

Projekt Budowlano-Wykonawczy

Zadanie: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Mieszka I,
Tysiąclecia i Rycerskiej w Otwocku
(instalacje elektryczne)

Lokalizacja: dz. nr: 12-44/5, 12-44/6, 15-100/1, 15-100/4, 12-43/9,
16-160/4, 15-105/1

Inwestor: Miasto Otwock
ul. Armii Krajowej 5
05-400 Otwock

Opracował: Mgr inż. Piotr Sobiejewski
upr. Nr MAZ/0271/POOE/14

Spis treści

I.	Oświadczenie.....	2
II.	Kopia uprawnień projektanta.....	3
III.	Zaświadczenie o przynależności do Izby.....	5
IV.	Opis Techniczny.....	6
1.	Wprowadzenie	6
2.	Podstawa opracowania	6
3.	Zakres opracowania.....	6
4.	Stan istniejący.....	7
5.	Stan projektowany	7
5.1.	Zasilanie	7
5.2.	Sterownik sygnalizacji.....	7
5.3.	Okablowanie słupów sygnalizacyjnych.....	8
5.4.	Kanalizacja kablowa.....	8
5.5.	Linie kablowe sterownicze sygnalizacji świetlnej.....	8
5.6.	Linie kablowe sterownicze pętli indukcyjnych detekcji pojazdów	8
5.7.	Ochrona przeciwprzepięciowa	9
5.8.	Ochrona od porażeń.....	9
5.9.	Pętle indukcyjne	9
6.	Uwagi ogólne dla Wykonawcy	10
7.	Zestawienie podstawowych materiałów.....	11
8.	Zestawienie rysunków	11
V.	Warunki przyłączenia do sieci	12
VI.	Uzgodnienie sytuowania sieci	13

I. Oświadczenie

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20, pkt 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy Projekt Budowlano-Wykonawczy pt.: „Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Mieszka I, Tysiąclecia i Rycerskiej w Otwocku” w części dotyczącej instalacji okablowania został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy budowlanej i technicznej.

mgr inż . Piotr Sobiejewski

upr. nr MAZ/0271/POOE/14

II. Kopia uprawnień projektanta



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/30/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Sobiejewski
magister inżynier
ur. dnia 21 kwietnia 1980 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0271/POOE/14

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

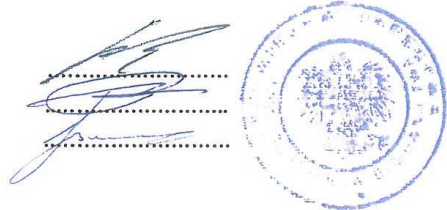
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Piotr Sobiejewski
ul. Bolesława Prusa 35 A m. 241
05-800 Pruszków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

III. Zaświadczenie o przynależności do Izby



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-G1X-XXW-JAQ *

Pan PIOTR SOBIEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0488/14
adres zamieszkania ul. B. PRUSA 35 A / 241, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-02 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



IV. Opis Techniczny

1. Wprowadzenie

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Mieszka I, Tysiąclecia i Rycerskiej w miejscowości Otwock. Opracowanie poniższe jest projektem branżowym, obejmującym część elektryczną zasilania oraz okablowania sygnalizacji świetlnej.

2. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o poniższe dokumenty:

- Projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Mieszka I, Tysiąclecia i Rycerskiej - w zakresie inżynierii ruchu drogowego,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją urządzeń technicznych w skali 1:500,
- Dokumentacja DTR sterowników sygnalizacji świetlnej ulicznej,
- Opracowanie „MSR TRAFFIC”- pt. „Lokalizacja i instalacja pętli indukcyjnych przeznaczonych do współpracy z detektorami pojazdów”.
- Katalogi urządzeń sygnalizacji świetlnej ulicznej
- Katalog kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych Telefonika

Normy i opracowania związane

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC-60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Prawo Budowlane (Dz. Ustaw Nr 89/1994 - Ustawa nr 414 z dnia 07.07. 1994r. z późniejszymi zmianami.
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. - (Dz. U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. Ust. Nr 14 poz. 60 z 21.03.1985r.) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej – W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. Ustaw 43/99 z dnia 14.05.1999r.).

3. Zakres opracowania

Tematem projektu jest budowa sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu ul. Mieszka I, Tysiąclecia i Rycerskiej w Otwocku. Projektowana sygnalizacja ma charakter akomodacyjny - jest przełączana i regulowana w zależności od natężenia ruchu pojazdów na poszczególnych kierunkach, przez pętli indukcyjne umieszczone w jezdni oraz wzbudzana przez pieszych za pomocą przycisków umieszczonych na masztach i słupkach sygnalizacyjnych przy przejściach dla pieszych.

Zakresem tej części opracowania objęto:

- linię kablową zasilania szafy sterownika,
- kanalizację kablową,
- linie kablowe sterownicze do sygnalizacji,
- linie kablowe sterownicze do pętli indukcyjnych i przycisków,

- instalację ochronną przeciwporażeniową.

4. Stan istniejący

Przedmiotowe skrzyżowanie zlokalizowane jest w miejscowości Otwock, w części zachodniej na przecięciu dwóch dróg powiatowych. Drogą główną jest ul. Mieszka I / Rycerska. Jest to droga prowadząca ruch (głównie samochody osobowe) z centrum miasta w kierunku drogi wojewódzkiej 801. Wszystkie drogi dochodzące do skrzyżowania są jednojezdniowe, dwukierunkowe (1 x 2). Droga główna posiada na wlotach wyspy wydzielone w krawężnikach, przez które prowadzą przejścia dla pieszych. Przejścia dla pieszych poprowadzone są przez wszystkie wloty. Na skrzyżowaniu obecnie nie pracuje sygnalizacja świetlna, skrzyżowanie posiada oświetlenie zainstalowane na słupach sieci rozdzielczej nN.

5. Stan projektowany

Rozmieszczenie i dobór elementów sygnalizacji świetlnej

Programy sygnalizacji znajdują się w projekcie inżynierii ruchu drogowego (odrębne opracowanie), projekt ten stanowi także podstawę do rozmieszczenia masztów i latarni. Lokalizację sygnalizatorów przedstawiono na rysunkach, zgodnie z projektem inżynierii ruchu. Numeracja latarni sygnalizacyjnych jest zgodna z numeracją przyjętą w projekcie inżynierii ruchu.

5.1. Zasilanie

Sterownik zasilany będzie przyłączem kablowym wykonanym z istniejącej linii napowietrznej, zasilanej ze stacji transformatorowej nr 0632, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci PGE nr 15/R5/13658. Wykonanie przyłącza ze słupa do złącza kablowo-pomiarowego (ZKP) nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Zasilanie szafki sterownika sygnalizacji ze złącza ZKP zaprojektowano wykonać kablem YKYżo 5x6mm². W obwodzie zasilania sterownika należy umieścić automatyczny, bezpośredni przełącznik faz np. typu PF-431 lub równoważny, jako zabezpieczenie zastosować wyłącznik różnicowoprądowy 25A/30mA.

Moc zainstalowana:

Sygn. diodowe LED: 250 W (~10x25W=250W)

Sterownik MSR: 700 W

Razem: 950 W

Napięcie zasilania: 230V

Prąd obciążenia: 4,5A

Uwaga: Wszystkie sygnalizatory przewiduje się z wkładkami diodowymi LED/230V.

5.2. Sterownik sygnalizacji

Sterownik musi spełniać wszystkie wymagania funkcjonalne określone w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - załączniki nr 1- 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. - (Dz. U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).

Podstawowe dane techniczne dla sterownika:

1. Pojemność minimalna
 - Liczba grup sygnalizacyjnych - 10
 - Liczba kanałów wejść/wyjść – 2
 - Liczba kanałów obsługi pętli indukcyjnych – 12
2. Zasilanie
 - Jednofazowe 230V/50Hz
 - Maksymalna moc obciążenia 2,3kW

Jako urządzenie sterujące zaprojektowano mikroprocesorowy sterownik do sygnalizacji świetlnej przystosowany do pracy akomodacyjnej 10-grupowy z 2 wejściami przycisków (do pracy wzbudzonej), 12 wyjściami do pętli indukcyjnych. Sterownik zaprogramować zgodnie z programami sygnalizacji przedstawionymi w projekcie (z zakresu inżynierii ruchu drogowego) z uwzględnieniem pracy do sterowania z pętli indukcyjnych i przycisków dla pieszych.

5.3. Okablowanie słupów sygnalizacyjnych

Poszczególne grupy sygnalizacyjne wymagają wprowadzenia przewodów o następujących liczbach żył:

- Grupa kołowa (sygnalizator 3 komorowy): $3 + N + PE = 5$ żył,
- Grupa piesza (sygnalizator 2 komorowy): $2 + N + PE = 4$ żył,
- Grupa „zielona strzałka” (sygnalizator 1 komorowy): $1 + N + PE = 3$ żyły

Połączenia wewnątrz słupów sygnalizacyjnych wykonać przewodami typu YDY o liczbie żył odpowiadającym powyższym wymaganiom oraz przekroju żył roboczych nie mniejszych niż 1,5mm.

5.4. Kanalizacja kablowa

Projektuje się wykonanie dla potrzeb sygnalizacji świetlnej kanalizacji 2-otworowej (tor główny pomiędzy studniami SKR-1) oraz 1-otworowej (odgałęzienia do studni SK-1). Kanalizację kablową należy wykonać z rur osłonowych typu HDPE Φ 110. Do układania pod chodnikami oraz w terenie nieutwardzonym stosować rury typu RHDPEk-S 110/4,0 np. DVK 110 pod drogami kołowymi należy używać rur grubościennych typu RHDPEp 110/6,3 np. SRS 110 lub równoważnych.

Kanalizację kablową wykonać zgodnie z normami ZN-95/TP.S.A-011/T, ZN-95/TP.S.A-012/T i ZN-95/TP.S.A-023/T, układając ją na głębokości 0,5 m w chodnikach i trawnikach, licząc od górnej powierzchni kanalizacji. Przepusty kablowe pod jezdniami wykonać z rury grubościennej na głębokości 1m (zgodnie z N SEP-E-004). Przepusty pod ulicami należy wykonać metodą bezwykopową - przeciskiem lub przewiertem sterowanym.

Trasę kanalizacji kablowej z podaniem ilości otworów, odległościami pomiędzy studniami i numerami studni pokazano na rys. E-2.

5.5. Linie kablowe sterownicze sygnalizacji świetlnej

Linie sterownicze należy wykonać kablami YKY i YKSY o przekroju żył 1,5mm². Kable należy układać w kanalizacji kablowej. W masztach sygnalizacyjnych kable podłączyć do listew zaciskowych. Przy sterowniku należy pozostawić zapas kabli ok. 3,0 m. W kanalizacji 2-otworowej w jednym otworze układać kable sterownicze typu sygnalizacji (YKSY 14x1,5 mm²) a w drugim kable do pętli indukcyjnych. W kablach sygnalizacyjnych żyły N i PE prowadzone są jako oddzielne - układ sieciowy TN-S. Schemat sieci kablowej sygnalizacji świetlnej przedstawiono na rys. E-6, rozszycie kabli przedstawiono na rys. E-4.

5.6. Linie kablowe sterownicze pętli indukcyjnych detekcji pojazdów.

Linie sterownicze pętli indukcyjnych należy wykonać kablem XzTKMXpw 2x2x0,8mm² w kanalizacji kablowej. Połączenia pomiędzy kablem sygnalizacyjnym (feederem) a przewodami pętli indukcyjnej należy zabezpieczyć mufą termokurczliwą. Mufy należy lokalizować w studniach SK-1.

5.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla zapewnienia ochrony od skutków wyładowań oraz przepięć układów elektronicznych sterownika należy montować ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C.

5.8. Ochrona od porażeń

Układ sieci zasilania pracuje w systemie TT. Dodatkowa ochrona od porażeń (przed dotykiem pośrednim) realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Urządzeniem wyłączające stanowić wyłącznik nadprądowy o prądzie znam. 6A i charakterystyce B zainstalowany w szafce licznikowej. Uzupełnienie ochrony od porażeń stanowić będzie wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie wyzwalania 30mA zainstalowany w szafie sterownika. W celu zapewnienia ochrony dodatkowej należy wykonać instalację uziemiającą sterownika oraz wszystkich masztów sygnalizacji świetlnej. Wszystkie części przewodzące należy połączyć (indywidualnie lub grupowo) w wykonanym uziemiu za pośrednictwem przewodów ochronnych o przekroju min. 6 mm². Jako uziomy stosować pręty uziomowe typu Galmar długości 6m oraz płaskownik FeZn 30x4mm układany w wykopach otwartych. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż $R < 10\Omega$. Zastosowane urządzenia wyłączające zapewniają odłączenie zasilania w czasie krótszym niż 0,2s. Skuteczność ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem, w tym dokonać pomiaru prądu zadziałania i czasu wyłączania wyłącznika różnicowoprądowego.

5.9. Pętle indukcyjne

Przewidziano do wykonania następujące pętle indukcyjne:

Lp.	Grupa sygnalizacyjna	Nazwa detektora	Odległość od linii zatrzymania [m]	Liczba zwojów	Wymiary	Uwagi
1	K1	D1.11	1	3	2,5 x 5 (45°)	ukośna
2	K1	D1.12	3	3	2 x 15	długa
3	K3	D2.11	1	3	2 x 15	długa
4	K3	D2.12	40	4	2 x 2	kwadratowa
5	K4	D3.11	1	3	2,5 x 5 (45°)	ukośna
6	K4	D3.12	3	3	2 x 15	długa
7	K6	D4.11	1	3	2 x 15	długa
8	K6	D4.12	40	4	2 x 2	kwadratowa

Lokalizacja pętli zgodnie z załączonym rysunkiem E-1. Pętle wykonane zostaną za pomocą linki miedzianej LgYd 2,5mm² ułożonej w rowku szerokości 10÷30 mm wykonanym w nawierzchni jezdni – w warstwie wiążącej, na głębokości 35÷70 mm. Rowek nie może posiadać rogów o kątach mniejszych, niż 135°, dlatego należy wyciąć dodatkowe ukośne rowki w odległości ok. 150 mm od każdego narożnika. Przed ułożeniem przewodów rowek należy osuszyć i odkurzyć. Należy sprawdzić, czy na dnie rowka nie znajdują się fragmenty nawierzchni, które mogły uszkodzić przewód pętli. Przewód powinien leżeć płasko na dnie rowka. Po ułożeniu kabel musi być przymocowany, co 30 cm do dna np. za pomocą klinów drewnianych.

Do sterownika pętle indukcyjne podłączone zostaną kablami sterującymi XzTMXpw 2x2x0,8 mm². Każdy z kabli musi być na całej swojej długości jednorodny. Kable sterujące pętli nie należy układać

wspólnie z kablami sterującymi sygnalizatorów. Końcówki pętli i kabli sterujących odizolować, skręcić ze sobą i polutować, a następnie zabezpieczyć termokurczliwymi osłonami. Połączenia wykonać w studziencie kablowej SK-1. Po ułożeniu przewodów pętli indukcyjnych rowki należy wypełnić piaskiem do wysokości przewodów i następnie zalać masą bitumiczną. W trakcie twardnienia wypełniacza należy wygładzić powierzchnię tak, aby masa wypełniała rowek całkowicie. (Można zastosować masę bitumiczną zalewaną na gorąco pod warunkiem użycia do wykonania pętli indukcyjnej przewodów o odpowiednich parametrach termicznych (odporne na ciepło) np.: LgYc, LGs).

Nadmiar wypełniacza należy usunąć. Część przewodu (wyprowadzenie od miejsca zakończenia rowka do punktu łączenia z feederem) należy skręcić (10 skręceń na metr) i zabezpieczyć w rurze ochronnej.

6. Uwagi ogólne dla wykonawcy

- Kable zasilające i sygnalizacyjne powinny być opisane w szafie zasilająco-pomiarowej oraz sterowniku za pomocą tabliczek opisowych.
- kable zasilające układać zgodnie z N SEP-E-004.
- nawierzchnie jezdni, chodników i zieleń po robotach kablowych przywrócić do stanu pierwotnego.
- prace ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej prowadzić ręcznie,
- nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń i sieci podziemnych nie zainwentaryzowanych na mapach geodezyjnych,

7. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	j.m	ilość
1	Wykonanie zasilania sterownika sygnalizacji kablem YKY 5x6mm2 ułożonym w wykopie	mb	7
2	Montaż szafy sterownika sygnalizacji na fundamencie prefabrykowanym sterownik przystosowany do pracy akomodacyjnej 10 – grupowy z 2 wejściami przycisków, 8 wyjściami do pętli indukcyjnych	szt	1
3	Montaż studni kablowej typu SKR-1 wraz z pokrywą	kpl	8
4	Montaż studni kablowej typu SK-1 wraz z pokrywą	kpl	4
5	Wykonanie kanalizacji kablowej z rur RHDPEk 110 np.. DVK110	mb	180
6	Wykonanie kanalizacji kablowej z rur RHDPEp 110 np.. SRS110	mb	100
7	Ułożenie w kanalizacji kablowej kabla typu YKSY 14x1,5mm2 wraz z podłączeniem i pomiarami	mb	140
8	Ułożenie w kanalizacji kablowej kabla typu YKSY 7x1,5mm2 wraz z podłączeniem i pomiarami	mb	130
9	Ułożenie w kanalizacji kablowej kabla typu YKY 5x1,5mm2 wraz z podłączeniem i pomiarami	mb	130
10	Ułożenie w kanalizacji kablowej kabla typu XzTKMXpw 2x2x0,8mm2 wraz z podłączeniem i pomiarami	mb	350
11	Wykonanie w nawierzchni asfaltowej detektorów indukcyjnych (pętli) wraz z frezowaniem otworów, wypełnieniem nawierzchni po ułożeniu przewodów, wykonaniem przepustów przez krawężniki	szt	8
12	Ułożenie w nawierzchni przewodów LgYd 2,5mm2 wraz z podłączeniem i pomiarami pętli	mb	530
13	Montaż muf termokurczliwych połączeniowych	szt	8
14	Podłączenie przewodów ochronnych LgYzo 6mm2 w słupie	mb	20
15	Ułożenie w wykopie bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm	mb	80
16	Pręty uziomowe np. galmar dł. 6m	szt	5
17	Ułożenie w słupach przewodów YDY 5x1,5mm2	mb	65
18	Ułożenie w słupach przewodów YDY 4x1,5mm2	mb	50
19	Ułożenie w słupach przewodów YDY 3x1,5 mm2	mb	10
20	Wykonanie przecisku pod jezdnią	mb	50

8. Zestawienie rysunków

1. Rys. E-1 Plan sytuacyjny.
2. Rys. E-2 Plan sytuacyjny. Kanalizacja kablowa
3. Rys. E-3 Budowa sygnalizacji świetlnej - schemat zasilania szafy sterowniczej
4. Rys. E-4 Budowa sygnalizacji świetlnej - schemat połączeń elektrycznych
5. Rys. E-5 Pętla indukcyjna w jezdni bitumicznej - wytyczne wykonania
6. Rys. E-6 Budowa sygnalizacji świetlnej - schemat okablowania

V. Warunki przyłączenia do sieci



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki
05-300 Mińsk Mazowiecki
ul. Warszawska 218
tel. 0-25 759-46-20 fax. 0-25 759-46-51

WP-1 (wz. 01.07.2015)

Mińsk Mazowiecki, dn. 29-07-2015 r.

MIASTO OTWOCK
OTWOCK ul. ARMII KRAJOWEJ 5
05-400 OTWOCK
Nr kontrahenta: R05K18

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 15/R5/13658 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **sygnalizacja świetlna**

Lokalizacja: **OTWOCK, ul. TYSIĄCLECIA, dz. nr 16,12,15-155/9,160/4,43/19,44/6,100/1,105/1, gm. OTWOCK.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **09-07-2015 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **linia napowietrzna nN 0,4kV [istniejący obwód ze stacji transformatorowej 0632].**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **2 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **OTWOCK JODŁOWA [3-0632]** do zwiększonego obciążenia: n/d.
 - 5.2. **Wykonanie przyłącza kablowego YAKXS 4x35 mm² dł. ok. 15m ze złączem typu ZK-1+SL-1. W złączu zastosować rozłączniki bezpiecznikowe izolowane.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy granicy działki, od strony drogi.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 6 A.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - **Koncepcję i projekt uzgodnić w RE Mińsk Mazowiecki**
15. Uwagi dodatkowe: PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
Krogulec Przemysław

Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki
Wydział Przyłączeń i Rozbudowy
Energia Elektryczna
dz. 000001 Klienta
Przemysław Krogulec

.....

Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej
Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej
Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

VI. Uzgodnienie sytuowania sieci

ODPIS

Starostwo Powiatowe w Otwocku
Wydział Geodezji i Kartografii
ul. Górna 13, 05-400 Otwock
tel. (22)778-13-41

Otwock, dnia 2015-10-21

PROTOKÓŁ NR GK.IV.6630.443.2015

z narady koordynacyjnej w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 28b ust. 6 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015r. poz. 520, j.t. z późn. zm.)

Przedmiot narady: **Kanalizacja kablowa, kablowa linia elektroenergetyczna zasilająca sterownik oraz linie kablowe detektorów indukcyjnych sygnalizacji świetlnej.**

Położenie obiektu: **Otwock, skrzyżowanie ulic Rycerskiej i Tysiąclecia**




Inwestor: **Miasto Otwock, ul. Armii Krajowej 5, 05-400 Otwock**

Wnioskodawca: **Piotr Sobiejewski, ul. Bolesława Prusa 35a/241, 05-800 Pruszków**
na wniosek z dnia 2015-10-19




Sposób przeprowadzenia narady: **zebranie zainteresowanych podmiotów**

Miejsce narady: **Otwock, ul. Górna 13**

Przewodniczący narady: **Krzysztof Wąsowski - Główny Specjalista w Wydziale Geodezji i Kartografii**

Lp.	Oznaczenie reprezentowanych podmiotów imię i nazwisko uczestnika narady	Stanowiska uczestników narady – uwagi i zalecenia	Podpis
1.	Otrockie Przedsięb. Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. – Andrzej Siwak	OPINIĘ SP. ZOO OTWOCKA W KAPCAŁOWSKA WP NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA EWENTUALNE USZKODZENIA SIĘ INDUKCYJNYCH ZIEŁONYCH NAD ISTNIEJĄCĄ SIĘCZĄ WODOC-KANALIZACJĄ W PRZYPADKU ICH AWARYJNEJ NARADY	
2.	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Krzysztof Czuba ANDRZEJ KRACIŃSKI	Kable energetyczne (telekomunikacyjne) krzyżujące się z przewodami gazowymi ułożyć w rurach ochronnych G-1. W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem PSG sp. z o.o. ul. Równoległa 4a w Warszawie	
3.	PGE Dystrybucja S.A., R.E. Mińsk Maz.- Paweł Idziak	bez uwagi	

Strona 1 z 2

4.	NETIA S.A. – Leszek Kubik	W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej, prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem: OKRĘG CENTRALNO-WSCHODNI NETIA S.A. tel.22 357 7119	
5.	Orange Polska S.A. - Zbigniew Bieńkowski	Zawiadomiony nieobecny	
6.	Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku – Robert Kiliszczuk	bez uwagi	
7.	Przedstawiciel Urzędu Miasta Otwocka – Anna Gut	bez uwagi	
8.			

Stanowisko przewodniczącego narady:

Punkty osnowy geodezyjnej zabezpieczyć przed zniszczeniem, a w razie zniszczenia zlecić ich odtworzenie uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Prace ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i na skrzyżowaniach z uzbrojeniem już istniejącym należy wykonywać w taki sposób, aby nie uszkodzić istniejących urządzeń z zachowaniem normatywnych odległości.

z up. STAROSTY
mgr Krzysztof Wąsowski
Główny Specjalista
Wydział Geodezji i Kartografii