

*Pracownia Projektowo-Konsultingowa
Dróg i Mostów*

DROMOS

Spółka z o.o.

10-059 Olsztyn ul. Polna 1b/10

tel./fax 534-94-20

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa inwestycji: **Budowa drogi dojazdowej i miejsc postojowych
w obrębie ulicy Barlickiego w Hawie**

Adres: **Hawa, woj. warmińsko – mazurskie**

Inwestor: **Gmina Miejska Hawa
ul. Niepodległości 13, 14-200 Hawa**

Branża: **Elektryczna**

Obiekt: **Budowa oświetlenia ulicznego**

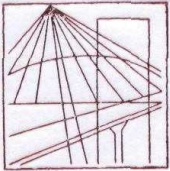
Projektował: **inż. Tomasz Kraweć
upr. bud. WAM/0065/PWOE/06**

Opracował: **mgr inż. Przemysław Bilicki**

Olsztyn, listopad 2009 r.

Spis treści:

Strona tytułowa	str.
Spis treści	str.
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str.
Uprawnienia budowlane	str.
Warunki przyłączenia	str.
Uzgodnienia	str.
Kopia mapy do celów projektowych	str.
Opis techniczny	str.
Obliczenia techniczne	str.
Plan BIOZ	str.
Zestawienie podstawowych materiałów do montażu	str.
Rysunki:	str.
- Plan sytuacyjny	rys. 1
- Schemat ideowy linii oświetleniowej	rys. 2

Olsztyn 14 lipca 2009
(data)**Z a ś w i a d c z e n i e n r 2670 / 2009**Pan/Pani **Tomasz Kraweć**miejsce zamieszkania **ul. Smolki 17**
14-202 Iława

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

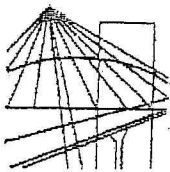
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0177/06**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2009-08-01** do dnia **2010-07-31**PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa*mgr inż. Zdzisław Binerowski*Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/56/06

Olsztyn, dnia 12 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu TOMASZOWI PIOTROWI KRAWCĘ
inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 16 stycznia 1964 r. w Hawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0065/PWOE/06

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



Zakład Energetyczny S.A. W Olsztynie
Rejon Iława
14-200 Iława ul. Wodna 1
tel. (089) 649-32-01 fax. (089) 649-57-11
NIP 739-010-19-29

R7/RTP/RJ/2507/2004

Iława, dn. 24.09.2004r.

LAFRENTZ - POLSKA Sp. z o. o.
ul. Zbąszyńska 29
60-359 Poznań

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ
NR R7/0384/04

- I. PRZYŁĄCZANY OBIEKT:
Obwodnica północna - oświetlenie uliczne
Iława
- II. GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA: V.
- III. MOC PRZYŁĄCZENIOWA: 31 kW.
- IV. ZABEZPIECZENIE PRZEDLICZNIKOWE: wg obliczeń.
- V. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:
 - a) zaciski prądowe, odpływowe, podstaw bezpiecznikowych, zainstalowanych w stacji transformatorowej T-0529 „Iława Zajazd”, w kierunku instalacji odbiorcy.
 - b) zaciski prądowe, odpływowe, rozłączniko-bezpiecznika, zainstalowanego w stacji transformatorowej T-0226 „Dąbrowskiego II”, w kierunku instalacji odbiorcy
- VI. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ:
 - a) Stacja transformatorowa: IŁAWA ZAJAZD [T-0529]
 - b) Stacja transformatorowa: DĄBROWSKIEGO II [T-0226]
- VII. ZAKRES PRAC NIEZBĘDNYCH DO PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU:
 1. Zasilanie oświetlenia obwodnicy północnej z :
 - a) w części od ul. Ostródzkiej, z projektowanej szafki SO-1 oświetlenia ul. Piaskowej i Ostródzkiej. Dobudować nowy obwód oświetleniowy. Szafka złączowo-pomiarowa zlokalizowana przy stacji transformatorowej T-0529 "Iława Zajazd".
 - b) w pozostałej części zasilanie oświetlenia obwodnicy i ul. Dąbrowskiego (w części przebudowywanej) / wykonać ze stacji transformatorowej T-0226 "Dąbrowskiego II", z zacisków prądowych, dopływowych, istniejącego rozłączniko-bezpiecznika nr 7. Na początku zasilania dobudować nowy rozłącznik bezpiecznikowy. Szafka złączowo-pomiarowa zlokalizowana przy ww. stacji transformatorowej.
- VIII. ROZLICZENIOWY UKŁAD POMIAROWY:
 1. Lokalizacja:
 - a) szafka złączowo-pomiarowa przy stacji transformatorowej T-0529 "Iława Zajazd"
 - b) szafka złączowo-pomiarowa przy stacji transformatorowej T-0226 "Dąbrowskiego II".

2. Rodzaj: bezpośredni.
3. Licznik: energii elektrycznej czynnej.
4. Taryfa opłat: C12b.
5. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w punkcie rozliczeniowym nie większy niż: 0,4.

IX. STANDARDY JAKOŚCIOWE ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

1. Odchylenie napięcia w granicach $\pm 10\%$ napięcia znamionowego przez 95 % tygodnia ze zbioru 10 minutowych średnich wartości skutecznych napięcia zasilającego. Warunkiem utrzymania napięcia w ww. granicach jest pobieranie przez odbiorcę mocy nie większej od mocy przyłączeniowej przy współczynniku $\text{tg}\phi$ nie większym niż 0,4,
2. Częstotliwość 50 Hz $\pm 1\%$, przez 95% tygodnia, 50 Hz od + 4% do -6% przez 100% tygodnia,
3. Współczynnik odkształcenia napięcia THD (uwzględniający wszystkie harmoniczne aż do rzędu 40) nie przekraczający 8%,
4. Łączny czas trwania w ciągu roku wyłączeń awaryjnych, liczony dla poszczególnych wyłączeń od zgłoszenia przez odbiorcę braku zasilania do jego przywrócenia nie może przekroczyć 72 godzin, przy czym do czasów wyłączeń awaryjnych nie wlicza się wyłączeń spowodowanych klęską żywiołową oraz stanami wyższej konieczności jak np. powódź, pożar, sadz itp.
5. Czas trwania jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć 48 godzin.

X. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

1. Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 4 lipca 1994 r. Prawo budowlane zakres prac określony w p. VII wymaga opracowania dokumentacji technicznej oraz uzyskania pozwolenia na budowę.
2. Dokumentację techniczną na etapie projektowania i po opracowaniu należy uzgodnić w Rejonie Energetycznym Ława.

XI. DANE DO PROJEKTOWANIA:

1. Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
2. Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV wynosi 230/400 V.

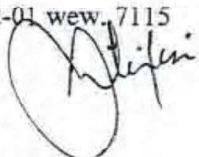
XII. PRZEWIDYWANY SZACUNKOWY KOSZT BUDOWY PRZYŁĄCZA: 4588 zł.

XIII. WYMAGANIA FORMALNOPRAWNE:

1. Przyłączenie Podmiotu do sieci elektroenergetycznej nastąpi na podstawie umowy o przyłączenie, po spełnieniu niniejszych warunków przyłączenia oraz po zawarciu umowy o świadczenie usług przesyłowych i sprzedaży energii elektrycznej.
2. Umowa o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia prac projektowych i budowlano-montażowych na zasadach określonych w tej umowie.

XIV. TERMIN WAŻNOŚCI WARUNKÓW: 24.09.2006 r.

Sprawę prowadzi:
Robert Jarnicki
tel. (089) 649-32-01 wew. 7115



Załącznik:
Projekt umowy o przyłączenie.

DYREKTOR REJONU

Ryszard Wajzer

(0-89) 523-12-00

mgr. MARGARITA RYNOVICZ

**ZESPÓŁ
UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
OPINIA NR WGN 7442-57/2010**

Uzgodnienie : kanalizacja sanitarna i deszczowa, wodociąg, elektroenergetyczne linie kablowe oświetlenia ulicznego, przebudowa sieci telekomunikacyjnej projektowane dla obsługi drogi dojazdowej i parkingu w obrębie ulicy Barlickiego, Iława.

Lokalizacja obiektu : Iława, obręb 3.

Oznaczenie arkusza mapy : 7.204.09.11.4, 7.204.09.16.2.

Zleceniodawca : Pracownia Projektowo - Konsultingowa
Dróg i Mostów "DROMOS" Sp. z O.O.
10-059 Olsztyn
Polna 1B/10

Nr Zlecenia : 545-1/2010

Nazwa jednostki projektowej : Pracownia Projektowo - Konsultingowa
Dróg i Mostów "DROMOS" Sp. z O.O.
10-059 Olsztyn
Polna 1B/10

Inwestor : Gmina Miejska Iława
Niepodległości 13

**ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
na posiedzeniu w dn. 2010-03-16**

uzgadnia lokalizację ww obiektów.

Punkt Dystrybucji Gazu Iława - w miejscu, w którym projektowana droga koliduje z siecią gazową nawierzchnię drogi wykonać z polbruku.

TPSA - uzg. nr 11032.

Rejon Energetyczny Iława - uzgodniono. istn. kabel 0.4kV w pobliżu projektowanej studni WK1 chronić rurą Arota na odcinku ok 4m wzdłuż projektowanej kanalizacji deszczowej.

Uwagi dodatkowe

1/. Stosownie do art.27 ust.2 ustawy z dn.17 maja 1989r. - prawo geodezyjne i kartograficzne (DU nr 30 poz.163 z późn. zmianami) inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

2/. Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenie w Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacji, Zakładzie Gazowniczym, Przedsiębiorstwie Wodno-Kanalizacyjnym, Przedsiębiorstwie Ciepłowniczym celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUDP w części dotyczącej lokalizacji urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, wodno-kanalizacyjnych i ciepłowniczych. Powyższe dotyczy tych jednostek, których sieci i urządzenia występują w rejonie inwestycji.

3/. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do właściwego zarządu dróg.

4/. W przypadku lokalizowania urządzeń na granicy nieruchomości inwestor zobowiązany jest do wykonania na własny koszt wznowienia zniszczonych znaków granicznych przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego posiadającą stosowne uprawnienia.

5/. Przerwane i uszkodzone urządzenia melioracyjne, w szczególności melioracji podziemnej, objęte i nie objęte niniejszą dokumentacją, należy bez względu na ich stan techniczny doprowadzić do pełnej sprawności technicznej i zgłosić do odbioru w Starostwie Powiatowym w Iławie.

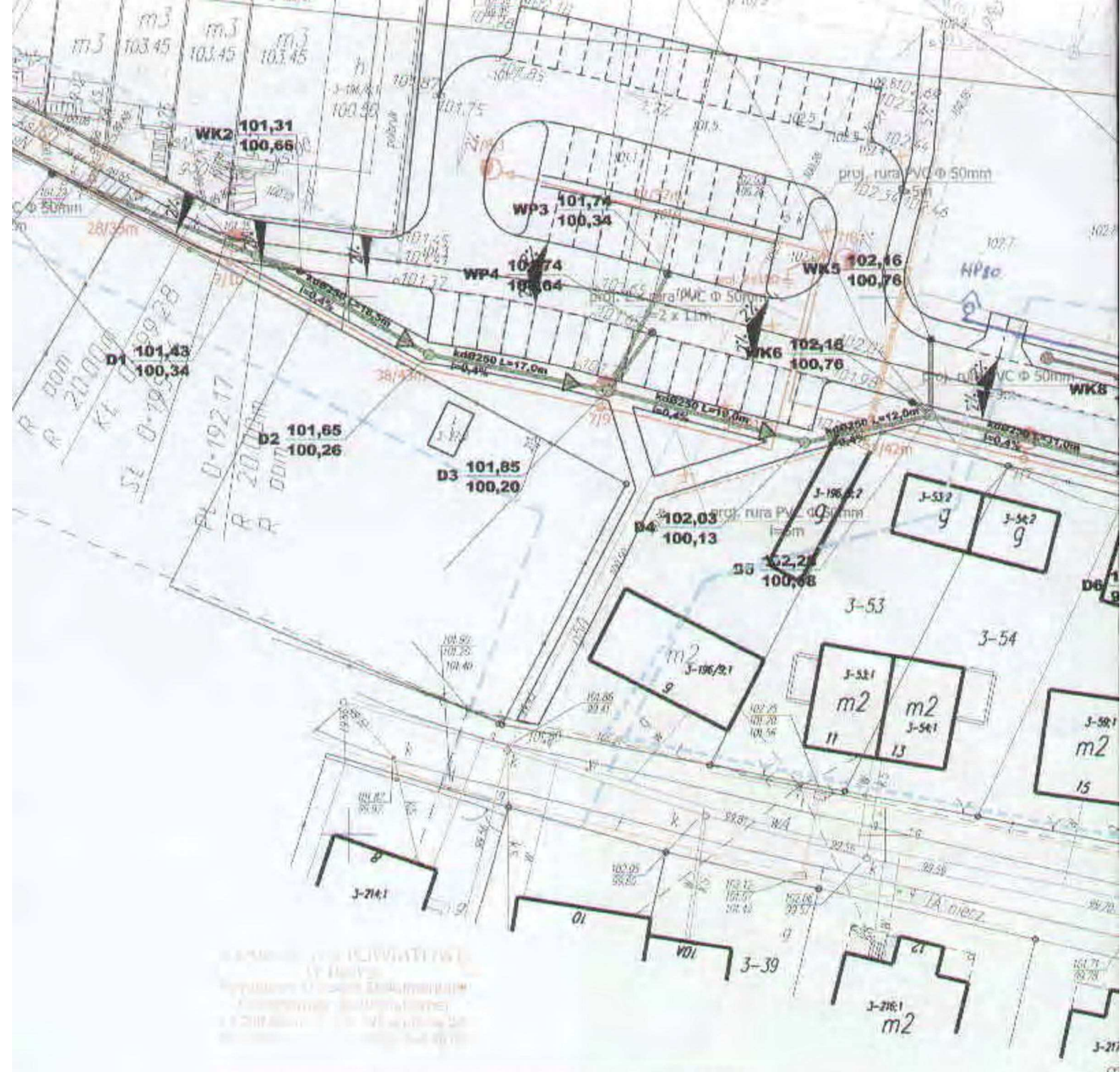
Opinię wydano na podstawie protokołu posiedzenia ZUDP z dn. 2010-03-16 przechowywanego w aktach sprawy.

Załączniki :

.....

z im. STAROSTY

mgr inż. Krzysztof Wagner
Przewodniczący Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej



1. Projektant: [Firma]
 2. Data: [Data]
 3. Skala: 1:200
 4. Zawartość: [Opis]

Kłancie sanitarna i deszczowa, wodociąg, oświetlenie uliczne,
 przewidywany rozrząd telefonii.

1. Zakres robót: [Opis]
 2. Materiały: [Opis]
 3. Wykonanie: [Opis]
 4. Inne: [Opis]

WGN7447-57/2010
 17 MAJ 2010

[Podpis]
 [Data]
 [Opis]

Woj: Warmińsko-Mazurskie,
 Iława, ul. Barlickiego,
 Obr. 3, Dz. 196/11

Mapa do celów projektowych
 zaktualizowana przez Z.U.G. "Geoset"
 w Iławie w m-cu listopadzie 2009 r.

Pracownia Projektowo-Konsultingowa ul. Polna 1b/10
 Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o. 10-059 Olsztyn, tel./fax 534-94-20

Nazwa i adres obiektu:
 Budowa drogi dojazdowej
 i miejsc postojowych w obrębie ulicy
 Barlickiego w Iławie

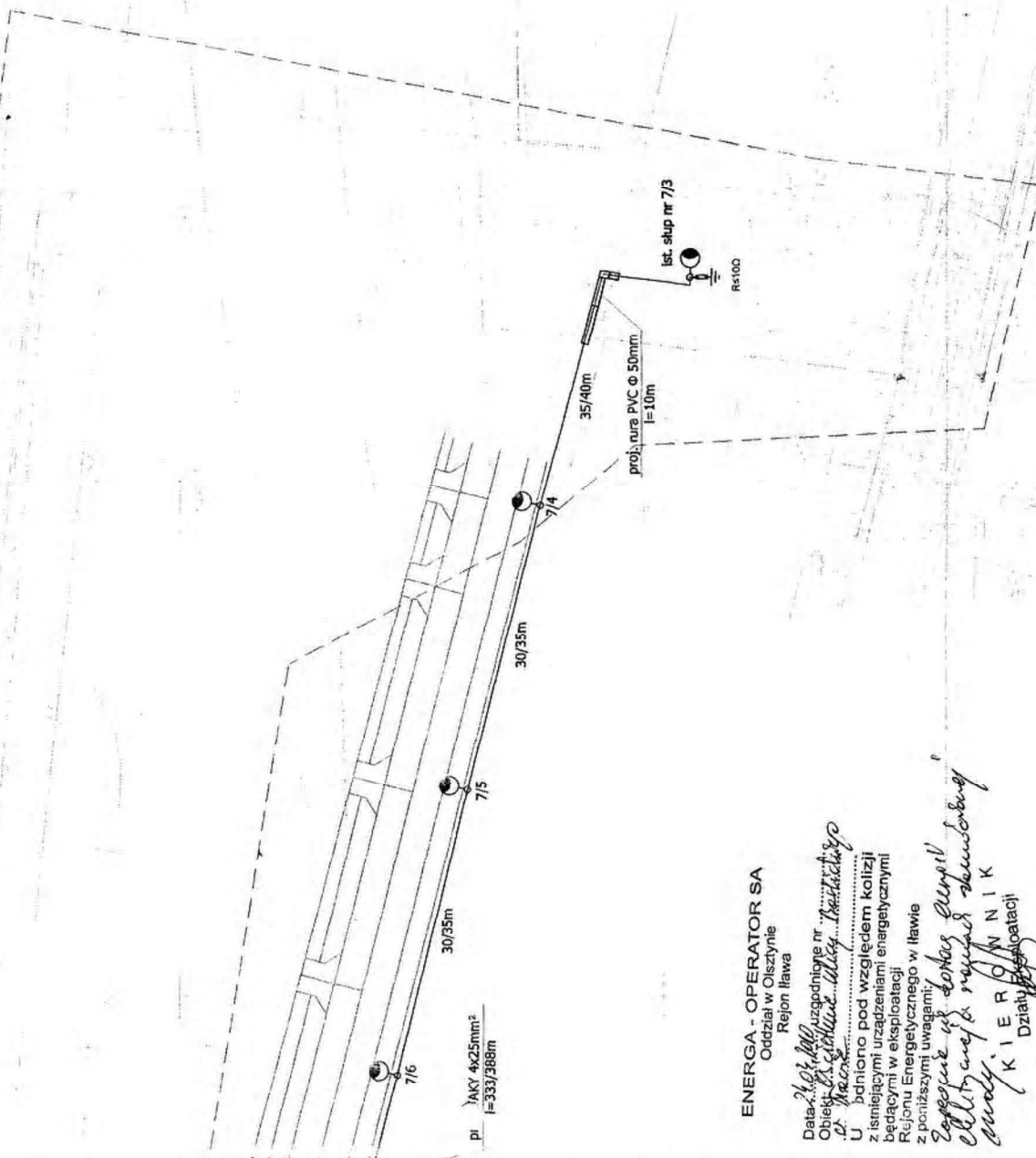
PLAN SYTUACYJNY

Projektował: inż. Tomasz Krawiec
 upr. bud. WAM/0065/PWOE/06
 Opracował: mgr inż. Przemysław Bilicki

Skala
 1:500

Nr rys.
 1

Data: listopad 2009r.



pl YAKY 4x25mm²
 I=333/388m

ENERGA - OPERATOR SA
 Oddział w Olsztynie
 Rejon Iława

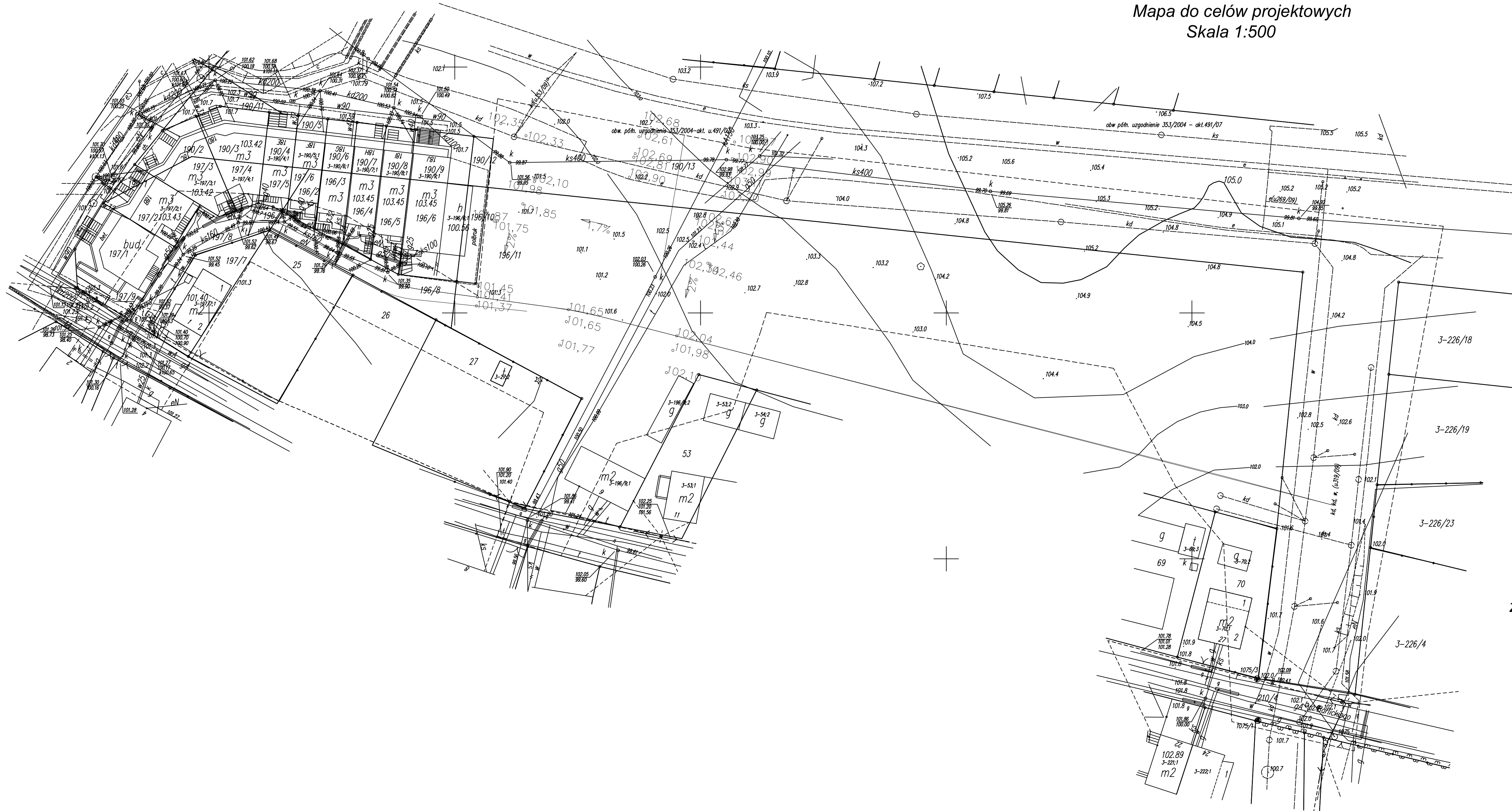
Data: 10.11.2009
 Obiekt: Budowa drogi dojazdowej i miejsc postojowych w obrębie ulicy Barlickiego w Iławie
 Udział: Z.U.G. "Geoset"
 Uzasadnienie: Wzrost potrzeb energetycznych z istniejącymi urządzeniami energetycznymi Regionu Energetycznego w Iławie z poniższymi uwagami:
 Zaprojektowano dojazd do obiektu przy ul. Barlickiego z kierunku ul. Włocławskiej

KIEROWNIK
 Działu Eksploatacji
 Robert Kątynowski

Nr rob. 273/2009, KERG: 7011-347/2009

----- Zasięg aktualizacji

Mapa do celów projektowych
Skala 1:500



Woj. Warmińsko-Mazurskie,
Iława, ul. Barlickiego,
Obr. 3, Dz. 196/11

Mapa do celów projektowych
zaktualizowana przez Z.U.G. "Geoset"
w Iławie w m-cu listopadzie 2009 r.

Nr rob. 273/2009, KERG: 7011-347/2009
----- Zasięg aktualizacji

OPIS TECHNICZNY

**do projektu budowlanego branży elektrycznej dotyczący budowy drogi
dojazdowej i miejsc postojowych w obrębie ulicy Barlickiego w Łławie.**

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie inwestora,
- 1.2. Inwentaryzacja w terenie,
- 1.3. Mapa geodezyjna w skali 1:500
- 1.4. Wizja lokalna w terenie,
- 1.5. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Przepisy związane.

a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póż. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póż. 2011).

c) Normy

- PN-76/E-02032
Oświetlenie dróg publicznych.
- PN-EN 60598-1:2001
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-1:2005 (U)
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-1:2001/A11:2002 (U)
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A11).
- PN-EN 60598-1:2001/A12:2002
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A11).
- PN-EN 60598-1:2001/A12:2003
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A12)
- PN-EN 60598-1:2001/Ap1:2002
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-1:2001/Ap2:2005
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3:2-3 (U)
Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- PN-93/E-04500
Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze. Powłoki ochronne zanurzeniowe.
- PN-76/E-05125
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001
Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60364-4-41:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

- bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - PN-IEC 60364-4-443:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
 - PN-IEC 60364-4-47:2001
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

3. Zakres opracowania.

- 3.1. Charakterystyka układu zasilania,
- 3.2. Rozbudowa obwodu oświetleniowego,
- 3.3. Obliczenia techniczne.

4. Założenia projektowe.

- układ sieci: TN-C,
- napięcie znamionowe sieci: 0,4kV,
- stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \Phi=0,4$,
- moc przyłączeniowa obwodu ośw. 1.2: $P_s = 7,0 \text{ kW}$,
- moc źródła światła: $P_z=100 \text{ W}$,
- strumień świetlny źródła światła: $EM = 10000 \text{ lm}$,
- skuteczność świetlna: 100 lm/W .

5. Założenia ogólne.

Celem zobrazowania rozwiązania projektowego powołano się na konkretne rozwiązania katalogowe. Wszystkie urządzenia wskazane w projekcie są przykładowe, a odwołanie do nich ma na celu poinformowanie wykonawcy o standardzie zastosowanych urządzeń.

Podane w tekście, na rysunkach oraz obliczeniach nazwy materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „..... **lub równoważne**”.

6. Zasilanie obiektu.

Obwód oświetleniowy zasilany jest ze stacji transf. Łława Dąbrowskiego II T-0226 kablem YAKY 4x50mm² do szafy SOU – 3 nr 1. Z szafy SOU – 3 nr 1 wyprowadzone są trzy obwody oświetleniowe: 1.1, 1.2, 1.3, które zasilają obwodnicę północną wraz z nowo projektowanym rondem. Rozbudowie podlega obwód nr 1.2 od istniejącego słupa nr 7/3.

7. Rozbudowa obwodu oświetleniowego.

W związku z potrzebą rozbudowy oświetlenia ulicznego należy wybudować linię oświetlenia ulicznego od istniejącej lampy nr 7/3 kablem YAKY 4x25mm² o łącznej długości 314/364m – rys. 1. Rozbudowę obwodu nr 1.2 wykonać należy w ramach istniejącej mocy określonej w warunkach przyłączenia wydanymi dla oświetlenia ulicznego obwodnicy północnej w Łławie nrR7/RTP/RJ/2507/2004. Na obw. 1.2 w szafie oświetleniowej SOU – 3 nr 1 należy wymienić zabezpieczenie na S 311 B25. Gdy okaże się, że moc przyłączeniowa jest zbyt duża w stosunku do istniejącego zabezpieczenia przedlicznikowego należy wystąpić do Rejonu Dystrybucji w Łławie z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia w zakresie zwiększenia mocy.

8. Roboty kablowe.

Projektowane kable należy układać w ziemi zgodnie z trasą jak na mapie sytuacyjnej rys. 1. Kable układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabli przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z nawierzchniami utwardzonymi oraz innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe PVC \varnothing 50 do stosowania w wykopach otwartych. Przejście pod drogą wykonać metodą przekopu otwartego w rurze osłonowej PVC \varnothing 50 stosowaną w trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych. Długości rur, jak na rys. 1. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem przy użyciu pianki poliuretanowej.

Do oznaczenia kabli stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabli. Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej .

9. Słupy oświetleniowe.

Oświetlenie uliczne projektuje się na bazie słupów z tworzywa sztucznego.

Zastosowane słupy do realizacji niniejszej inwestycji powinny spełniać n/w wymagania:

- słupy powinny być wykonane zgodnie z normą DIN 40-7:2002,
- brak przewodnictwa elektrycznego; całkowita izolacja elektryczna,
- wysokie tłumienie drgań,
- 100% recycling,
- polimerowe podłoże słupa odporne na nalepki i plakaty (łatwość usunięcia zabrudzeń),
- wysoka odporność mechaniczna,
- odporność na sole,
- słup z częścią wkopywaną w grunt,
- słup powinien być wykonany z polimerów wzmocnionych włóknem szklanym.

W przypadku oprav oświetleniowych, powinny być spełnione następujące kryteria:

- stopień ochrony układu optycznego min. IP 66 i elektrycznego min. IP 65,
- klosz ochraniający komorę lampy wykonany powinien być z hartowanej 5 mm szyby odpornej na uderzenia (min. IK 08),
- jednoczęściowy, pełny tłoczony odbłyśnik wykonany z anodyzowanej blachy aluminiowej zapewniający optymalny rozsył strumienia świetlnego zabezpieczony od góry pokrywą,
- oprawy muszą być wyposażone w układ kompensacji mocy biernej ($\cos\phi \geq 0.85$) i wykonane w I klasie ochronności,
- komora optyczna oprawy powinna być zaopatrzona w tzw. filtr zapewniający oczyszczanie powietrza podczas jego wymiany,
- wymiany źródeł światła bez użycia narzędzi od góry po podniesieniu pokrywy,
- korpus i pokrywa oprawy wykonany z cienkościennego odlewu aluminiowego,
- dostęp do układu elektrycznego nie powinien rozszczelniać komory optycznej - oprawa dwukomorowa,
- uliczne oprawy oświetleniowe, które będą użyte do realizacji opisanego zadania muszą posiadać wymagane deklaracje na znak CE dopuszczające oprawy do obrotu na terenie RP,

- producent winien udzielić co najmniej 3 letniej gwarancji na dostarczone oprawy,
- ze względów praktycznych, oprawa musi prawidłowo współpracować ze źródłami światła renomowanych producentów krajowych oraz zagranicznych.

Kable zasilające należy wprowadzić przelotowo na tabliczki zaciskowe – bezpiecznikowe z gniazdami bezpiecznikowymi znajdującymi się we wnękach latarni. Każda z opraw powinna być wyposażona w zabezpieczenie typu Bi Wts – 6A. Trasę projektowanego odcinka linii oświetleniowej pokazano na rys. E-01.

10. Ochrona od porażień.

Jako dodatkową ochronę od porażień, przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wkładek bezpiecznikowych topikowych na tabliczkach bezpiecznikowych w słupach oraz wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych w szafce złączowo - pomiarowej.

Rozdział przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N następuje w tabliczkach zaciskowych latarni.

11. Uziemienia.

Projektuje się uziemienie słupa 7/8, 7/8/1 oraz 7/12 na bazie systemów uziomów pograżanych szpilkowych z prętów miedzianych ϕ 17,2mm o dł. 3m połączonych z płaskownikiem ocynkowanym Fe-Zn 25x4 w miejscach pokazanych na schemacie ideowym – rys. 2.

Rezystancja uziemienia powinna wynosić odpowiednio dla słupów 7/8/1 i 7/12 $R \leq 10\Omega$ oraz dla słupa 7/8 $R \leq 30\Omega$.

Ilość zastosowanych prętów uziomu uzależniona jest od wyników pomiarów w trakcie wykonywania uziemienia. Oprócz tego w słupie nr 7/12 i 7/8/1 należy zamontować ogranicznik przepięć na napięciu 690 V i znamionowym prądzie wyładowczym 2,5 kA.

12. Wpływ inwestycji na środowisko.

Prace związane z rozbudową obwodu oświetleniowego wykonywane będą przez specjalistów w zakresie wykonawstwa elektrycznego, a materiały użyte do budowy będą posiadać stosowne certyfikaty oraz atesty. Zatem biorąc pod uwagę dodatkowo poziom napięcia pracy urządzeń należy ocenić wpływ na środowisko jako znikomy.

13. Uwagi

- 13.1. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.
- 13.2. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Obliczenia techniczne

1.1. Moc szczytowa obwodu 1.2 w szafie SOU – 3 nr 1:

$$P_s = 7,0\text{kW}$$

Prąd obliczeniowy:

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad I_b = \frac{7000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 10,86\text{A}$$

Istniejące zabezpieczenie obwodu 1.2 w szafie SOU – 3 nr 1 wynosi $I_n = 16\text{A}$ – należy je wymienić na 25A ze względu na rozbudowę obwodu i znaczny spodziewany prąd rozruchowy w chwili załączenia obwodu oświetleniowego.

1.2. Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla zasilającego YAKY 4x25mm²

$$\text{a) } I_b = 10,86\text{A} \leq I_n = 25\text{A} \leq I_z = 90\text{A}$$

warunek spełniony

$$\text{b) } I_2 \leq 1,6I_b$$

$$1,45I_b \leq 1,45I_z$$

$$I_2 = 36,25 \leq I_z = 130,5\text{A}$$

warunek spełniony

1.3. Spadek napięcia dla najdalej położonej oprawy

- linia kablowa YAKY 4x50mm² l=10m,
- linia kablowa YKY 4x25mm² l=325m,
- linia kablowa YAKY 4x25mm² l=440m,

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 7000 \times 10}{34 \times 50 \times 400^2} = 0,02\%$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 7000 \times 325}{54 \times 25 \times 400^2} = 1,05\%$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 7000 \times 440}{34 \times 25 \times 400^2} = 2,26\%$$

$$\Delta U_c = 3,33\%$$

1.4. Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia

- transformator w stacji transf. Iława Dąbrowskiego II T – 0226, S = 250kVA
- linia kablowa YAKY 4x50mm² l=10m,
- linia kablowa YKY 4x25mm² l=325m,
- linia kablowa YAKY 4x25mm² l=440m,

$$R_T = 8,32\text{m}\Omega$$

$$X_T = 24,21\text{m}\Omega$$

$$R_k = \frac{2 \times 10}{34 \times 50} = 0,011\Omega$$

$$X_k = 2 \times 0,1 \times 0,010 = 0,002\Omega$$

$$R_k = \frac{2 \times 325}{54 \times 25} = 0,48\Omega$$

$$X_k = 2 \times 0,1 \times 0,325 = 0,065\Omega$$

$$R_k = \frac{2 \times 440}{34 \times 25} = 1,03\Omega$$

$$X_k = 2 \times 0,1 \times 0,44 = 0,088\Omega$$

$$R_c = 1,52\Omega$$

$$X_c = 0,18\Omega$$

$$Z_c = \sqrt{R_c + X_c} = \sqrt{1,52^2 + 0,18^2} = 1,55\Omega$$

$$I_{zw} = \frac{0,95 \times 230}{Z_c}$$

$$I_{zw} = \frac{0,95 \times 230}{1,55} = 140,96\text{A}$$

$$I_{zw} \geq 5 \times I_b$$

$$140,96\text{A} \geq 125\text{A}$$

Warunek jest spełniony

Pracownia Projektowo-Konsultingowa

r g i o s t w

ka o o

10-059 Olsztyn ul. Polna 1b/10

tel./fax 534-94-20

**INFORMACJA DO PLANU
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA „BIOZ”**

Nazwa inwestycji: **Budowa drogi dojazdowej i miejsc postojowych
w obrębie ulicy Barlickiego w Iławie**

Adres: **Iława, woj. warmińsko – mazurskie**

Inwestor: **Gmina Miejska Iława
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława**

Branża: **Elektryczna**

Obiekt: **Budowa oświetlenia ulicznego**

Projektował: **inż. Tomasz Kraweć
upr. bud. WAM/0065/PWOE/06**

Opracował: **mgr inż. Przemysław Bilicki**

Olsztyn, listopad 2009 r.

Opracowano na podstawie :

**Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.)**

Zawartość opracowania:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia;
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach wysokiego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

a. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);

- Identyfikacja sieci i instalacji elektroenergetycznej;
- Wykonanie prac przygotowawczych (wytyczanie, trasowanie);
- Wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami pod linię kablową;
- Wykonanie robót ziemnych związanych z posadowieniem fundamentów pod latarnie,
- Budowa linii kablowej;
- Montaż osprzętu kablowego;
- Montaż uziemień;
- Montaż latarni,
- Pomiary rezystancji izolacji kabli;
- Pomiary uziemień;
- Montaż wysięgników;
- Montaż opraw oświetleniowych;
- Uporządkowanie terenu budowy;
- Odbiór robót.

b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Linia oświetlenia ulicznego zasilana z szafy SOU – 3 nr 1 obw. 1.2.

c. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Istniejące podziemne uzbrojenie terenu;
- Wykopy pod linię kablową.

d. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogące wystąpić podczas wykonywania robót:

- Upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów lub narzędzi przez osoby pracujące na wysokości);

- Zetknięcie z ostrymi częściami narzędzi, maszyn i materiałów mogącymi spowodować skaleczenie;
- Środki transportu poziomego (dowóz materiałów na plac budowy);
- Środki transportu pionowego (dźwig, podnośnik) podczas montażu opraw oświetleniowych i wysięgników;
- Porażenie prądem elektrycznym w czasie pracy przy linii elektroenergetycznej;
- Drgania i wibracje (przy pracy zagęszczarek);
- Prace w pobliżu czynnej drogi publicznej;
- Prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów;

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

- Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń;
- Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z określeniem zasad postępowania na wypadek ww. zagrożeń oraz instruktaż w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej;
- Sprawdzenie aktualnych badań lekarskich, w tym do pracy na wysokości;
- Sprawdzenie zaświadczeń kwalifikacyjnych E lub D w zależności od wykonywanych czynności i pełnionej funkcji;
- Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za nadzór;
- Omówienie zasad udzielania pierwszej pomocy;

f. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych:

Podstawowymi środkami technicznymi i organizacyjnymi, wpływającymi na poprawę bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie realizacji robót budowlanych są:

- Wydzielenie (wygrodenienie) i oznakowanie miejsca prowadzenia robót;
- Wyłączenie spod napięcia linii elektroenergetycznej do prac, które tego wymagają;

- Ustawienie oznakowania tymczasowego na jezdni w obrębie prowadzonych prac;
- Zapewnienie pracownikom wykonującym prace środków ochrony osobistej dostosowanych do zakresu czynności, jakie wykonują
- Zapewnienie brygadzie środków łączności umożliwiającym szybki kontakt z odpowiednimi osobami lub instytucjami na wypadek wystąpienia zagrożeń;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności w zakresie niezbędnym do bieżącej komunikacji podczas wykonywania robót;

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych, kierownik budowy sporządzi **„Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”** w oparciu o niniejszą **„Informację BIOZ”**

Zestawienie montażowe linii kablowej

Nr słupa	Nr przęsła	Typ kabla	Długość trasy [m]	Długość kabla [m]	Rury osłonowe PVC Φ 50mm [m]	Uziemienie [kpl.]
Linia oświetleniowa						
7/3	7/3-7/4	YAKY 4x25mm ²	35	40	10	
7/4	7/4-7/5	YAKY 4x25mm ²	30	35	-----	
7/5	7/5-7/6	YAKY 4x25mm ²	30	35	-----	
7/6	7/6-7/7	YAKY 4x25mm ²	30	35	-----	
7/7	7/7-7/8	YAKY 4x25mm ²	37	42	20	
7/8	7/8-7/8/1	YAKY 4x25mm ²	32	37	5	GALMAR Φ 17, 2mm dł. 3m szt. 2 (1 kpl.)
7/8/1	7/8-7/9	YAKY 4x25mm ²	36	41	16	GALMAR Φ 17, 2mm dł. 3m szt. 2 (1 kpl.) + ogranicznik przepięć
7/9	7/9-7/10	YAKY 4x25mm ²	38	43	-----	
7/10	7/10-7/11	YAKY 4x25mm ²	28	33	12	
7/11	7/11-7/12	YAKY 4x25mm ²	18	23	-----	
7/12	-----	-----	-----	-----	-----	GALMAR Φ 17, 2mm dł. 3m szt. 2 (1 kpl.) + ogranicznik przepięć
RAZEM			314	364	63	2

Zestawienie montażowe latarní

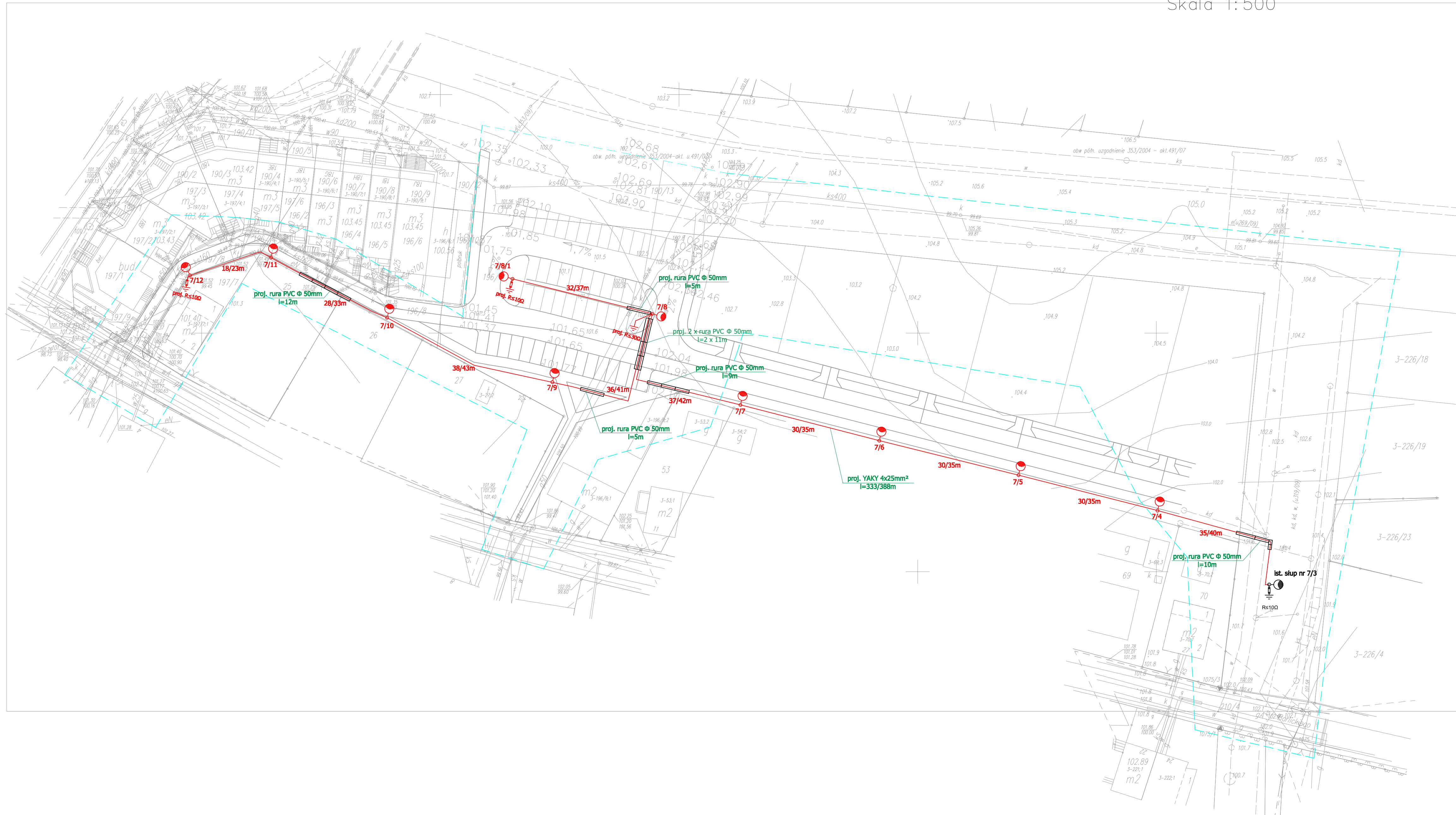
Nr słupa	Typ słupa	Wysokość [m]	Wysięgnik	Oprawa	Fundament
Linia oświetleniowa					
7/4	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/5	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/6	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/7	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/8	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/8/1	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/9	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/10	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/11	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----
7/12	wg wymagań z projektu	8	-----	wg wymagań z projektu	-----

Zestawienie podstawowych materiałów

Wyszczególnienie	j.m.	ilość
Słup - typ wg wymagań z projektu	szt.	10
Oprawa - typ wg wymagań z projektu	szt.	10
Źródła światła o mocy 100W	szt.	10
Przewód OWY 3x2,5mm ²	m.	100
Kabel YAKY 4x25mm ²	m.	364
Rura osłonowa PVC Φ 50mm	m.	63
Ogranicznik przepięć	szt.	1
Pręty miedziane Φ 17,2mm, długości 3m, szt. 2 (1 kpl.)	kpl.	2
Płaskownik ocynkowany (bednarka) FeZn 25x4	m.	20
Folia kalandrowana koloru niebieskiego	m.	364
Tabliczka bezpiecznikowa E-14 1x25 z Bi Wts 6A	szt.	11

Mapa do celów projektowych

Skala 1:500



Woj: Warmińsko-Mazurskie,
 Ława, ul. Barlickiego,
 Obr. 3, Dz. 196/11

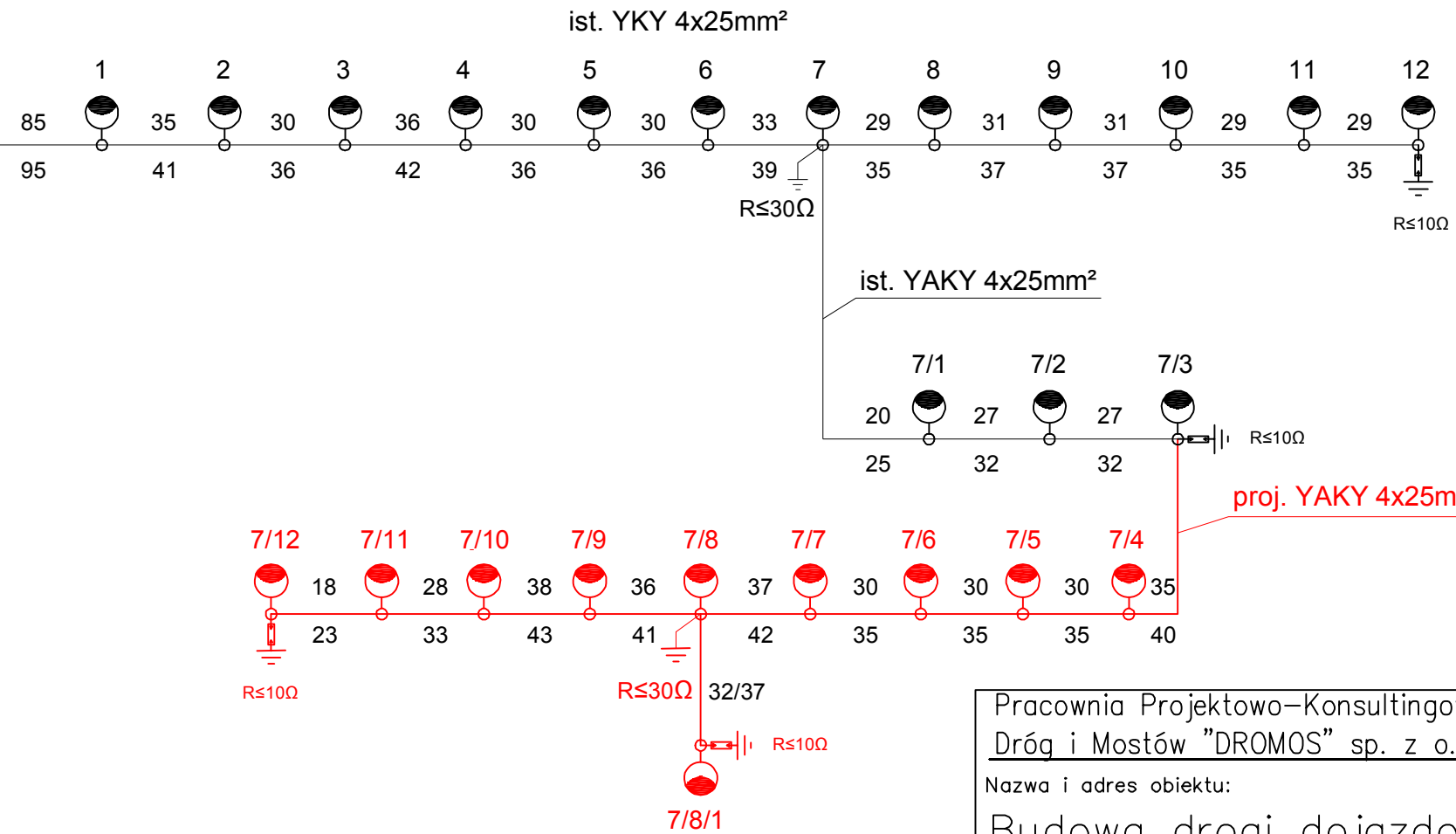
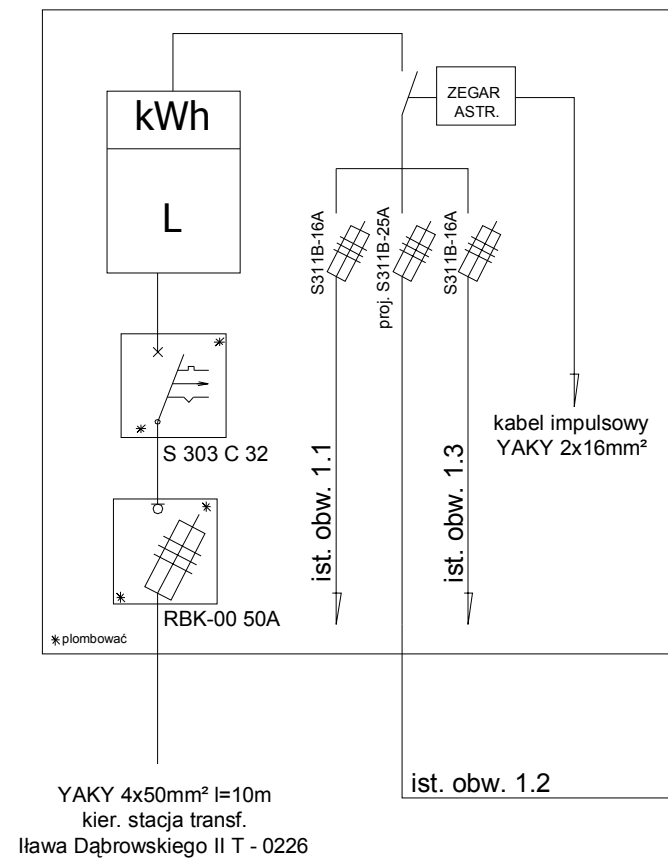
Mapa do celów projektowych
 zaktualizowana przez Z.U.G. "Geoset"
 w Ławie w m-cu listopadzie 2009 r.

Nr rob. 273/2009, KERG: 7011-347/2009

----- Zasięg aktualizacji

Pracownia Projektowo-Konsultingowa ul. Palma 1b/10	
Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o. 10-059 Olsztyn, tel./fax 534-94-20	
Nazwa i adres obiektu: Budowa drogi dojazdowej i miejsc postojowych w obrębie ulicy Barlickiego w Ławie	
PLAN SYTUACYJNY	
Projektował: inż. Tomasz Krawiec	Skala 1:500
upr. bud. WAM/0065/PWOE/06	Nr rys. 1
Opracował: mgr inż. Przemysław Biłicki	
Data: listopad 2009r.	

ist. szafa SOU - 3 nr 1



Pracownia Projektowo-Konsultingowa ul. Polna 1b/10 Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o. 10-059 Olsztyn, tel./fax 534-94-20	
Nazwa i adres obiektu: Budowa drogi dojazdowej i miejsc postojowych w obrębie ulicy Barlickiego w Iławie	
SCHEMAT IDEOWY LINII OŚWIETLENIOWEJ	
Projektował: inż. Tomasz Krawiec upr. bud. WAM/0065/PWOE/06	Skala b/s
Opracował: mgr inż. Przemysław Bilicki	Nr rys. 2
Data: listopad 2009r.	