

projekt s.c.[®]

Tel/fax
0-29/717-10-28
0-29/717-02-79

07-417 Ostrołęka ul. Piłsudskiego 38

Oddział Maków Maz. 06-200 ul. Witosa 18

PROJEKT WYKONAWCZY

**TEMAT : Przebudowa skrzyżowania ulic Traugutta - Witosa
w Ostrołęce
od km 116+585 do km 116+942**

PRZEBUDOWA SYGNAŁIZACJI ŚWIETLNEJ

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR : Urząd Miejski w Ostrołęce

OPRACOWANIE :

Projektant: mgr inż. Andrzej Wodzyński
upr. Bud. St-671/87

Sprawdził: inż. Ryszard Zych
upr. Bud. St-403/82

Maków Maz. SIERPIEŃ 2003r.

Egz. nr **4**

SPIS TREŚCI

Uzgodnienia wg spisu

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot i zakres projektu

1.1.2. Podstawa opracowania

1.2. Instalacja sygnalizacji świetlnej

1.2.1. Założenia ruchowe

1.2.2. Urządzenie sterownicze i osprzęt sygnalizacyjny

1.2.3. Zasilanie w energię elektryczną

1.3. Linie kablowe

1.4. Ochrona przeciwporażeniowa

1.5. Ochrona przed korozją

1.6. Uwagi końcowe

2. OBLICZENIA

2.1. Moc zainstalowana i szczytowa

3. RYSUNKI

Rys. 1- Plan przebudowy instalacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Witosa – Hallera – Podchorążych – Traugutta w Ostrołęce.

Rys. 2- Plan budowy instalacji akomodacyjnej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Witosa – Hallera – Podchorążych – Traugutta w Ostrołęce.

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic : Witosa – Hallera – Podchorążych – Traugutta w Ostrołęce w związku z przebudową geometrii skrzyżowania.

1.1.2. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania przyjęto:

- a. zlecenie Inwestora,
- b. projektowaną geometrię skrzyżowania,
- c. podkłady geodezyjne z trasami kabli i lokalizację projektowanych urządzeń sygnalizacji świetlnej ,
- d. pełny projekt organizacji ruchu w zakresie sygnalizacji,
- e. wizję w terenie,
- f. obowiązujące normy i przepisy.

1.2. INSTALACJA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

1.2.1. Założenia ruchowe

Przy projektowaniu przebudowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu wykorzystano projektowaną geometrię skrzyżowania. Zgodnie z założeniami organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic została zaprojektowana sygnalizacja świetlna akomodowana petlami indukcyjnymi i przyciskami dla pieszych.

1.3.2. Urządzenia sterownicze i osprzęt sygnalizacyjny

Dla realizacji programu zgodnie z projektem organizacji ruchu projektuje się wymianę istniejącego aparatu sterowniczego na aparat dwuprocesorowy, minimum 12 grupowy, przystosowany do pracy w pełnej akomodacji, – np. typu NH Polska, Vilatti, Sigulbau Hauber, Siemens. Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania sterownika dwuprocesorowego w trybie logicznego sterowania, który jest dopuszczony do stosowania na terenie Ostrołęki i będzie spełniał poniższe wymagania i zalecenia:

- zapewnienie możliwości monitorowania pracy urządzeń na ciągu koordynacyjnym (w przypadku pracy w koordynacji) przy minimalnych kosztach eksploatacji tych urządzeń.
- urządzenie powinno mieć możliwość swobodnego trybu programowania z możliwością zmian programu sygnalizacji w zakresie dostarczonego typu urządzenia i jego osprzętu.
- zbieranie danych o ruchu z detektorów.
- realizacja wybranych planów sygnalizacji przez pozostałe sterowniki ciągu z potwierdzeniem prawidłowego ich wyboru,
- minimum dwa kanały na sygnały czerwone dla każdej grupy sygnalizacyjnej,
- programowe i sprzętowe zabezpieczenie kolizji sygnałów zielonych i sygnałów sprzecznych, nadzór czasów międzymiędzyzielonych,
- możliwość diagnostyki pracy urządzenia lub awarii za pomocą wyświetlacza LCD oraz komputera przenośnego klasy PC,
- programowa rejestracja pracy urządzenia w okresie min. 3 miesiące (tzw książka zdarzeń),
- współpraca z urządzeniami eksploatowanymi obecnie na terenie Ostrołęki pochodzącymi od innych producentów,
- możliwość sterowania sygnałami dźwiękowymi dla osób niepełnosprawnych w dowolnym przedziale czasowym,
- wyposażenie sterownika w 2 dodatkowe rezerwowe grupy wykonawcze,
- wyposażenie sterownika na skrzyżowaniu w zegary DCF.

Wykonawca spełni następujące wymagania:

- udzielony zostanie dokument gwarancyjny na urządzenia na okres min. 3 lat liczone od daty odbioru, który będzie obejmował:
 - o 3 lata bezpłatnej gwarancji na usuwanie awarii sterownika oraz oprogramowania (stałoczasowy do czasu jego zmiany na akomodacyjny)
 - o zobowiązanie usługobiorcy do usunięcia ww awarii w czasie 24 godzin od otrzymania zgłoszenia,
 - o pisemne zapewnienie wykonawcy o świadczeniu przez niego lub jednostkę przez niego wskazaną usług pogwarancyjnych z koniecznością usuwania ewentualnych awarii w ciągu 24 godzin,
 - o zapewnienie wykonawcy na dostawę części zamiennych do urządzenia w okresie minimum 5 lat po upływie okresu gwarancyjnego,
 - o zagwarantowanie możliwości uzyskania nowych wersji oprogramowania sterownika,
 - o pisemne zagwarantowanie przez usługobiorcę lub jednostkę przez niego wskazaną bieżącej konserwacji urządzeń, w tym przeprogramowań,
 - o przeszkolenie w zakresie bieżącej obsługi urządzeń konserwatora sygnalizacji świetlnej oraz przedstawicieli WRD Policji,
 - o bezpłatne wprowadzenie docelowych programów akomodacyjnych,
 - o bezpłatne monitorowanie wprowadzonych programów akomodacyjnych przez okres miesiąca od uruchomienia sygnalizacji.

Wystawienie dokumentu gwarancyjnego nie zwalnia usługobiorcy od dostarczenia gwarancji producenta na zainstalowane urządzenie.

Z uwagi na duże techniczne zużycie istniejących elementów projektuje się demontaż całej instalacji sygnalizacji świetlnej za wyjątkiem zasilania oraz masztów MSŁ (maszty wykorzystać po zmianie lokalizacji lub kąta ustawienia wysięgnika). Zdemontowane elementy zagospodarować w uzgodnieniu z Inwestorem.

Na skrzyżowaniu projektuje się zainstalowanie typowych latarni sygnalizacyjnych:

- a. 1-komorowych Φ 200 mm - blendowanie - strzałka warunkowego skrętu w prawo;
- b. 2-komorowych Φ 200 mm - blendowanie - „dla pieszych”;
- c. 2-komorowych Φ 200 mm - blendowanie - „dla rowerzystów”;
- d. 3-komorowych Φ 200 mm
- e. 3-komorowych Φ 300 mm.
- f. 3-komorowych Φ 300 mm z wkładami LED na wysięgnikach

Latarnie sygnalizacyjne należy zamocować na masztach typu MS na fundamentach prefabrykowanych i istniejących masztach wysięgnikowych typu MSŁ z wysięgnikami 7 m (po zmianie lokalizacji masztu lub kąta ustawienia wysięgnika) na konsolach zamocowanych bezpośrednio na masztach (MS) lub na wysięgnikach masztów MSŁ oraz na konstrukcjach mocowanych do masztów MSŁ. Na wysięgnikach masztów MSŁ zastosować latarnie z tłami kontrastowymi. W latarniach dla pieszych zamontować sygnalizatory dźwiękowe dla niewidomych.

Połączenie pomiędzy sterownikiem, a kolejnymi głowicami masztów wykonać w formie pętli kabla YKSY 48x1,5 mm². Wprowadzenie kabli do latarni sygnalizacyjnych na masztach typu MS i MSŁ przewidziano przy użyciu listew zaciskowych umieszczonych we wnętrzu masztu. Przy masztach pozostawić zapasy kablów po ok. 3 m kabla z każdej strony

Zgodnie z projektem organizacji ruchu należy wykonać pętle indukcyjne:

- K1 i K5 o wymiarach 2,0 x 2,0 m w odległości ok. 120 m od linii stopowej
- K2, K6, K7 i K8 o wymiarach 2,0 x 2,0 m w odległości 70 m od linii stopowej,
- K12 o wymiarach 2,0 x 2,0 m w odległości 50 m od linii stopowej,
- K14 o wymiarach 2,0 x 2,0 m w odległości 30 m od linii stopowej,
- K3, K4, K9, K10, K11, K13 i K15 o wymiarach 1,0 x 20,0 m w odległości ok. 1 m od linii stopowej

zatopione w nawierzchni asfaltowej jezdni. Pętle wykonać w formie 4 zwojów przewodu LYg 750V 2,5 mm² ułożonych w bruzdzie szer. min. 6 mm i głębokości ok. 80 mm wyciętej w nawierzchni asfaltowej. Po ułożeniu bruzdę zalać masą asfaltową na zimno. Końce pętli połączyć z kablem zasilającym typu YSTY 4 (6) (8) x 2,5 mm² za pomocą muf termokureczliwych. Drugie końce kabli wprowadzić do sterownika. Pętle indukcyjne zlokalizować zgodnie z rys. nr 2. Wszystkie prace związane z wykonaniem i zasilaniem pętli indukcyjnych wykonać zgodnie z instrukcją danego typu sterownika.

Na wszystkich masztach z sygnalizatorami dla pieszych i rowerzystów zamontować kasety akomodacyjne z przyciskiem dla pieszych. Wymagana wysokość montażu kaset - 130 cm od poziomu gruntu. Połączenie pomiędzy kasetami i sterownikiem wykonać kablem YKSY 7x1,5 mm². Przyciski i połączenia kablowe do nich pokazano na rys. nr 2.

Urządzenia sygnalizacyjne należy ustawić w miejscach pokazanych na rys. 1 i 2 oraz wytyczonych przez upoważnione przedsiębiorstwo geodezyjne na podstawie zatwierdzonych lokalizacji na podkładzie geodezyjnym.

1.3.3. Zasilanie w energię elektryczną

Z uwagi na nieznaczne zmiany mocy zainstalowanej i szczytowej instalację zasilania w energię elektryczną pozostawić bez zmian. Do projektowanego sterownika wprowadzić kabel zasilający ze sterownika zdemontowanego. Wymagane zabezpieczenie główne zalicznikowe wyłącznikiem nadmiarowo prądowym S 191 B 10A. za zabezpieczeniem zamontować wyłącznik różnicowo prądowy P 121 B 10 A Δ I 30 mA.

1.4. LINIE KABLOWE

Kable: zasilające typu YSTY 4(6)(8) x 2,5 mm², sygnalizacyjne typu YKSY 48x1,5 mm² oraz akomodacyjne YKSY 7x1,5 mm² należy układać na głębokości 0,7 m w trasach pokazanych na rys. nr 1 i 2.

Ze względów eksploatacyjnych oraz z uwagi na liczne kolizje z istniejącymi bądź projektowanymi urządzeniami podziemnymi wszystkie kable prowadzić w rurach ochronnych odpowiednio typu AROT DVK Φ 75 w rowach kablowych oraz AROT SRS Φ 110 w przeciskach pod jezdniami. Przyjęty kolor rur dla kabli sygnalizacyjnych - zielony.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z przepisami normy PNE-76/E-05125 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

1.5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W niniejszym projekcie przyjmuje się dla instalacji sygnalizacji świetlnej zachowanie istniejącego systemu ochrony od porażeń prądem elektrycznym system sieci TN-C-S.

W celu dodatkowej ochrony jako przewód wyrównawczy należy ułożyć wzdłuż kabli sygnalizacyjnych na całej długości nowy płaskownik ocynkowany FeZn 25x4 mm łącząc go ze wszystkimi konstrukcjami wsporczymi projektowanych urządzeń sygnalizacji świetlnej.

Po zrealizowaniu projektu należy sprawdzić w terenie skuteczność działania ochrony ny przeciwporażeniowej, a stosowane protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji Inwestorowi.

1.6. OCHRONA PRZED KOROZJĄ

Zgodnie z instrukcją KOR/3 środowisko w którym będą pracowały urządzenia sygnalizacyjne kwalifikuje się do klasy IV o środowisku przemysłowym 1.

W związku z tym należy:

- a. konstrukcje wsporcze - maszty typu MS należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych lub zabezpieczonych inną techniką posiadającą minimum 5 letni okres gwarantowanej wytrzymałości, maszty MSŁ pokryć warstwą ochronną posiadającą minimum 5 letni okres gwarantowanej wytrzymałości

- b. obudowy osprzętu należy wykonać z tworzyw sztucznych,
- c. fundamenty betonowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnym wód przez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno,
- d. połączenia elementów ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane najlepiej przez spawanie lub przez skręcanie przy użyciu śrub kadmowych. Miejsca połączeń płaskowników należy zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią poprzez pokrycie abizolem lub lepikiem na gorąco.

1.7. UWAGI KOŃCOWE

- a. przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z warunkami wydanymi przez ZUD oraz dostosować do nich technologię robót.
- b. prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP.
- c. przy montażu urządzeń sygnalizacyjnych należy zwrócić uwagę na zachowanie skrajni drogowej min. 0,75 m od krawędzi jezdni
- d. kable przed zasypaniem zgłosić do wstępnego odbioru przez przedstawiciela Inwestora.

2. OBLICZENIA

2.1. MOC ZAINSTALOWANA I SZCZYTOWA

Moc zainstalowana po przebudowie

Sterownik	-	150 W
Wkłady LED 10 W x 9	-	90 W
Żarówki 100 W x 12	-	1200 W
Żarówki 60 W x 42	-	2520 W
Razem		34960 W

Moc szczytowa w oparciu o program sygnalizacyjny

Sterownik	-	150 W
Wkłady LED 10 W x 3	-	30 W
Żarówki 100 W x 4	-	400 W
Żarówki 60 W x 19	-	1140 W
Razem		1720 W

1720

$$\text{Prąd } I_1 = \frac{1720}{230} = 7,47 \text{ A}$$

Uwzględniając niejednoczesność świecenia żarówek w komorach sygnalizatorów wynikającą z programu sygnalizacyjnego przyjmuje się pozostawienie istniejącego zabezpieczenia wyłącznikiem nadmiarowo - prądowym typu S 191 B 10 A oraz wyłącznikiem różnicowo prądowym P 121 B 10 A ΔI 30 mA.
 Ponadto sterowniki posiadają zabezpieczenia wewnętrzne dla każdej grupy bezpiecznikiem 4 A.

3. RYSUNKI

Rys. 1- Plan przebudowy instalacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Witosa – Hallera – Podchorążych – Traugutta w Ostrołęce.

Rys. 2- Plan budowy instalacji akomodacyjnej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Witosa – Hallera – Podchorążych – Traugutta w Ostrołęce.

Warszawa, 1987-09-28

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO
Nr ewidencyjny St-671/87

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 30, poz. 229) oraz §
2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
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

że Ob. ANDRZEJ KAZIMIERZ WODZYŃSKI s. Jana

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 10 września 1954 r. Skarżysko Kam.

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-
nego w zakresie instalacji elektrycznych.-

ZASTĘPCA
NACZELNEGO ARCHITEKTA WARSZAWY

mgr inż. Jan Piątkowski





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 27 czerwiec 2003

Zaświadczenie

Pan ANDRZEJ WODZYŃSKI

miejsce zamieszkania:

PIEKNA 13

05-300 MIŃSK MAZOWIECKI

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0455/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudzień 2003

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
mgr inż. Jerzy Koldowski

ZA ZGODNOŚĆ Z BRANŻEM

SEKRETARIAT
Kusyk
Hanna Kusyk

Nr ewidencyjny St-403/82

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, pozycja 229) oraz § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 1, § 7, § 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).

STWIERDZAM

że Ob. RYSZARD ZYCH s. Jana

inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 09.11.1953 r.

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

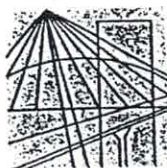
kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

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



Zupoważnienia
Prezydenta Miasta
Inż. Bogusław Domaradzki
Z-ca Dyrektora Wydziału



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 18 czerwiec 2003

Zaświadczenie

Pan RYSZARD ZYCH

miejsce zamieszkania:

CICHA 22A

05-410 JÓZEFÓW

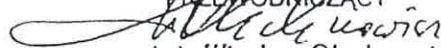
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0029/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudzień 2003

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
PRZEWODNICZĄCY


mgr inż. Wiesław Olechnowicz

