



Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze PROLAB

tel./fax 081-5327403, 7428792; tel. kom. 0-602 247637; 0-602 443316

adres pocztowy : skr. poczt. nr 3 , 20-834 Lublin 63

Pracownia : 20-024 Lublin ; ul. Lipowa 12/4

Świadczy usługi w zakresie :

GEOTECHNIKI

DROGOWNICTWA

BUDOWNICTWA

OCHRONY
ŚRODOWISKA

NAUKI I TECHNIKI

Wykonuje :

Badania podłoża

Dokumentacje

Ekspertyzy

Projekty techniczne

Badania nawierzchni

Badania materiałów
budowlanych

Nadzory techniczne

Kosztorysy, umowy

Przetargi, szkolenia

Oprogramowanie

Prace badawcze

Rok założenia : 1991

NIP : 712-10-20-287

INTERNET :

www.prolab.lublin.pl
info@prolab.lublin.pl

Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.

Branża: elektryczna + konstrukcyjna

Adres obiektu: Lublin

Zleceniodawca: Urząd Miasta Lublin

Umowa 220/SiR/CP/2007 z dnia 05-02-2007

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

D Y R E K T O R
Wydawnictwa

Projektował :

mgr inż. Józef Dłużewski

mgr inż. Józef Dłużewski
upr. proj. 1017/Lb/73, 1852/Lb/92
upr. wyk. 2712/Lb/94

mgr inż. Tadeusz Małek

Sprawdził: mgr inż. Ryszard Kuśmirek
mgr inż. Ryszard Kuśmirek
upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec.
instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 266/Lb/99
mgr inż. Ryszard Kuśmirek

mgr inż. Andrzej Rapa

Lublin. grudzień 2007 r.

Załącznik Nr 1 do pisma,

z dnia 26.03.2008

NR EWID. WYDZ. HANDLU URZĘDU MIEJSKIEGO W LUBLINIE NR 16/TBZ Z DNIA 1991.12.20

REGON : 430506689-92700000 59-1-371-43101

DM. 3.12.5512/5-71/08

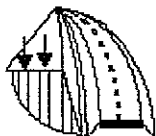
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Część opisowa

- I - Warunki techniczne do projektu.
- II - Opis techniczny.
- III - Obliczenia.
- IV - Zestawienie podstawowych materiałów.

Część rysunkowa.

- Nr 1 - Plan sytuacyjny
- Nr 2 - Usytuowanie osprzętu sygnalizacji.
- Nr 3 - Schemat przebiegu kanalizacji kablowej.
- Nr 4 - Schemat przebiegu kabla sygnalizacyjnego Ks1 i zasilania.
- Nr 5 - Schemat przebiegu kabla sygnalizacyjnego Ks2 i Ks3.
- Nr 6 - Schemat przebiegu kabli przycisków dla pieszych.
- Nr 7 - Schemat przebiegu kabli zasilających pętle indukcyjne
- Nr 8 - Schemat przebiegu kabli wideodetekcji.
- Nr 9 - Schemat przebiegu uziemień ochronnych.
- Nr 10 - Schemat ideowy zasilania sterownika.



Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze PROLAB

tel./fax 081-5327403, 7428792; tel. kom. 0-602 247637; 0-602 443316
adres pocztowy : skr. poczt. nr 3 , 20-834 Lublin 63
Pracownia : 20-024 Lublin ; ul. Lipowa 12/4

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust 4. ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami), oświadczamy, że przekazywany przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Badawcze PROLAB w Lublinie projekt pn.

**Projekt organizacji ruchu
na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie
Drogowa sygnalizacja świetlna.**

Branża elektryczna i konstrukcyjna

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.


Projektant :

Sprawdzający :

mgr inż. elektryk Ryszard Jerzy Kuśmirek
upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec.
instalacyjnej w zakresie instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 266/Lb/99

mgr inż. Józef Dłużewski


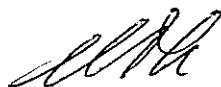
mgr inż. Ryszard Kuśmirek


mgr inż. Józef Dłużewski

upr. proj. 1017/Lb/79, 1852/Lb/92
upr. wyk. 2712/Lb/94

mgr inż. Tadeusz Małek

mgr inż. Andrzej Rapa



Lublin. grudzień 2007 r.

Lublin, dnia 5 grudnia 1979 r.

Biuro Planowania Przyszłości

20-074 Lublin, ul. 22 Lipca 55

Nr 1017/Lb/79

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 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) stwierdza się że:
Obywatel(ka) Józef Zdzisław D Ł U Ż E W S K I
(nazwisko i imię)
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy – zawodowy)
urodzony(a) dnia 30 marca 1950 r. w Jaworze Soleckim gm. Lipsko,
woj. radomskie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

P R O J E K T A N T A

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

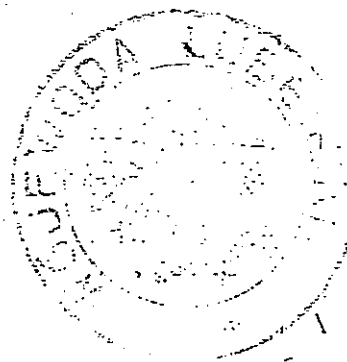
w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr 374-78 MA BUA-14
RzZG. Ustrzyki D. zara. 1670-78 5800

Obywatel (ka) Józef Zdzisław DŁUŻEWSKI jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO

m. p.

(podpis i pieczęć)

Lubelski Urząd Wojewódzki
w Lublinie

Lublin, dnia 16 grudnia 1999r.

Znak ABU.OU.7342/135/99

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, ust. 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 5, ust. 3 pkt. 1 i 3, i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami) oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. z późn. zmianami), w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA (tekst jednolity w Dz. U. Nr 9 z 1980 r., poz. 26 z późn. zmianami) - po rozpatrzeniu wniosku Pana Ryszarda Jerzego Kuśmirkę z dnia 20 kwietnia 1999 r., wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

N a d a j ę

Panu Ryszardowi Jerzemu KUŚMIRKOWI
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 28 marca 1953 r. w Lubartowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 266/Lb/99

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Uzasadnienie

Przeprowadzono postępowanie administracyjne wykazało, że Pan Ryszard Jerzy Kuśmirek:

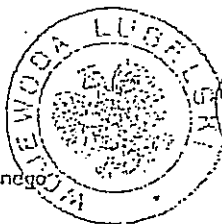
1. Spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wymaganej praktyki niezbędnej do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

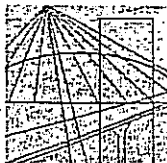
Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Ryszard Jerzy Kuśmirek
ul. Kleniewskich 8/29
20-093 Lublin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa



Z up. Wojewody Lubelskiego
mgr inż. arch. Olgierd Olszewski
Dyrektor
Wydziału Architektury Budownictwa i Urbanistyki



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

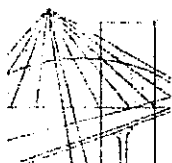
Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3
tel/fax 532-76-31

Lublin, dnia 2008-01-21

ZAŚWIADCZENIE

Pan Kuśmirek Ryszard nr ewidencyjny LUB/IE/2605/01
adres zamieszkania 20-093 Lublin Kleniewskich 8/29
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2008-01-01 do 2008-06-30
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3
tel/fax 532-76-31

Lublin, dnia 2007-12-18

ZAŚWIADCZENIE

Pan Dłużewski Józef nr ewidencyjny LUB/IE/1403/01
adres zamieszkania 20-864 Lublin Lawinowa 1/156
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2008-01-01 do 2008-12-31
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 2
rozp. 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).

STWIERDZAM

ze Ob. TADEUSZ ZDEKISZAW MAŁEK s. Franciszka
magister inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 11.07.1951 r. Rychnów

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych; mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



[Handwritten signature]

**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Niemniej Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel./fax 532-76-31

Lublin, dnia 2007-12-06

ZASWIADCZENIE

Pan **Małek Tadeusz** nr ewidencyjny **LUB/BO/1402/01**

adres zamieszkania **20-077 Lublin Jasna 8/5**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2008-01-01** do dnia **2008-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
[Handwritten signature]
mgr inż. Zbigniew Mitura

Nr 2763/Lb/94

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 2
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 46/; -
stwierdza się, że:

Pan Andrzej Rapa
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 19 listopada 1962r w Krasnymstawie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji:

PROJEKTANTA

w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Andrzej Rapa jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań
konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli, z
wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i
 nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych
i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań
architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych,
adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz
sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z
realizacją tych budynków,
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych
budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych



Z up. Wojewody
Inż. Henryk Kozłowski
Zastępca Dyrektora
Gospodarki Przestrzennej



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieniąż Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel./fax 532-76-31

Lublin, dnia 2007-12-03

ZASWIADCZENIE

Pan Rapa Andrzej nr ewidencyjny LUB/BO/1405/01

adres zamieszkania 20-142 Lublin Mariańska 27/8

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2008-01-01 do dnia 2008-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
Inż. inż. Zbigniew Kuchura



Urząd Miasta Lublin

Departament Pierwszego Zastępcy Prezydenta
Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: +48 81 466 2550, fax: +48 81 466 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

DM/3.1.2. 5512/S-71 /08

Lublin, dn.26.03.2008 r.

**Przedsiębiorstwo
Projektowo - Badawcze PROLAB**

**ul. Lipowa 12/4
20-024 Lublin**

Dot. Skrzyżowania ulic: Jana Pawła II - Roztocze w Lublinie

Niniejszym pismem informujemy, że uzgadniamy bez uwag dokumentację pt:

„ Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie;
Drogowa sygnalizacja świetlna ”

w branży elektrycznej i konstrukcyjnej

Załącznik:
1. Projekt – 1egz.

Z up. PREZYDENTA MIASTA LUBLIN
DYREKTOR
Wydziału Dróg i Mostów
inż. Eugeniusz Janicki

Lublin, dnia 20.02.2008 r.

ZUDP Nr 1722/2007

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Roztocze, Jana Pawła II.

Zleceniodawca : Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze PROLAB 20-834 Lublin,
ul. Lipowa 12/4

Data wpływu zlecenia : 13.12.2007 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze
PROLAB

Inwestor : Gmina Lublin

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w dniu 21.12.2007 r. i 8.02.2008 r. **uzgodnił** lokalizację elementów sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulicy Roztocze i Jana Pawła II w Lublinie.

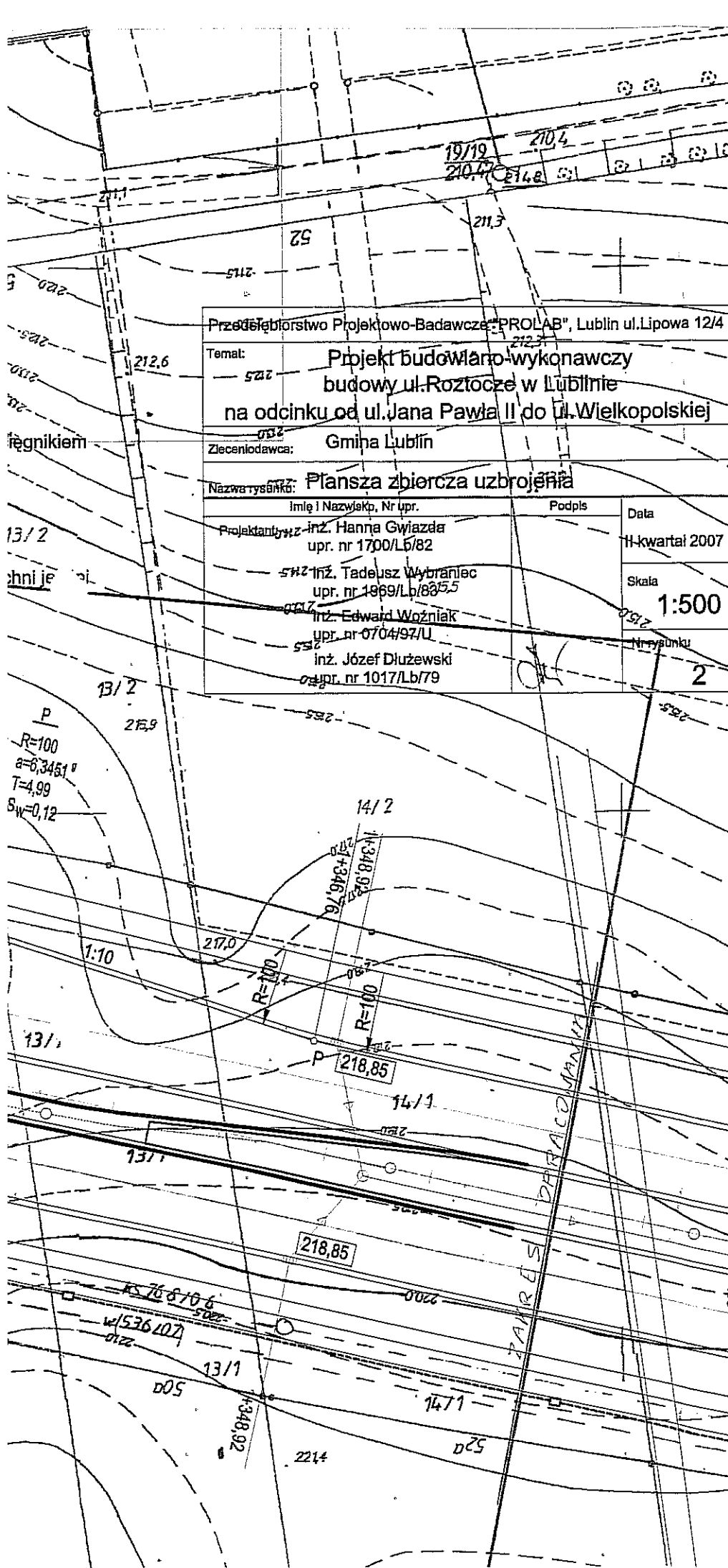
Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji wykonanej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z WDiM UM Lublin.

5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
11. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU


inż. Andrzej Kowalik



Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze "PROLAB", Lublin ul. Lipowa 12/4

Temat: Projekt budowlano-wykonawczy
budowy ul. Roztocze w Lublinie
na odcinku od ul. Jana Pawła II do ul. Wielkopolskiej

Zlecający: Gmina Lublin

Nazwa rysunku: Płansza zbiercza uzbrojenia

Imię i Nazwisko, Nr upr.	Podpis	Data
Projektant: inż. Hanna Gwiazda upr. nr 1700/Lb/82		III kwartał 2007
inż. Tadeusz Wybraniec upr. nr 1889/Lb/83/55		
inż. Edward Woźniak upr. nr 0704/97/L		
inż. Józef Dłużewski upr. nr 1017/Lb/79		

Skala: 1:500

Nr rysunku: 2

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Obiekt: łącznik ul. Wielkopolskiej z Gęsią
Obręb ewid.: Nr 40 – Ark.4, Ark.6, Ark.7, Nr 70 – Ark.2
Jednostka ewid.: Miasto Lublin

SKALA 1:500

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej w skali 1:500, sekcje mapy: 26–13–1, 26–13–3, 27–13–3, 135.424.0521, 0522, 0523, 0524 według stanu na dzień 4 czerwca 2007r.
Obszar aktualizacji: gruba ciągła linia.
Poziom odniesienia: Kronsztadt

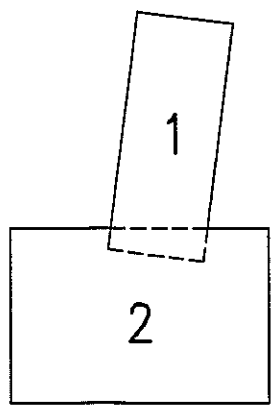
Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

Biuro Geodezji Rolnej i Leśnej S.C.
08–500 Ryki, ul. Wspólna 20
tel. (0–81) 74–418–11
NIP 716–00–15–244

GEODETA UPRAWNIONY
Krzysztof Przybyła
20–857 Lublin, ul. Harnasie 21/64
Uprawnienie 10431

Nr. ks. ob. 13/PK/07

UKŁAD ARKUSZY



URZĄD MIASTA LUBLIN

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin
Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100 poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu LINII KABLOWYCH SYGNALIZACJI ŚWIETLANEJ

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.
Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 35 poz. 455).

ZUDPI. 1722 : 07
Lublin 21.02.07 - 08.02.08
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin
inż. Andrzej Kowalik

LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.
ul. Chałubińskiego 21A
02-001 Lublin-Miasto
ul. Wileńska 12 20-411 Lublin
Tel. centrala (081) 445-11-32
Tel. FCK (081) 445-11-29

Lublin, dnia 05.11.2007

Załącznik nr 1 do umowy

Nr wniosku: 31950
Grupa przyłączeniowa: V
1081/ZE-1/2007

URZĄD MIASTA LUBLIN
WYDZIAŁ INWESTYCJI
ul. WIENIAWSKA 14
20-950 LUBLIN

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia
LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.

Odpowiadając na wniosek z dnia 08.10.2007 nr 1081/ZE-1/2007 określa się następujące warunki przyłączenia obiektu: zasilanie urządzeń sygnalizacji świetlnej Lublin ul. Jana Pawła II / Roztocze gm. Lublin.

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: złącze kablowe ZK linii niskiego napięcia - projektowane.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorcy.
3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 4,00 kW należy:
 - 3.1. wybudować przyłącze, w tym dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne parametry ich pracy - YAKY4x35mm² od projektowanego przy granicy dz. nr 11/3 złącza kablowego,
 - 3.2. rozbudować sieć (zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem) w tym dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne parametry ich pracy -
 - 3.3. zastosować zabezpieczenia przedlicznikowe o wartości znamionowej 20 A nadmiarowo-prądowe z wyzwalaczami samoczynnymi.
4. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 4.1. Zastosować bezpośredni 1-fazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej spełniający poniższe wymogi:
 - 4.2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa.
 - 4.3. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej.
 - 4.4. Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien posiadać klasę dokładności, co najmniej 2 dla energii czynnej.
 - 4.5. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
 - 4.6. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
5. Układ pomiarowo-rozliczeniowy i zabezpieczenia usytuować w złączu kablowo-pomiarowym usytuowanym w miejscu ogólnie dostępnym.
6. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. (Dz. U. Nr 93 poz. 623 z 2007r.) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
7. Inne wymagania, w tym dostosowania przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego oraz ich niezbędnego wyposażenia do współpracy z siecią LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. - przewód ochronny instalacji elektrycznej wykonać poza złączem kablowo-licznikowym, od tablicy głównej.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej w miejscu dostarczania energii elektrycznej $\tan \varphi = 0,4$
9. Należy zastosować zabezpieczenia przed przedostaniem się zakłóceń elektrycznych z urządzeń wnioskodawcy do sieci LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. i uzgodnić je na etapie projektowania.
10. W celu dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych: nie przewiduje się.
11. Układ sieci TT.
12. Czas trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej w dostarczaniu energii elektrycznej wynosi do 24 godzin
13. Łączny czas trwania przerw jednorazowych nieplanowanych w ciągu roku wynosi do 48 godzin.

14. Wymagania dodatkowe
Zgłoszony obiekt zasilic zalicznikową linia zasilającą z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego. Szczegóły techniczne uzgodnić w ZE Lublin - Miasto przed przystąpieniem do prac projektowych. Linie kablowe budować zgodnie z PN- 76/E-05125. Zastosować zamki z wkładką typu "MASTER-KEY". Urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty. Zastosować złącze z tworzywa termoutwardzalnych. Uzyskać niezbędne dokumenty wymagane prawem budowlanym.
W przypadku kolizji zgłoszonego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. kolidujące urządzenia przebudować po trasie bezkolizyjnej ; w celu określenia warunków przebudowy należy wystąpić do ZE Lublin-Miasto odrębnym pismem.
15. Ważność warunków określa się na 2 lata licząc od daty ich określenia.
16. Od niniejszych warunków przyłączenia służy prawo wniesienia odwołania do Zarządu LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Lublinie ul. Garbarska 21a w terminie 14 dni od daty otrzymania.
17. Informujemy, że dokumentację projektową w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej opracowuje ELEKTRA Spółka z o.o. Lublin ul. Wojciechowska 7K

Niniejsze Warunki Przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania przez strony.

Inżynier ds. rozwoju

mgr inż. Marek Małek

KIEROWNIK DS. TECHNICZNYCH

inż. Krzysztof Klempka
zatwierdził

II - OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II – Roztocze w Lublinie, drogowa sygnalizacja świetlna – branża elektryczna.

2. Podstawa opracowania.

- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Lublin
- Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II – Roztocze w Lublinie, drogowa sygnalizacja świetlna – branża inżynieria ruchu.
- Warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia LUBZEL Dystrybucja S.A. 1081/ZE-1/2007 z dnia 17.04.2007r. wydane przez ZE Lublin Miasto.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Opinia ZUDP.
- Obowiązujące przepisy techniczno-prawne w zakresie projektowania i budowy urządzeń elektroenergetycznych.
- Uzgodnienia branżowe.

3. Zakres opracowania.

- Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.
- Aparatura sygnalizacji ulicznej.
- Kanalizacja kablowa dla potrzeb sygnalizacji.
- Okablowanie urządzeń sygnalizacji.
- Układ wzbudzeń od pieszych i rowerzystów.
- Układ detekcji pojazdów.
- Uwagi końcowe.

4. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Zasilanie i pomiar energii elektrycznej stanowi przedmiot odrębnego opracowania. Schemat ideowy zasilania sterownika przedstawia rysunek nr 10.

5. Aparatura sygnalizacji ulicznej.

Do sterowania sygnalizacją uliczną na w/w skrzyżowaniu projektuje się sterownik dwuprocesorowy 32 – grupowy, z kontrolą prądową wszystkich sygnałów³ (R,Y,G), z wbudowanym systemem wideo-detekcji dla 6 kamer oraz 16 wejściami przycisków dla pieszych z potwierdzeniem 24V DC, z wbudowanym systemem umożliwiającym monitoring jego pracy za pomocą łącza stałego lub modemu GSM oraz transmisji wizji z kamer wideo-detekcji.

Sterownik powinien zapewniać pełną realizację zadań przewidzianych w programie działania sygnalizacji przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. Urządzenie powinno być niezawodne i łatwe w eksploatacji, posiadać solidną obudowę i zamki zabezpieczające przed włamaniem.

Sterownik sygnalizacji powinien spełniać wymagania załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz

urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
- „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach”. Sterownik należy instalować na fundamencie zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową sterownika (wysokość fundamentu – 0,5 m).

Latarnie sygnalizacyjne dla pojazdów powinny posiadać soczewki ϕ 300 mm, latarnie dla pieszych soczewki ϕ 200 mm.

Latarnie sygnalizacyjne powinny być wyposażone we wkłady diodowe LED.

Latarnie podwieszane na włotach ul. Roztocze należy instalować na typowych masztach z wysięgnikiem o wysięgach: 7,0 i 9,0m (skrajnia pionowa 5,6 m). Maszty te powinny posiadać skrzynkę przyłączeniową, wyposażoną w listwy zaciskowe gwintowe 4mm², liczba zacisków - 48 szt. Maszty z wysięgnikiem należy instalować na fundamentach wykonanych zgodnie z danymi zawartymi w części konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

Latarnie podwieszane na włotach ul. Jana Pawła II należy instalować na typowych konstrukcjach bramowych o rozpiętości 17,20 i 18,0 m (skrajnia pionowa podwyższona 6,5 m ze względu na planowaną budowę trakcji trolejbusowej w Al. Jana Pawła II). Słupy ww bram powinny posiadać skrzynkę przyłączeniową, wyposażoną w listwy zaciskowe gwintowe 4mm², liczba zacisków - 48 szt. Konstrukcje bramowe należy instalować na fundamentach wykonanych zgodnie z danymi zawartymi w części konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

Latarnie podwieszane należy wyposażyć w ekrany kontrastowe 1400x650 mm. Pozostałe latarnie sygnalizacyjne należy instalować na masztach typu MS. Maszty MS o długości 4,20m powinny posiadać skrzynkę przyłączeniową, wyposażoną w listwy zaciskowe gwintowe 4mm², liczba zacisków - 48 szt. Maszty sygnalizacyjne powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne w postaci powłoki aluminiowej nanoszonej metodą cieplnego natrysku lub cynkowania ogniowego.

Maszty sygnalizacyjne oraz pozostały osprzęt należy instalować zgodnie z wytyczeniem geodezyjnym i wymaganiami Załącznika nr 3. „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach” do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Zgodnie z Projektem sygnalizacji - branża inżynieria ruchu - w latarniach sygnalizacyjnych dla pieszych projektuje się zainstalowanie sygnalizatorów akustycznych dla niepełnosprawnych (niewidomych).

Sygnalizatory należy instalować w komorze światła zielonego zgodnie z instrukcją montażu.

6. Kanalizacja kablowa.

Kable drogowej sygnalizacji świetlnej układane będą w kanalizacji kablowej. Kanalizację należy wykonać z rur osłonowych DVK110 Arot, odcinki pod jezdniami z rur SRS110 Arot .

Kanalizację pod jezdniami należy wykonać jako 3-otworową, w chodnikach 2-3 otworową, podejścia do masztów sygnalizacyjnych należy wykonać jako 1-otworowe.

Odcinki kanalizacji kablowej dla przewodów pętli indukcyjnych na odcinku od krawężnika do najbliższej studni kablowej należy wykonać z rur DVR 75 Arot. Podejście do sterownika sygnalizacji należy wykonać jako 4-otworowe, rurami DVR110 Arot.

Kanalizację należy układać na głębokości minimum 1,0 m pod jezdnią i 0,5 m pod chodnikiem oraz 0,7 m pod trawnikiem. Studzienki kablowe teletechniczne typu SKR-2, na odcinku kanalizacji kablowej wyłącznie dla pętli indukcyjnych – SK-1.

Przebieg kanalizacji kablowej przedstawia rys. nr 1, natomiast schemat kanalizacji rys. nr 3.

7. Kable sygnalizacyjne.

Projektuje się sieć kablową w układzie 3 pierścieniowym kablami: YKSY 48x1,0 mm² (Ks1) i 2xYKSY 30x1,0 mm² (Ks2 i Ks3). Kabel Ks1 zasilat będzie latarnie sygnalizacyjne dla pojazdów zainstalowane na wysięgnikach, kable Ks2 i Ks3 latanie dla pieszych i rowerzystów zainstalowane na masztach MS. Podłączenie latarni sygnalizacyjnych do listew przyłączeniowych w masztach sygnalizacyjnych należy wykonać przewodem YKSY 5x1,0 mm². Schematy przebiegu kabli sygnalizacyjnych przedstawiają rys. nr 1, 4, 5 podłączenie latarni sygnalizacyjnych rys. nr 4 i 5.

8. Układ wzbudzeń od pieszych i rowerzystów.

Z uwagi na fakt, że przedmiotowa sygnalizacja ma pracować jako akomodowana, ze wzbudzeniami od pieszych i rowerzystów, projektuje się układ wzbudzeń od pieszych i rowerzystów. Do wzbudzania służyć będą przyciski instalowane na masztach sygnalizacyjnych typu MS.

Przyciski należy instalować na wysokości 1,20 m, od strony chodnika. Projektuje się przyciski sensorowe, zwierne, z potwierdzeniem optycznym 24V, w obudowie odpornej na uszkodzenia mechaniczne np. z poliwęglanu. Przyciski należy podłączyć do sterownika za pomocą kabli przycisków dla pieszych, (dwa kable sygnalizacyjne typu YKSY 10x1,0 mm²), układanych w kanalizacji kablowej zgodnie z rys. nr 6.

Schemat podłączenia latarni sygnalizacyjnych przedstawiono na rys. nr 6. Algorytm sterowania ruchem (czasy minimum światła zielonego pieszych i rowerzystów, harmonogram pracy sygnalizacji itp.) zawiera projekt w branży inżynierii ruchu.

9. Układ detekcji pojazdów.

Na przedmiotowym skrzyżowaniu projektuje się detekcję ruchu pojazdów za pomocą systemu telewizji przemysłowej – wideodetekcja oraz czujników indukcyjnych instalowanych na wlotach skrzyżowania, bezpośrednio przed linią zatrzymania.

System wideodetekcji zbudowany z wykorzystaniem kamer telewizji przemysłowej – w oparciu o wirtualne pętle indukcyjne na obrazie kamery. Projektuje się zainstalowanie na przedmiotowym skrzyżowaniu 6 szt. kamer przemysłowych. Kamery należy instalować na masztach z wysięgnikiem, (służących do montażu latarni sygnalizacyjnych podwieszanych), za pomocą specjalnych konstrukcji wsporczych (rura 2" długości 1,5-2,0m + „szczęki” mocujące).

Konstrukcja słupa i wysięgnika powinna zapewniać maksymalną sztywność – brak możliwości kołysania wywołanego przez podmuchy wiatru.

Sterownik należy wyposażyć w moduły wideodetektorów. Zasilanie kamer zainstalowanych na masztach z wysięgnikiem projektuje się kablem typu YKY 3x1,5mm², do listwy zaciskowej we wnęce masztu, oraz OWY 3x1,5 mm² od listwy do kamery na wysięgniku.

Jako przewód wizyjny projektuje się kabel koncentryczny typu XzWDXpek 75-1,05/5,0. Od sterownika do każdej kamery przewód wizyjny prowadzić w postaci pojedynczego odcinka – bez mufowania.

Kabel wizyjny należy układać w wolnym otworze kanalizacji kablowej dla kabli sygnalizacji świetlnej. W odpowiednim miejscu ramienia wysięgnika przewód wyprowadzić od spodu (obok przewodu zasilającego) poprzez otwór zabezpieczony

przepustem kablowym. Pozostawić co najmniej 1,0 m przewodu na zewnątrz ramienia wysięgnika dla swobodnego montażu do kamery.

Schemat przebiegu kabli wideodetekcji przedstawia rys. nr 8.

Algorytm sterowania ruchem (czasy minimum i maksimum, wydłużenia jednostkowe, lokalizacja wirtualnych pętli indukcyjnych itp.) zawiera projekt w branży inżynierii ruchu.

Detekcji pojazdów bezpośrednio przed linią zatrzymania służyć będą czujniki indukcyjne /pętli indukcyjne/ zainstalowane w nawierzchni jezdni na głębokości ok.10 cm. Czujniki przed linią zatrzymania należy wykonać jako 4-zwojowe, w formie równoległoboku o kącie ostrym 45° , długości krótszego boku $\sim 1,0\text{m}$, i odległości krótszych boków od linii podziału pasów 0,15m – celem zapewnienia detekcji rowerów.

Czujniki należy wykonać przewodem LgYd $2,5\text{ mm}^2$.

Do zasilania w/w czujników służyć będą kable YSTY 5 i 10 x $2,5\text{ mm}^2$, które należy układać w wolnych otworach kanalizacji kablowej. Rozmieszczenie pętli na rys. nr 1.

Detektory pojazdów stanowią fabryczne wyposażenie projektowanego sterownika MSR.

Algorytm sterowania ruchem (czasy minimum i maksimum, wydłużenia jednostkowe itp.) zawiera projekt w branży inżynierii ruchu.

Montaż czujników indukcyjnych należy wykonać zgodnie z opracowaniem: „Lokalizacja i instalacja pętli indukcyjnych przeznaczonych do współpracy z detektorami pojazdów” stanowiącym część składową dokumentacji serwisowej sterownika MSR.

Schematy podłączenia pętli indukcyjnych zawiera rys. nr 7.

10. Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa od porażeń prądem elektrycznym).

Układ sieci zasilającej: TT

Jako środek ochrony od porażeń projektuje się wyłącznik p/porażeniowy różnicowo-prądowy P302 AC 25 / 0,1A, instalowany fabrycznie w sterowniku. Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41:2000 dla zapewnienia skuteczności działania wyłącznika, należy wszystkie podlegające ochronie urządzenia skutecznie uziemić. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć $R \leq 10\ \Omega$ ze względu na zastosowany ochronnik p/przebiegowy. Uziemienie ochronne projektuje się wykonać jako złożone, wykonane bednarką FeZn 25 x 4 mm i z 5 prętów stalowych $\phi 19\text{ mm}$ / l = 3m, miedziowane.

Takie rozwiązanie pozwala na osiągnięcie wymaganej rezystancji uziemienia oraz zminimalizowanie wpływu czynników atmosferycznych (wilgotność gleby, temperatura) na rezystancję uziemienia.

Pod jezdnią jako przewód ochronny należy ułożyć przewód LgYzo 25 mm^2 . Uziomy pionowe należy łączyć z bednarką za pomocą uchwytów krzyżowych płaskich z przekładką mosiężną zapobiegającą powstawaniu korozji między miedzią a cynkiem.

Miejsce połączenia należy zabezpieczyć taśmą typu Denso. W miejscu połączenia z uziomem miedziowanym, bednarka powinna być osłonięta specjalnym rękawem ochronnym.

Bednarkę należy układać w wykopie pod kable sygnalizacyjne, w warstwie gruntu rodzimego. Odgałęzienia uziomu do poszczególnych masztów sygnalizacyjnych należy wykonać, za pomocą złączek krzyżowych płaskich, w studzienkach kablowych. Miejsce połączenia należy zabezpieczyć przed korozją.

Uziomy pionowe należy instalować w bezpośredniej bliskości projektowanych urządzeń sygnalizacyjnych w wykopach jw., zwracając szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne.

Dodatkowej ochronie od porażeń podlegają maszty sygnalizacyjne i metalowa obudowa sterownika.

Ochrona dodatkowa złącza licznikowego jest zapewniona poprzez zastosowanie obudowy z tworzywa , w II klasie ochronności.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy, po zakończeniu prac montażowych, potwierdzić odpowiednimi pomiarami.

11.4. Układanie kabli sygnalizacyjnych.

Dla zapewnienia należytej ochrony kabli sygnalizacyjnych przed uszkodzeniami oraz zapewnienia szybkiej wymiany uszkodzonych odcinków kabli w trakcie eksploatacji sygnalizacji przedmiotowe kable należy układać w przepustach kablowych – kanalizacji kablowej.

Kable sygnalizacyjne należy układać w osłonie z rur polietylenowych (kanalizacja kablowa) Dopuszcza się układanie kilku kabli sygnalizacyjnych w jednej rurze pod warunkiem, że powierzchnia przekroju wewnętrznego rury będzie większa niż trzykrotna suma powierzchni przekrojów ułożonych kabli.

Kable w miejscach wprowadzenia do rury nie powinny opierać się o krawędzie otworów. W studniach kablowych kable należy układać na wspornikach kablowych z zachowaniem minimalnych, zgodnych z normą promieni gięcia.

Wprowadzenia i wyprowadzenia kabli powinny być uszczelnione pianką poliuretanową. Do uszczelnienia nie wolno używać zaprawy wapiennej i cementowej.

11.5. Budowa przepustów kablowych.

Do budowy kanalizacji kablowej należy wykorzystać rury polietylenowe z polietylenu o wysokiej gęstości HDPE (zaleca się wykorzystanie rur DVK i DVR Arot). Głębokość umieszczenia rur mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury powinna wynosić:

- 0,5 m. przy układaniu linii kablowych pod chodnikami,
- 0,7 m. przy układaniu linii kablowych w terenie bez utwardzonej nawierzchni,
- 1,5 m. przy układaniu linii kablowych pod jezdniami.

Pod jezdnią należy zastosować rury SRS110 UM ze złączkami wewnętrznymi IM99 - wykonanie przepustów za pomocą przepychu.

W miejscach załamania trasy oraz w miejscach łączenia lub odgałęzienia kabli należy budować studnie kablowe. Studnie należy wykonywać z materiałów niepalnych – beton. Wymiary studni powinny zapewniać dogodne przeciąganie i łączenie kabli. Wymiary dna studni nie powinny być mniejsze niż 0,5 x 0,5 x 1,0 m. Zalecane są typowe studnie kablowe teletechniczne typu SKR1.

Rury należy układać ze spadkiem co najmniej 0,1 % w kierunku studni kablowych.

Należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni studni za pomocą farby bitumicznej.

Wewnątrz studni należy wykonać odwodnienie do odprowadzania wody np. za pomocą drenów. Wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione pianką poliuretanową.

12. Uwagi końcowe.

1. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z rys. nr 1, na którym pokazano wszystkie instalacje podziemne.
2. Wszystkie roboty ziemne w sąsiedztwie istniejących instalacji należy wykonać ręcznie, pod nadzorem użytkownika instalacji.
3. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych kabli sygnalizacyjnych z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z PN-E-05125.
4. Na wykonywanie robót w pasie drogowym należy uzyskać stosowne zezwolenie.
5. Prace na czynnych urządzeniach energetycznych mogą być prowadzone po odłączeniu ich spod napięcia i dopuszczeniu do robót przez ZE.
6. Wszystkie zastosowane do budowy sygnalizacji świetlnej materiały powinny być nowe i zgodne z obowiązującymi Dyrektywami.
7. W trakcie wykonywania prac należy stosować się do wymogów przepisów BHP oraz zwrócić uwagę na bezpieczeństwo pieszych i zmotoryzowanych uczestników ruchu / właściwe zabezpieczenie i oznakowanie robót /.

Miejsce prowadzenia prac należy oznakować zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu.

Opracował:

mgr inż. Józef Dłużewski



mgr inż. Marek Kłós



3. Obliczenia.

1. Obliczenie obciążenia sterownika.

- ilość zainstalowanych wkładów LUMILED 16W - 42 szt.
- ilość zainstalowanych wkładów LUMILED 12W - 48 szt.
- pobór mocy sterownika - 500 W

Moc zainstalowana $P_i = 42 \times 16 \text{ W} + 48 \times 12 + 500 \text{ W} = 1,748 \text{ kW}$

Moc szczytowa $P_s = 20 \times 16 \text{ W} + 24 \times 12 + 500 \text{ W} = 1,108 \text{ kW}$

Prąd obciążenia $I_n = P_s / U_x \cos \phi = 1,108 \text{ kW} / 230\text{V} \times 0,96 = 5,02 \text{ A. (} \cos \phi \approx 0,96 \text{)}$

Przyjmuje się wartość prądu znamionowego zabezpieczenia w sterowniku $I_{bn} = 10\text{A}$,
zabezpieczenie przedlicznikowe S301 C 20A.

2. Obliczenie wymaganej wartości rezystancji uziemienia ochronnego.

Dopuszczalną wartość rezystancji uziemienia wyznacza się na podstawie zależności określonej wg normy PN-IEC 60364-4-41:2000

$$R_a \leq \frac{U_a}{I_a}$$

gdzie: R_a - rezystancja uziomu;

U_a - napięcie bezpieczne dotyku (25 V);

I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie \leq maksymalnemu czasowi wyłączenia. (0,2 s)

Wartości napięcia bezpiecznego i maksymalnego czasu wyłączenia przyjęto zgodnie z danymi zawartymi w PN-IEC 60364-4-481:1994.

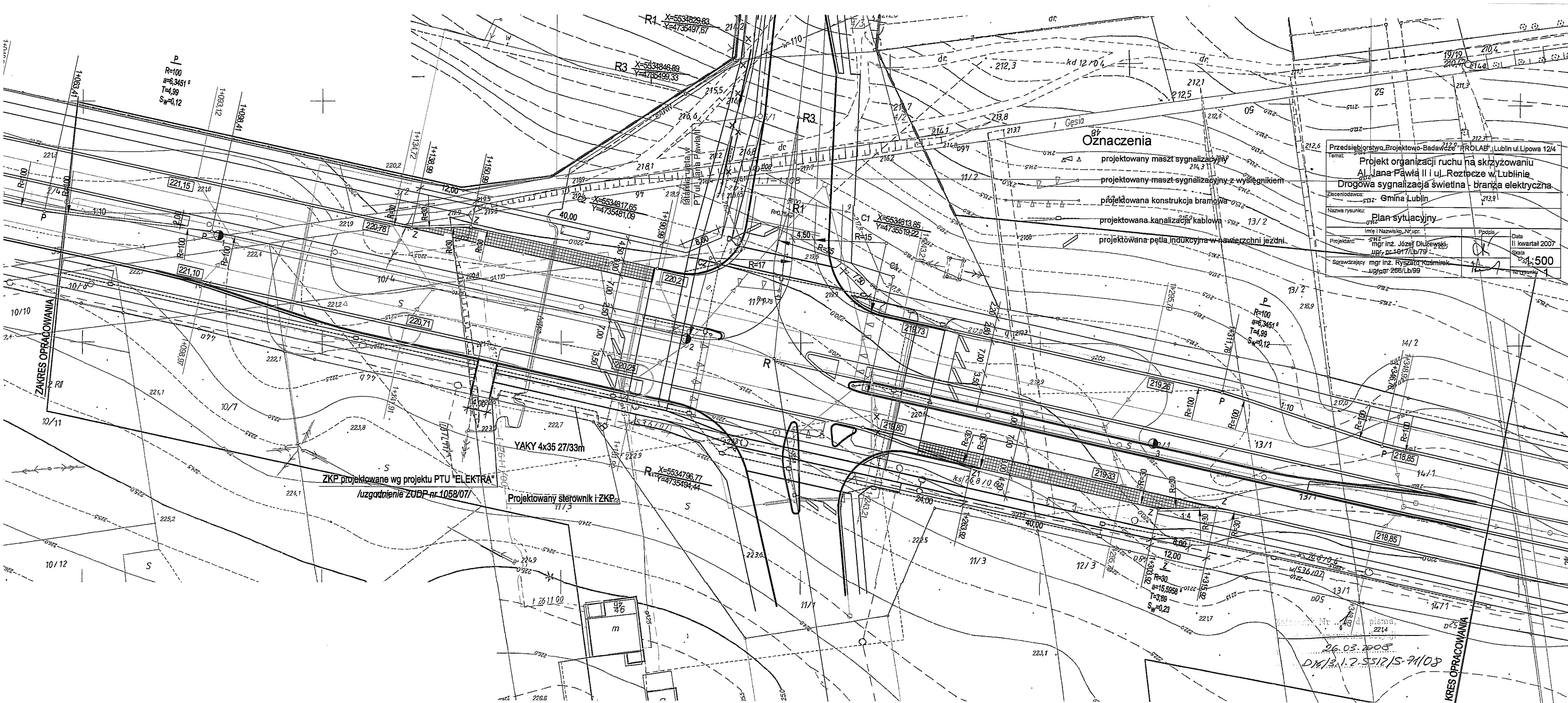
$$R_a \leq \frac{25}{0,1} = 250 \Omega.$$

Ze względu na zainstalowany w sterowniku ochronnik p/przepięciowy wartość rezystancji uziemienia sterownika nie może przekroczyć 10Ω .

4. Zestawienie materiałów:

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1.	Asfalt drogowy stały D-200,D-300	kg	47,05
2.	Bednarka ocynkowana 25x4 mm	m	430,36
3.	Benzyna do ekstrakcji	dm3	8,15
4.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B 30	m3	14,91
5.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B 7,5	m3	2,90
6.	Cegły budowlane pełne	szt.	116,40
7.	Cement portlandzki zwykły 25	t	7,29
8.	Ekran kontrastowy 1400x650	szt.	12,00
9.	Farba olejna miniowa	kg	0,20
10.	Folia kalandrowana PCW grub.0,4-0,6 mm	m2	0,84
11.	Kabel elektroenergetyczny YKY 2x 10 mm2	m	7,28
12.	Kabel sygnalizacyjny YKSY 30x1,0 mm2	m	825,76
13.	Kabel sygnalizacyjny YKSY 48x1,0 mm2	m	339,04
14.	Kabel sygnalizacyjny YKSY 10x1,0 mm2	m	565,76
15.	Kabel sygnalizacyjny YSTY 7x2,5 mm2	m	160,16
16.	Kabel sygnalizacyjny YSTY 10x2,5 mm2	m	135,72
17.	Kamera wideodetekcji	szt.	6,00
18.	Konstrukcja mocująca - szyna typu "C", l=2m, mocowanie F-11	szt.	12,00
19.	Konstrukcja mocująca - rura 2" 2,0m + "szczęki mocujące, mocowanie pod kamerę wideodetekcji	szt.	6,00
20.	Konstrukcja bramowa 17,2/6,5m	szt.	1,00
21.	Konstrukcja bramowa 18,0/6,5m	szt.	1,00
22.	Lakier asfaltowy	kg	26,60
23.	Maszt sygnalizacyjny MS fi114	szt.	18,00
24.	Maszt z wysięgnikiem 9,0/5,6	szt.	1,00
25.	Maszt z wysięgnikiem 10,0/5,6	szt.	1,00
26.	Olej napędowy do silników	kg	1,66
27.	Opaski kablowe typu OKi	szt.	314,88
28.	Oslona rurowa DVR 110 Arot	m	129,54
29.	Oslona rurowa DVK 110 Arot	m	681,87
30.	Oslony rurowe SRS UM 110 Arot	m	403,92
31.	Oznaczniki niepalne na przewody	szt.	2 503,20
32.	Palczatka termokurczliwa AK2 1,5-25	szt.	2,00
33.	Pasta do lutowania ręcznego PAL-1	kg	0,32
34.	Piasek	m3	0,77
35.	Pokrywy 500x500	szt.	20,00
36.	Pokrywy studni 500x500 z wietrz. i zamkiem	szt.	19,00
37.	Pręty stalowe fi 19mm miedziowane	m	24,96
38.	Pręty zbrojeniowe okrągłe gładkie AOST0s fi 6mm	t	0,19
39.	Pręty zbrojeniowe żebrowane AIII 34GS fi 14mm	t	0,26
40.	Przewody LgYd-750 V 2,5mm2	m	667,89
41.	Przewody YSTY 5x1 mm2	m	253,76
42.	Przewód kabel YKY 750V 3x1,5mm2	m	502,32
43.	Przewód koncentryczny XzWDXpek 75-1,05/5,0	m	605,28
44.	Przewód OWY, 3x1,5 mm2	m	102,96
45.	Przycisk dla pieszych, sensor, zwierny, z potwierdzeniem optycznym 24V	szt.	18,00
46.	Puszka PO 140x140 mm odgałęźna p/t z pokr.	szt.	5,20
47.	Ramy podwójne Rlpd 500x1000	szt.	19,00
48.	Rury wspornikowe ze śrubą rzymską	szt.	38,00
49.	Spoiwo cynowo-olowiane LC 40	kg	1,69
50.	Sterownik 32 grupowy + 8xw przyciski dla pieszych z potwierdz. 24VDC, 6xwideodetekcja, modem GSM	szt.	1,00
51.	Studnia prefabrykowana SK-1	kpl	1,00
52.	Studnia prefabrykowana SKR-2	kpl	19,00
53.	Sygnalizator pieszy LED 2x200mm (maszt)	kpl	16,00
54.	Sygnalizator kołowy kierunkowy LED, 3x300mm (wysięgnik)	kpl	4,00
55.	Sygnalizator akustyczny	szt.	16,00
56.	Sygnalizator dla rowerzystów LED 2x200mm (maszt)	kpl	8,00
57.	Sygnalizator kołowy ogólny LED, 3x300mm (wysięgnik)	kpl	8,00
58.	Sygnalizator jazdy warunkowej w prawo, 1x200, LED, maszt.	kpl	4,00
59.	Tarcze tnące	szt.	0,33
60.	Uchwyty dystansowe D 110/4	szt.	143,57
61.	Uchwyty kablowe UKU	szt.	100,00
62.	Wazelina techniczna	kg	92,38
63.	Woda	m3	0,34

1	2	3	4
64.	Zespół kotwiący F16/4	szt.	1,00
65.	Zespół kotwiący F20/5	szt.	5,00
66.	Złącza M110	szt.	171,28



OZNACZENIA

- ◀▶ - maszt sygnalizacyjny z latarnią dla pieszych ϕ 200, LED
- ▶ - maszt sygnalizacyjny z latarnią dla rowerzystów ϕ 200, LED
- ◀▶ - sygnalizator dla pojazdów ϕ 300 LED, ogólny lub kierunkowy
- ◀▶ - sygnalizator 1 komorowy ϕ 200 ostrzegawczy z żółtą migającą sylwetką pieszego
- ◀▶ - sygnalizator 1 komorowy ϕ 200 strzałka warunkowej jazdy w prawo
- ◀▶ - maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem skrajnia pionowa 5,6m, wysięg 7,0(9,0)m
- ◀▶ - konstrukcja bramowa dla mocowania latarni podwieszanych, skrajnia pionowa 6,5m, L=18,0(17,20)m
- 11 - numer grupy sygnalizacyjnej
- 8 - numer masztu sygnalizacyjnego
- P4a K3 K2s - numer latarni sygnalizacyjnej
- SA SA - sygnalizator akustyczny 230 V
- SA - przycisk dla pieszych, sensor, zwierny, z potwierdzeniem optycznym 24 VDC
- 0212 - wirtualne pętle indukcyjne

UWAGA:
Sygnalizatory akustyczne na przejściach prostopadłych powinny posiadać różną częstotliwość taktowania sygnału akustycznego

UKŁAD SIECIOWY : TT

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:

SZYBKE WYŁĄCZENIE PRZEZ WYŁĄCZNIK P/PORAŻENIOWY RÓŻNICOWO-PRĄDOWY

PP-B „PROLAB” w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie		
		Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej.	/2007/EL	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant		mgr inż. J. Dłużewski upr.proj.1017/Lb/79	2007.07	
Asystent projektanta		mgr inż. M. Kłos upr.bud.964/Lb/89	2007.07	
Weryfikator		mgr inż. R. Kuśmirek upr.proj.266/Lb/99	2007.07	
Skala : 1 : 500		Usytuowanie osprzętu sygnalizacji.		
				Rys. 2

OZNACZENIA

- Ks 1 - YKSY 48x1,0 mm²
Kz - YAKY 4x35mm²

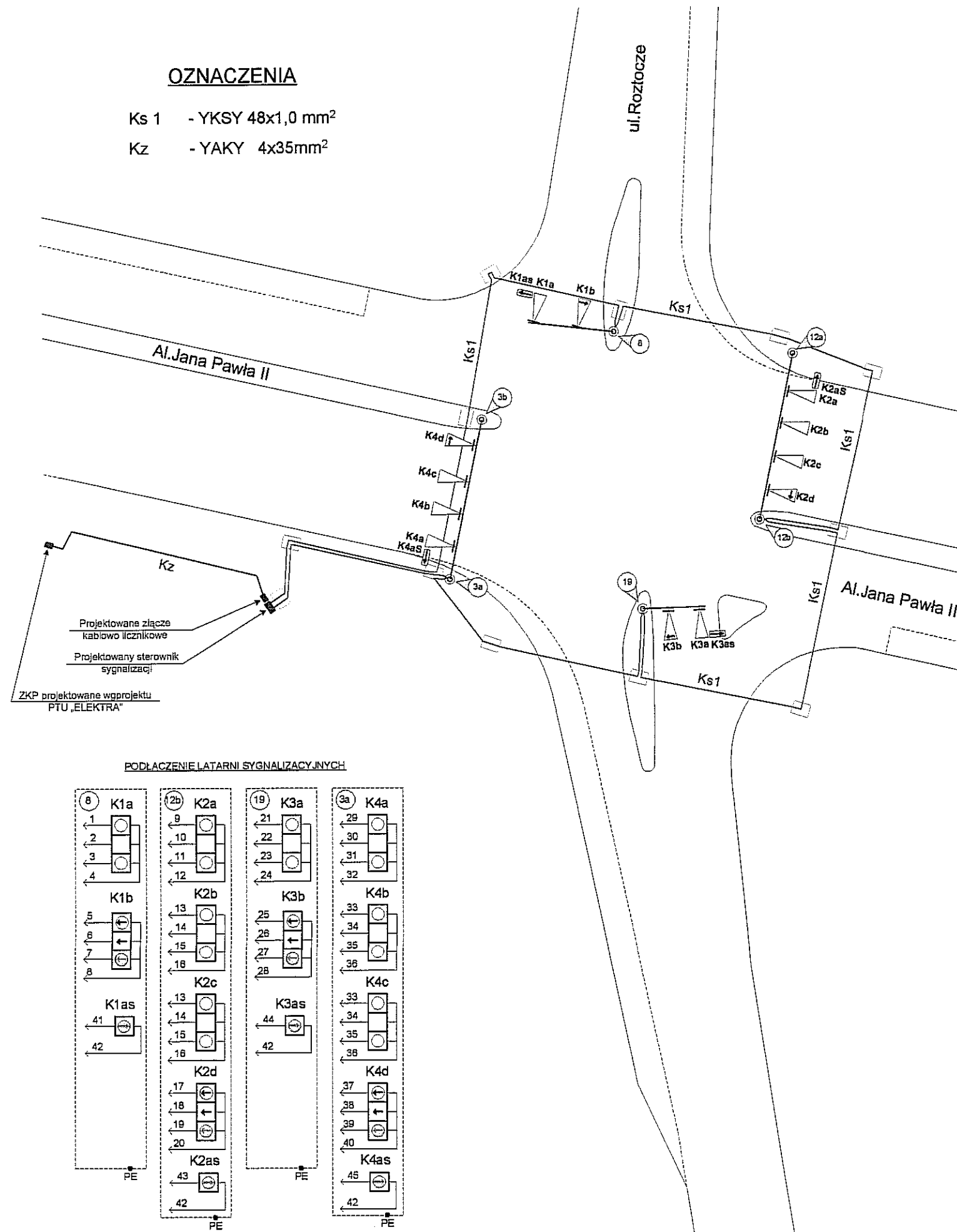


TABELA POŁĄCZEŃ KABLA Ks1

Nr grupy sygnalizac.	Nr zacisku w ster.	Nr zacisku w gł. kros.	Nr zasil. latarni
1	1R 1Y 1G N	1 2 3 4	K1a
2	2R 2Y 2G N	5 6 7 8	K1b
3	3R 3Y 3G N	9 10 11 12	K2a
4	4R 4Y 4G N	13 14 15 16	K2b, K2c
5	5R 5Y 5G N	17 18 19 20	K2d
6	6R 6Y 6G N	21 22 23 24	K3a
7	7R 7Y 7G N	25 26 27 28	K3b
8	8R 8Y 8G N	29 30 31 32	K4a
9	8R 8Y 8G N	33 34 35 36	K4b, K4c
10	8R 8Y 8G N	37 38 39 40	K4d
23	23G N	41 42	K1s
24	24G N	43 42	K2s
25	25G N	44 42	K3s
26	26G N	45 42	K4s
	REZERWA	46-47	
	PE	48	

UKŁAD SIECIOWY : TT

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:

SZYBKIE WYŁĄCZENIE PRZEZ WYŁĄCZNIK
P/PORAŻENIOWY RÓŻNICOWO-PRĄDOWY

PP-B „PROLAB” w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej.	/2007/EL	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant		mgr inż. J. Dłużewski upr.proj.1017/Lb/79	2007.07	
Asystent projektanta		mgr inż. M. Kłos upr.bud.964/Lb/89	2007.07	
Weryfikator		mgr inż. R. Kuśmirek upr.proj.266/Lb/99	2007.07	
Skala : 1 : 500		Schemat przebiegu kabla sygnalizacyjnego Ks1 i zasilania		Rys. 4

OZNACZENIA

Ks 2 - YKSY 30x1,0 mm²

Ks 3 - YKSY 30x1,0 mm²

PODŁĄCZENIE LATARNI SYGNALIZACYJNYCH W KABLU Ks2

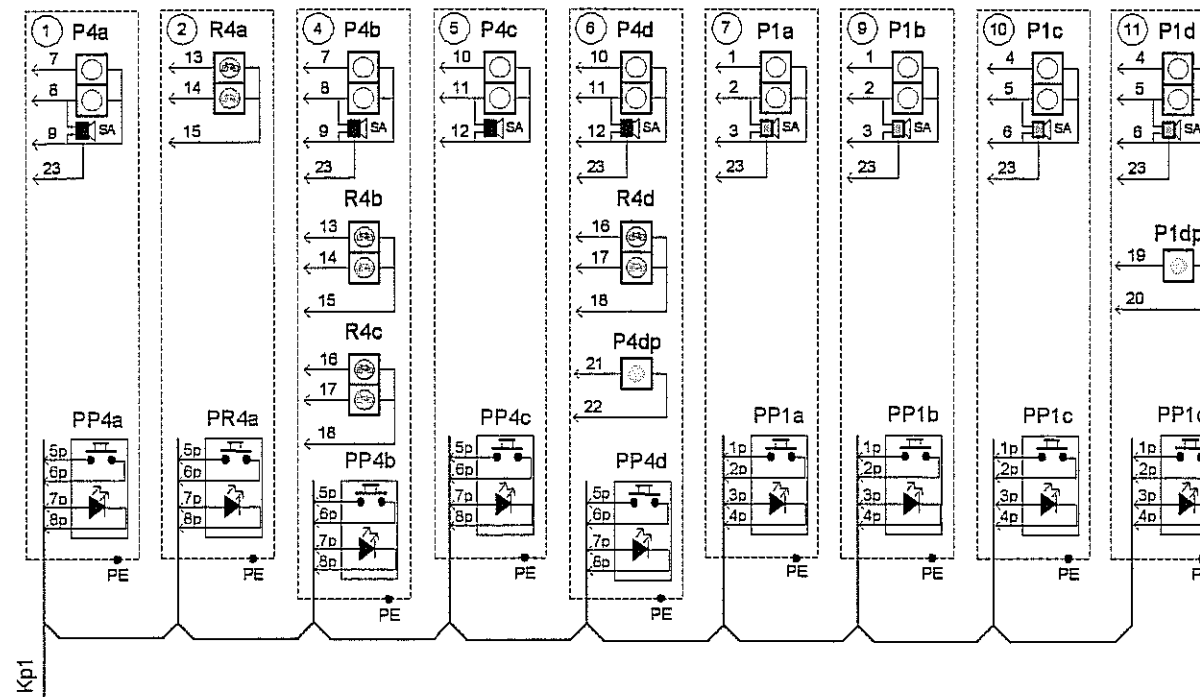


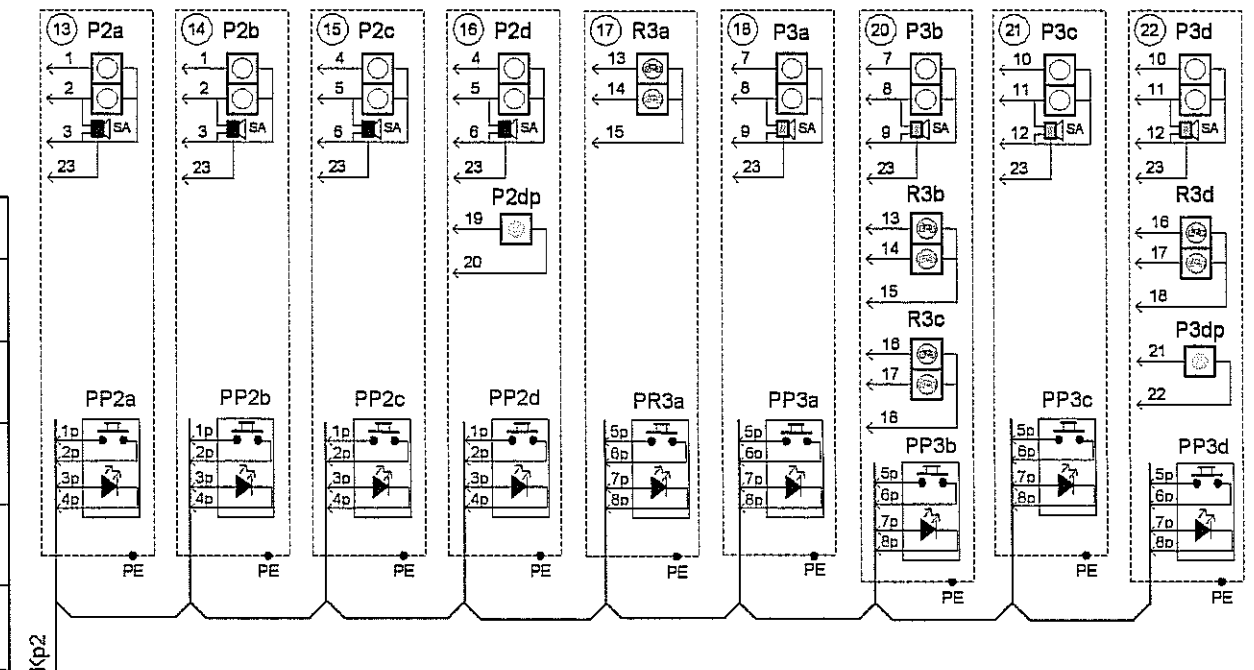
TABELA POŁĄCZEŃ KABLA Ks2

Nr grupy sygnalizac.	Nr zacisku w ster.	Nr zacisku w gł. kros.	Nr zasil. latarni
11	11R 11G N	1 2 3	P1a,P1b
12	12R 12G N	4 5 6	P1c,P1d
17	17R 17G N	7 8 9	P4a,P4b
18	18R 18G N	10 11 12	P4c,P4d
21	21R 21G N	13 14 15	R4a,R4b
22	22R 22G N	16 17 18	R4c,R4d
27	27Y N	19 20	P1dp
30	30Y N	21 22	P4dp
31	31G N	23	Blokada SA
..
REZERWA	24-29		
PE	30		

TABELA POŁĄCZEŃ KABLA Ks3

Nr grupy sygnalizac.	Nr zacisku w ster.	Nr zacisku w gł. kros.	Nr zasil. latarni
13	13R 13G N	1 2 3	P2a,P2b
14	14R 14G N	4 5 6	P2c,P2d
15	15R 15G N	7 8 9	P3a,P3b
16	16R 16G N	10 11 12	P3c,P3d
19	19R 19G N	13 14 15	R3a,R3b
20	20R 20G N	16 17 18	R3c,R3d
28	28Y N	19 20	P2dp
29	29Y N	21 22	P3dp
31	31G N	23	Blokada SA
..
REZERWA	24-29		
PE	30		

PODŁĄCZENIE LATARNI SYGNALIZACYJNYCH W KABLU Ks3



PP-B „PROLAB” w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie		
		Drogowa sygnalizacja świetlna - branża elektryczna.		
Nr rej.	/2007/EL	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant		mgr inż. J. Dłużewski upr.proj.1017/Lb/79	2007.07	
Asystent projektanta		mgr inż. M. Kłos upr.bud.964/Lb/89	2007.07	
Weryfikator		mgr inż. R. Kuśmirek upr.proj.266/Lb/99	2007.07	
Skala : 1 : 500		Schemat przebiegu kabla sygnalizacyjnego Ks2 i Ks3		Rys. 5

UKŁAD SIECIOWY : TT

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:

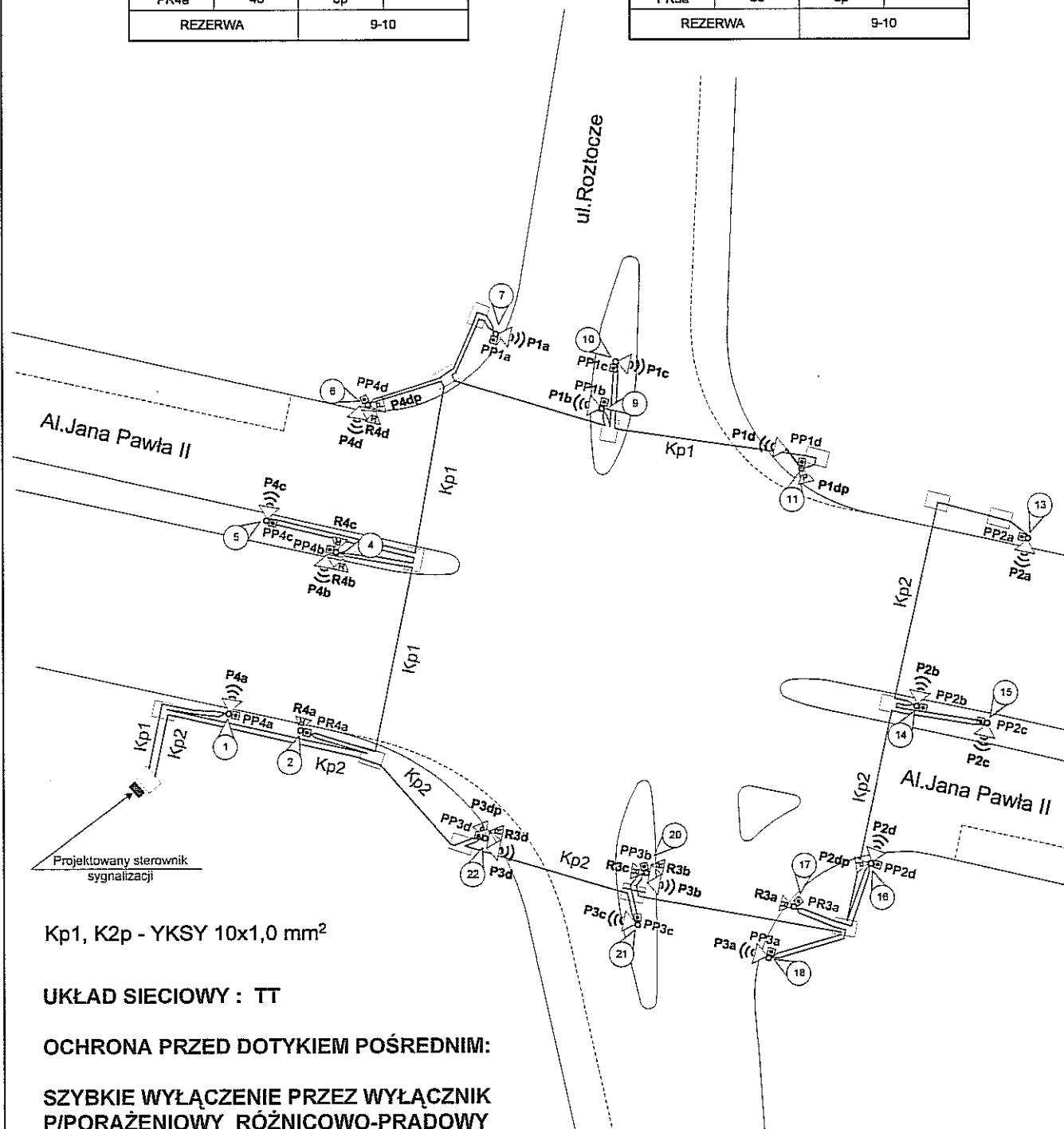
SZYBKE WYŁĄCZENIE PRZES WYŁĄCZNIK P/PORAŻENIOWY RÓŻNICOWO-PRĄDOWY

**TABELA POŁĄCZEŃ KABLA DO ZASILANIA
PRZYCISKÓW DLA PIESZYCH Kp1- YKSY 10x1,0 mm²**

Nr zasil. przycisku	Nr zacisku w ster.	Nr zacisku w gł. kros.	Rodzaj sygnału
PP1a - PP1d	1 2	1p 2p	zgłoszenie
PP4a - PP4d, PR4a	7 8	5p 6p	
PP1a - PP1d	33 34	3p 4p	potwierdzenie
PP4a - PP4d, PR4a	39 40	7p 8p	
REZERWA		9-10	

**TABELA POŁĄCZEŃ KABLA DO ZASILANIA
PRZYCISKÓW DLA PIESZYCH Kp2- YKSY 10x1,0 mm²**

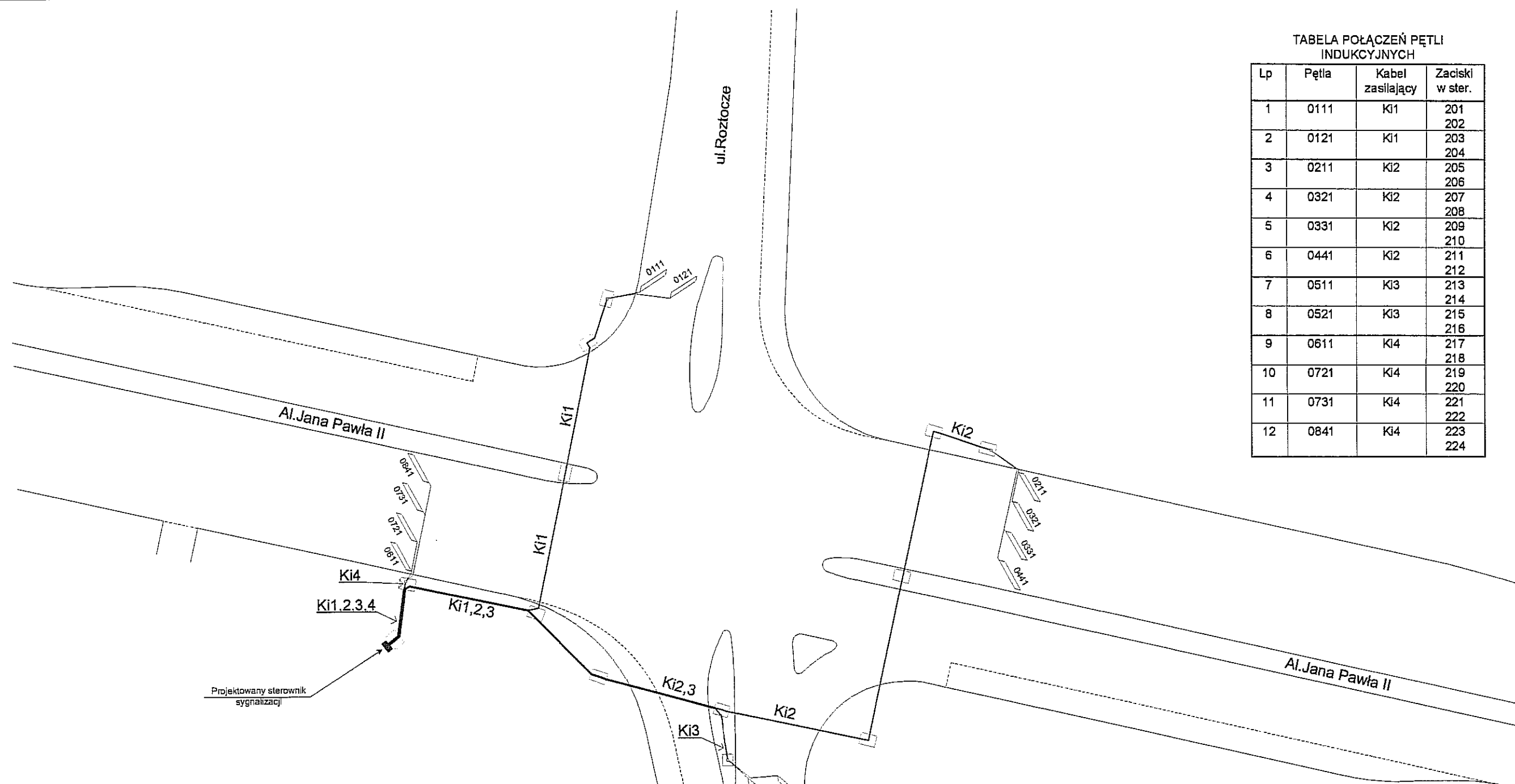
Nr zasil. przycisku	Nr zacisku w ster.	Nr zacisku w gł. kros.	Rodzaj sygnału
PP2a - PP2d	3 4	1p 2p	zgłoszenie
PP3a - PP3d, PR3a	5 6	5p 6p	
PP2a - PP2d	35 36	3p 4p	potwierdzenie
PP3a - PP3d, PR3a	37 38	7p 8p	
REZERWA		9-10	



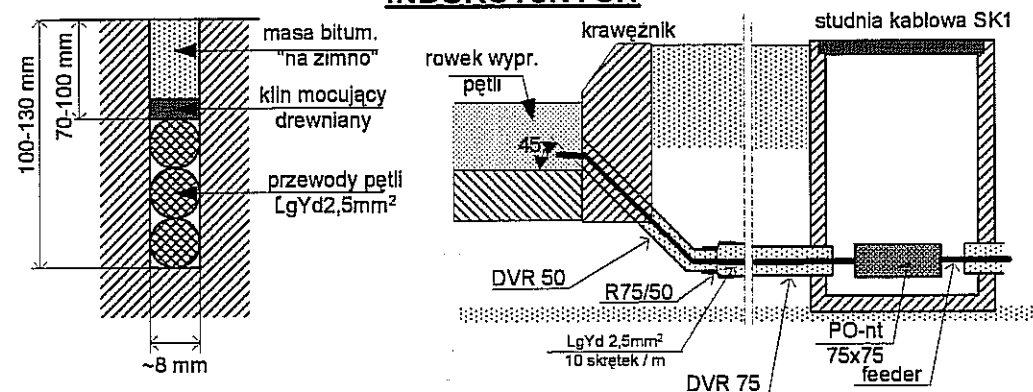
PP-B „PROLAB” w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna - branża elektryczna.		
Nr rej. /2007/EL	Imię i nazwisko	Data	Podpis	
Projektant	mgr inż. J. Dłużewski upr.proj.1017/Lb/79	2007.07		
Asystent projektanta	mgr inż. M. Kłos upr.bud.964/Lb/89	2007.07		
Weryfikator	mgr inż. R. Kuśmirek upr.proj.266/Lb/99	2007.07		
Skala : 1 : 500	Schemat przebiegu kabli przycisków dla pieszych Kp1, Kp2			Rys. 6

TABELA POŁĄCZEŃ PĘTLI
INDUKCYJNYCH

Lp	Pętla	Kabel zasilający	Zaciski w ster.
1	0111	Ki1	201 202
2	0121	Ki1	203 204
3	0211	Ki2	205 206
4	0321	Ki2	207 208
5	0331	Ki2	209 210
6	0441	Ki2	211 212
7	0511	Ki3	213 214
8	0521	Ki3	215 216
9	0611	Ki4	217 218
10	0721	Ki4	219 220
11	0731	Ki4	221 222
12	0841	Ki4	223 224



SZCZEGÓŁY MONTAŻU PĘTLI INDUKCYJNYCH



Ki 1,3 - YSTY 5x2,5 mm²

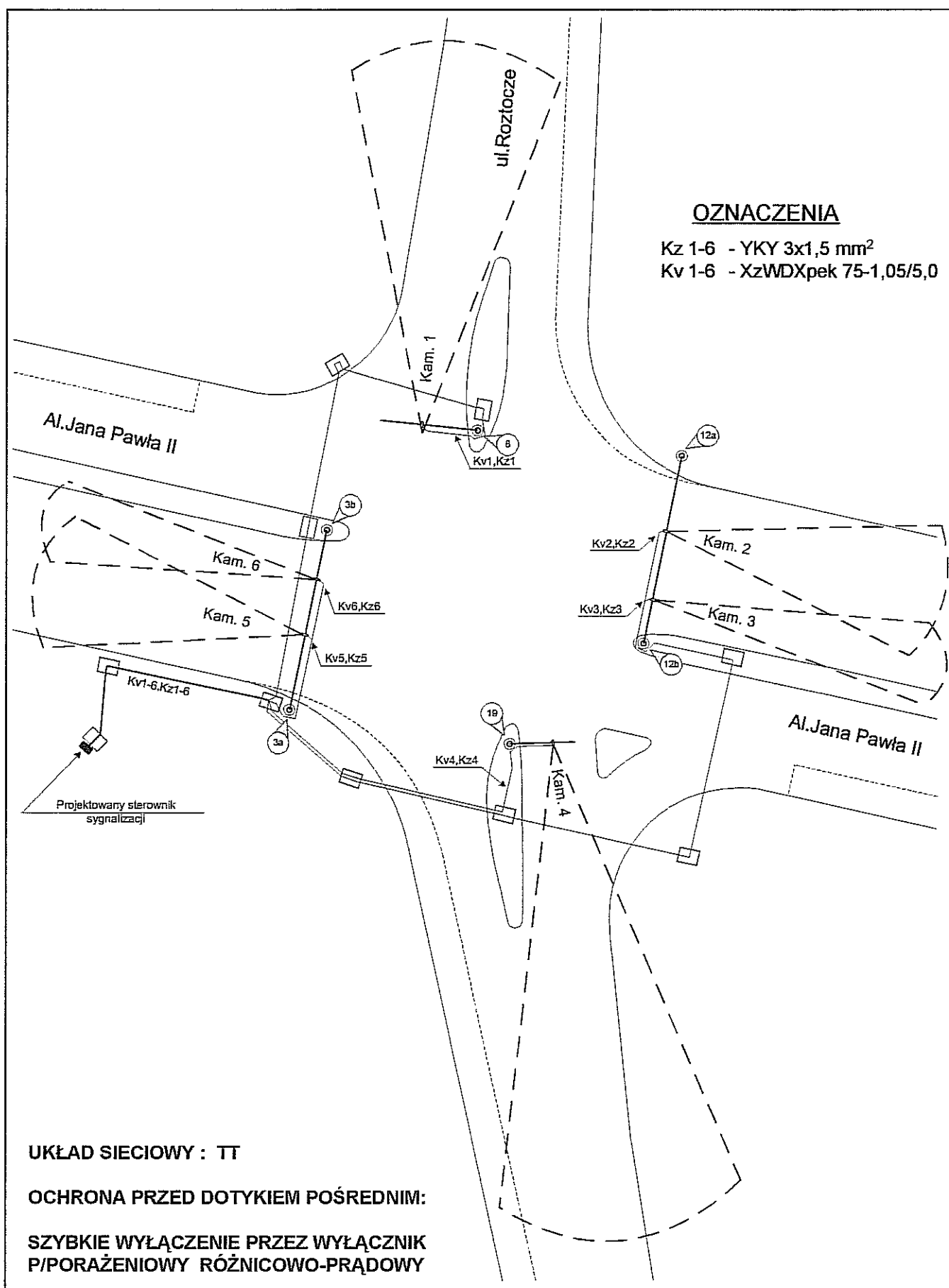
Ki 2,4 - YSTY 10x2,5 mm²

UKŁAD SIECIOWY : TT

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:




SZYBKE WYŁĄCZENIE PRZES WYŁĄCZNIK
P/PORAŻENIOWY RÓŻNICOWO-PRĄDOWY

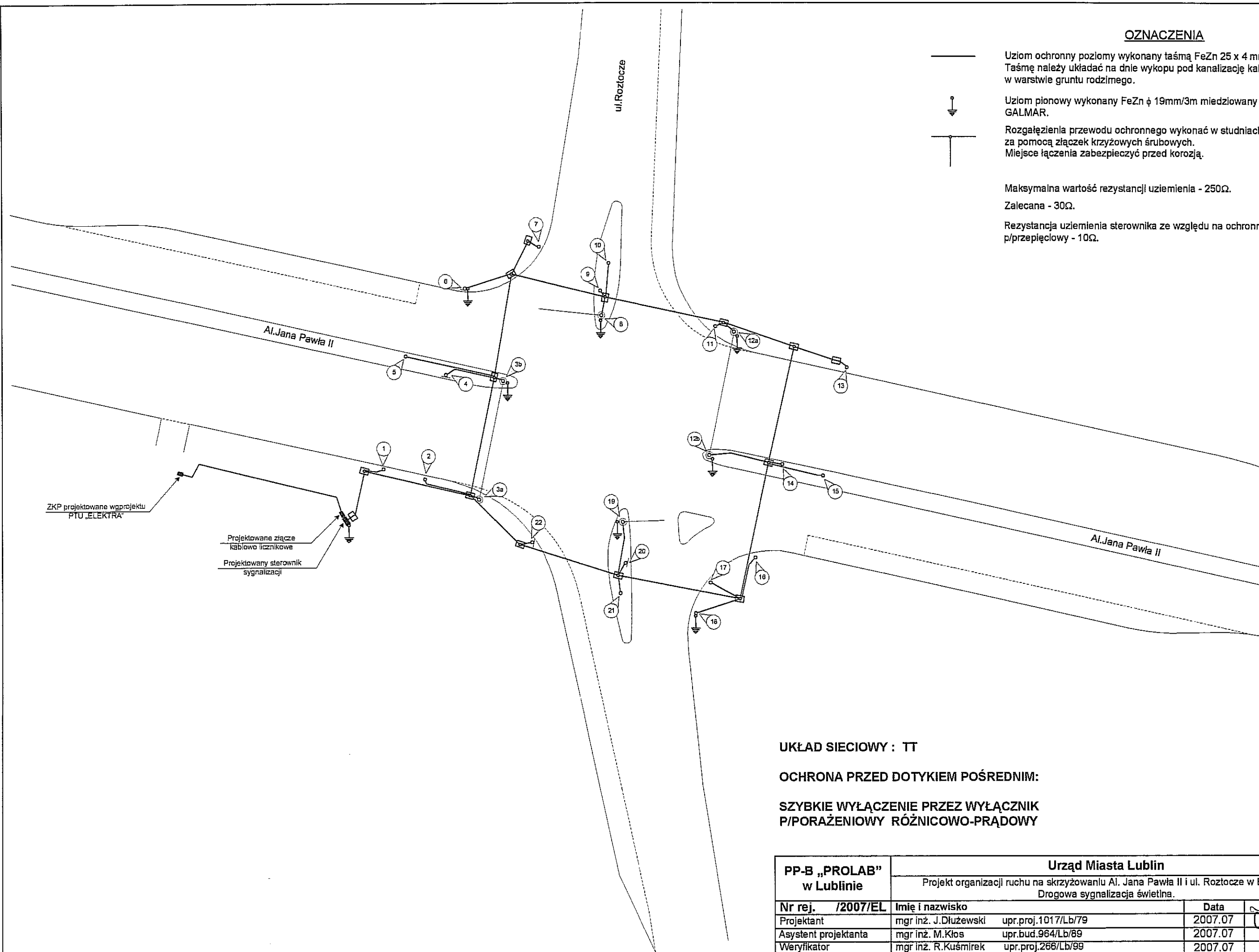
PP-B „PROLAB” w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej.	/2007/EL	Imię i nazwisko	Data	Pgdps
Projektant		mgr inż. J. Dłużewski upr.proj.1017/Lb/79	2007.07	
Asystent projektanta		mgr inż. M. Kłos upr.bud.964/Lb/89	2007.07	
Weryfikator		mgr inż. R. Kuśmirek upr.proj.266/Lb/99	2007.07	
Skala : 1 : 500	Przebieg kabli zasilających pętle indukcyjne.			Rys. 7



PP-B „PROLAB” w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie		
		Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej.	/2007/EL	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant		mgr inż. J. Dłużewski upr.proj.1017/Lb/79	2007.07	
Asystent projektanta		mgr inż. M. Kłos upr.bud.964/Lb/89	2007.07	
Weryfikator		mgr inż. R. Kuśmirek upr.proj.266/Lb/99	2007.07	
Skala : 1 : 500		Schemat przebiegu kabli wideodetekcji		Rys. 8

OZNACZENIA

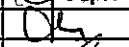


- 
 Uziom ochronny poziomy wykonany taśmą FeZn 25 x 4 mm. Taśmę należy układać na dnie wykopu pod kanalizację kablową w warstwie gruntu rodzimego.
- 
 Uziom pionowy wykonany FeZn ϕ 19mm/3m miedziowany GALMAR.
- 
 Rozgałęzienia przewodu ochronnego wykonać w studniach kablowych za pomocą złączek krzyżowych śrubowych. Miejsce łączenia zabezpieczyć przed korozją.
- Maksymalna wartość rezystancji uziemienia - 250 Ω .
 Zalecana - 30 Ω .
 Rezystancja uziemienia sterownika ze względu na ochronnik p/przepięciowy - 10 Ω .



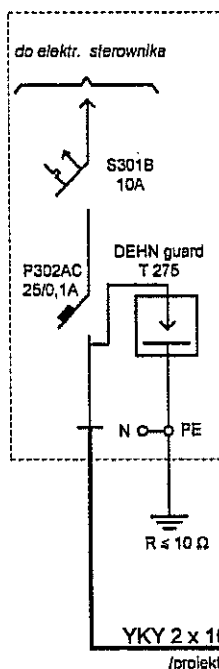
UKŁAD SIECIOWY : TT

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:

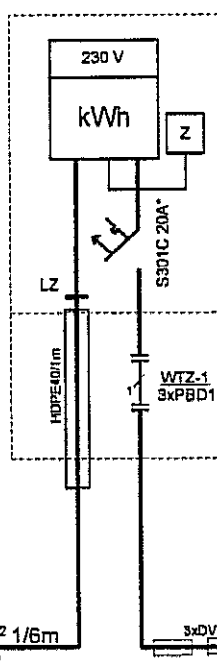
SZYBKIE WYŁĄCZENIE PRZEZ WYŁĄCZNIK
P/PORAŻENIOWY RÓŻNICOWO-PRĄDOWY

PP-B „PROLAB” w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Rostocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej.	/2007/EL	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant		mgr inż. J. Dłużewski upr.proj.1017/Lb/79	2007.07	
Asystent projektanta		mgr inż. M. Kłos upr.bud.964/Lb/89	2007.07	
Weryfikator		mgr inż. R. Kuśmirek upr.proj.266/Lb/99	2007.07	
Skala : 1 : 500		Schemat przebiegu uzemień ochronnych.		Rys. 9

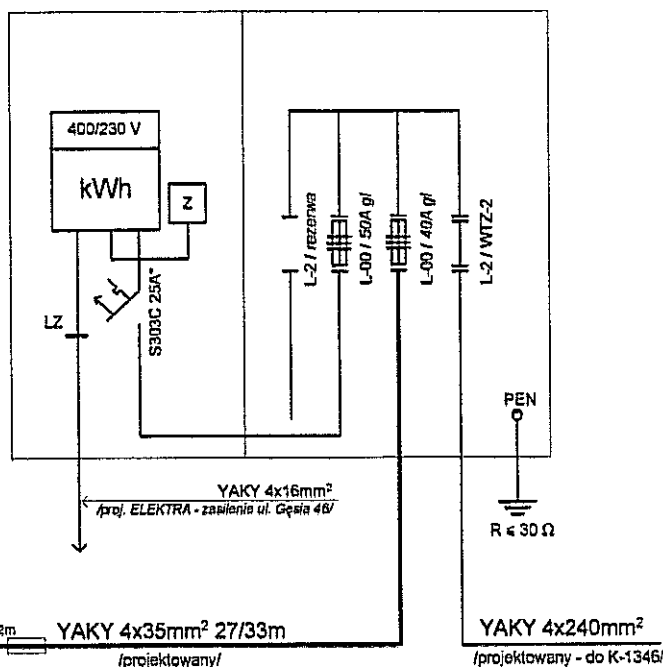
Projektowany
sterownik



Projektowane ZKP
ZK1a + 1P



Projektowane ZKP nr 1346/11/1
wg opracowania PTU „ELEKTRA”



UWAGI:

1. Zabezpieczenie przedlicznikowe należy instalować w obudowie zamkniętej, przystosowanej do plombowania. Licznik energii elektrycznej należy instalować na typowej tablicy licznikowej.
2. ZKP nr 1346/11/1, budowa kabla zasilającego ww złącze oraz budowa przyłącza kablowego do posesji Gęsia 46 stanowi temat PBW opracowanego przez PTU „ELEKTRA” w Lublinie ul. Wojciechowska 7k.
3. Złącze ZK1a+1P wykonać jako wolnostojące, na fundamencie, w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, lakierowanego, zamykane na zamek w systemie Master Key.
4. Urządzenia oznaczone * powinny posiadać obudowę przystosowaną do plombowania.
5. Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.
6. Do prac należy przystąpić po wyłączeniu zasilania i dopuszczeniu do robót przez ZE Lublin Miasto.
7. Listwę zaciskową zalicznikową umieścić w obudowie.

UKŁAD SIECIOWY: TT

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM:

ZŁĄCZE ZKP - OBUDOWA II KLASA OCHRONNOŚCI

POZOSTAŁE - SZYBKE WYŁĄCZENIE PRZES WYŁĄCZNIK

P/PORAŻENIOWY R/PRAĐOWY.

PP-B „PROLAB” w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie Drogowa sygnalizacja świetlna.		
Nr rej.	/2007/EL	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant		mgr inż. J. Dzięwski upr.proj.1017/Lb/79	2007.12	
Asystent projektanta		mgr inż. M. Kłos	2007.12	
Weryfikator		mgr inż. R. Kuśmirek upr.proj.266/Lb/99	2007.12	
Skala :		Schemat ideowy zasilania sterownika		Rys. 10

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.
2. Warunki gruntowo – wodne.
 - 2.1. Budowa geologiczna i warunki wodne.
 - 2.2. Wnioski.
3. Konstrukcje stalowe.
 - 3.1. Konstrukcje bramowe.
 - 3.2. Maszty wysięgnikowe.
4. Konstrukcja fundamentów.
5. Znaki i sygnalizatory drogowe, kamery wideodetekcji.
6. Zabezpieczenie antykorozyjne.
7. Wytyczne wykonawcze i przepisy bhp.

SPIS RYSUNKÓW

- K1. Konstrukcja bramowa dla sygnalizacji na skrzyżowaniu: Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie K3 Brama typu KOMA19 do 8m², L=17,20m.
- K2. Konstrukcja bramowa dla sygnalizacji na skrzyżowaniu: Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie K3 Brama typu KOMA19 do 8m², L=18,00m.
- K3. Rysunek zestawieniowy Masztu KOMA W-12 (A4) na skrzyżowaniu: Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze.
- K4. Rysunek zestawieniowy Masztu KOMA W-9 (A3) na skrzyżowaniu: Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze.
- K5. Fundament F90/250 dla masztu KOMA W-9 (A3).
- K6. Fundament F100/270 dla bramy K3 KOMA 19 do 8m², L=17,20m i dla bramy K3 KOMA 19 do 8m², L=18,00m oraz dla masztu KOMA W-12 (A4).
- K7. Fundament F100/250 dla bramy K3 KOMA 19 do 8m², L=17,20m i dla bramy K3 KOMA 19 do 8m², L=18,00m

Załącznik Nr 1 do pisma,

~~opini, postanowienie, decyzji~~

z dnia 26.03.2008

znak: DM.3.12.5512/S-71/08

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

Dla zamocowania sygnalizacji ulicznej nad jezdniami na skrzyżowaniu zaprojektowano ustawienie bram i masztów sygnalizacyjnych. Przyjęto konstrukcje stalowe w oparciu o katalogi firm:

- PPUH „PODKOWA” sp. j. Warszawa
- „MABO” Adolf Bogacki, Szczecin

Ze względu na montaż na bramach i wysięgnikach kamer wideodetekcji przyjęto konstrukcję znacznie sztywniejszą niż wynika to z obciążeń statycznych. Ma to na celu zminimalizowanie odkształceń, a tym samym likwidację drgań obrazu z kamery.

Przyjęto łącznie na ww. skrzyżowaniu ulic dwie bramy typu:

- K3 Brama KOMA 19 do 8m² dla skrajni 6,5m (do spodu ekranu) L=18,00m
- K3 Brama KOMA 19 do 8m² dla skrajni 6,5m (do spodu ekranu) L=17,20m

Przyjęto podwyższoną skrajnię dla bram ze względu na planowaną budowę trakcji trolejbusowej w Al. Jana Pawła II.

oraz 2 sztuki masztów sygnalizacyjnych:

- maszt KOMA W-12 (A4) dla skrajni 5,6m
- maszt KOMA W-9 (A3) dla skrajni 5,6m

Lokalizacja bram i masztu wg planów w części drogowej i elektrycznej projektu. Projektuje się mocowanie masztu i słupów bramy do elementów kotwiących typowych, oferowanych przez firmę producenta, zabetonowanego w fundamencie żelbetowym zaprojektowanym indywidualnie w niniejszym opracowaniu.

Przyjęto trzy typy fundamentów:

- średnicy 90cm i wysokości 250cm
- średnicy 100cm i wysokości 250cm
- średnicy 100cm i wysokości 270cm

Przy zamawianiu konstrukcji stalowych należy załączyć rysunki nr K1 – K4 sporządzone w oparciu o katalog firmy „PODKOWA”.

2. Warunki gruntowo – wodne.

2.1. Budowa geologiczna i warunki wodne.

Korzystano z dwóch Dokumentacji geotechnicznych:

- Dokumentacja geotechniczna podłoża projektowanego przedłużenia ulicy Jana Pawła II do Al. Kraśnickiej w Lublinie opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTECH w Lublinie – listopad 2002r.
- Dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego – Obiekty komunikacyjne i uzbrojenie dzielnicy „Czuby” w Lublinie opracowana przez Zakład Projektowania i Usług Inwestycyjnych „INWESTPROJEKT” Pracownia Geologiczna w Warszawie – wrzesień 1975r.

W podłożu projektowanej sygnalizacji występują grunty rodzime mało spoiste i spoiste. W otworze nr 5 (dokumentacja geotechniczna „GEOTECHU”), najbliższym skrzyżowania występują czwartorzędowe plejstocenijskie gliny pylaste wilgotne twardoplastyczne o $I_L=0,20$ (warstwa II). Grunty tej warstwy występują do głębokości 0,80m bezpośrednio pod glebą. Poniżej (warstwa III) występują czwartorzędowe plejstocenijskie eoliczne pyły półzwarte o $I_L=0,00$.

2.2. Wnioski.

Warunki gruntowo – wodne stwierdzone w podłożu projektowanych fundamentów są średnio korzystne, lecz pozwalają na ich bezpośrednie posadowienie.

Z uwagi na stosunkowo łatwe uplastycznienie się występujących tu gruntów spoistych (szczególnie pyłów) pod wpływem dodatkowego ich zawilgocenia – należy zastosować środki zapobiegawcze, z uniemożliwieniem dopływu wody do podłoża w trakcie budowy.

3. Konstrukcje stalowe.

3.1. Konstrukcje bramowe.

Przyjęto dwie bramy:

- K3 Brama typu KOMA 19 do $8m^2$, $L=18,00m$
- K3 Brama typu KOMA 19 do $8m^2$, $L=17,20m$

3.2. Maszty wysięgnikowe.

Przyjęto dwa maszty wysięgnikowe typu KOMA

- maszt KOMA W-12 (A4) wysięgu $8,90m+0,30m$
- maszt KOMA W-9 (A3) wysięgu $6,20m + 0,30m$

4. Konstrukcja fundamentów.

Zaprojektowano fundamenty słupowe, do wykonania w wykopie wierconym.

fundament o średnicy 90cm i wysokości 250cm dla:

- masztu KOMA W-9 (A3)

fundament o średnicy 100cm i wysokości 250cm dla:

- bramy K3 KOMA 19 do $8m^2$, $L=17,20m$
- bramy K3 KOMA 19 do $8m^2$, $L=18,00m$

fundament o średnicy 100cm i wysokości 270cm dla:

- masztu KOMA W-12 (A4)
- bramy K3 KOMA 19 do $8m^2$, $L=17,20m$
- bramy K3 KOMA 19 do $8m^2$, $L=18,00m$

W czasie betonowania należy osadzić elementy kotwiące (odpowiednie dla danego typu masztu):

- F16/4 dla fundamentu F90/250
- F20/5 dla fundamentu F100/250 i F100/270

oraz rury osłonowe dla wprowadzenia kabli. Usytuowanie rur według planu sytuacyjnego.

Beton klasy B30, stal zbrojeniowa A-0 St0S (strzemiona – dotyczy fundamentu F90/270) i A-III 34GS (pręty główne i strzemiona – dotyczy fundamentów F90/250 i F100/250).

Wykopy wykonywać należy bezpośrednio przed betonowaniem fundamentów. Należy liczyć się z koniecznością szalowania górnej części fundamentu. Wykopy chronić przed napływem wód opadowych.

Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopu w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego. Montaż masztów na fundamencie wykonać wg wytycznych podanych w katalogach firm.

Należy liczyć się z koniecznością szalowania górnej części fundamentu w obrębie gruntów nasypowych. Dla masztów wysięgnikowych przyjęto dodatkowe rozparcie na poziomie podbudowy jezdni: w liniach wysięgnika wykonać rozporę wylewaną z betonu klasy B20 pomiędzy projektowanym fundamentem, a konstrukcją jezdni. Wierzch rozpory ok. 15cm poniżej rzędnej krawężnika. Przekrój poprzeczny rozpory 40×20cm – dla fundamentu F90/250 i 50×20cm dla fundamentu F100/270.

5. Znaki i sygnalizatory drogowe, kamery wideodetekcji.

Do zamówienia masztu i bram należy załączyć rysunki zestawieniowe. Wraz z sygnalizatorami na bramach będą zawieszone znaki drogowe F11. Zgodnie z zaleceniem Wydziału Dróg i Mostów UM Lublin, tablice F11 usytuowano ponad sygnalizatorami. Tablice znaków należy mocować na połączenia śrubowe stosując elementy ocynkowane, systemowe lub opracowane indywidualnie przez wykonawcę. Wszystkie latarnie sygnalizacyjne należy montować wraz z ekranami kontrastowymi o wymiarach max 650×1400mm.

Kamery wideodetekcji mocowane na wspornikach do wysięgnika oraz rygla bramy.

6. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych wg oferty producenta:

- piaskowania
- ciepłego natrysku powłoki cynkowo – aluminiowej
- malowania (podkład + warstwa nawierzchniowa)

Dodatkowo podstawy słupów do wysokości ok. 0,5m powyżej powierzchni pomalować dodatkowo farbami bitumicznymi.

Śruby fundamentowe zabezpieczyć odpowiednimi kapturkami plastikowymi.

7. Wytyczne wykonawcze i przepisy bhp.

- Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów wierconych w pobliżu istniejącego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych górną część wykopu wykonać ręcznie.

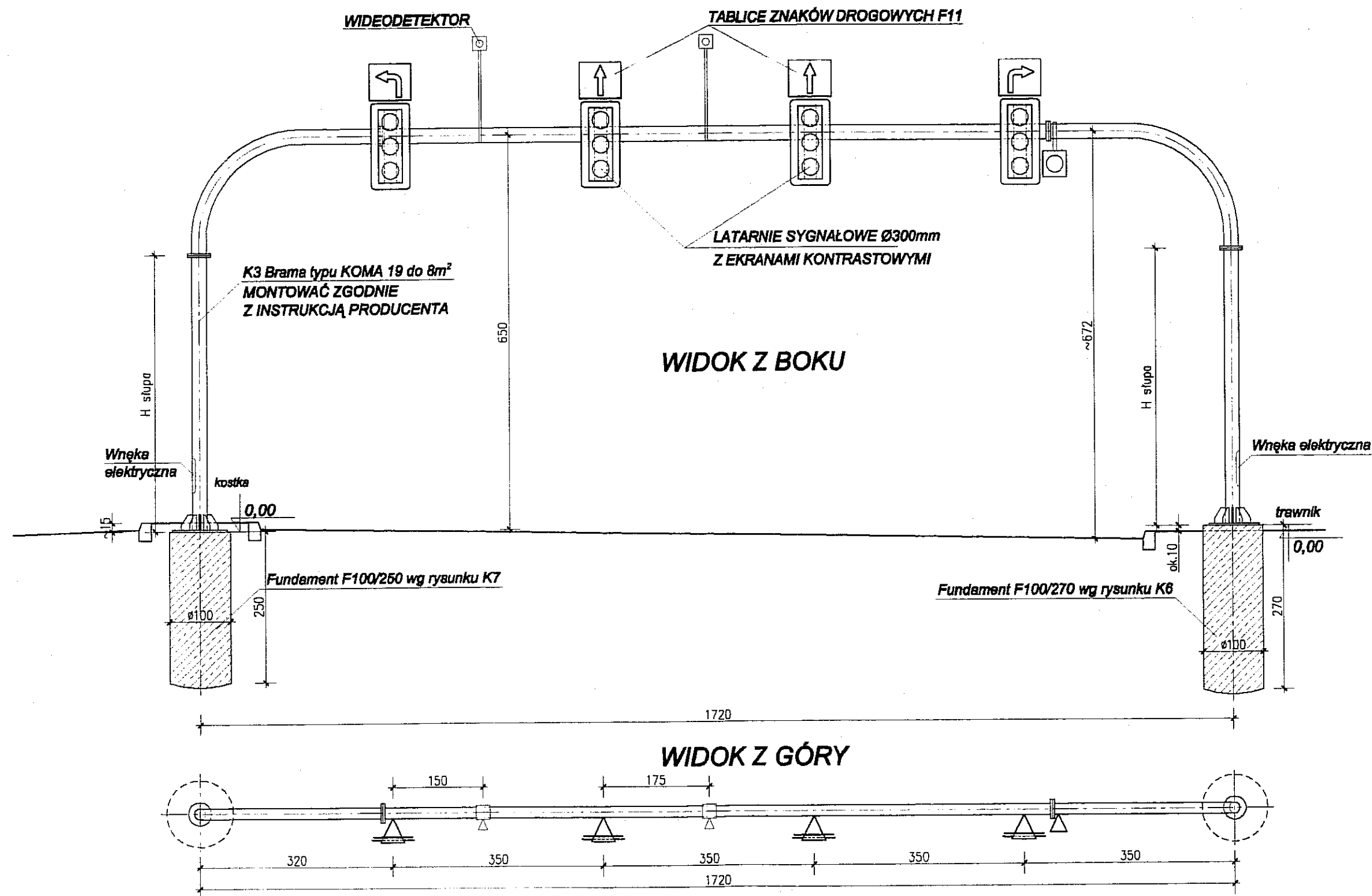
- Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektem branży elektrycznej i drogowej (organizacja ruchu).
- Ze względów estetycznych słupy masztów należy zamontować z wychyleniem 0,5 – 1,0% w kierunku przeciwnym do wysięgnika.
- Do zamówienia konstrukcji stalowych bram i masztów należy załączyć rysunki K1-K4.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Małek



**KONSTRUKCJA BRAMOWA DLA SYGNALIZACJI
NA SKRZYŻOWANIU: Al. Jana Pawła II z ul. Roztocze w Lublinie**
K3 Brama typu KOMA 19 do 8m², L=17,20m
Rysunek zestawieniowy - skala 1:75



UWAGI:

1. Do wykonania fundamentów przystąpić po otrzymaniu bramy i konstrukcji kotwiących.
2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować odpowiednio do osi podłużnej bramy.
3. Przyjęto podwyższoną skrajnię dla bramy ze względu na planowaną budowę trasy tramwajowej w ulicy Jana Pawła II.

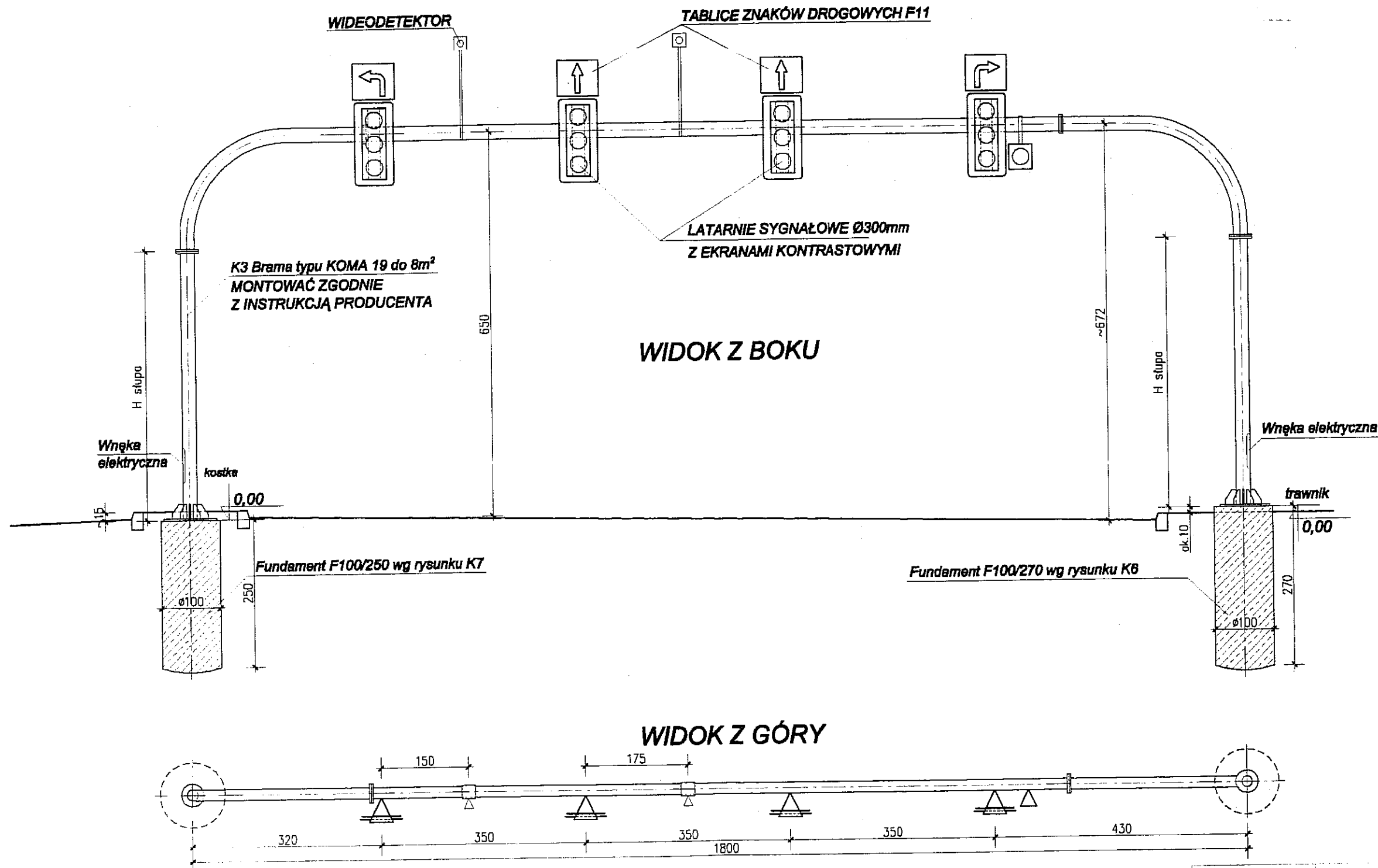
PP-B "PROLAB"
w Lublinie

Urząd Miasta Lublin

Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu
Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie
DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA

Nr rej.	numer uprawnień	data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/B1	12.2007r. <i>[Signature]</i>
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	12.2007r. <i>[Signature]</i>
skala:	Konstrukcja bramowa dla sygnalizacji K3 Brama typu KOMA 19; L=17,20		Rys. K1
1:75			

**KONSTRUKCJA BRAMOWA DLA SYGNALIZACJI
NA SKRZYŻOWANIU: Al. Jana Pawła II z ul. Roztocze w Lublinie**
K3 Brama typu KOMA 19 do 8m² L=18,00m
Rysunek zestawieniowy - skala 1:75

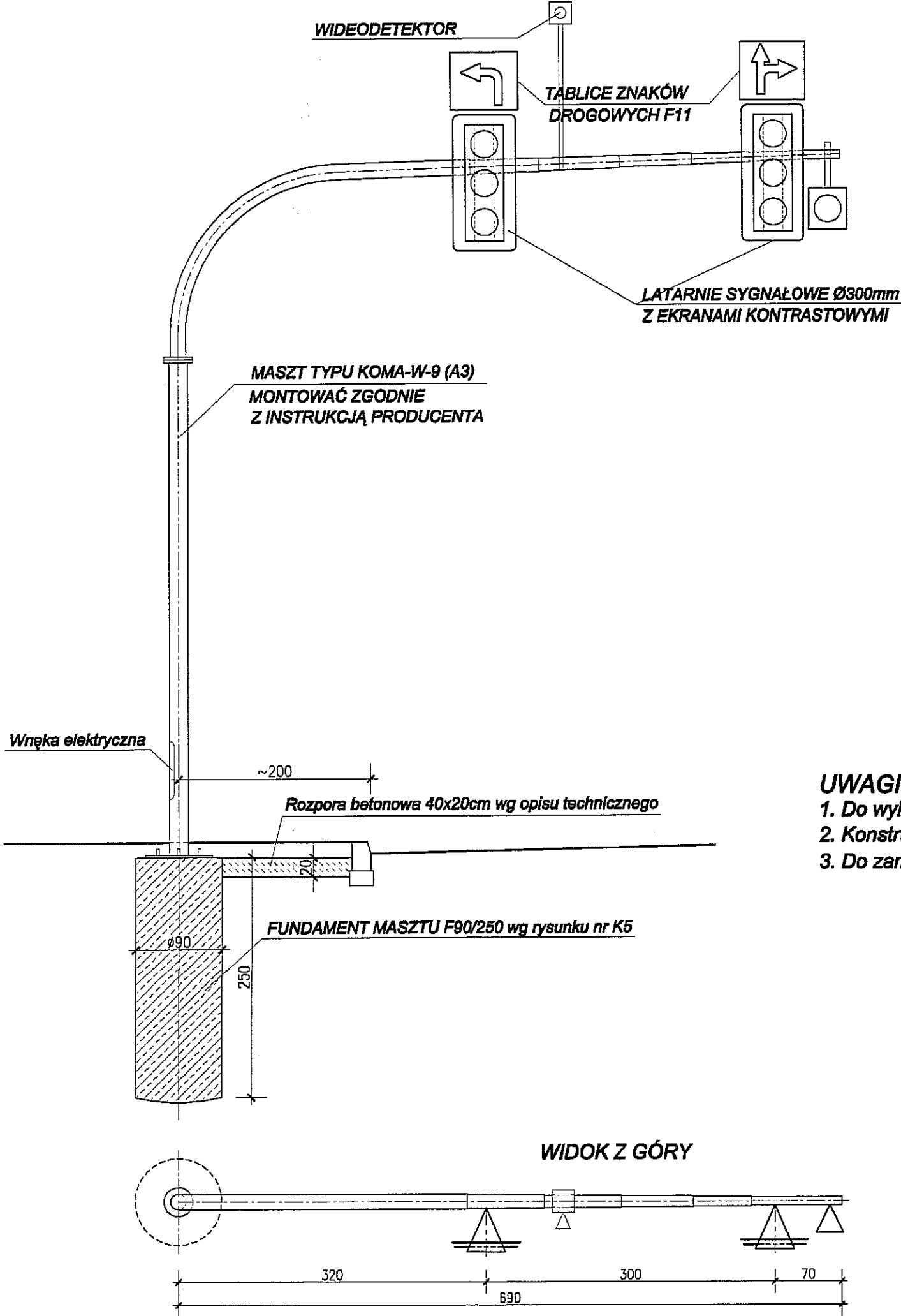


UWAGI:

1. Do wykonania fundamentów przystąpić po otrzymaniu bramy i konstrukcji kotwiących.
2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować odpowiednio do osi podłużnej bramy.
3. Przyjęto podwyższoną skrajnię dla bramy ze względu na planowaną budowę trakcji trolejbusowej w ulicy Jana Pawła II.

PP-B "PROLAB" w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA		
Nr rej.		numer uprawnień	data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/B1	12.2007r.	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	12.2007r.	<i>[Signature]</i>
skala:	1:75	Konstrukcja bramowa dla sygnalizacji K3 Brama typu KOMA 19; L=18,00		Rys. K2

**RYSUNEK ZESTAWIENIOWY
MASZTU KOMA W-9 (A3)
NA SKRZYŻOWANIU: Al. Jana Pawła II z ul. Roztocze
skala 1:50**



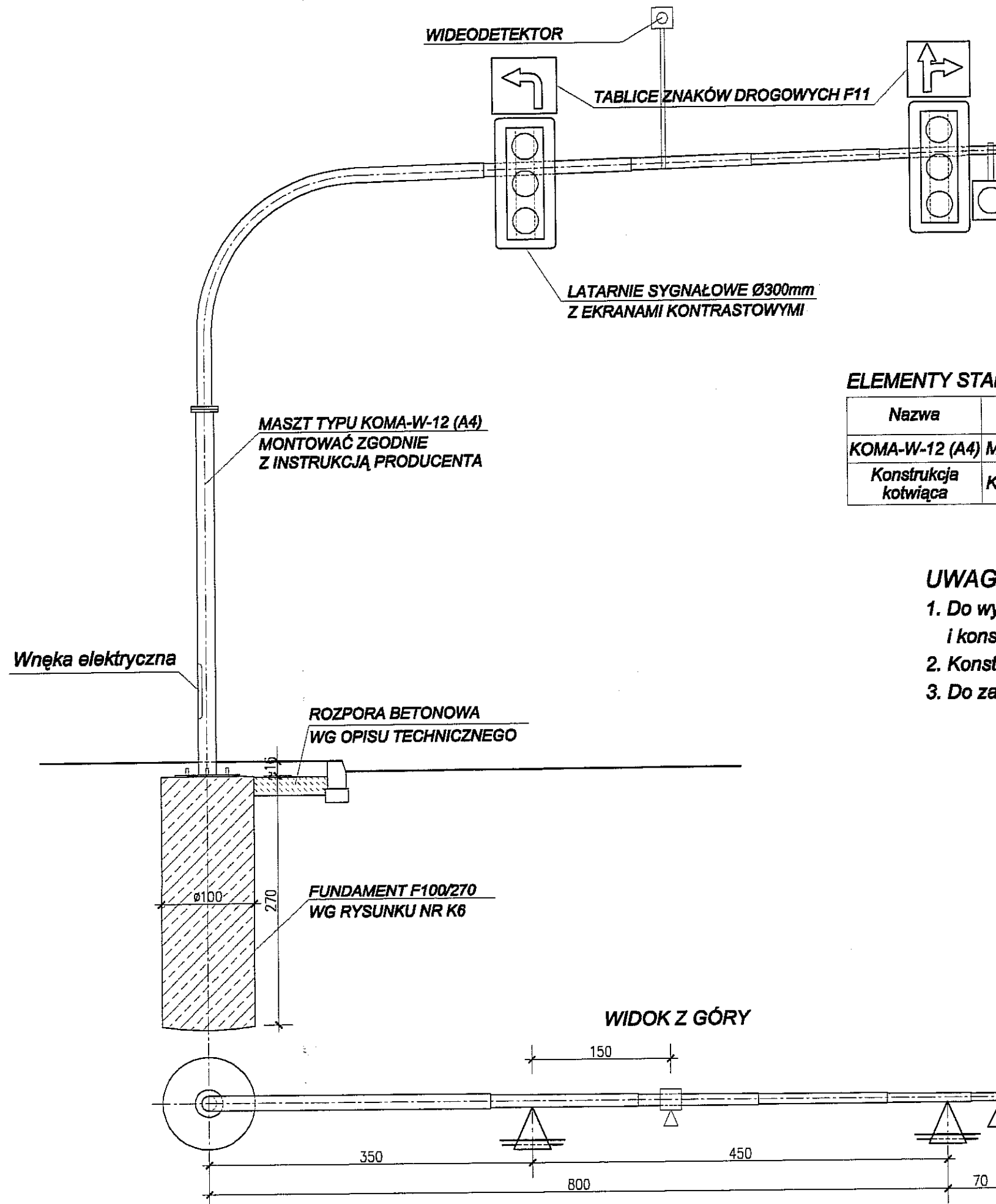
ELEMENTY STALOWE FIRMY "PODKOWA"

Nazwa	Opis	sztuk
KOMA-W-9 (A3)	Maszt KOMA-W-9 (A3) dla skrajni 5,6m i wysięgu 6,90m	1
Konstrukcja kotwiąca	Konstrukcja fundamentowa typu F16/4	1

- UWAGI:**
1. Do wykonania fundamentów przystąpić po otrzymaniu masztów i konstrukcji kotwiących.
 2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować w nawiązaniu do wysięgnika.
 3. Do zamówienia konstrukcji stalowej należy załączyć niniejszy rysunek.

PP-B "PROLAB" w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II / ul. Roztocze w Lublinie DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA		
Nr rej.		numer uprawnień	data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	12.2007r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	12.2007r.	
skala: 1:50	Rysunek zestawieniowy masztu KOMA W-9 (A3)			Rys. K4

**RYSUNEK ZESTAWIENIOWY
MASZTU KOMA W-12 (A4)
NA SKRZYŻ: Al. Jana Pawła II z ul. Roztocze
skala 1:50**



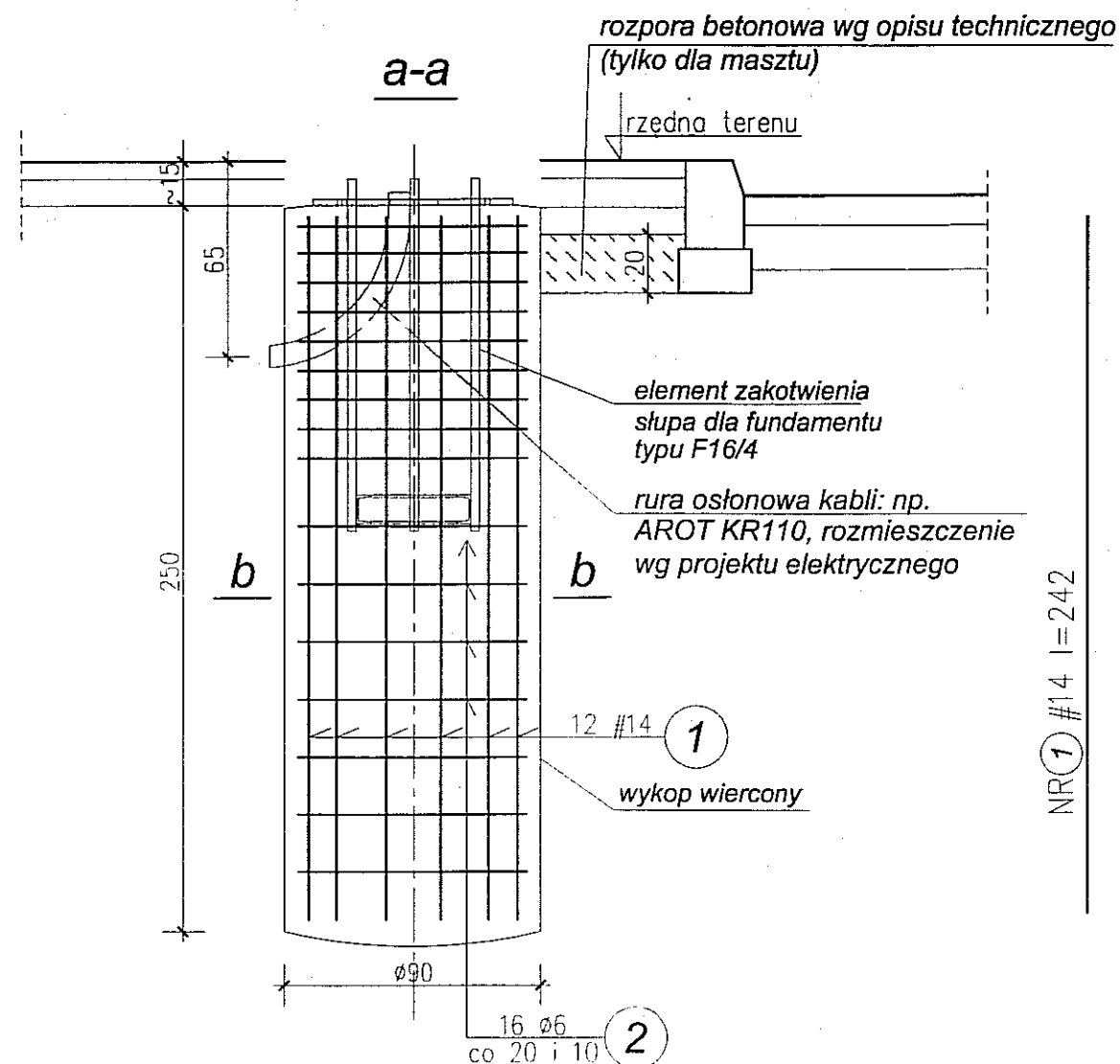
ELEMENTY STALOWE FIRMY "PODKOWA"

Nazwa	Opis	sztuk
KOMA-W-12 (A4)	Maszt KOMA-W-12 (A4) dla skrajni 5,6m i wysięgu 8,70m	1
Konstrukcja kotwiąca	Konstrukcja fundamentowa typu F20/5	1

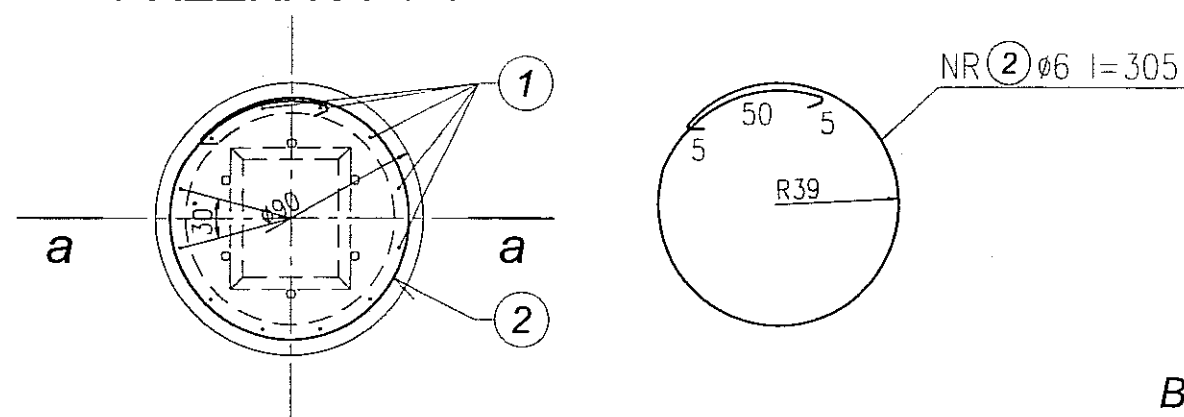
UWAGI:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu masztu i konstrukcji kotwiącej.
2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować w nawiązaniu do wysięgnika.
3. Do zamówienia konstrukcji stalowej należy załączyć niniejszy rysunek.

PP-B "PROLAB" w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA		
Nr rej.		numer uprawnień	data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	12.2007r.	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	12.2007r.	<i>[Signature]</i>
skala:	Rysunek zestawieniowy masztu KOMA W-12 (A4)			Rys. K3
1:50				



PRZEKRÓJ b-b



BETON B30; w/c<0,5
STAL A-III(34GS)-#
A-0(St0S)-Ø

**FUNDAMENT F90/250 DLA:
MASZTU KOMA W-9 (A3) - sztuk 1**

skala 1:25

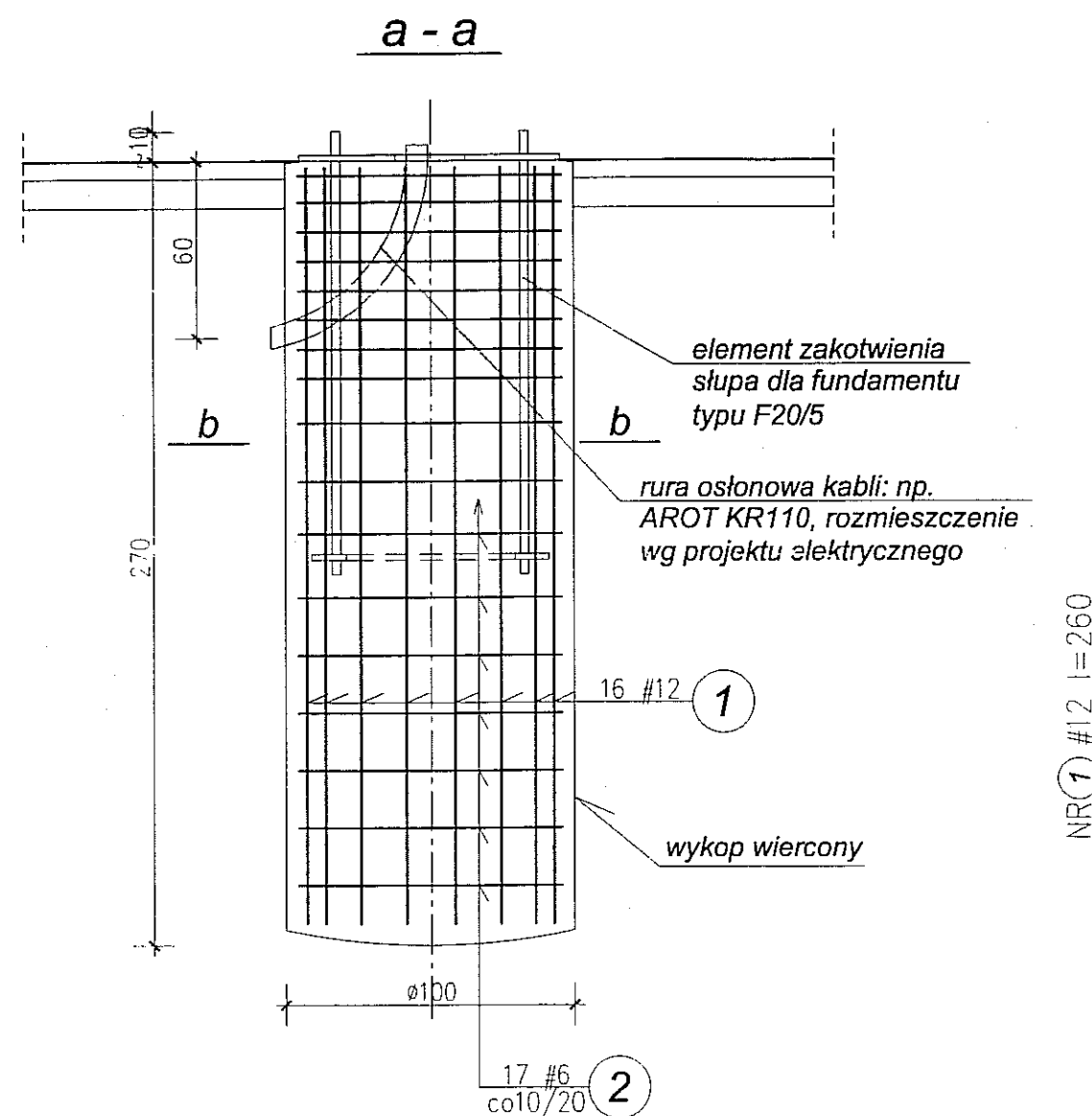
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR PRĘTA	ŚREDNICA GAT. STALI	LICZBA PRĘTÓW [szt.]	DŁUGOŚĆ PRĘTÓW [cm]	ŁĄCZNA DŁ. [m]	
				A-0 Ø6	A-III #14
1	A-III	12	242		29,0
2	A-0	16	305	48,8	
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]				48,8	29,0
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222	1,21
MASA ŁĄCZNA 1 SZT. [kg]				10,8	35,1

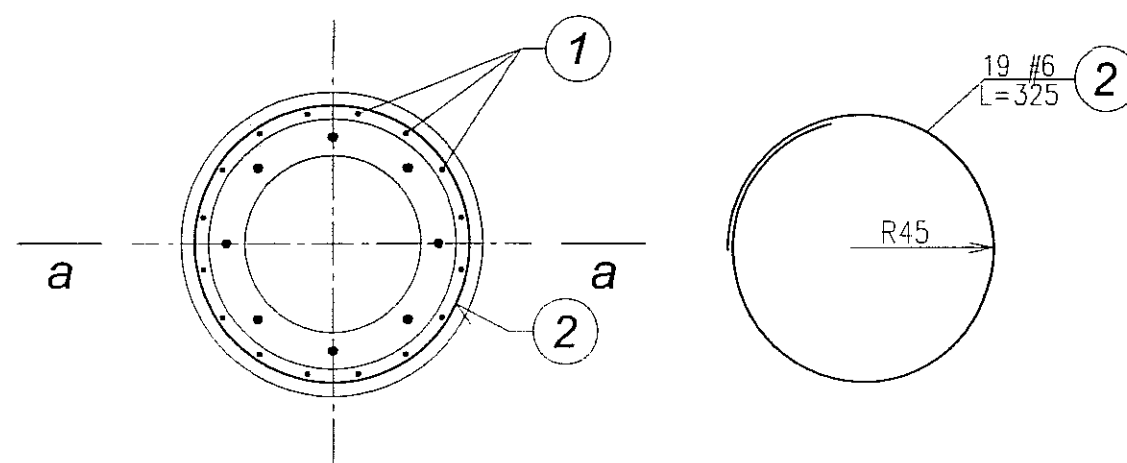
UWAGA:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu zamówionych masztów i ich elementów kotwiących.
2. Rozpatrywać łącznie z częścią elektryczną projektu i projektem organizacji ruchu.
3. Wymagane jest precyzyjne usytuowanie wzajemne fundamentów (rzędne i rozstaw) oraz ustawienie śrub fundamentowych w rzucie (w nawiązaniu do osi podłużnej bramy).
4. Dla bramy KOMA 16 (L=12,0m) - górą fundament powyżej terenu - patrz rysunek K2.

PP-B "PROLAB" w Lublinie		Urząd Miasta Lublin Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA		
Nr rej.		numer uprawnień	data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Matek	St-586/81	12.2007r.	<i>[signature]</i>
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Ropa	2763/Lb/94	12.2007r.	<i>[signature]</i>
skala: 1:25	Fundament F90/250			Rys. K5



Przekrój b-b



FUNDAMENT F100/270 DLA:
BRAMY K3 KOMA 19 do 8m², L=17,20m - sztuk 1
BRAMY K3 KOMA 19 do 8m², L=18,00m - sztuk 1
MASZTU KOMA W-12 (A4) - sztuk 1
skala 1:25

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

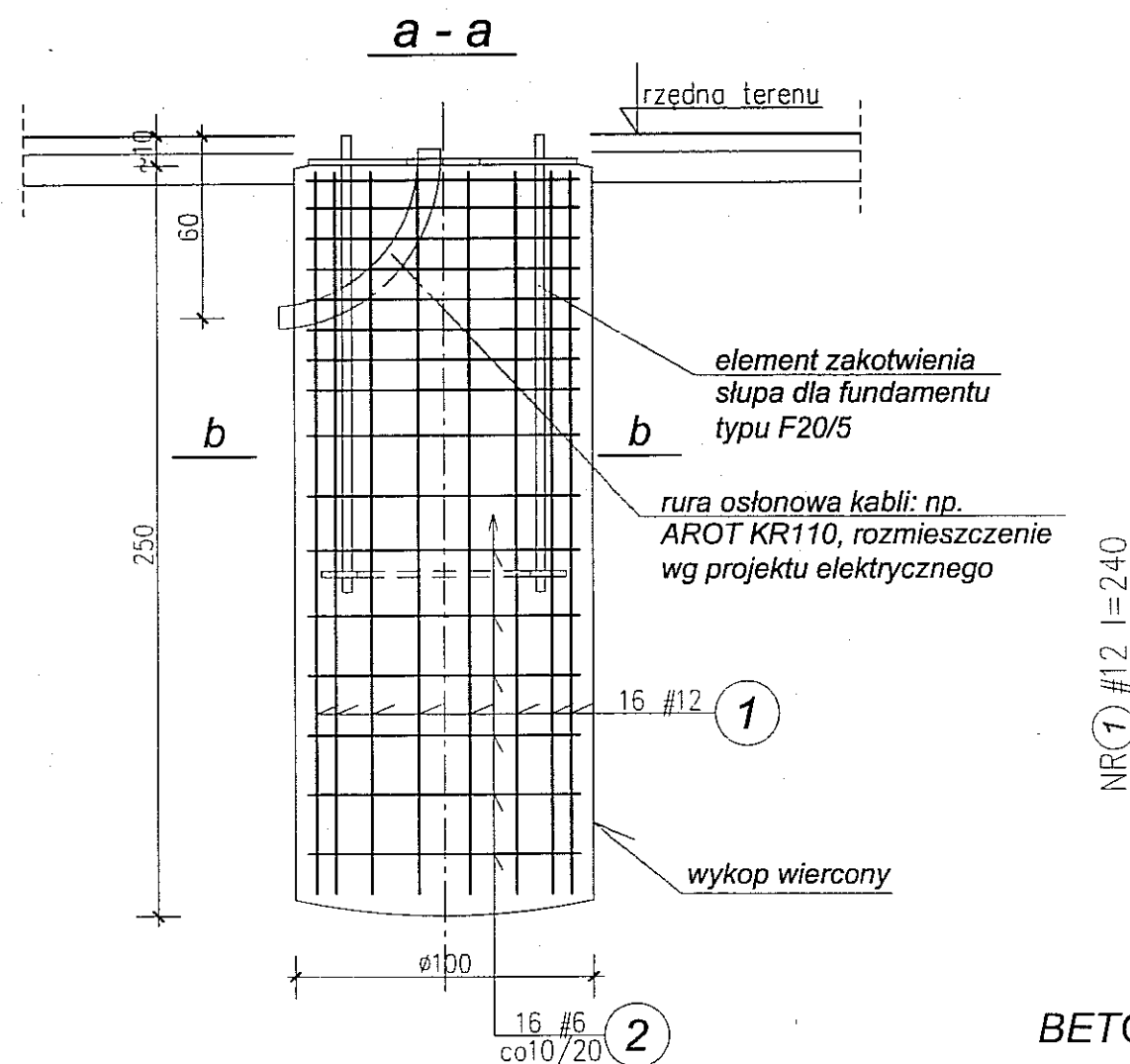
NR PRĘTA	ŚREDNICA GAT. STALI	LICZBA PRĘTÓW [szt.]	DŁUGOŚĆ PRĘTÓW [cm]	ŁĄCZNA DŁ. [m]	
				A-III	
				#6	#12
1	#12	16	260		41,6
2	#6	17	325	55,3	
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]				55,3	41,6
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222	0,888
MASA ŁĄCZNA 1 sztuki [kg]				12,3	36,9

BETON B30; w/c<0,5
STAL A-III (34GS)-#

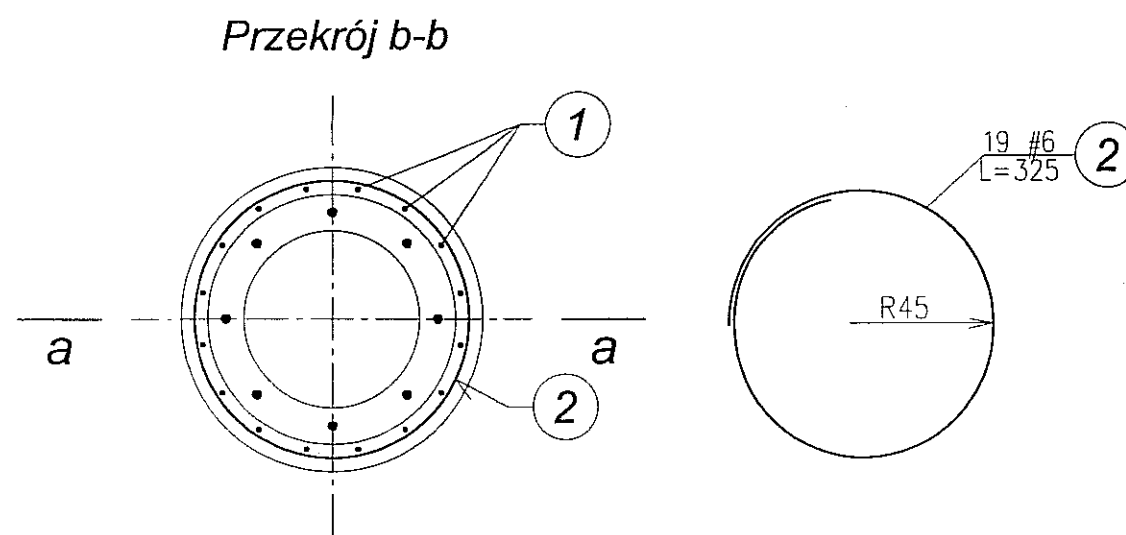
UWAGA:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu zamówionych masztów i ich elementów kotwiących.
2. Rozpatrywać łącznie z częścią elektryczną projektu i projektem organizacji ruchu.
3. Wymagane jest precyzyjne usytuowanie wzajemne fundamentów (rzędne i rozstaw) oraz ustawienie śrub fundamentowych w rzucie (w nawiązaniu do osi podłużnej bramy).

PP-B "PROLAB" w Lublinie		Urząd Miasta Lublin		
		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA		
Nr rej.		numer uprawnień	data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	12.2007r.	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	12.2007r.	<i>[Signature]</i>
skala:	Fundament F100/270			Rys.
1:25				K6



BETON B30; w/c<0,5
STAL A-III (34GS)-#



FUNDAMENT F100/250 DLA:

BRAMY K3 KOMA 19 do 8m², L=17,20m - sztuk 1

BRAMY K3 KOMA 19 do 8m², L=18,00m - sztuk 1

skala 1:25

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR PRĘTA	ŚREDNICA GAT. STALI	LICZBA PRĘTÓW [szt.]	DŁUGOŚĆ PRĘTÓW [cm]	ŁĄCZNA DŁ. [m]	
				A-III	
				#6	#12
1	#12	16	240		38,4
2	#6	16	325	52,0	
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]				52,0	38,4
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222	0,888
MASA ŁĄCZNA 1 sztuki [kg]				11,54	34,10

UWAGA:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu zamówionych masztów i ich elementów kotwiących.
2. Rozpatrywać łącznie z częścią elektryczną projektu i projektem organizacji ruchu.
3. Wymagane jest precyzyjne usytuowanie wzajemne fundamentów (rzędne i rozstaw) oraz ustawienie śrub fundamentowych w rzucie (w nawiązaniu do osi podłużnej bramy).

PP-B "PROLAB"		Urząd Miasta Lublin		
w Lublinie		Projekt organizacji ruchu na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II i ul. Roztocze w Lublinie DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA		
Nr rej.		numer uprawnień	data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Matek	St-586/81	12.2007r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Ropa	2763/Lb/94	12.2007r.	
skala: 1:25	Fundament F100/250			Rys. K7