Egz. 1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Temat opracowania: Budowa odcinka sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego na istniejących stanowiskach słupowych w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki.

Adres inwestycji: Arynów gm. Mińsk Mazowiecki
działki nr: 371, 105, 106/2, 107/6, 107/5, 107/3.

Inwestor: Gmina Mińsk Mazowiecki
ul. Chełmońskiego 14
05-300 Mińsk Mazowiecki

Projektant: **mgr inż. Janusz Kurdej**

Upr. nr **OPL/0309/POOE/07**

Janusz Kurdej
mgr inż. elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 96/01/Op: OPL/0309/POOE/07

Grudzień 2019

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Uprawnienia projektowe ..... str. 3
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa .... str. 4
3. Warunki przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej ..... str. 5
4. Zgody właścicieli działek ..... str. 6
5. Opis techniczny ..... str. 7
6. Obliczenia techniczne ..... str. 11
7. Wykaz materiałów do budowy ..... str. 13
8. Rysunki:
   - rys. nr 1: Orientacja ..... str. 14
   - rys. nr 2. Plan zagospodarowania terenu (Plan linii) ..... str. 15
   - rys. nr 4. Schemat SON ..... str. 16

12. Oświadczenie projektanta ..... str. 17
13. Informacja BIOZ ..... str. 18
13. Obliczenia fotometryczne ..... str. 20

OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 1 czerwca 2007 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Syg. akt: OPL.OKK.0054/0342/07

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r., Nr 5, poz.42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4, art.14 ust.1 pkt 5 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r., Nr 207, poz.2016 z późn. zm.)) oraz § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna OOIIB

nadaje uprawnienia i stwierdza że

Pan mgr inż. elektryk Janusz Kurdej

urodzony w dniu 21 marca 1954 roku w Prudniku

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/0309/POOE/07

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, na podstawie wyników postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan mgr inż. Janusz Kurdej posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane 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 Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:
1. Pan Janusz Kurdej
   ul.Wrocławska nr 42 m.1
   45-710 Opole
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramek .....
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz .....
3. mgr inż. Leon Musioł .....

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-XCV-8BV-1H3 *

Pan JANUSZ KURDEJ o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0486/03
adres zamieszkania ul. RYNEK nr 23 m. 8, 45-015 OPOLE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-04 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.

PGE Dystrybucja S.A.

WPŁYNĘŁO
Urząd Gminy
Mińsk Mazowiecki
KANCELARIA OGÓLNA
17. 10. 2019
podpis.....
znak sprawy.....
ilość załączników.....

P. M. Łyczewska

WP-1
(wz 01.10.2019)

Mińsk Mazowiecki, 10-10-2019 r.
19-G4/S/04424.

Załącznik nr 1 do umowy nr 19-G4/UP/04424/2 o przyłączenie do sieci.

Gmina Mińsk Mazowiecki
ul. Józefa Chełmońskiego 14
05-300 Mińsk Mazowiecki

Warunki przyłączenia nr 19-G4/WP/04424/2 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne
Lokalizacja: gmina Mińsk Mazowiecki, miejscowość Arynów, nr dz. 105, 106/2, 107/3, 107/5, 107/6, 371;

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 06-08-2019 oraz rozmowę wyjaśniającą z dn 07-10-2019r, zmieniając warunki przyłączenia z dnia 29-08-2019, określa się następujące warunki przyłączenia:

1 Miejsce przyłączenia: **istn kabel nn YAKXS 4x35mm2 przy dz 107/3**. Stacja zasilająca **05-0210 ARYNÓW 1**.
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: **1,00** kW – zasilanie podstawowe
4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
5.1 **Przyłącze kablowe nn istniejące YAKXS 4x35mm2.**
5.2 **Wymienić istn złącze ZK-P1 na złącze dwulicznikowe ZK-P2 wyposażone w bezpiecznikowe listwowe.**
5.3 **Zapewnić zasilanie istn Odbiorcy.**
5.4 **Anulujemy warunki 19-G4/wp/04424 z dn 02-09-2019r wraz z umową**
6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
6.2 Zakres budowy oświetlenia drogowego na stanowiskach słupowych należących do PGE Dystrybucja S.A. uzgodnić w Rejonie Energetycznym Mińsk Mazowiecki (Wydział Majątku Sieciowego). Dostarczyć prawomocną decyzje pozwolenia na budowę oświetlenia drogowego lub inny dokument wymagany ustawą Prawo Budowlane, instrukcja współpracy oświetlenia drogowego, inwentaryzacje powykonawczą, zawrzeć stosowną umowę na podwieszenie przewodów i montaż opraw oświetlenia na stanowiskach słupowych na leżących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa ,
7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.**
8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej" (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.".
9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 6 [A], przedlicznikowy w obudowie przystosowanej do plombowania w szafce licznikowej**
10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż tg ϕ = 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. Wszélkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 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.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Arynów 19.07.2018r.

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani **Edyta Kuć i Piotr Kuć**, zamieszkali Arynów 42A oświadczamy, iż wyrażamy zgodę na budowę linii oświetlenia ulicznego po swojej działce nr ewid: **106/2** zlokalizowanej w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki – podwieszenie na istniejących słupach.

/Podpisy/

Arynów, 23.07.2018r.

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisana **Grażyna Bakuła**, zamieszkała **Warszawa ul. Hawajska 14 m. 14** oświadczam, iż wyrażam zgodę na budowę linii oświetlenia ulicznego po swojej działce nr ewid: **371** zlokalizowanej w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki – podwieszenie na istniejących słupach.

/Podpis/

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany **Bolesław Pechcin**, zamieszkały **Arynów 45 05-300 Mińsk** oświadczam, iż wyrażam zgodę na budowę linii oświetlenia ulicznego po swojej działce nr ewid: **131/7** zlokalizowanej w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki – podwieszenie na istniejących słupach.

/Podpis/

Arynów 19.07.2018r.

OŚWIADCZENIE 41

Ja niżej podpisana **Barbara Popis**, zamieszkała **Arynów 45 05-300 Mińsk** oświadczam, iż wyrażam zgodę na budowę linii oświetlenia ulicznego po swojej działce nr ewid: **107/6** zlokalizowanej w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki – podwieszenie na istniejących słupach.

/Podpis/

Arynów 19.07.2018r
.....

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany **Bakuła Paweł**, zamieszkały **Arynów 43 05-300 Mińsk Mazowiecki** oświadczam, iż wyrażam zgodę na budowę linii oświetlenia ulicznego po swojej działce nr ewid: **105** zlokalizowanej w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki – podwieszenie na istniejących słupach.

P. Bakuła
.....
/Podpis/

.....

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani **Marianna Kąkolewska i Marek Kąkolewski**, zamieszkali **Arynów 40 05-300 Mińsk Mazowiecki** oświadczamy, iż wyrażamy zgodę na budowę linii oświetlenia ulicznego po swoich działkach nr ewid: **110, 108, 109** zlokalizowanych w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki – podwieszenie na istniejących słupach.

.....

.....
/Podpisy/

Arynów 19.07.2018r
.....

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani **Małgorzata Nowicka i Waldemar Nowicki**, zamieszkali **Arynów 45 05-300 Mińsk Mazowiecki** oświadczamy, iż wyrażamy zgodę na budowę linii oświetlenia ulicznego po swoich działkach nr ewid: **107/3, 107,5** zlokalizowanych w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki – podwieszenie na istniejących słupach.

Nowicka
.....

Nowicki
.....
/Podpisy/

Opis techniczny

1. Zagadnienia ogólne

1.1. Temat projektu technicznego

Tematem niniejszego opracowania jest budowa odcinka sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki działki nr: 371, 105, 106/2, 107/6, 107/5, 107/3.

1.2. Inwestor i zleceniodawca

Gmina Mińsk Mazowiecki

ul. Chełmońskiego 14

05-300 Mińsk Mazowiecki

1.3. Podstawa opracowania projektu technicznego

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- map geodezyjnych,
- warunków przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej 19-G4/WP/04424
- uzgodnień branżowych,
- obowiązujących przepisów i norm elektrycznych.

1.4. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest:

- oświetlenie odcinka m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki

Zakres inwestycji:

- budowa odcinka linii napowietrznej na istniejących słupach.

1.5. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Planowana inwestycja nie będzie znacząco oddziaływała na środowisko naturalne i nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej.

2. Zagadnienia projektowe

2.1. Projektowana linia oświetlenia ulicznego

Należy wybudować linię napowietrzną niskiego napięcia przewodami AsXSn 2x25mm2 na istniejących słupach nr 3/1, 3/2, 3/3, 3/4, linii nn 0,4kV obwodu nr 2 zasilanego z istn. stacji trafo nr [05-0210] ARYNÓW 1. Dla projektowanej linii należy zastosować naprężenie przewodów 42,5MPa.

Na istniejących słupach zgodnie z rysunkiem nr 2 należy zamontować oprawy oświetlenia ulicznego wykonane w technologii LED o mocy max 36W o minimalnym

strumieniu świetlnym źródeł 5000lm (utrzymanie strumienia świetlnego po czasie pracy 100 000h – min. 80%). Korpus oprawy powinien być wykonany z odlewu aluminiowego. Szczelność oprawy - IP66, odporność na udary mechaniczne - IK08, ochrona przed przepięciami 10kV. W projekcie do obliczeń fotometrycznych przyjęto oprawy AXIA 2.1/5178/16 LEDs 690mQ NW 740/383352. Zamiennie można zastosować inne oprawy oświetleniowe o nie gorszych parametrach, spełniające założenia przyjęte w projekcie. Dla projektowanej oprawy zaprogramować ograniczenie mocy na poziomie 60% w godzinach 23.00 – 4.00 Oprawy oświetleniowe należy zabezpieczyć wkładką topikową D01 gG 4A. Połączenie oprawy oświetleniowej ze skrzynką bezpiecznikową dla linii izolowanych wykonać należy przewodem YDYżo 3x2,5mm2. Oprawy powinny posiadać II klasę ochronności.

Oprawy montować nad przewodami na wysięgnikach stalowych ocynkowanych o kącie nachylenia 10^0 w górę od płaszczyzny poziomej i wysięgu 1,5m. Wysięgniki montować za pomocą uchwytów hakowych dla słupów ŻN i uchwytów wierzchołkowych dla słupów typu E. Wysięgniki powinny posiadać zaciski PEN, które należy podłączyć z przewodem PEN linii oświetleniowej.

2.2. Projektowany SON

Sterowanie oświetlenia realizowane będzie za pomocą projektowanej szafki SON wg. schematu nr 3, wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego, zabudowanej na słupie nr 3/1. Szafkę wykonać w II klasie ochronności z drzwiczkami wyposażonymi w zamki posiadające wkładki patentowe. Na wejściu zasilania zastosować rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 wyposażony we wkładki WT00 gG 16A. Do zabezpieczenia obwodu oświetleniowego należy zastosować zabezpieczenie nadmiaro-prądowe S301C6A. Sterowanie oświetleniem za pomocą astronomicznego programatora czasowego oraz w sposób ręczny za pomocą łącznika umieszczonego w SON. Pomiar energii elektrycznej będzie znajdował się w projektowanej szafce SON. Dla proj. SON wykonać uziemienie pionowe z prętów ϕ16 stalowych pomiedziowanych. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10Ω.

Projektowany SON zasilić WLZ YKXS 4x10mm2 z istn. złącza kablowego PGE Dystrybucja S.A. nr 51E0868.

2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Zastosowano środek ochrony przy uszkodzeniu przez samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona podstawowa jest zapewniona przez podstawową izolację części czynnych. Sieć pracuje w systemie **TN-C**.

2.4. Ochrona odgromowa

Na słupie nr 3/4 należy zastosować ochronę odgromową przy pomocy odgromników przeznaczonych dla linii izolowanych, które należy przyłączyć bednarką ocynkowaną 25x4mm z wykonanym uziemieniem. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10Ω. Na słupie nr 4/5 należy zastosować zaciski uziemiające.

3. Uwagi końcowe

- Gmina Mińsk Mazowiecki winna zawrzeć umowę z PGE Dystrybucja S.A. o. Warszawa Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki na podwieszenie przewodu i lokalizację opraw oświetleniowych na stanowiskach słupowych będących własnością PGE Dystrybucja S.A.
- Przed przystąpieniem do robót elektroenergetycznych wykonawca powinien zapoznać się z projektem technicznym, warunkami przyłączenia do energii elektrycznej wydanych przez Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki oraz obowiązującymi normami i przepisami.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rejonu Energetycznego Mińsk Mazowiecki, przepisami i obowiązującymi normami elektrycznymi.
- Prace należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem Rejonu Energetycznego Mińsk Mazowiecki.
- W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia.
- Podczas wykonywania prac należy używać jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Po zakończeniu prac wybudowane obiekty powinny podlegać końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie eksploatacji.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Spadek napięcia

Słup nr 3/4

Pi= 4*48W=192W

$$\Delta U = \frac{100 * 150 * 127}{33 * 25 * 230^2} = 0{,}04\%$$

0,04% < 4,00% warunek spełniony

2. Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

	Odcinek sieci	L[m]	R[Ω]	X[Ω]
Obwód nr 2 Słup nr 3/4	Transformator 63kVA	-	0,0532	0,1142
	4xAL50mm2	85	0,1006	0,0612
	YAKXS 4x120mm2	90	0,0456	0,0144
	AsXSn 4x25mm2	127	0,3048	0,0229
	RAZEM:	**302**	**0,5042**	**0,2127**

$$Z = 1{,}25 * \sqrt{(R^2 + X^2)} = 0{,}685$$

$$I = \frac{U_0}{Z} = \frac{230}{0{,}685} = 335A$$

Projektowane zabezpieczenie obwodu oświetleniowego w SON - S301 C6A

335A> 60A (6Ax10) <u>ochrona przeciwporażeniowa zapewniona</u>

3. Sprawdzenie słupów ze względu na obciążenia statyczne

<u>Słupy nr 3/1, 3/4 (E-10,5/12)</u>

$P_{uwd} > P_{uw}$ [daN] $P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ [daN] $P_u = N_p + N_r$ [daN] $P_z = P_s + P_o + N_r$ [daN]

gdzie: Puwd – dopuszczalne obciążenie słupa [daN]

Np – naciąg przewodu linii nn [daN]

Po – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

Ps - obciążenie wiatrem słupa [daN]

Nr – wartości wypadkowej od naciągu przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

$P_u = N_p + N_r = (560 + 213) + 0 = 773$ [daN] $P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 0 = 72$ [daN]

$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{773^2 + 72^2} = 776{,}3$ [daN]

Istniejące słupy z żerdzi E10,5/12 o dopuszczalnym obciążeniu P_{uw}= 1200 [daN] - pozostają bez zmian.

Słupy nr 3/2, 3/3, (ŻN-10/100)

$$F_x = F_{wpg} + F_{px} + F_{wsx} + F_l = (44{,}2 + 24{,}3) + 40 + 37{,}8 + 20 = 166{,}3 \text{ [daN]}$$

F_{wpg} – suma sił parcia wiatru na przewody

F_{px} – 20% wartości składowej prostopadłej od naciągu przyłączy w osi x

F_{wsx} – suma sił parcia wiatru na słup i uzbrojenie w osi x

F_l – siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową

$$F_y = F_{wsy} + F_l = 43{,}9 + 20 = 63{,}9 \text{ [daN]}$$

F_{wsy} – suma sił parcia wiatru na słup i uzbrojenie w osi y

F_l – siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową

F_x dla (ŻN 10/200) = 227 daN	**227 daN > 166,3 daN**	**warunek spełniony**
F_y dla (ŻN 10/200) = 111 daN	**111 daN > 63,9 daN**	**warunek spełniony**

Istniejące słupy z żerdzi ŻN-10/100 - pozostają bez zmian.

WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Przyłącze kablowe

1.	Przewód AsXSn 2x25mm2	- 115(127) mb
2.	Przewód YKXS 4x10mm2	- 8 mb
3.	Hak M16x200	- 2 szt.
4.	Hak SOT 29	- 2 szt.
5.	Uchwyt przelotowy SO130	- 2 szt.
6.	Uchwyt odciągowy SO274.250S	- 2 szt.
7.	Zacisk SLIP 22.1	- 4 szt.
8.	Zacisk SLIW 50	- 10 szt.
9.	Oprawa oświetleniowa LED	- 4 szt.
10.	Rura ochronna RL 47	- 10 mb
11.	Kolanko 180^0	- 2 szt.
12.	Oprawa bezpiecznikowa BNO-1	- 4 szt.
13.	Uchwyt mocowania wysięgnika UWL	- 4 kpl.
14.	Uchwyt mocowania wysięgnika wierzchołkowy W106	- 2 kpl.
15.	Szafka SON	- 1 kpl.
16.	Osłonki końca przewodu	- 2 szt.
17.	Odgromniki	- 1 szt.
18.	Bednarka FeZn	- 15 mb
19.	Uziom pionowy z prętów ϕ16 pomiedziowanych	- 2 kpl.
20.	Zaciski uziemiające dla linii izolowanych	- 2 szt.

Temat:	Odcinek linii oświetlenia drogowego		
Adres:	Arynów gm. Mińsk Mazowiecki		
Inwestor:	Gmina Mińsk Mazowiecki		SKALA 1:20 000
Rysunek:	Orientacja		Data. 12.2019
Projektował:	Janusz Kurdej OPL/0309/POOE/07		Rys. nr 1

zgłoszeń numer: G.6642.342.2020

proj. 1xASA 500-10BO
zaciski MALICO
R<10Ω

istn. słup
3/4
E-10,5/12

- 39(40)mb -

istn. słup
3/3
ŻN-10/200

proj. linia nn 0,4 kV - oświetlenia ulicznego
napowietrzna AsXSn 2x25mm2 - 115(127)mb

- 40(42)mb -

istn. słup
3/2
ŻN-10/200

istn. linia nn 0,4kV AsXSn 4x70mm2

- 36(37)mb -

istn. słup
3/1
E-10,5/12

istn. ZKP 51E0868

proj. WLZ YKXS 4x10mm2
do złącza ZKP 51E0868
-po trasie istn. kabla

proj.
SON

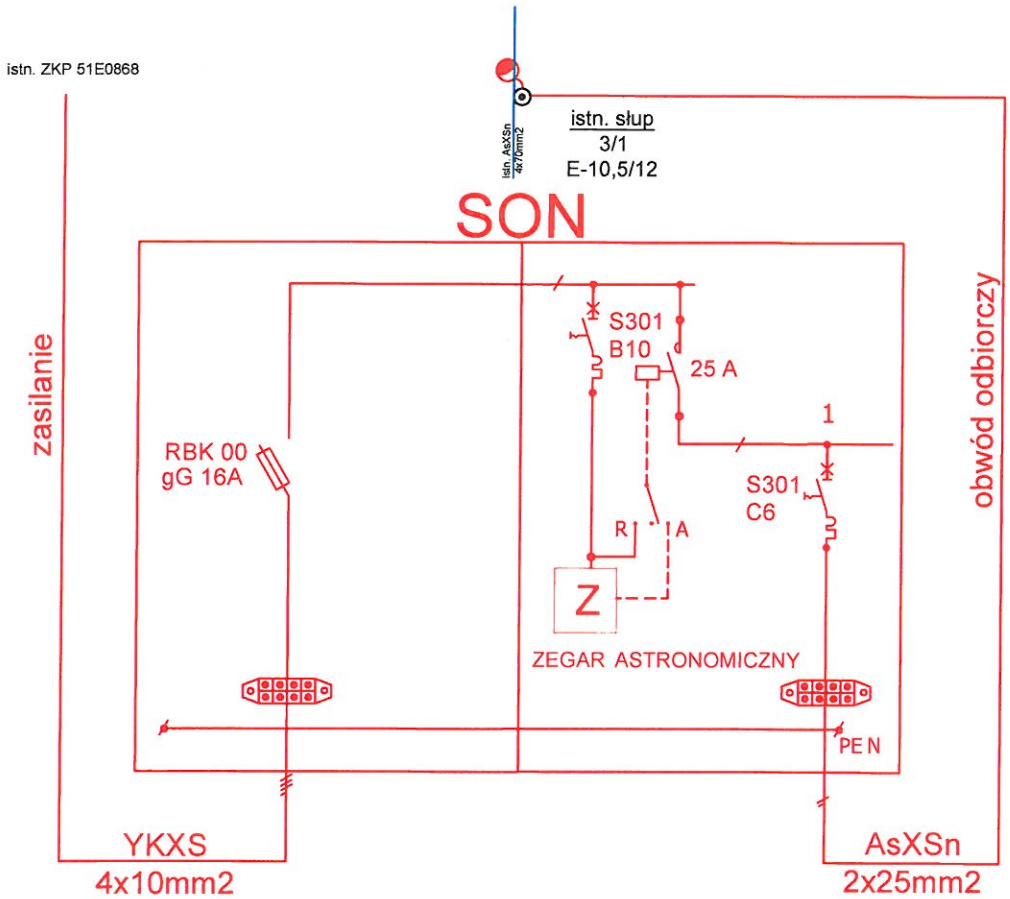
istn. YAKXS 4x120mm2

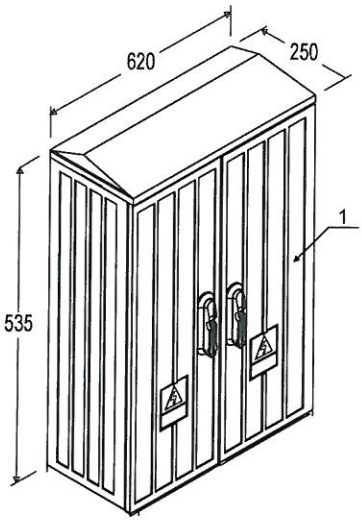
kier. istn. stacja trafo
ARYNÓW 1
[05-0210]

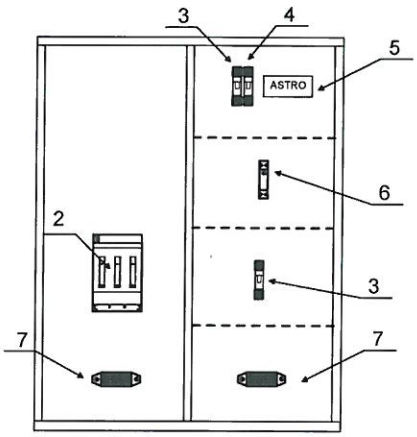
proj.
oprawa LED

Temat:	Odcinek linii oświetlenia drogowego	
Adres:	Arynów gm. Mińsk Mazowiecki	
Inwestor:	Gmina Mińsk Mazowiecki	SKALA 1:500
Rysunek:	Projekt zagospodarowania terenu; Plan linii	Data. 12.2019
Projektował:	Janusz Kurdej OPL/0309/POOE/07	Rys. nr 2

systemem GEO-MAP. Dokument wygenerowany automatycznie 2020.01.18 11:40:38 przez Automat Obsługi Zgłoszeń
ie zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
apa nie może służyć do celów projektowych. (Weryfikacja dokumentu pod adresem: weryfikacjamapy.epodgik.pl)







Opis techniczny

1-Obudowa OTU-L 26/2/60 4xTH 1szt
2-Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 ..... 1szt
3-Wyłącznik nadpradowy S-301 ..... 2szt
4-Przełącznik I-0-II 16A Z-S/WM 1szt
5-Programator cyfrowy - zegar astronomiczny..... 1szt
6-Stycznik wykonawczy Z-SCH230/1/25/20..... 1szt
7-Listwa zaciskowa 2szt

System ochrony: TN-C

Temat:	Odcinek linii oświetlenia drogowego		
Adres:	Arynów gm. Mińsk Mazowiecki		
Inwestor:	Gmina Mińsk Mazowiecki		SKALA 1: -----
Rysunek:	Schemat i widok SON		Data. 12.2019
Projektował:	Janusz Kurdej OPL/0309/POOE/07		Rys. nr 3

Mińsk Mazowiecki, 30.12.2019 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 – Prawa Budowlanego (Dz.Nr 207 z 2003r poz.2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt budowlany obiektu:
„Budowa odcinka sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego na istniejących stanowiskach słupowych w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki działki nr: 371, 105, 106/2, 107/6, 107/5, 107/3."
jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, wytycznymi inwestora, kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz został wykonany prawidłowo i może być skierowana do realizacji.

Janusz Kurdej
mgr inż. elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. [illegible] POOE/07

INFORMACJA DOTYCZĄCA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Branża:	Elektroenergetyczna
Temat:	Budowa odcinka sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego na istniejących stanowiskach słupowych w m. Arynów gm. Mińsk Mazowiecki.
Adres:	działki nr: 371, 105, 106/2, 107/6, 107/5, 107/3. obręb: 141211_2.0002.1 Arynów gm. Mińsk Mazowiecki
Inwestor:	Gmina Mińsk Mazowiecki ul. Chełmońskiego 14 05-300 Mińsk Mazowiecki

Projektant: **Janusz Kurdej**	Upr. proj. **Nr OPL/0309/POOE/07**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien się zapoznać z projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami.

W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia oraz niestwarzający utrudnień dla ruchu drogowego. Przy pracach montażowo – budowlanych wykonawca jest zobowiązany do:

- stosowania się do norm i przestrzegania PBUE,
- używania jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem,
- dopilnowania, aby sprzęt mechaniczny był obsługiwany jedynie przez osoby do tego uprawnione i posiadające odpowiednie kwalifikacje,
- przestrzegania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.IX.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dziennik Ustaw nr 80, poz. 912 z 8 października 1999r.), oraz obowiązującej instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

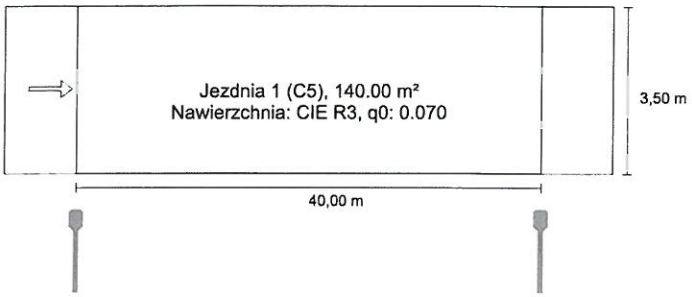
Po zakończeniu prac budowlanych oraz wszelkich robót wybudowane obiekty podlegać powinny końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie eksploatacji.

Janusz Kurdej
mgr inż. elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. [illegible] POOE/07

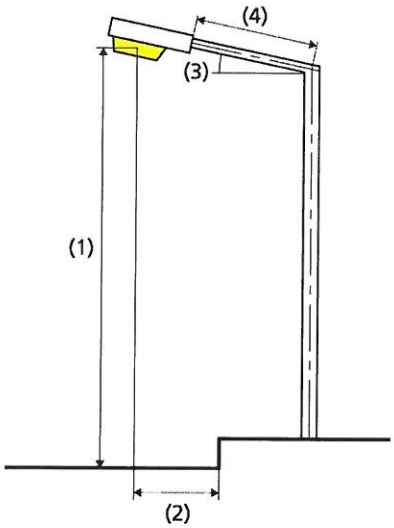
Data:
22.04.2020

Droga gminna, Arynów

Ulica 1 do EN 13201:2015



Schréder AXIA 2.1 / 5178 / 16 LEDs 690mA NW 740 / 383352



Wyniki dla pól oceny
spółczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (C5)

Em [lx] ≥ 7.50	Uo ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20
✓ 8.25	✓ 0.44	✓ 12

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.031 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: AXIA 2.1 / 5178 / 16 LEDs 690mA NW 740 / 383352 (144.0 kWh/rok)	1.0 kWh/m² rok

Lampa:	1x16 LEDs 690mA NW 740
Strumień świetlny (oprawa):	4538.33 lm
Strumień świetlny (lampa):	5011.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 36.0 W
W/km:	900.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	40.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.000 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70° i powyżej:	721 cd/klm *
przy 80° i powyżej:	264 cd/klm *
przy 90° i powyżej:	0.00 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	/

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

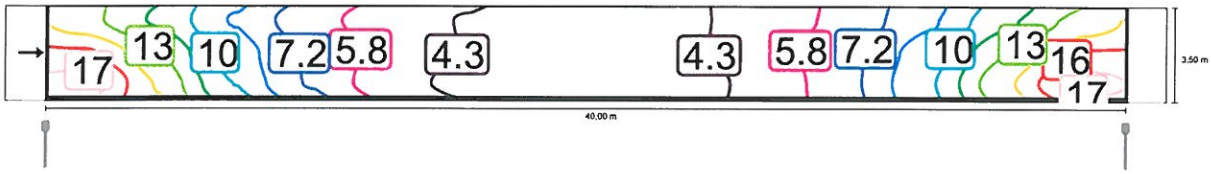
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3

Jezdnia 1 (C5)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx]	Uo	TI [%]
≥ 7.50	≥ 0.40	≤ 20
✓ 8.25	✓ 0.44	✓ 12

Poziome natężenie oświetlenia



Obserwator 1