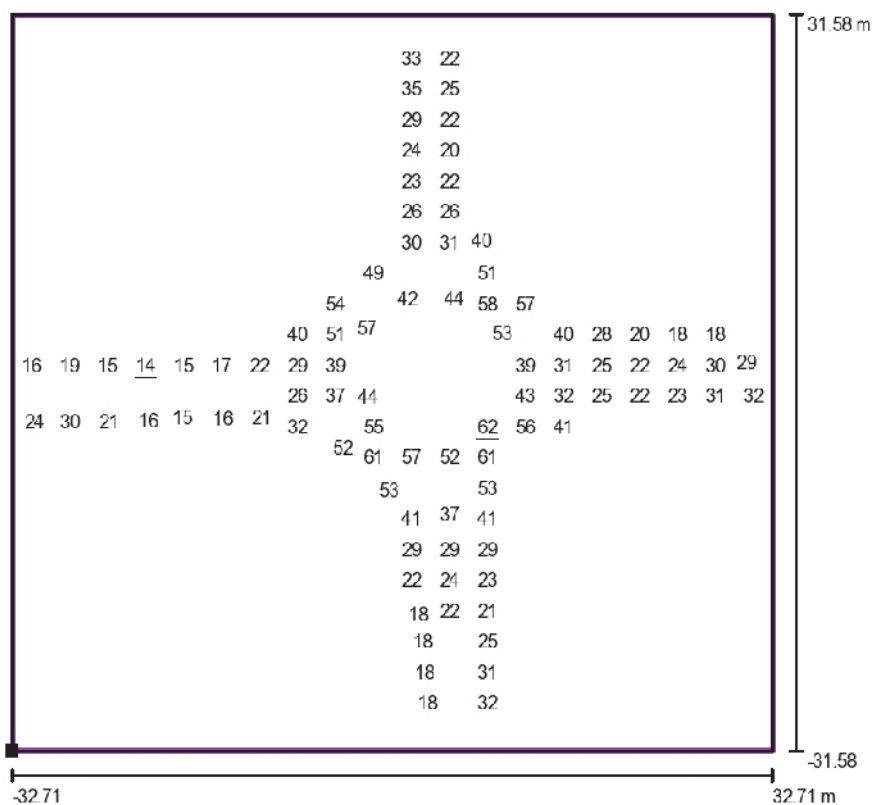
Siatka: 132 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.32	48	0.42	0.17

BRILUM S.A.
Centrum Logistyczne
Stara Iwiczna, ul. Słoneczna 116A
05-500 Piaseczno

Edytor Dmochowski Dawid
Telefon (022) 756 64 62
faks (22) 756 64 80
e-Mail dawid.dmochowski@brilux.pl

Scena zewnętrzna 1 / Rondo Nowowiejska / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 527

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (274.976 m,
835.031 m, 0.000 m)



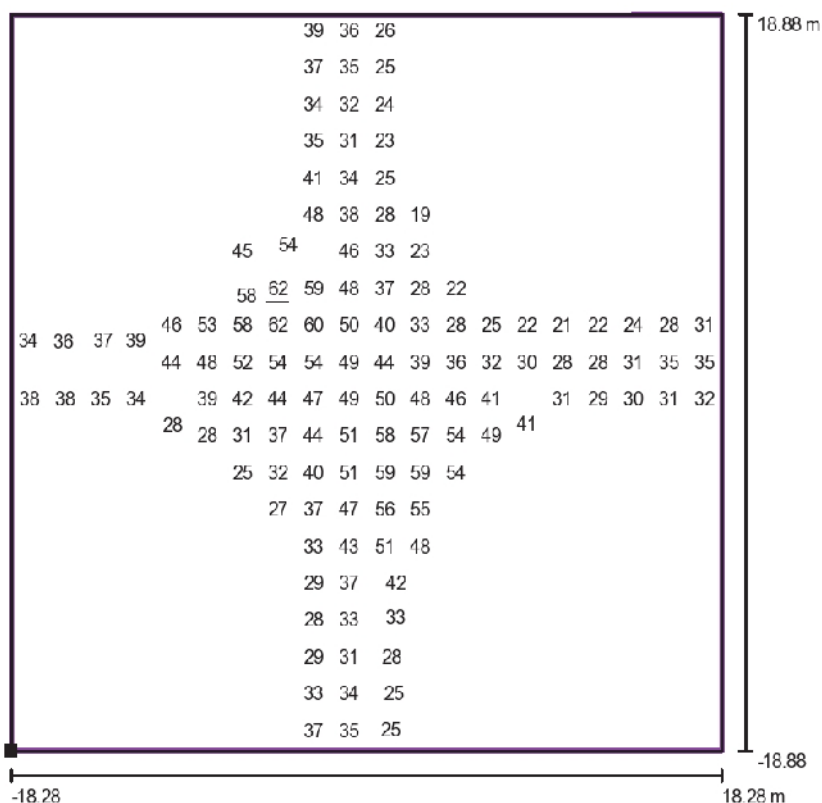
Siatka: 126 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
33	14	62	0.43	0.23

BRILUM S.A.
Centrum Logistyczne
Stara Iwiczna, ul. Słoneczna 116A
05-500 Piaseczno

Edytor Dmochowski Dawid
Telefon (022) 756 64 62
faks (22) 756 64 80
e-Mail dawid.dmochowski@brilux.pl

Scena zewnętrzna 1 / Skrzyżowanie / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 315

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (538.782 m,
468.467 m, 0.000 m)



Siatka: 135 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
38	19	62	0.51	0.31

BRILUM S.A.
Centrum Logistyczne
Stara Iwiczna, ul. Słoneczna 116A
05-500 Piaseczno

Edytor: Dmochowski Dawid
Telefon: (022) 756 64 62
faks: (22) 756 64 80
e-Mail: dawid.dmochowski@brilux.pl

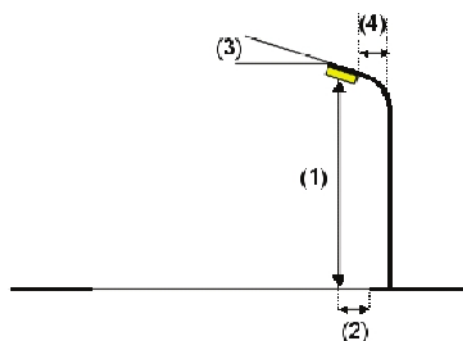
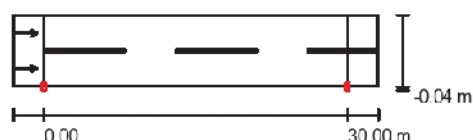
ul. Swierkowa 30m / Dane planowania

Profil ulicy

ul. Swierkowa (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

ELGO-GRUPA BRILUX ACRON100SR2/WO 004764
ACRON100SR2_100_t4Ap_PC

Strumień świetlny opraw:

10500 lm

Moc opraw:

115.0 W

Rozmieszczenie:

jednostronnie na dole

Odstęp słupa:

30.000 m

Wysokość montażu (1):

9.000 m

Wysokość punktu świetlnego:

8.786 m

Nawis (2):

0.000 m

Nachylenie wysięgnika (3):

10.0 °

Długość wysięgnika (4):

0.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 492 cd/klm

przy 80°: 25 cd/klm

przy 90°: 6.03 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

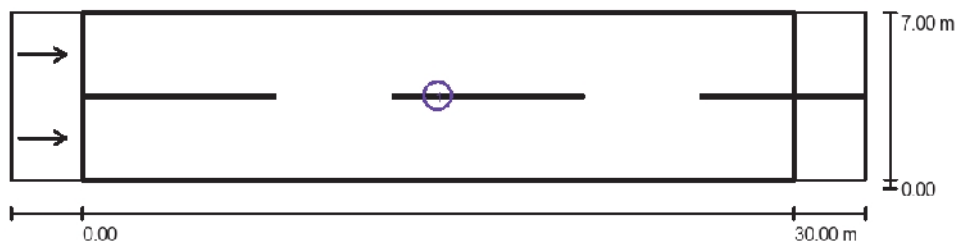
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

BRILUM S.A.
Centrum Logistyczne
Stara Iwiczna, ul. Słoneczna 116A
05-500 Piaseczno

Edytor: Dmochowski Dawid
Telefon: (022) 756 64 62
faks: (22) 756 64 80
e-Mail: dawid.dmochowski@brilux.pl

ul. Swierkowa 30m / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

- 1 ul. Swierkowa
Długość: 30.000 m, Szerokość: 7.000 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: ul. Swierkowa.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.90	0.4	0.7	14	0.5
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.6	≤ 15	≥ 0.5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

[illegible]

[illegible]

Zestawienie montażowe linii oświetleniowej na ul. Świerkowej

Lp.	ulica	Numer szafy	Zestawienie montażowe proj. lamp													Zestawienie długości odcinków linii oświetleniowej										Zestawienie dodatkowe										Uwagi!								
			Numer Lampy	slup alum. SAL-9 WL 1/1,5/3,2/5 anodowany	slup alum.SAL-9 WL 2/1,5/3,2/5/90 anodowany	slup alum. WL1/1,5/3,7/5 U1 4,5 anodowany	slup alum. SAL-4,5/60	fundament B-50	fundament B-70	Oprawa ELBA sodowa S-100/70W czarna, klosz fi 60	oprawa Acron 100	elementy złączne do B-50	elementy złączne do B-70	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	wkładka bezpiecznikowa DO 1 gL 4A	odcinek	długość odcinka trasowa[m]	długość odcinka montażowa [m]	typ kabla	bednarka [m]	palczatka termokurczliwa AK4- 6-35	przewód YDY 3x2.5mm2 [m]	przewód Lgy 16mm2 [m]	końcówka Cu 16/10	ZK1/IP+SO wg schematu	RBK00+RSAN+RSAT [kpl.]	wkładka WT00 25A/gG	przewód ASXSN 4x35mm2 [m]	taśma z kłamią COT36+COT37	uchwty dystansowy SO79.5	Ostona kabla OKZ lub BE 75	odgromnik ASA-A660-5BO z zaciskiem [kpl.]	końcówka AL 35									
79			LIII/3/15/1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	2	12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wymiana słupa - oznaczenie na mapie demontażowej 44/1							
80			LIII/3/15/2	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	2	12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wymiana słupa - oznaczenie na mapie demontażowej 44/2						
81			LIII/3/15/3	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	2	12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wymiana słupa - oznaczenie na mapie demontażowej 44/3					
82			LIII/3/15/4	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	2	12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wymiana słupa - oznaczenie na mapie demontażowej 44/4					
83			LIII/3/15/5	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	2	12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wymiana słupa - oznaczenie na mapie demontażowej 44/5					
84			LIII/3/3/1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	5	1	1	LIII/3/3	-	LIII/3/3/1	28	34	YAKXS 4x35mm2	30	2	12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
88			LIII/4/4	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	2	1	1	LIII/4/3	-	LIII/4/4	43	49	YAKXS 4x35mm2	45	2	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
89			LIII/4/5	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	2	1	1	LIII/4/4	-	LIII/4/5	25	30	YAKXS 4x35mm2	27	2	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
90			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIII/4/4	-	LIII/3/3/1	32	38	YAKXS 4x35mm2	34	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
91			LIII/4/6	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	2	1	1	1	LIII/4/5	-	LIII/4/6	25	31	YAKXS 4x35mm2	27	2	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
93			LIII/4/8 kombinowa na	-	-	1	-	-	1	1	1	-	1	2	1	1	2	2	LIII/4/6	-	LIII/4/8	35	41	YAKXS 4x35mm2	37	2	18	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			LIII/4/9	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	2	1	1	1	LIII/4/8	-	LIII/4/9	29	35	YAKXS 4x35mm2	31	2	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
95			LIII/4/10	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	2	1	1	1	LIII/4/9	-	LIII/4/10	39	46	YAKXS 4x35mm2	41	2	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
96			LIII/4/11	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	2	1	1	1	LIII/4/10	-	LIII/4/11	30	35	YAKXS 4x35mm2	32	2	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
97			LIII/4/12	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	2	1	1	1	LIII/4/11	-	LIII/4/12	25	30	YAKXS 4x35mm2	27	2	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
98			LIII/4/13	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	2	1	1	LIII/4/12	-	LIII/4/13	25	30	YAKXS 4x35mm2	27	2	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
99			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIII/4/13	-	LIII/3/5	20	25	YAKXS 4x35mm2	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
104			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIII/4/9	-	LIII/3/12	33	39	YAKXS 4x35mm2	35	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Razem			47	13	8	8	8	62	16	81	8	68	97	152	76	97	-	-	2438	2916	YAKXS 4x35mm2	2614	174	1080	77	154	0	3	0	30	18	12	3	9	9	-	-	-	-					

Zestawienie demontażowe istniejącego oświetlenia na ul. Świerkowej

nr lampy	istniejący słup betonowy [szt]	istniejąca oprawa [szt]	UWAGI
	ul. Świerkowa	ul. Świerkowa	
L1	1	1	
L2	1	1	
L3	1	1	
L4	1	1	
L5	1	1	
L6	1	1	
L7	1	1	
L8	1	1	
L9	1	1	
L10	1	2	
L11	1	2	
L12	1	1	
L13	1	1	
L14	1	1	
L15	1	1	
L16	1	1	
L17	1	1	
L18	1	1	
L19	1	1	
L20	1	1	
L21	1	1	
L22	1	1	
L23	1	1	
L24	1	1	
L25	1	1	
L26	1	1	
L27	1	1	
L28	1	1	
L29	1	1	
L30	1	1	
L31	1	1	
L32	1	1	
L33	1	1	
L34	1	1	
L35	1	1	
L36	1	1	
L37	1	2	
L38	1	1	
L39	1	1	
L40	1	1	
L41	1	1	
L42	1	1	
L43	1	1	
L44	1	1	
L44/1	1	1	
L44/2	1	1	
L44/3	1	1	
L44/4	1	1	
L44/5	1	1	
RAZEM	49	52	

Zestawienie długości rur osłonowych ul. Świerkowa

numer rury ost.	kabel	kolizja	ilość rur osłonowych	SRS 160	DVK 160	A 160 PS	DVK 110	SRS 110	A 110 PS
1	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
2	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
3	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
4	proj. kabel ośw.	proj. kanalizacja	1				3		
5	proj. kabel ośw.	istn. schody	1				3		
6	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
7	istn. telekomunikacja	proj. kabel oś	1						3
8	proj. kabel ośw.	istn. drzewa	1				2		
9	proj. kabel ośw.	proj. kanalizacja	1				2		
10	proj. kabel ośw.	istn. drzewa	1				2		
11	proj. kabel ośw.	istn. schody	1				3		
12	proj. kabel ośw.	zjazd	1	6					
13	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
14	proj. kabel ośw.	proj. kanalizacja, istn. drzewa	1				7		
15	proj. kabel ośw.	zjazd	1	7					
16	proj. kabel ośw.	proj. kanalizacja, istn. ciepłociąg	1				3		
17	proj. kabel ośw.	zjazd	1	20					
18	proj. kabel ośw.	proj. kanalizacja, istn. ciepłociąg	1				3		
19	istn. telekomunikacja	droga	1						8
20	istn. telekomunikacja	proj. kabel oś	1						2
21	proj. kabel ośw.	proj. telekomunikacja, istn. kanalizacja, droga	1					11	
22	proj. kabel ośw.	istn. kanalizacja	1				2		
23	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
24	proj. kabel ośw.	istn. kanalizacja, istn. wodociąg	1				3		
25	istn. telekomunikacja	istn. ciepłociąg, proj. telekomunikacja, istn. wodociąg, istn. kanalizacja, proj. kabel ośw., droga	1						19
26	istn. kabel eN	istn. wodociąg, istn. telekomunikacja, istn. kanalizacja, zjazd	1						7
27	istn. kabel eN	istn. wodociąg, proj. telekomunikacja, istn. kanalizacja, proj. kabel ośw.	1						27
28	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN	1				2		
29	istn. kabel eN	proj. kabel ośw, istn. wiata	1						6
30	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja, proj. wodociąg	1				4		
31	proj. kabel ośw.	istn. kanalizacja, proj. wodociąg, zjazd	1	11					
32	proj. kabel ośw.	zjazd	1	10					
33	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				2		
34	proj. kabel ośw.	proj. telekomunikacja	1				2		
35	proj. kabel ośw.	droga	1					9	
36	proj. kabel ośw.	droga	1					9	
37	proj. kabel ośw.	proj. kabel ośw.	1				2		
38	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
39	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg, proj. kabel ośw.	1				14		
40	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg, proj. kabel ośw.	1				2		
41	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg, proj. telekomunikacja, istn. kanalizacja, droga	1					10	
42	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				3		
43	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				2		
44	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
45	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
46	proj. kabel ośw.	proj. kanalizacja, droga	1					11	
47	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
48	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN	1				2		
49	proj. kabel ośw.	istn. studnia kanalizacyjna	1				2		
50	istn. kabel SN	zjazd	1			5			
51	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN	1				2		
52	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
53	istn. kabel eN	droga	1						9
54	istn. kabel eN	zjazd	1						8
55	istn. kabel SN	zjazd	1			8			
56	proj. kabel ośw.	zjazd	1	8					
57	istn. kabel eN	zjazd	1						5
58	istn. kabel SN	zjazd	1			5			
59	istn. kabel eN	zjazd, istn. kanalizacja	1						5
60	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. wodociąg	1	6					
61	proj. kabel ośw.	istn. kanalizacja	1				2		
62	istn. kabel eN	zjazd, istn. kanalizacja	1						6
63	istn. kabel SN	zjazd, istn. kanalizacja, istn. kabel eN	1			11			
64	istn. kabel eN	droga, istn. kabel SN, zjazd, istn. kanalizacja	1						14
65	istn. kabel eN	zjazd, proj. telekomunikacja, istn. wodociąg	1						4

Zestawienie długości rur osłonowych ul. Świerkowa

numer rury ost.	kabel	kolizja	ilość rur osłonowych	SRS 160	DVK 160	A 160 PS	DVK 110	SRS 110	A 110 PS
66	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
67	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. kabel eN	1	10					
68	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. wodociąg	1	6					
69	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. ciepłociąg	1	7					
70	istn. kabel SN	zjazd	1			7			
71	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
72	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				2		
73	istn. kabel SN	droga	1			10			
74	proj. kabel ośw.	droga	1					10	
75	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
76	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
77	proj. kabel ośw.	proj., istn. telekomunikacja	1				8		
78	proj. kabel ośw.	proj. studnia telekomunikacyjna	1				2		
79	proj. kabel ośw.	proj., istn. telekomunikacja	1				4		
80	proj. kabel ośw.	droga, istn. kanalizacja	1					8	
81	proj. kabel ośw.	droga, istn. kanalizacja	1					8	
82	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
83	istn. kabel eN	proj. kabel ośw., proj. wpust	1						4
84	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
85	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
86	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
87	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN	1				2		
88	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg, istn. telekomunikacja	1				2		
89	istn. kabel eN	proj. słup ośw.	1						2
90	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN, droga	1					9	
91	proj. kabel ośw.	proj. wpust	1				3		
92	proj. kabel ośw.	istn. gazociąg, istn. kabel eN, ist. kabel SN	1				13		
93	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
94	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
95	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
96	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
97	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
98	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
99	istn. kabel eN	zjazd	1						2
100	istn. kabel eN	zjazd	1						2
101	proj. kabel ośw.	zjazd	1	5					
102	proj. kabel ośw.	ist. wodociąg, istn. telekomunikacja, istn. kabel eN	1				3		
103	istn. kabel eN	zjazd	1						2
104	istn. kabel eN	zjazd	1						2
105	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. wodociąg, istn. kanalizacja	1	11					
106	istn. kabel eN	zjazd	1						2
107	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN, istn. drzewa	1				5		
108	istn. kabel eN	zjazd	1						2
109	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. wodociąg, istn. kanalizacja	1	12					
110	istn. kabel eN	zjazd	1						2
111	istn. telekomunikacja	zjazd, istn. kabel eN	1						3
112	istn. kabel eN	zjazd	1						2
113	istn. kabel eN	zjazd	1						2
114	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. wodociąg, istn. kanalizacja	1	12					
115	istn. kabel eN	zjazd	1						2
116	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
117	proj. kabel ośw.	istn. kanalizacja	1				2		
118	istn. kabel eN	zjazd	1						2
119	istn. kabel eN	zjazd	1						2
120	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. kanalizacja	1	6					
121	proj. kabel ośw.	istn. gazociąg	1				2		
122	istn. kabel eN	zjazd	1						2
123	istn. kabel eN	zjazd, istn. kanalizacja	1						3
124	istn. kabel eN	zjazd	1						2
125	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. wodociąg	1	8					
126	istn. kabel eN	zjazd	1						9
127	proj. kabel ośw.	istn. gazociąg	1				2		
128	proj. kabel ośw.	istn. kanalizacja, istn. wpust	1				4		
129	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
130	istn. kabel eN	zjazd	1						2
131	proj. kabel ośw.	zjazd	1	7					
132	istn. kabel eN	zjazd, istn. kanalizacja	1						9
133	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. kanalizacja	1	11					
134	proj. kabel ośw.	proj. wpust	1				3		
135	proj. kabel ośw.	proj. kanalizacja	1				10		
136	istn. kabel eN	zjazd	1						2
137	istn. kabel eN	zjazd	1						2
138	istn. kabel eN	zjazd, istn. kanalizacja	1						5
139	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. kanalizacja	1	7					

Zestawienie długości rur osłonowych ul. Świerkowa

numer rury ost.	kabel	kolizja	ilość rur osłonowych	SRS 160	DVK 160	A 160 PS	DVK 110	SRS 110	A 110 PS
140	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
141	istn. kabel eN	zjazd	1						2
142	istn. kabel eN	zjazd	1						2
143	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. wodociąg	1	7					
144	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg, proj. telekomunikacja	1				5		
145	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg, proj. kanalizacja, istn. kabel eN	1				2		
146	istn. kabel eN	proj. telekomunikacja, proj. kanalizacja	1						6
147	istn. kabel eN	zjazd, istn. kanalizacja	1						7
148	proj. kabel ośw.	droga, istn. kanalizacja	1					12	
149		ZAPAS	1					12	
150	proj. kabel ośw.	zjazd	1	11					
151		ZAPAS	1	11					
152	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
153	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN, istn. wodociąg, proj. wpust, droga	1					11	
154	proj. kabel ośw.	proj. telekomunikacja, istn. gazociąg	1				6		
155	proj. kabel ośw.	proj. wpust, proj. gazociąg, istn. kabel SN	1				13		
156	proj. kabel ośw.	zjazd	1	6					
157	istn. kabel SN	zjazd	1			5			
158	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg	1				2		
159	istn. kabel SN	zjazd, proj., istn. wodociąg	1			9			
160	istn. kabel SN	zjazd, proj., istn. wodociąg	1			9			
161	istn. kabel eN	zjazd, proj., istn. wodociąg	1						9
162	proj. kabel ośw.	zjazd, proj., istn. wodociąg	1	11					
163	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN, istn. kabel eN	1				3		
164	istn. kabel SN	zjazd	1			6			
165	istn. kabel SN	zjazd	1			6			
166	istn. kabel eN	zjazd	1						2
167	proj. kabel ośw.	zjazd	1	6					
168	istn. kabel SN	zjazd	1			5			
169	istn. kabel SN	zjazd	1			5			
170	istn. kabel eN	zjazd	1						2
171	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				2		
172	proj. kabel ośw.	zjazd	1	6					
173	proj. kabel ośw.	proj. wpust	1				2		
174	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
175	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN, istn. wodociąg, istn. kanalizacja	1				5		
176	proj. kabel ośw.	droga, istn. wodociąg	1					16	
177		ZAPAS	1					16	
178	istn. kabel multimedialny	proj. kabel ośw.	1						2
179	proj. kabel ośw.	istn. kabel multimedialny, istn. ciepłociąg	1				7		
180	istn. kabel SN	zjazd, proj., istn. kanalizacja	1			9			
181	proj. kabel ośw.	droga, istn. wodociąg	1					8	
182	istn. kabel multimedialny	proj. słup ośw.	1						2
183	proj. kabel ośw.	zjazd, istn. wodociąg	1	16					
184	istn. kabel SN	zjazd	1			9			
185	istn. kabel SN	zjazd	1			10			
185/1	proj. kabel ośw.	istn. drzewo	1				3		
186	proj. kabel ośw.	zjazd	1	6					
187	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
188	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg, proj. telekomunikacja	1				4		
189	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
190	proj. kabel ośw.	parking	1	21					
191	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
192	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg, proj. telekomunikacja	1				4		
192A	proj. kabel ośw.	kanalizacja teletechniczna	1				4		
192B	proj. kabel ośw.	kanalizacja teletechniczna	1				4		
192C	proj. kabel ośw.	kanalizacja teletechniczna	1				4		
192D	proj. kabel ośw.	kanalizacja deszczowa	1				4		
192E	proj. kabel ośw.	kanalizacja deszczowa	1				4		
193	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
194	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
195	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
196	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
197	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
198	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
199	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
200	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
201	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
202	proj. kabel ośw.	proj. telekomunikacja	1				2		

Zestawienie długości rur osłonowych ul. Świerkowa

numer rury ost.	kabel	kolizja	ilość rur osłonowych	SRS 160	DVK 160	A 160 PS	DVK 110	SRS 110	A 110 PS
203	proj. kabel ośw.	droga, wyspa	1					12	
204	proj. kabel ośw.	droga, wyspa	1					12	
205	ZAPAS		1					12	
206	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				3		
207	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				3		
208	proj. kabel ośw.	istn. wodociąg, istn. telekomunikacja	1				2		
209	proj. kabel ośw.	proj. telekomunikacja	1				2		
210	proj. kabel ośw.	droga	1					14	
211	ZAPAS		1					14	
212	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN	1				2		
213	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
214	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
215	proj. kabel ośw.	istn. telekomunikacja	1				2		
216	proj. kabel ośw.	proj. telekomunikacja	1				2		
217	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				2		
218	proj. kabel ośw.	droga, wyspa, proj. kanalizacja	1					12	
219	ZAPAS		1					12	
220	proj. kabel ośw.	istn. studnia kanalizacyjna, istn. telekomunikacja	1				7		
221	proj. kabel ośw.	istn. studnia kanalizacyjna, istn. telekomunikacja	1				7		
222	proj. kabel ośw.	proj. telekomunikacja	1				2		
223	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				2		
225	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
226	proj. kabel ośw.	proj. wodociąg	1				2		
227	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
228	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN, istn. telekomunikacja	1				4		
229	proj. kabel ośw.	istn. kanalizacja	1				2		
230	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
231	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				2		
232	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN, istn. telekomunikacja	1				3		
233	proj. kabel ośw.	ist. wodociąg	1				2		
234	proj. kabel ośw.	proj. wpust	1				2		
239	proj. kabel ośw.	proj. wpust	1				2		
240	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				2		
241	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				2		
242	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
243	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
244	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
245	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN, proj. telekomunikacja	1				5		
246	proj. kabel ośw.	droga	1					12	
247	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
248	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				3		
249	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
250	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				3		
251	proj. kabel ośw.	droga, istn. kabel SN	1					17	
252	ZAPAS		1					17	
253	proj. kabel ośw.	zjazd	1	17					
254	ZAPAS		1	17					
255	proj. kabel ośw.	proj. wpust	1				2		
256	proj. kabel ośw.	istn. kabel SN	1				2		
257	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
258	proj. kabel ośw.	droga, istn. kabel SN	1					13	
259	istn. kabel eN	proj. kabel ośw.	1						2
260	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN	1				2		
261	proj. kabel ośw.	istn. ciepłociąg	1				5		
262	proj. kabel ośw.	istn. kabel eN	1				2		
263	istn. kabel SN	droga istn. kabel SN, istn. kabel eN	1			11			
264	istn. kabel SN	proj. kabel ośw.	1			2			
265	proj. kabel ośw.	zjazd	1	13					
RAZEM				227	0	160	371	307	248

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

"Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach"

Arkusz 1/2

Skala 1:500

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

Skala 1:500

ul. Świerkowa Arkusz 1 (4)

dz. 22847

miasto Suwałki, woj. podlaskie

Obręb Nr 04

1. Osnowa - Układ Państwowy "2000"

2. Poziom odniesienia "Kronsztadt"

DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Wykonawca roboty:

GRUPA GEODEZYJNA S.C. Ogórkis & Szulwić

mgr inż. Łukasz Szulwić

uprawnienia BOK nr 20014

KERO: 772-84/2011 Księga robót:

Mapa aktualna na dzień: 27.06.2011r.

niezależnie od informacji zawartych w niniejszym projekcie, w szczególności o istnieniu w terenie urządzeń podziemnych, o których brak było informacji w odczytach brzożowych, i nie zostały odnotowane w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

GRUPA GEODEZYJNA S.C.

OGÓRKIS & SZULWIĆ

ul. Siedlecka 10, 16-400 Suwałki

REGON 20025172

tel. 0-222 300 300, 0-605 997 61

Skiz orientacji

Skiz arkuszy

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orientacji

Skiz orient

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
Skala 1:500

ul. Świerkowa Arkusz 2 (4)
dz. 22847
miasto Suwałki, woj. podlaskie
Obręb Nr 04
1. Osnowa – Układ Państwowy "2000"
2. Poziom odniesienia "Kronstadt"

DO CELÓW PROJEKTOWYCH

W wykonawcę roboty:
GRUPA GEODEZYJNA S.C. Ogórkis & Szulwic
mgr inż. Łukasz Szulwic
uprawnienia GSK nr 20014

KER: 772-84/2011
Mapa aktualna na dzień: 27.06.2011r.

Niniejsza mapa sporządzona na podstawie istniejących materiałów archiwalnych stanowiących zasób MODOK oraz pomiaru uzupełniającego wykonanego w roku 2011

GRUPA GEODEZYJNA S.C. OGÓRKIS & SZULWIC
ul. Siedlecka 10, 16-400 Suwałki
NIP 52302268 REGON 20012172
tel. 0-722 300 300, 0-605 997 61

Urząd Miejski w Suwałkach
Odział Geodezji i Kartografii
Geodezyjna i Kartograficzna
Wzrost: 172,212 - 16/04/2011
Suwałki, data: 22.06.2011r.
PODINSPEKTOR
Bożena Milewska

3

2

1

Skala arkusza

Skala orientacji

Skala orientacji

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

"Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach"

Arkusz 2/2

Skala 1:500

LEGENDA:

24804/4

43300

43600

177,89

4250

44

43300

442

772-1103,02

- zakres opracowania

- granice numery działek

- istn. kanalizacja sanitarna

- istn. kanalizacja deszczowa

- istn. wpust deszczowy

- istn. sieć wodociągowa

- istn. sieć ciepłownicza

- istn. sieć gazowa

- istn. sieć energetyczna

- istn. lampa oświetleniowa

- istn. telekomunikacja

- punkt osnowy geodezyjnej

- adaptacja istniejącego krawężnika

- obrzeże betonowe 6x20 cm

- spalki poprzeczne jezdni głównej

- proj. rezerwa sieci wodociągowej

- proj. rezerwa kanalizacji sanitarnej

- proj. przepust pod przyszłą rozbudowę sieci ciepłowniczej (rura stalowa Ø610/12)

- proj. kanalizacja deszczowa

- proj. wpust deszczowy (krawężnikowo-jezdny)

- proj. wpust deszczowy (zwykły)

- proj. ciek z kostki kamiennej 9/11 cm

- likwidacja istn. kanalizacji deszczowej

- os. projektowanej ulicy

- krawężnik wystający 20x30 cm

- krawężnik wtopiony 20x22 cm

- proj. kabel oświetleniowy

- proj. rura osłonna na sieci energetycznej

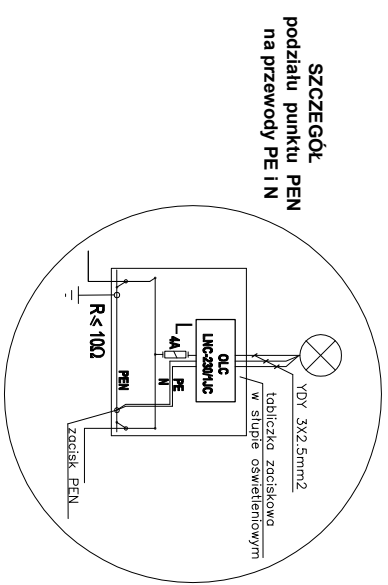
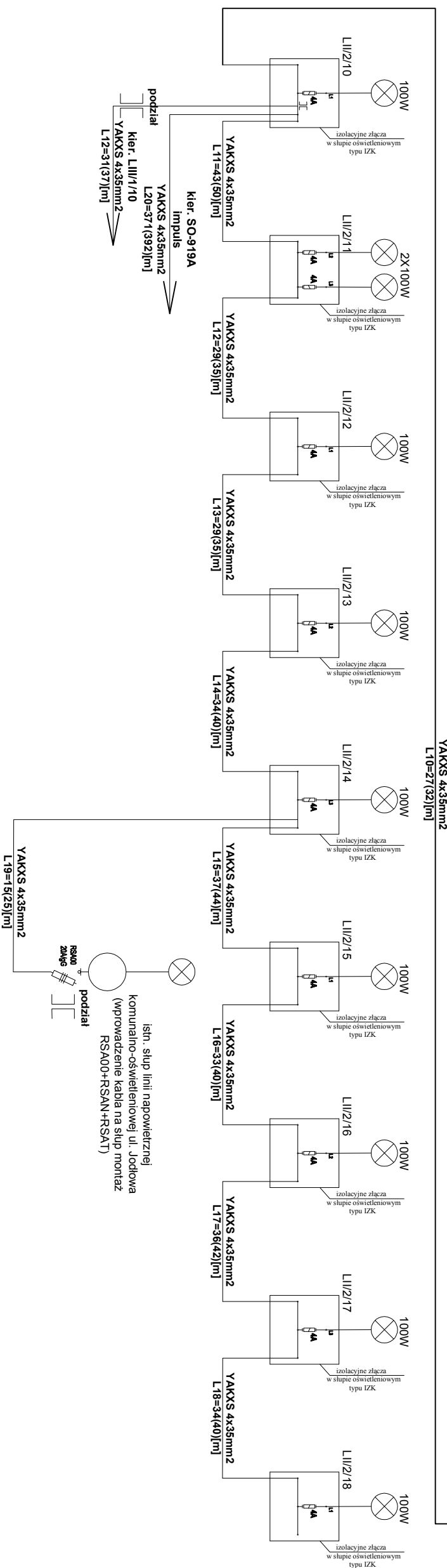
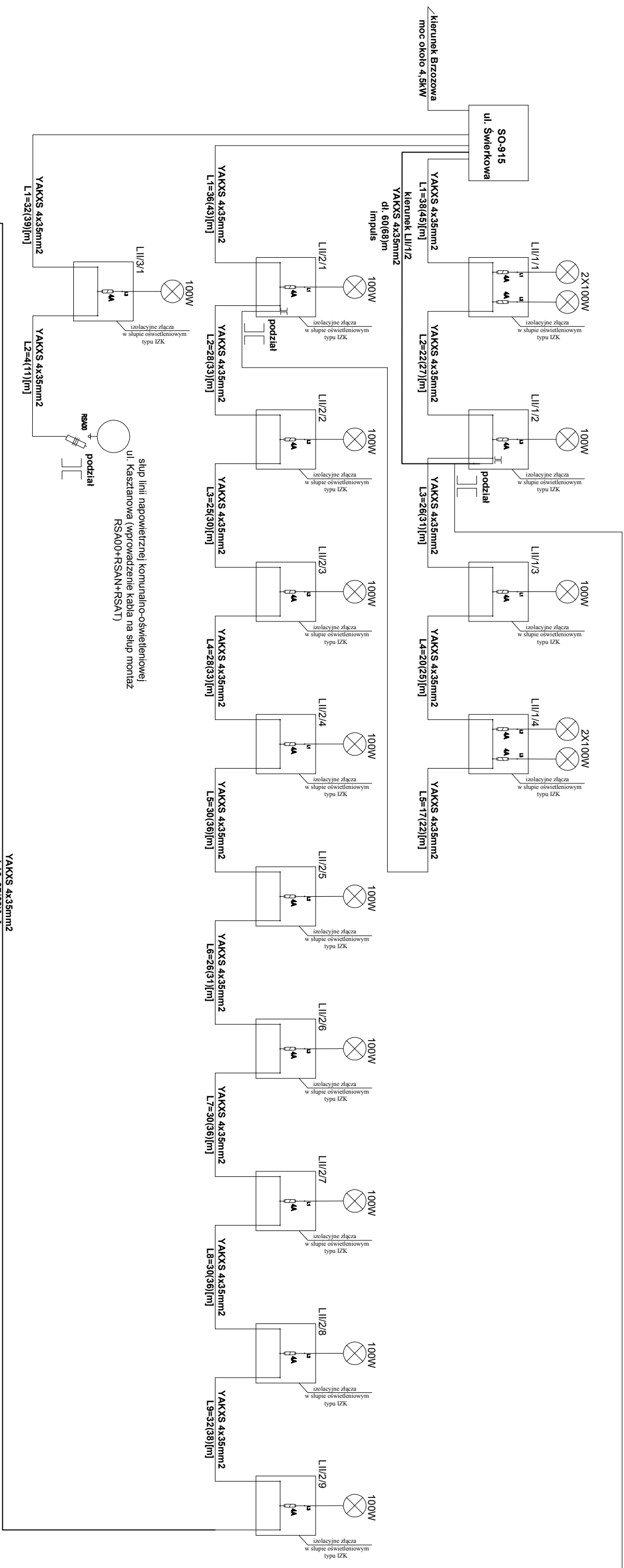
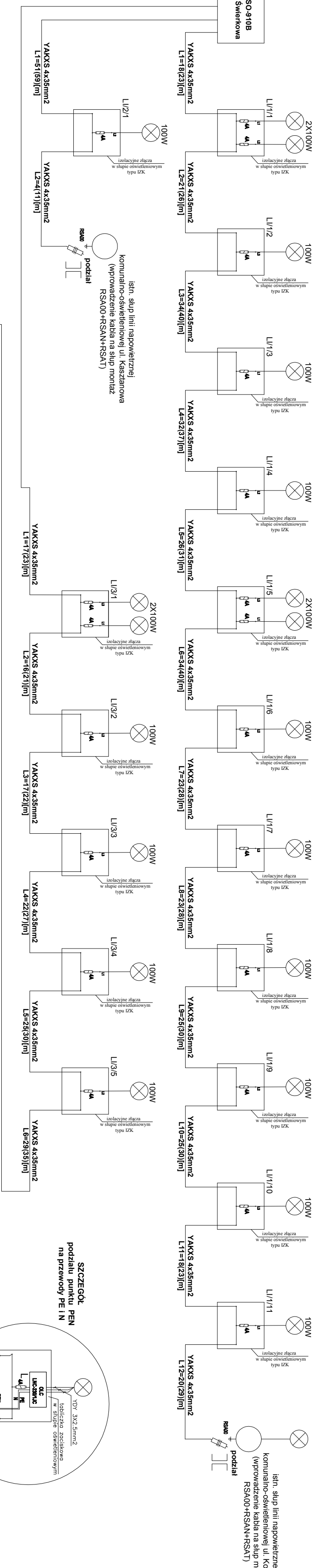
- proj. latarnia oświetleniowa

- istn. lampy oświetleniowe przewidziane do demontażu

- istn. kabel oświetleniowy przewidziany do demontażu

- istn. kabel oświetleniowy - demontaż oraz pozostawienie linii komunikacji

Schemat układu połączeń obwodów oświetleniowych



LEGENDA:

-  100W
- oprawy oświetleniowe typu Acron słup SAL-9 z wysięgnikiem łukowym i fundamentem B-70
-  100W 70W
- oprawy oświetleniowe typu Acron, oraz ELBA, słup SAL-9 kombinowany z wysięgnikiem łukowym i fundamentem B-70
-  2x100W
- oprawy oświetleniowe typu Acron, słup SAL-9 z wysięgnikiem łukowym podwójnym kął rozwarza 90° i fundamentem B-70
-  70W
- oprawy oświetleniowe typu ELBA, słup SAL-4,5/B-60 z fundamentem B-50
-  DO 1/4A
- właskła bezpiecznikowa typu DO 1, gL 4A montowana w złączach IZK - miejsce instalacji wnętrza słupa zamknięta drzwiczkami,
-  L
- oznaczenie numeracji słupów oświetleniowych
-  B
- oznaczenie kolejności faz
-  L
- oznaczenie numeracji słupów oświetleniowych

YAKXS 4x35mm2

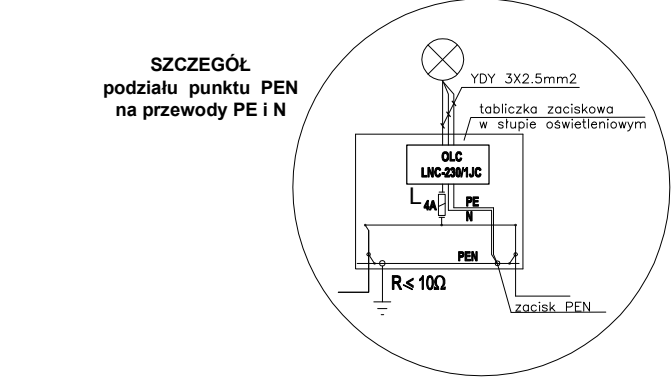
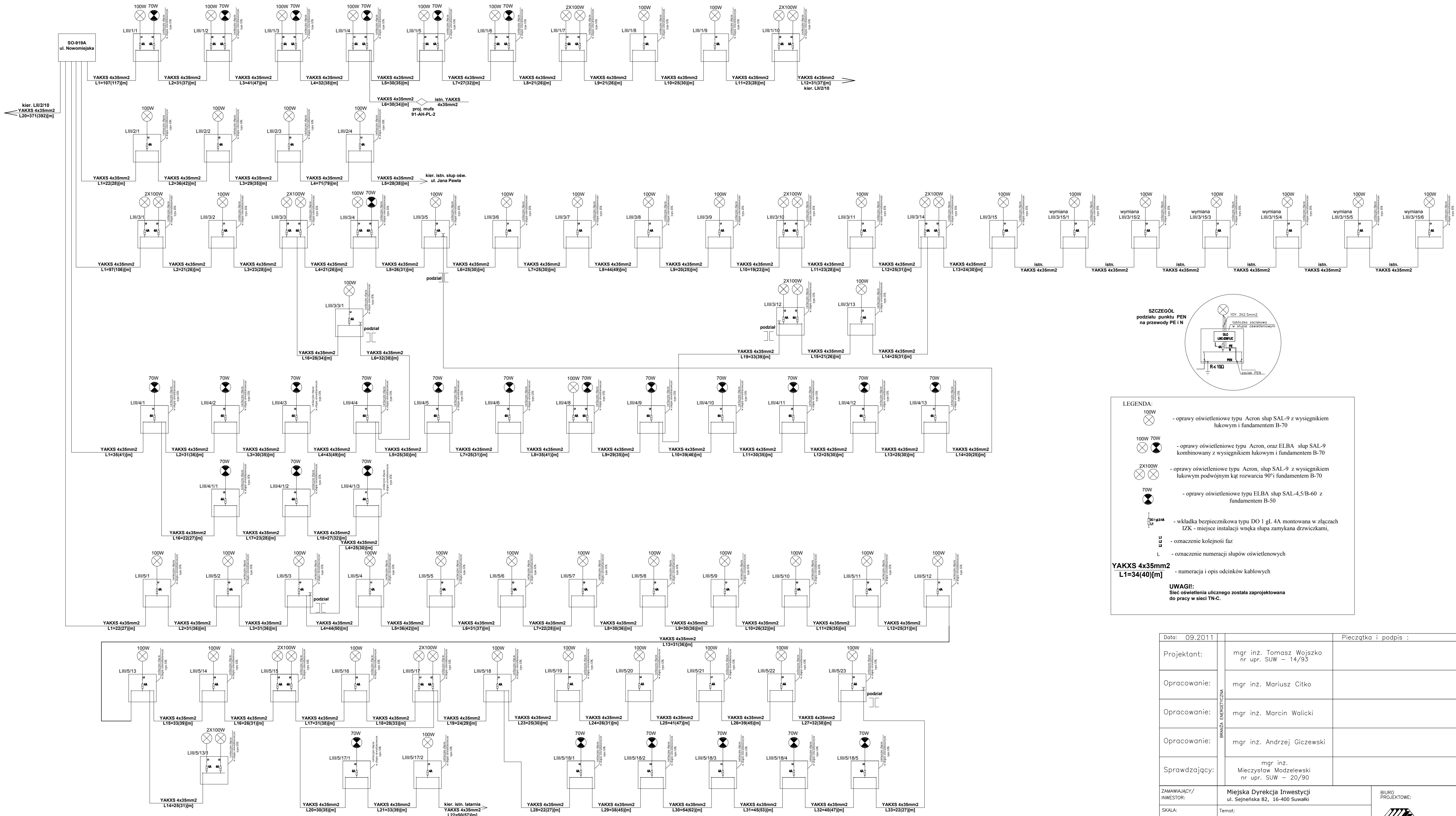
L1=3(4/0)[m]

UWAGI:

Sieć oświetlenia ulicznego została zaprojektowana do pracy w sieci TN-C.

Data: 09.2011		Pieczęćka i podpis :	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Wojszko nr upr. SUW – 14/93		
Opracowanie:	mgr inż. Mariusz Ctko		
Opracowanie:	mgr inż. Marcin Waliński		
Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Giczewski		
Sprawdzający:	mgr inż. Mieczysław Modelewski nr upr. SUW – 20/90		
ZAMAWIAJĄCY/ INWESTOR:	Miejska Dyrekcja Inwestycji ul. Sejemska 82, 16-400 Suwałki	BIURO PROJEKTOWE:	
SKALA:	Temat:		
SYMBOL, TEMATU: PTE-297/03/11	Schemat układu połączeń obwodów oświetleniowych		
NR RYSUNKU: 2.1	"Przebudowa ulicy Świerkowej, w Suwałkach"		
		Przedsiębiorstwo "POLNET" Sp. z o.o. ul. Wypusty 3, 16-300 Augustów www.polnet.com.pl polnet@polnet.com.pl	

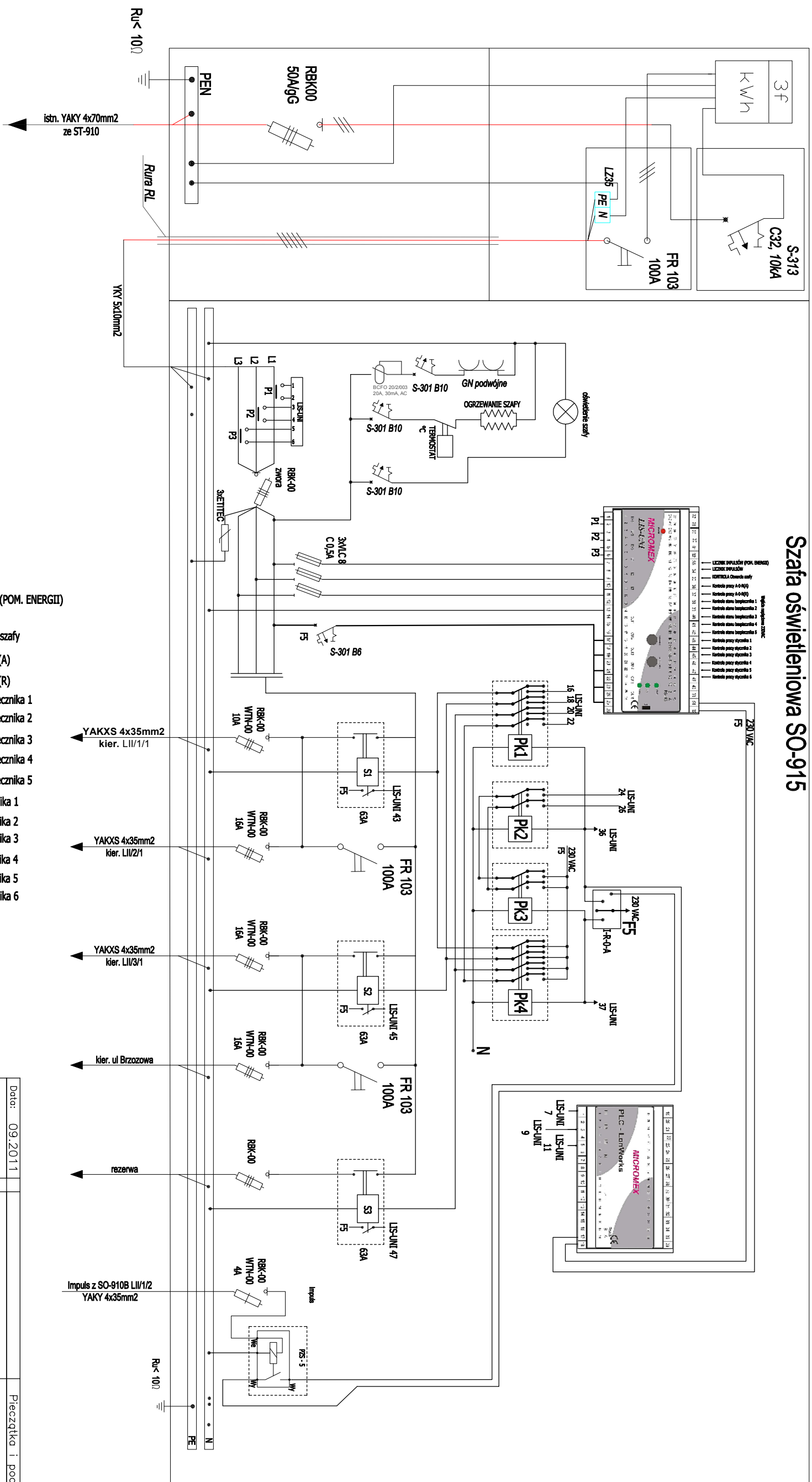
Schemat układu połączeń obwodów oświetleniowych



- LEGENDA:
- oprawy oświetleniowe typu Acron słup SAL-9 z wysięgnikiem łukowym i fundamentem B-70
 - oprawy oświetleniowe typu Acron, oraz ELBA słup SAL-9 kombinowany z wysięgnikiem łukowym i fundamentem B-70
 - oprawy oświetleniowe typu Acron, słup SAL-9 z wysięgnikiem łukowym podwójnym kąt rozwarcia 90° i fundamentem B-70
 - oprawy oświetleniowe typu ELBA słup SAL-4,5/B-60 z fundamentem B-50
 - wkładka bezpiecznikowa typu DO 1 gL 4A montowana w złączach IZK - miejsce instalacji wnęka słupa zamykana drzwiczkami,
 - oznaczenie kolejności faz
 - oznaczenie numeracji słupów oświetleniowych
 - YAKXS 4x35mm2**
L1=34(40)[m] - numeracja i opis odcinków kablowych
- UWAGI!:**
Sieć oświetlenia ulicznego została zaprojektowana do pracy w sieci TN-C.

Data:	09.2011	Pieczętka i podpis :	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Wojszko nr upr. SUW – 14/93		
Opracowanie:	mgr inż. Mariusz Citko		
Opracowanie:	mgr inż. Marcin Walicki		
Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Giczewski		
Sprawdzający:	mgr inż. Mieczysław Modzelewski nr upr. SUW – 20/90		
ZAMAWIAJĄCY/ INWESTOR:	Miejska Dyrekcja Inwestycji ul. Sejpeńska 82, 16-400 Suwałki	BIURO PROJEKTOWE:  Przedsiębiorstwo "POLNET" Sp. z o.o. ul. Wypusty 3, 16-300 Augustów www.polnet.com.pl polnet@polnet.com.pl	
SKALA:	Temat:		
SYMBOL TEMATU: PTE-297/03/11	Schemat układu połączeń obwodów oświetleniowych		
NR RYSUNKU: ??	"Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach"		

Szafa oświetleniowa SO-915



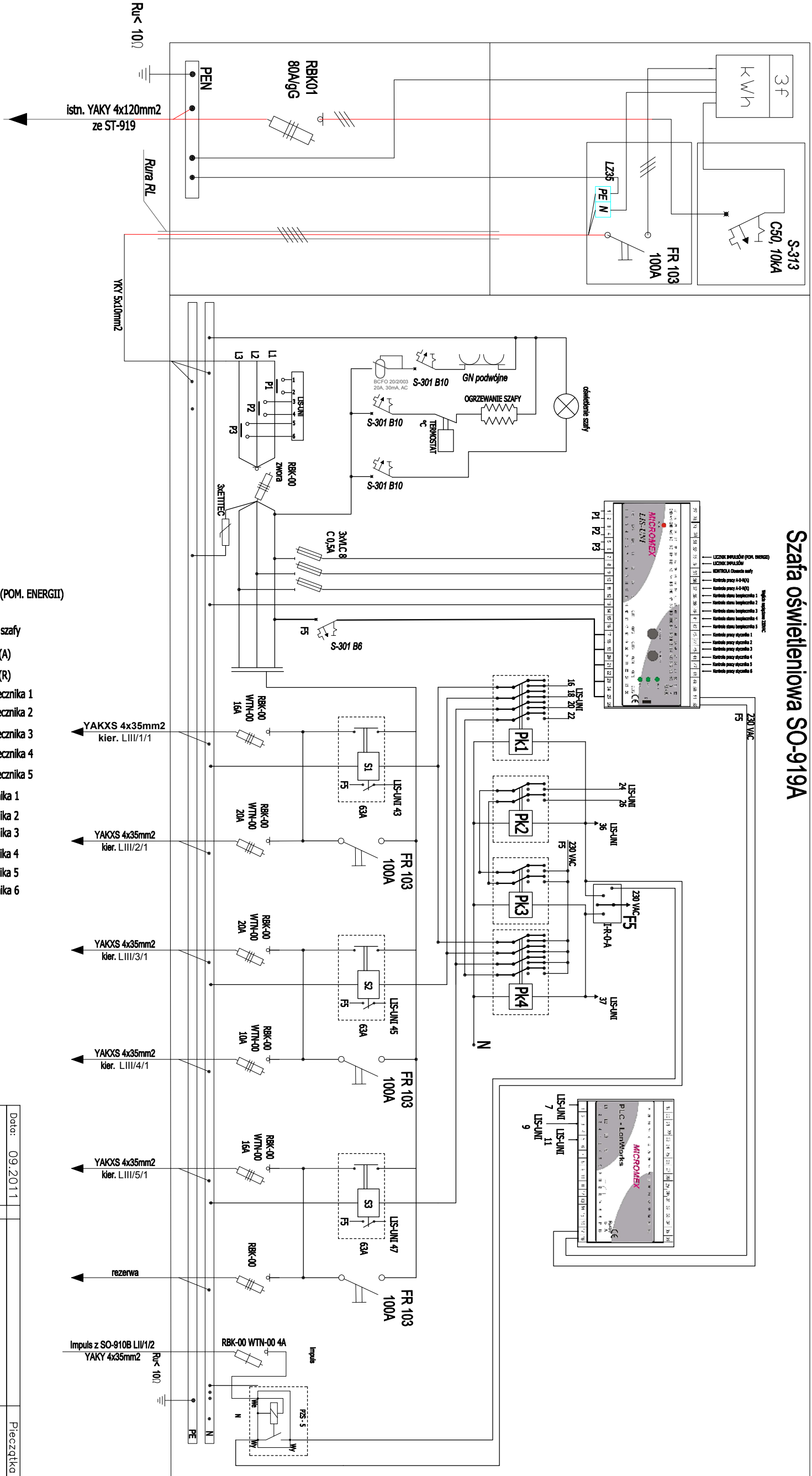
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
GND	Ant	GND	Ant2	NC	NC	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15	IN16	NC	NC	B	A
																								RS 485	

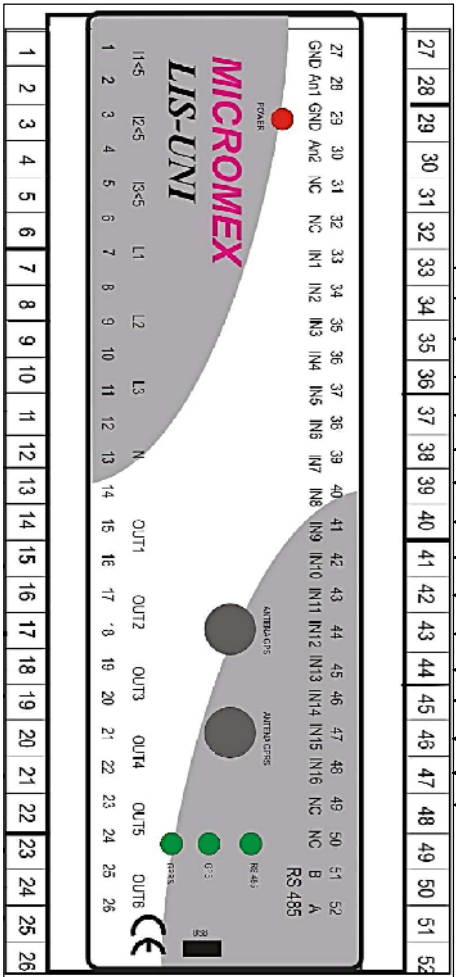
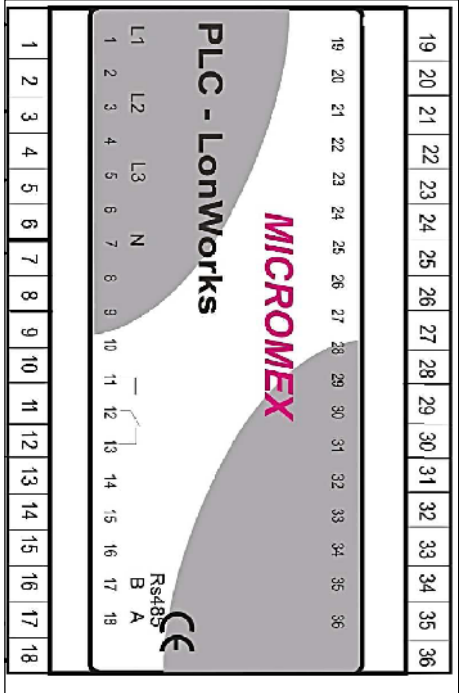
- ← LICZNIK IMPULSÓW (POM. ENERGII)
- ← LICZNIK IMPULSÓW
- ← KONTROLA Otwarcia szafy
- ← Kontrola pracy A-0-R(A)
- ← Kontrola pracy A-0-R(R)
- ← Kontrola stanu bezpiecznika 1
- ← Kontrola stanu bezpiecznika 2
- ← Kontrola stanu bezpiecznika 3
- ← Kontrola stanu bezpiecznika 4
- ← Kontrola stanu bezpiecznika 5
- ← Kontrola pracy stycznika 1
- ← Kontrola pracy stycznika 2
- ← Kontrola pracy stycznika 3
- ← Kontrola pracy stycznika 4
- ← Kontrola pracy stycznika 5
- ← Kontrola pracy stycznika 6

Date:	09.2011	Pieczętko i podpis :
Projektant:	mgr inż. Tomasz Wojszko nr upr. SUW – 14/93	
Opracowanie:	mgr inż. Mariusz Ctko	
Opracowanie:	mgr inż. Marcin Walicki	
Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Giczeński	
Sprawdzający:	mgr inż. Mieczysław Modzelewski nr upr. SUW – 20/90	
ZAMAWIAJĄCY/ INWESTOR:	Miejska Dyrekcja Inwestycji ul. Sejmeńska 82, 16-400 Suwałki	BURO PROJEKTOWE:
SKALA:	Temat:	
SYMBOL TEMATU: PTE-297/03/11	Schemat układu połączeń SZAF OŚWIETLENIOWYCH	
NR RYSUNKU: 3.2	"Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach"	Przedsiębiorstwo "POLNET" Sp. z o. o. ul. Wypusty 3, 16-300 Augustów www.polnet.com.pl polnet@polnet.com.

Szafa oświetleniowa SO-919A



- LICZNIK IMPULSÓW (POM. ENERGII)
- LICZNIK IMPULSÓW
- KONTROLA Otwarcia szafy
- Kontrola pracy A-0-R(A)
- Kontrola pracy A-0-R(R)
- Kontrola stanu bezpiecznika 1
- Kontrola stanu bezpiecznika 2
- Kontrola stanu bezpiecznika 3
- Kontrola stanu bezpiecznika 4
- Kontrola stanu bezpiecznika 5
- Kontrola pracy stycznika 1
- Kontrola pracy stycznika 2
- Kontrola pracy stycznika 3
- Kontrola pracy stycznika 4
- Kontrola pracy stycznika 5
- Kontrola pracy stycznika 6



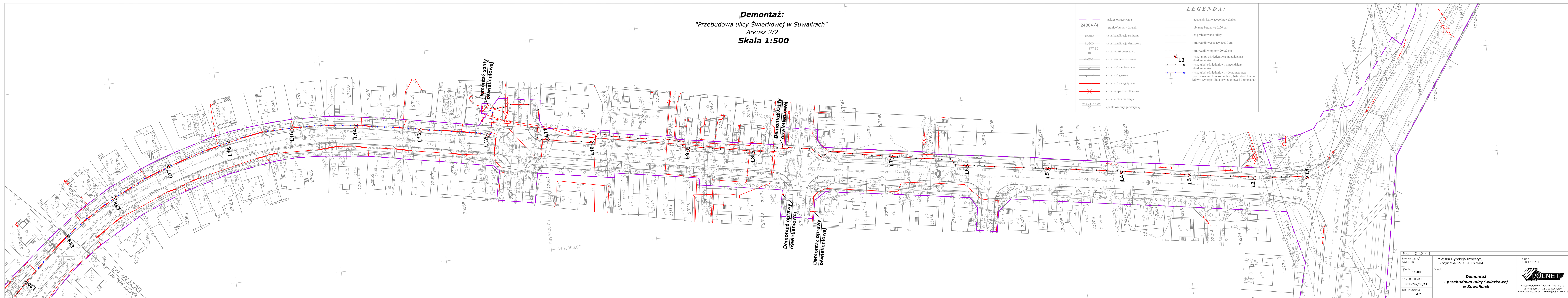
Date: 09.2011	Pieczątka i podpis :
Projektant:	mgr inż. Tomasz Wojszko nr upr. SUW – 14/93
Opracowanie:	mgr inż. Mariusz Cicho
Opracowanie:	mgr inż. Marcin Walicki
Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Giczewski
Sprawdzający:	mgr inż. Mieczysław Modzelewski nr upr. SUW – 20/90
ZAMAWIAJĄCY/ INWESTOR:	Miejska Dyrekcja Inwestycji ul. Sepeńska 82, 16-400 Suwałki
SKALA:	Temat:
SYMBOL TEMATU: PTE-297/03/11 NR RYSUNKU: 3.3	Schemat układu połączeń SZAF OŚWIETLENIOWYCH "Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach"
	BIURO PROJEKTOWE: POLNET Przedsiębiorstwo "POLNET" Sp. z o.o. ul. Wypust 3, 16-500 Augustów www.polnet.com.pl polnet@polnet.com

- ## LEGENDA



Przedsiębiorstwo "POLNET" Sp. z o.o.
ul. Wypusty 3, 16-300 Augustów
www.polnet.com.pl polnet@polnet.pl

Demontaż:
"Przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach"
Arkusz 2/2
Skala 1:500



LEGENDA:	
	- zakres opracowania
	- granice/numery działek
	- istn. kanalizacja sanitarna
	- istn. kanalizacja deszczowa
	- istn. wpust deszczowy
	- istn. sieć wodociągowa
	- istn. sieć ciepłownicza
	- istn. sieć gazowa
	- istn. sieć energetyczna
	- istn. sieć telekomunikacyjna
	- punkty osnowy geodezyjnej
	- adaptacja istniejącego krawężnika
	- obrzeże betonowe 6x20 cm
	- oś projektowanej ulicy
	- krawężnik wystający 20x30 cm
	- krawężnik wtopiony 20x22 cm
	- istn. lampa oświetleniowa przewidziana do demontażu
	- istn. kabel oświetleniowy przewidziany do demontażu
	- istn. kabel oświetleniowy - demontaż oraz pozostawienie linii komunalnej (istn. dwie linie w jednym wykopie - linia oświetleniowa i komunalna)
	- istn. lampa oświetleniowa
	- istn. sieć energetyczna
	- istn. sieć telekomunikacyjna
	- punkty osnowy geodezyjnej

Data: 09.2011		Miejska Dyrekcja Inwestycji ul. Sejneńska 62, 16-400 Suwałki	BIURO PROJEKTOWE: POLNET Przedsiębiorstwo "POLNET" Sp. z o.o. ul. Wypusty 3, 16-300 Augustów www.polnet.com.pl polnet@polnet.com.pl
ZAMAWIAJĄCY/ INWESTOR:			
SKALA: 1:500		Temat: Demontaż - przebudowa ulicy Świerkowej w Suwałkach	
SYMBOL TEMATU: PTE-297/03/11			
NR RYSUNKU: 4.2			

*Skrzyżowanie prostopadłe kabla nn (oświetleniowego)
z ciepłociągami - **kolizja nr(1)-30**
kolizja nr 1 (km: 1+057,12)
ul. Świerkowa*

176,53
▽ poziom proj. / istn. terenu

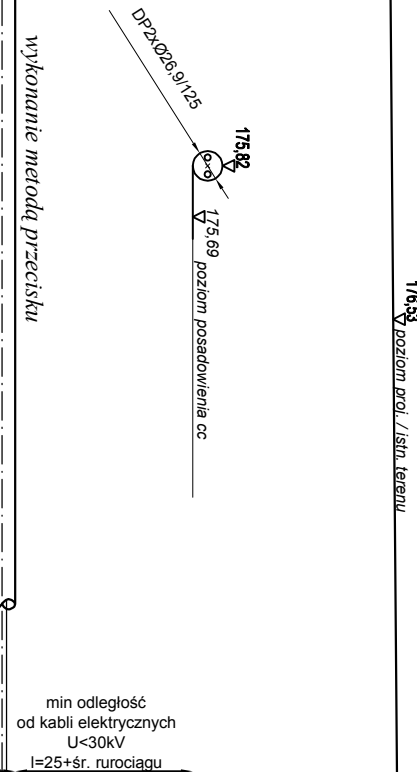
175,82
175,69
poziom posadowienia cc
DP2xØ26,9/125

proj.kabel oświetleniowy nn

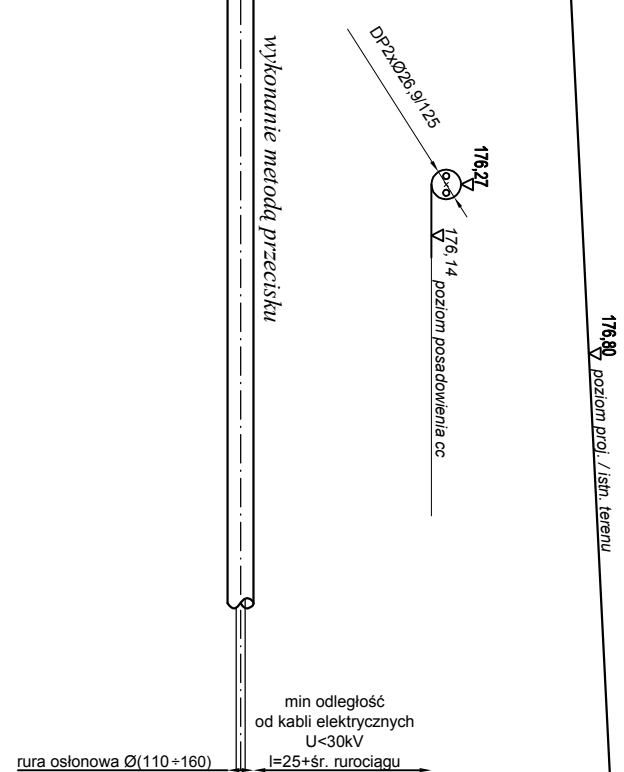
wykonanie metodą przecisku

*Skrzyżowanie prostopadłe kabla nn (oświetleniowego)
z ciepłociągami - **kolizja nr(2)-30***

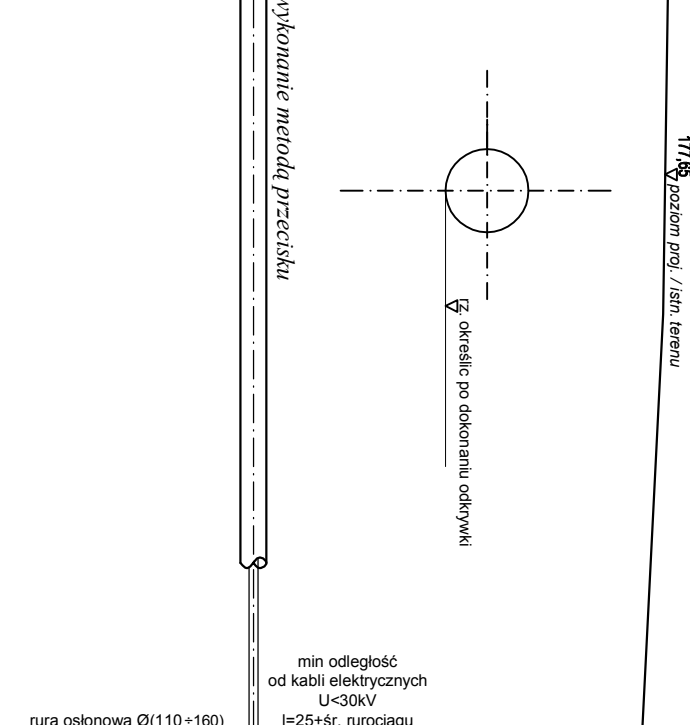
*Skryżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągami - **kolizja nr(1)-30**
kolizja nr 1 (km. 1+057,12)
ul. Świerkowa*



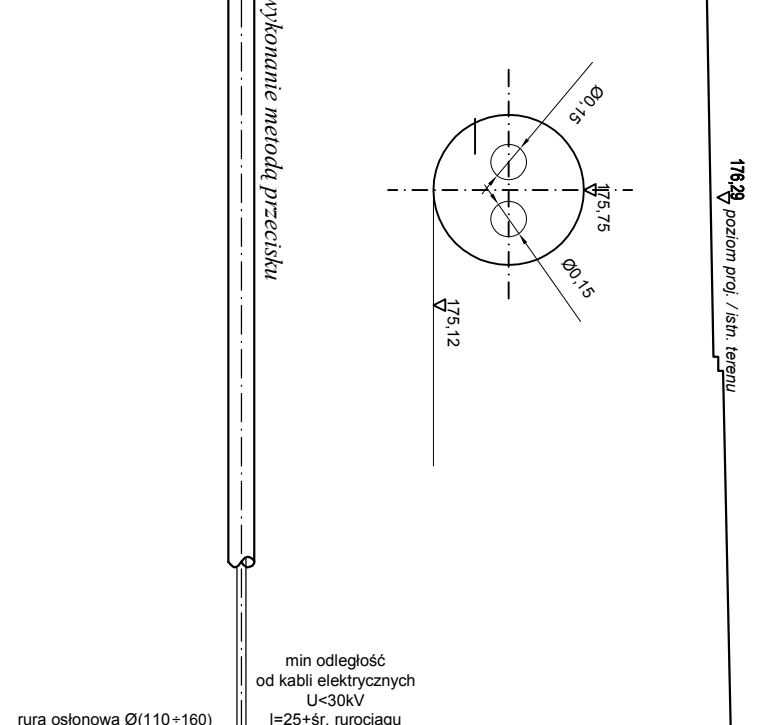
*Skryżowanie prostopadłe kabla nn (oświetleniowego)
z ciepłociągami - **kolejka nr (2)-29**
kolejka nr 1 (km. 1+031,88)
ul. Świerkowa*



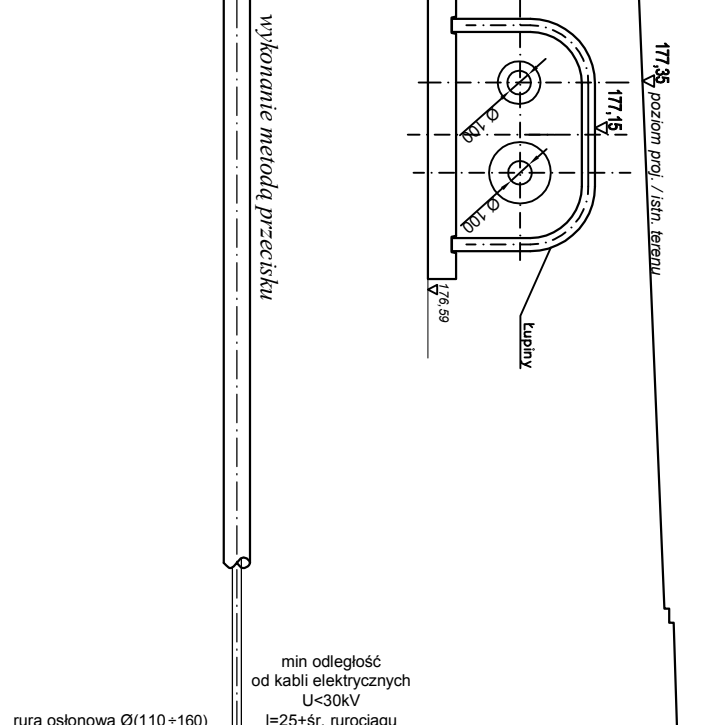
*Skryżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągami - **kolizja nr(3)-26**
kolizja nr 1 (km: 0+957,79)
ul. Świerkowa*



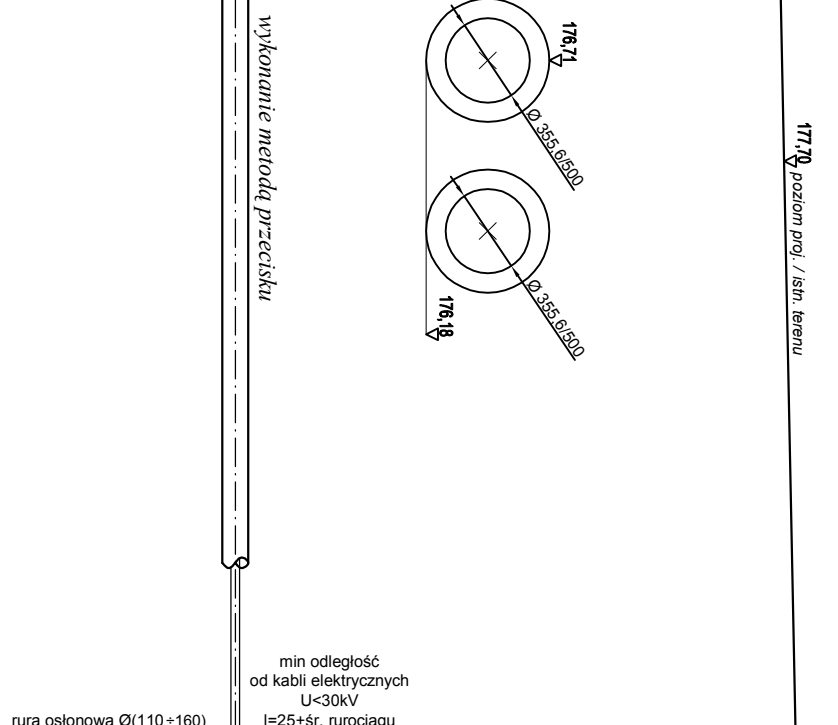
*Skrzyżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągtem - **kolizja nr (4)-24**
kolizja nr 1 (km: 0+847,61)
ul. Świerkowa*



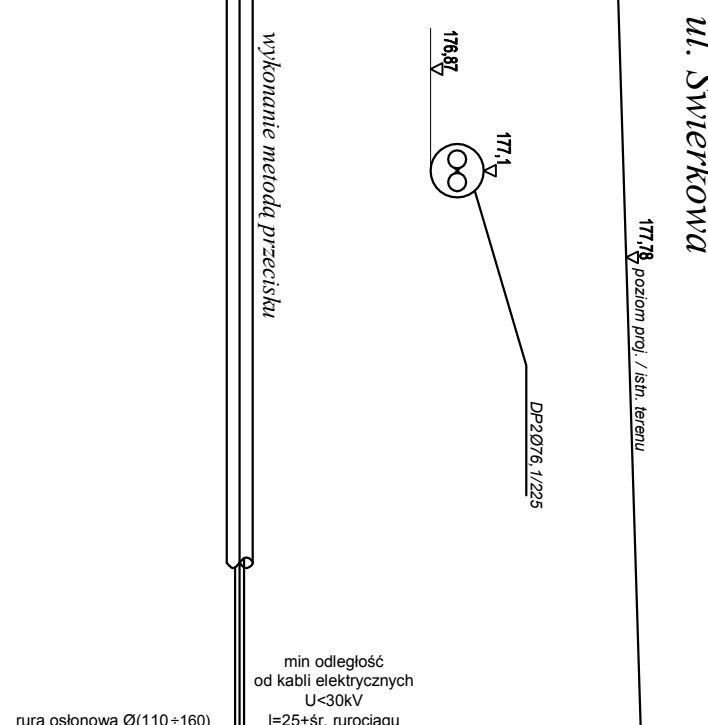
*Skryżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągami - **kolizja nr(9)-20**
kolizja nr 1 (km. 0+464,83)
ul. Świerkowa*



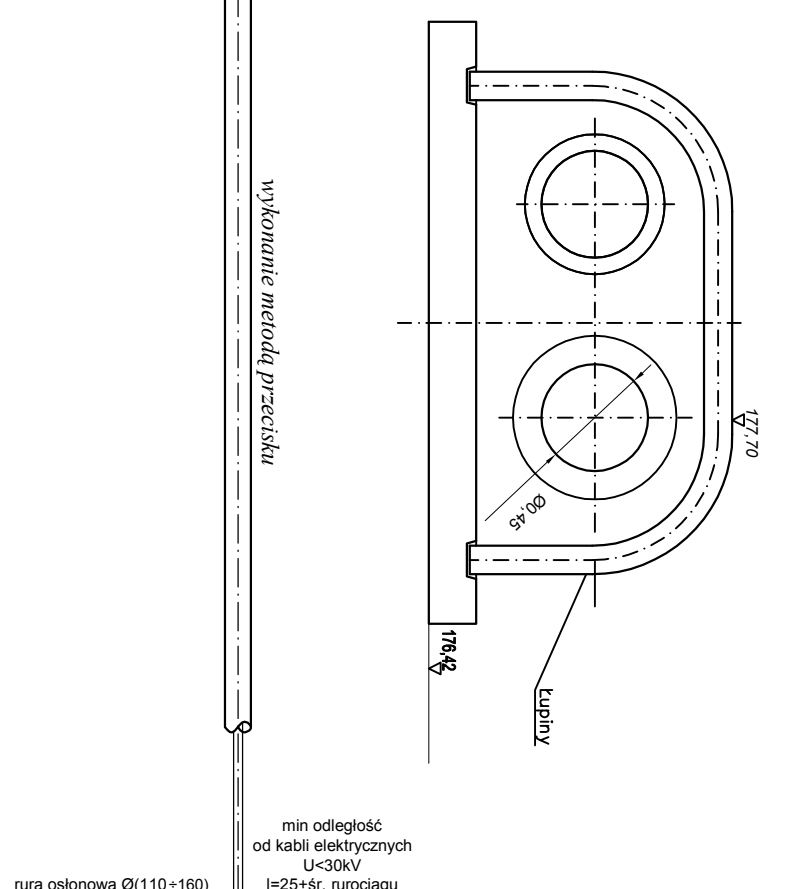
*Skł.ż.żowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągtem - **kolizja nr(10)-18**
kolizja nr 1 (km: 0+10,46)
ul. Świerkowa*



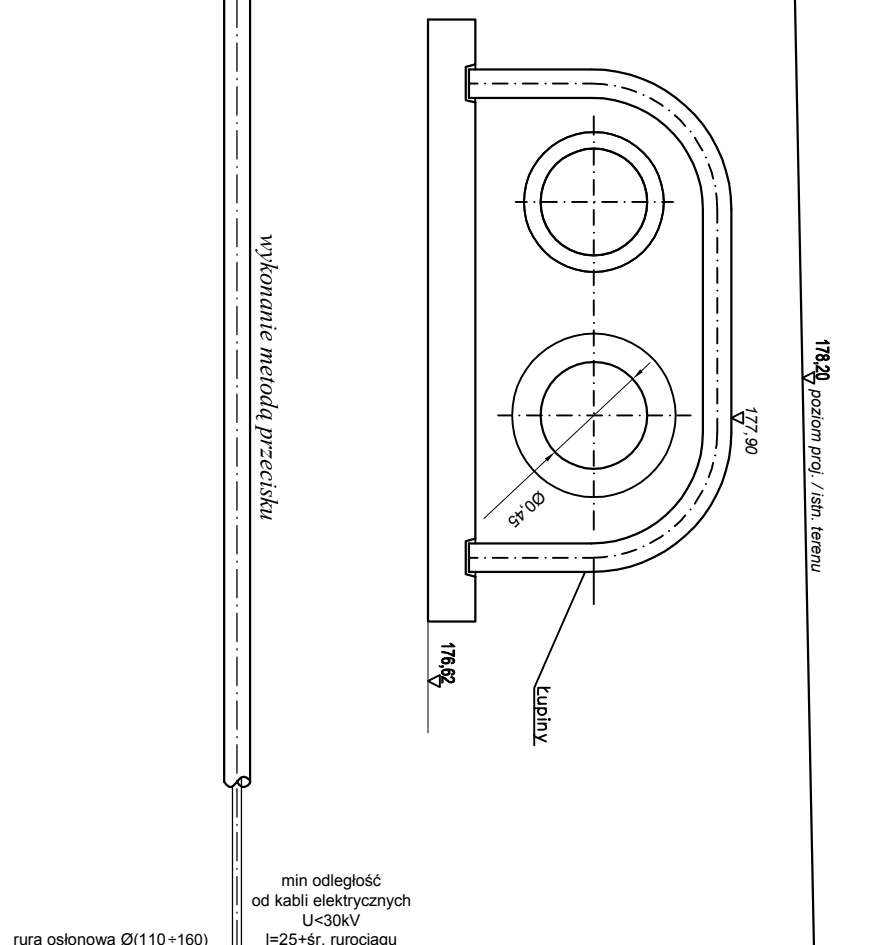
*Skrzyżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągami - **kolizja nr(29)-14**
kolizja nr 1 (km:0+368,35)*



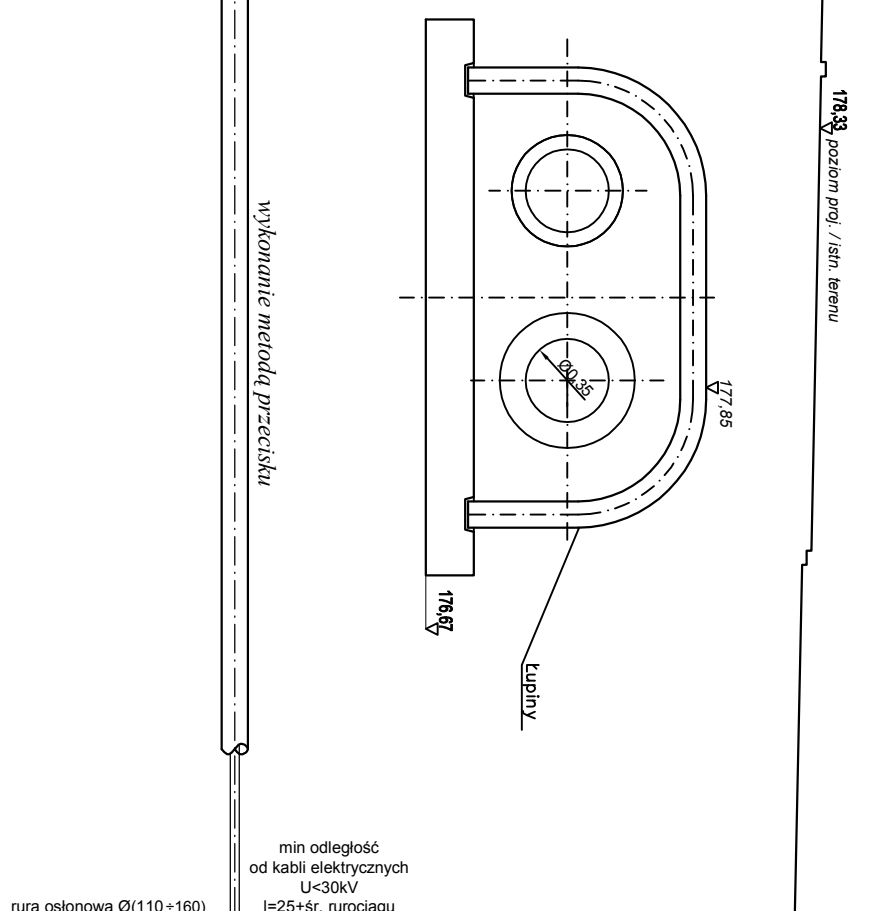
*Skrzyżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągłem - koltzia nr(12)-9
koltzia nr 1 (km: 0+264,22)*



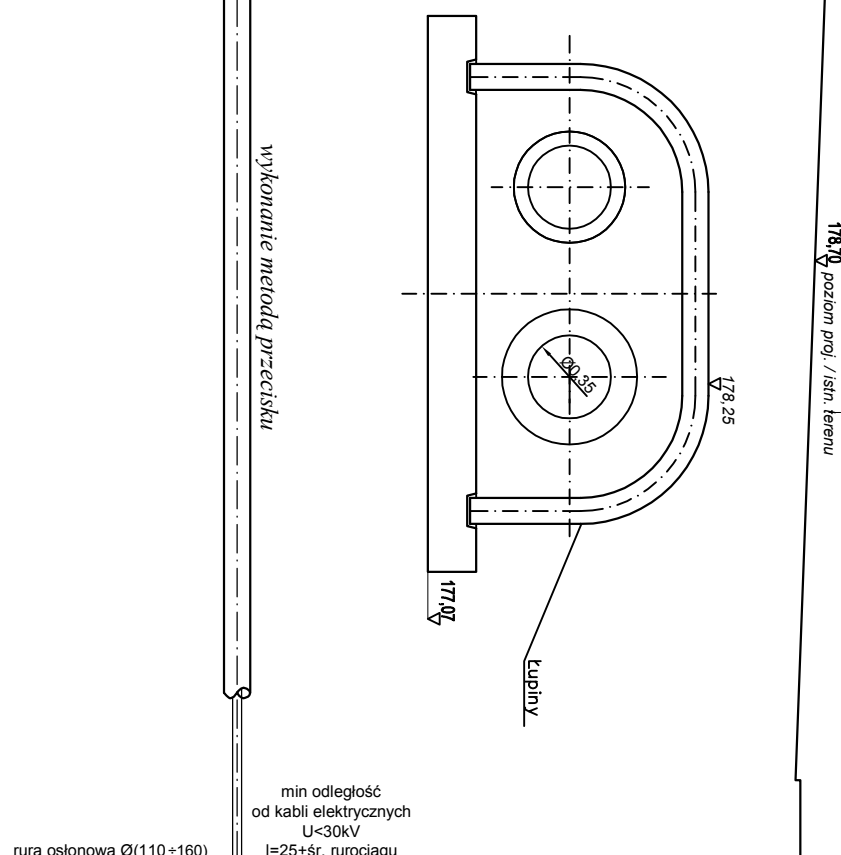
*Skryżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągami - kolizja nr(13)-7
kolizja nr 1 (km. 0+257,95)
ul. Świerkowa*



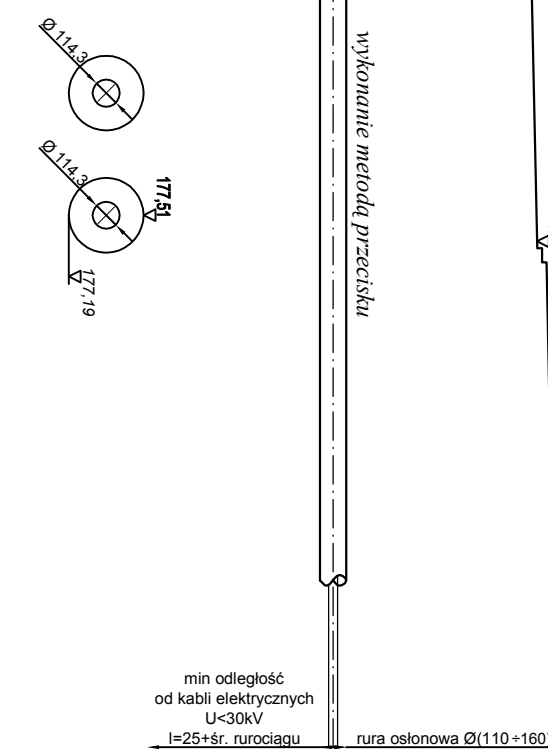
*Skryżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągami - koltzja nr(14)-5
koltzja nr 1 (km. 0+211,15)
ul. Świerkowa*



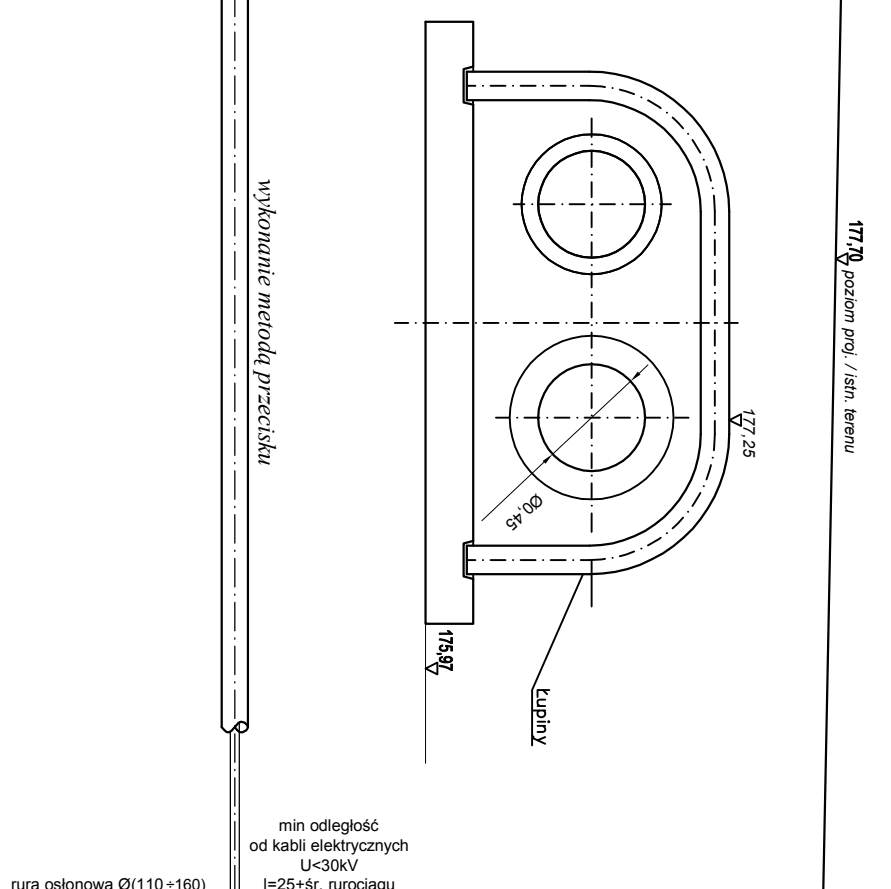
*Skryżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągami - **kolejka nr(15)-2**
kolejka nr 1 (km.: 0+111,29)
ul. Świerkowa*



*Skrzyżowanie prostopadłe kabla m (oświetleniowego)
z ciepłociągami - koltzja nr(16)-4
koltzja nr 1 (km: 0+113,32)
ul. Świerkowa*



*Strzyżowanie prostopadłe kabla nn (oświetleniowego)
z ciepłociągami - kolizja nr(28)-13
kolizja nr 1 (km: 0+368,35)*



Uwaga!
Oznaczenie "kolizja nr(27-45" należy czytać w następujący sposób
nr(numer kolizji)przejęty przez projektant(n)- numer kolizji nadany przez
gestora sieci