

Stadium oprac.	PROJEKT BUDOWLANY
----------------	--------------------------

Branża	ELEKTRYCZNA
--------	--------------------

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Treść opracowania	BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIA ULICZNEGO	
Adres inwestycji	Jarocin ul. Wiśniowa dz. nr 858, 821 obręb 0001 Ciświca jednostka ewidencyjna 300602_4 Jarocin miasto	
Inwestor / adres /	Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o. w Jarocinie ul. Kasztanowa 18, 63-200 Jarocin	
Jednostka proj. / adres /	USŁUGI PROJEKTOWE KAROL JAŃCZAK UL. B. ŚMIAŁEGO 8, 63-200 JAROCIN	
Projektant	mgr inż. Karol Jańczak WKP/0167/POOE/12	Pieczątko i Podpis

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. UZGODNIENIA BRANŻOWE
2. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
3. OPIS TECHNICZNY
4. WYKAZ WŁAŚCICIELI
5. RYSUNKI I SCHEMATY

KAT. OBIEKTU XXVI	EGZEMPLARZ NR 1	Kwiecień 2021 r.
--------------------------	------------------------	-------------------------

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity z 2003 r. Dz.U. Nr 207, poz.2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetleniowymi w miejscowości Jarocin ul. Wiśniowa dz. nr 858, 821 obręb 0001 Ciświca jednostka ewidencyjna 300602_4 Jarocin miasto gm. JAROCIN sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie jest kompletne i zapewnia spełnienie celów dla których zostało wykonane.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-XXR-KHM-VHP *

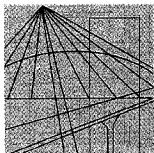
Pan Karol Jańczak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/1686/01
adres zamieszkania ul. Bolesława Śmiałego 8, 63-200 Jarocin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-04 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-99/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz 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 § 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Karol Piotr Jańczak

magister inżynier elektryk

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 11 października 1966 r. w Jarocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0167/POOE/12**

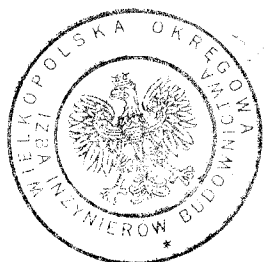
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Karol Piotr Jańczak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Karol Piotr Jańczak
63-200 Jarocin, ul. Bolesława Śmiałego 8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Odpis protokołu z narady koordynacyjnej
dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu,
przeprowadzonej przez Starostę Jarocińskiego sposobem elektronicznym
w siedzibie Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Jarocinie
w terminie do 2021-07-01

Znak sprawy: GGN-ODGK.6630.219.2021

Wnioskodawca: Usługi Projektowe Karol Jańczak
63-200 Jarocin, ul. Bolesława Śmiałego 8

Opis przedmiotu narady:

Lokalizacja: Jarocin ul. Wiśniowa, dz. nr 858, 821, linia oświetlenia ulicznego

Rodzaj i funkcja przewodu: Jarocin ul. Wiśniowa, dz. nr 858, 821, linia oświetlenia ulicznego

Informacje uzupełniające:

Jarocin ul. Wiśniowa, dz. nr 858, 821, linia oświetlenia ulicznego

Przewodniczący narady koordynacyjnej: Michał Jerzyniak

Wynik narady (określa Przewodniczący narady koordynacyjnej po jej zakończeniu):

jednomyślny i pozytywny

Protokolant: Damian Mikołajczak

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:			
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz Imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi	Podpis
1.	"Energia-Operator" S.A. Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji Jarocin Jan Hoffa	pozytywne z uwagami ENERGA OPERATOR S.A Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Jarocinie ZAŁĄCZNIK DO UZGODNIENIA PROTOKÓŁU NR 219/2021 Treść uzgodnienia: W obrębie projektowanych urządzeń istnieje infrastruktura elektroenergetyczna, w związku z tym prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zblżeń z siecią elektroenergetyczną wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie. Na czas wykonywania robót oraz na stałe (w	

		<p>szczególności przy wykopach szerszych niż 0,6 m) sieć elektroenergetyczną zabezpieczyć przed oberwaniem.</p> <p>W przypadku prac wymagających zbliżenia się do czynnych urządzeń elektroenergetycznych oraz konieczności ich wyłączenia z ruchu w uzgodnionym terminie wraz z dopuszczeniem do prac będą za te czynności pobierane opłaty zgodnie z obowiązującym cennikiem.</p> <p>Miejsca skrzyżowań/a i zbliżeń/a projektowanych urządzeń z siecią elektroenergetyczną zabezpieczyć rurami dwu-połówkowymi grubościennymi przez całą szerokość wykopu.</p> <p>Szczegółowy przebieg sieci elektroenergetycznej należy ustalić w terenie na podstawie przekopów próbnych.</p> <p>Zabezpieczenie infrastruktury ENERGA OPERATOR S.A.- wykonać na koszt inwestora.</p> <p>Prace ziemne w strefie po 2 m od osi przebiegu sieci elektroenergetycznej wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego.</p> <p>Miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przed zasypaniem przez pracownika RD Jarocin lub PE. Ewentualne koszty związane z uszkodzeniem sieci elektroenergetycznej zaistniałe w czasie prac lub w terminie 1 roku od czasu montażu nowych urządzeń, które nie zostały odebrane przez RD Jarocin lub PE obciążają wykonawców prac.</p> <p>Jednocześnie ENERGA-OPERATOR SA zastrzega, że na obszarze dot. uzgodnienia mogą wystąpić potrzeby naprawy lub wymiany istniejących elementów sieci wynikających z sytuacji awaryjnej oraz potrzeby umieszczenia nowych urządzeń elektroenergetycznych związanych z obowiązkową realizacją przyłączenia odbiorców do sieci na podstawie Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012, poz. 1059 j.t.) wraz z późniejszymi zmianami.</p> <p>Wykonawca może przystąpić do robót prowadzonych w strefie sieci elektroenergetycznej po uprzednim pisemnym powiadomieniu z 14 dniowym wyprzedzeniem na adres :</p>	
--	--	---	--

		<p>ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Jarocinie ul. Batorego 26 tel. 062- 500 25 32 fax 0 62 500 22 41 Uzgodnienie jest ważne przez 2 lata.</p> <p>Specjalista ds. Dokumentacji Energetycznej Jan Hoffa</p>	
2.	<p>Anco Sp. z o.o.</p> <hr/> <p>Marcin Śliwka</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <hr/> <p>W obrębie projektowanych urządzeń istnieje infrastruktura gazowa zarządzana przez ANCO SP. Z O.O., w związku z powyższym, poniżej przedstawiamy nasze uwagi w zakresie zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią gazową:</p> <p>1. Rozwiązania techniczne zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią gazową należy dostosować do wymogów Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.</p> <p>2. Roboty ziemne w obrębie strefy kontrolowanej istniejącej sieci gazowej należy rozpocząć po sprawdzeniu rzeczywistego przebiegu i zagłębienia rury gazowej na podstawie przekopów próbnych. Jednocześnie informujemy o konieczności zachowania szczególnej ostrożności w w/w strefie podczas prowadzenia robót ziemnych, w szczególności:</p> <p>a) wszelkie prace w obrębie strefy kontrolowanej istniejącej sieci gazowej należy wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego,</p> <p>b) w obrębie strefy kontrolowanej zabrania się wbijania znaczników (stalowych prętów lub tyczek).</p> <p>3. Wszelkie naruszone elementy istniejącej infrastruktury gazowej, takie jak taśmy ostrzegawcze, przewody lokalizacyjne, słupki i tabliczki lokalizacyjne, skrzynki doziemne itp. podlegają odtworzeniu na koszt naruszającego stan istniejący.</p>	

		<p>Odkryte fragmenty gazociągów oraz odtworzenie podziemnych elementów ich oznakowania (taśm ostrzegawczych) przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez pracownika ANCO SP. Z O.O.</p> <p>4. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej podczas prowadzenia prac ziemnych, sprawca awarii zostanie obciążony kosztami naprawy gazociągu.</p> <p>5. Wykonawca może przystąpić do robót prowadzonych w strefie kontrolowanej sieci gazowej ANCO SP. Z O.O. po uprzednim pisemnym powiadomieniu z 7-dniowym wyprzedzeniem na adres:</p> <p>ANCO SP. Z O.O. UL. ŚW. DUCHA 118B 63-200 JAROCIN TEL.: 62 740 26 34 FAX: 62 740 27 45</p> <p>Uzgodnienie jest ważne 1 rok.</p>	
3.	<p>G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.</p> <p>_____</p> <p>Tomasz Bartecki</p>	<p>nie dotyczy</p> <p>_____</p> <p>Nie dotyczy</p>	
4.	<p>INEA S.A.</p> <p>_____</p> <p>Aleksandra Michałek</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>_____</p> <p>Warunki Techniczne jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze INEA S.A.:</p> <p>1. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych.</p> <p>2. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury INEA S.A. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę.</p> <p>3. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 3-tygodniowym wyprzedzeniem, do Network Operations Center, tel. (61) 222 22 11 oraz noc@inea.com.pl.</p> <p>4. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń INEA S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury INEA S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie</p>	

		<p>powiadomić INEA S.A. tel. (61) 222 11 90. Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury INEA S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji, tj. w szczególności strat powstałych w związku z karami wynikającymi z łączących INEA z abonentami Service-Level Agreement.</p> <p>5. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury INEA S.A. (skrzyżowania lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (INEA S.A.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne INEA S.A.</p> <p>6. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.</p> <p>7. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych INEA S.A., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela INEA S.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez INEA S.A., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez INEA S.A.</p> <p>8. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).</p> <p>9. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną</p>	
--	--	---	--

		<p>protokolarnie odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (INEA S.A.).</p> <p>10. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.</p> <p>11. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do INEA S.A. w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.</p>	
5.	<p>NETIA S.A.</p> <p>_____</p> <p>Jerzy Urbański</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Brak uwag</p>	
6.	<p>Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu</p> <p>_____</p> <p>Krzysztof Polhejko</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Brak uwag</p>	
7.	<p>Orange Polska S.A.</p> <p>_____</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie</p>	
8.	<p>Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu</p> <p>_____</p> <p>Waldemar Frankowski</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Brak uwag</p>	
9.	<p>PKP Utrzymanie Spółka z o.o.</p> <p>_____</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie</p>	
10.	<p>Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Zakład w Poznaniu</p> <p>_____</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie</p>	
11.	<p>Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego</p> <p>_____</p>	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>_____</p> <p>Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie</p>	
12.	<p>Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Jarocinie</p> <p>_____</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>_____</p> <p>W obrębie projektowanych urządzeń istnieje infrastruktura wodociągowa i kanalizacyjna, w związku z tym prace</p>	

	Mariusz Cyprian	ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z powyższymi sieciami i przyłączami wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności, zgodnie z obowiązującymi normami. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane urządzenia wod - kan należy powiadomić PWiK, poddać je geodezyjnej inwentaryzacji, którą należy dostarczyć do Przedsiębiorstwa.Prace ziemne w strefie po min. 1 m od sieci i przyłączy wod - kan należy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego. Wszelkie naruszone elementy infrastruktury wod - kan, takie jak taśmy ostrzegawcze, słupki i tabliczki lokalizacyjne itp. podlegają odtworzeniu na koszt naruszającego stan istniejący. Ewentualne koszty związane z usuwaniem uszkodzeń naszych urządzeń podziemnych zaistniałych w czasie budowy lub w terminie 1 roku od czasu zakończenia robót obciążają inwestora lub wykonawcę.	
13.	Starostwo Powiatowe Referat Komunikacji i Dróg	pozytywne bez uwag Należyście zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
14.	Starostwo Powiatowe Wydział Rozwoju Referat Budownictwa i Ochrony Środowiska	pozytywne bez uwag Należyście zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
15.	Urząd Miasta i Gminy Jarocin	pozytywne bez uwag Należyście zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
16.	Urząd Miasta i Gminy Żerków	pozytywne bez uwag Należyście zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
17.	Veolia Energia Poznań S.A. Zakład Jarocin	pozytywne bez uwag Należyście zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	
18.	WSS S.A. Aleksandra Michałek	pozytywne z uwagami WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 01.07.2021, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej	

		dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.	
Wójt/burmistrz według właściwości miejscowej:			
Lp.	Oznaczenie organu oraz Imię i nazwisko osoby upoważnionej przez organ:	Stanowisko/treść uwagi	Podpis
Inne podmioty:			
Lp.	Oznaczenie innych podmiotów, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej oraz Imiona i nazwiska osób upoważnionych przez te podmioty :	Stanowisko/treść uwagi	Podpis

Wniosek o koordynację robót budowlanych, o których mowa w art. 36a ust. 3 pkt 5 lit. b ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, jeśli został złożony:

- nie złożono****,
- ~~złożono~~****.

****niewłaściwe skreślić

Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest plan sytuacyjny sporządzony na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub kopii aktualnej mapy do celów projektowych, poświadczonej za zgodność z oryginałem przez projektanta z przedstawioną na nim propozycją usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z adnotacją, że ta dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez MICHAŁ
JERZYŃIAK

Data: 2021.07.01 15:09:45 CEST

.....
Podpis i pieczęć przewodniczącego narady koordynacyjnej

Informacje dodatkowe:

1. Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276), nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu (...).
2. Zgodnie z § 10 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz.U.2015.1938), powiatową bazę GESUT (...) aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie danych lub informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, (...), w przypadku gdym stanowią uczestników tej narady są jednomyślne i pozytywne.
3. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w związku z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276): znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie; kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych, podlega karze grzywny.
4. Zgodnie z art. 277 Kodeksu karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.

5. O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U.2018.1614 z późn. zm.).

Strona tytułowa	1
Oświadczenie projektanta	2
Odpis uprawnień projektowych	3
Odpis Zaświadczenia Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	4
Spis treści	5
Uzgodnienia branżowe	7
I. Projekt zagospodarowania terenu	21
1. Przedmiot inwestycji	21
2. Istniejący stan zagospodarowanie terenu	21
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	21
4. Informacja o położeniu terenu podlegającej ochronie konserwatorskiej i terenach górniczych	21
5 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów	21
II. Opis techniczny	22
1. Podstawa opracowania	22
2. Zakres projektu	22
2.1. Zasilanie	22
2.2. Charakterystyka projektowanego oświetlenia	22
2.3. Montaż przyłącza kablowego oświetlenia ulicznego	23
2.4. Słupy oświetleniowe	23
2.5. Oprawy oświetleniowe	23
2.6. Układ sterowania	24
3. Ochrona przeciwporażeniowa	25
4. Uwagi końcowe	25
III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodna z Dz.U Nr120/2003 poz. 1126	26
IV. Ustalenia geotechniczne warunków posadowienia obiektów budowanych zgodnie Dz.U. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r. Wykaz właścicieli gruntów	29
	30

V.	Obliczenia elektryczne	31
1.	Obliczenia spadków napięcia o dobór bezpieczników	31
2.	Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń	31
VI.	Spis rysunków	
	Plan linii kablowej oświetlenia E-1	33
	Schemat obwodu oświetlenia wraz ze złączem E-2	34

I. PROJEKT ZAGOSPDOAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetlenia ulicznego w miejscowości Jarocin ul. Wiśniowa dz. nr 858, 821 obręb 0001 Ciświca jednostka ewidencyjna 300602_4 Jarocin miasto.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki:

Na istniejącej działce – droga gminna dz. Nr 858, 821 objętym przedmiotową inwestycją budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetlenia ulicznego są na chwilę obecną tereny na których nie istnieje oświetlenie uliczne.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Na obszarze objętym inwestycją teren – droga gminna dz. Nr 858, 821 zostanie pobudowana linia kablowa oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetlenia ulicznego.

4. Położenie działek względem WWKZ w Poznaniu oraz terenów górniczych.

Działki objęte inwestycją polegającą na budowie linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetlenia ulicznego położone w miejscowości Witaszyce ul. Malinowa dz. Nr 449, 452/2 gm. Jarocin, nie są wpisane do rejestru zabytków, nie podlegają na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz nie podlegają ochronie Konserwatora Zabytków, gdyż nie znajdują się na stanowiskach archeologicznych oraz ich położenie nie jest na terenach górniczych.

5. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Na terenie objętym inwestycją nie występują i nie są przewidziane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia projektowanych urządzeń energetycznych i w ich otoczeniu.

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o :

- zlecenie inwestora
- inwentaryzację przeprowadzoną w terenie i podkłady geodezyjne
- obowiązujące przepisy budowy i normy

2. Zakres projektu

Dokumentacja stanowi projekt budowlany na wykonanie linii oświetlenia ulicznego kablowego wraz ze słupami oświetlenia ulicznego w miejscowości Jarocin ul. Wiśniowa dz. nr 858, 821 obręb 0001 Ciświca jednostka ewidencyjna 300602_4 Jarocin miasto w zakresie wyznaczonym przez Inwestora.

2.1. Zasilanie.

Zasilanie w/w obiektu w energię elektryczną odbywać się będzie z istniejącej linii kablowej oświetlenia ulicznego, z istniejącej linii kablowej pomiędzy słupami oświetlenia ulicznego nr I/19 a I/20 poprzez wcinke w istniejący kabel zlokalizowany przy ul. Siedlemińskiej. Istniejący układ sterowania oświetleniem ulicznym.

2.2. Charakterystyka projektowanego oświetlenia

Dobór oświetlenia wykonano zgodnie z wymogami Polskiej Normy PN-CEN/TR 13201 : 2004 „Oświetlenie dróg“. Chcąc określić wymagania i zalecenia oświetleniowe dla danej drogi najpierw wyznaczono przynależną jej klasę oświetleniową. Procedura wyboru klasy oświetleniowej przebiegała w trzech etapach

1. Wyznaczenie sytuacji oświetleniowej.
2. Określenie zakresu klas oświetleniowych.
3. Ostateczny wybór klasy w oparciu o dodatkowe kryteria.

W wyniku prowadzonej analizy drogę zaliczono do klasy S3.

Wymagania natężenia oświetlenia :

Średni wymagany: min. 7,5 lx (obliczony 8,0 lx)

Minimum wymagany: min. 1,5 lx (obliczony 2,5 lx)

Uwzględniając powyższe dobór oświetlenia dokonano w oparciu o program Relux . Dane przedstawiono w niniejszym opracowaniu i wszystkie obliczone wyniki spełniają wymagania dla założonej klasy drogi

Dobre oprawy oraz wysokości słupów spełniają wymagania.

2.3. Montaż linii kablowej oświetlenia ulicznego .

Na obwodzie I projektuje się pobudować kabel YAKY 4 x 25 mm² o długości trasy 184 m. Projektowaną linię kablową oświetlenia wykonać jako 3-fazowe poprzez wcinke w istniejący kabel oświetlenia ulicznego pomiędzy słupami I/19 a I/20 mufami typu ZRM-1. Istniejący układ sterowania projektowanego oświetlenia ulicznego. Kabel prowadzić trasą tak, jak pokazano na planie sytuacyjnym. Kabel układać w wykopie kablowym na głębokości 80 cm na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Ułożony kabel w wykopie przysypać 10 cm warstwą piasku i 30 cm warstwą gruntu rodzimego. Na tak częściowo zasypany kabel ułożyć folię koloru niebieskiego. Ułożony kabel w wykopie podlega odbiorowi przed zasypaniem przez inwestora i podlega inwentaryzacji geodezyjnej. Całkowite zasypanie rowu kablowego wykonać gruntem rodzimym stosując warstwowe zagęszczanie. Żyłę neutralną kabla we wskazanych słupach należy podłączyć do wykonanego uziemienia roboczego o rezystancji $R < 10 \Omega$.

2.4. Słupy oświetleniowe.

Dla potrzeb oświetlenia zaprojektowano słupy oświetleniowe bez oznaczenia jako typu stalowego okrągłe ocynkowane **rurowe CN 7/4/76/W bez fundamentu szt. 6 z wysięgnikami W12/0,2/1/1** lub o parametrach równoważnych .

W słupach zastosować tabliczki IZK-1. Słupy należy montować w miejscach wskazanych na planie.

Słup o parametrach równoważnych dla słupa CN 7 powinien spełniać w zakresie następujących parametrów:

- słup o konstrukcji stalowej rurowej ocynkowanej o średnicy 154 mm przy podstawie i o średnicy 74 mm przy wieżchołku,
- powierzchnia wiatrowa w I strefie 1,27,
- maksymalnej zabudowy wagi oprawy 40 kg,
- siła tnąca u podstawy nie mniejsza niż 2,16 kN
- słup do bezpośredniego wkopu do ziemi zabezpieczony antykorozyjnie,
- grubość ścianki słupa 4 mm.

2.5. Oprawy oświetleniowe.

Dla oświetlenia zaprojektowano na wysięgniku oprawę typu Streetlight 20 MINI LED 26 W Premium (lub o podobna o równoważnych parametrach). Połączenie złącza TB-1 z oprawą wykonać przewodem YDY 4x1,5 mm².

Oprawa równoważna powinna spełniać w zakresie następujących parametrów:

Oprawa drogowa oświetlenia zewnętrznego gwarantująca na płaszczyźnie obliczeniowej co najmniej takie same parametry jak Streetlight 20 LED MINI Premium.

- całkowita moc oprawy nie większa niż 26 W (moc początkowa eksploatacji),
- strumień świetlny oprawy nie mniejszy niż 3860 lm,
- temperatura barwowa źródła światła LED - 4000K,
- wskaźnik oddawania barw $CRI \geq 70$,

- nie akceptuje się stosowania opraw o dopuszczonej tolerancji w zakresie temperatury barwowej (np. 3500K – 4000K lub 4000K – 4500K),
- krzywa LDT z optyką dedykowaną do oświetlenia dróg,
- optyka zaprojektowana w oparciu o odbłyśnik dedykowany dla źródeł światła LED,
- dystrybucja strumienia świetlnego w górną półprzestrzeń 0%,
- zasilacz LED z trwałością gwarantowaną 100 000h i z kontrolerem umożliwiającym komunikację z jednostką nadrzędną, która monitoruje parametry oprawy,
- trwałość źródeł LED nie mniejsza niż 100 000h (L90/B10),
- sterowanie wartością mocy oprawy oraz monitorowanie parametrów pracy z wykorzystaniem przewodów zasilających, bez dodatkowego okablowania,
- funkcja redukcji mocy realizowana poprzez obniżenie strumienia świetlnego całego modułu LED (strumień świetlny ulega redukcji o 50% przy zachowaniu rozsyłu bryły fotometrycznej oprawy jak dla 100% strumienia świetlnego),
- standardowa ochrona przeciwprzepięciowa min 6 kV,
- funkcja gwarantująca utrzymanie stałej wartości strumienia świetlnego w całym okresie eksploatacji (100000h),
- obudowa z wysokociśnieniowego odlewu aluminium zaprojektowana specjalnie pod lampy LED (system odprowadzania ciepła gwarantujący trwałość i kontrolę nad spadkiem strumienia świetlnego w czasie),
- IP66 dla całej oprawy,
- waga oprawy nie większa niż 4,2 kg, pow. boczna wiatrowa nie większa niż 0,025m²,
- II klasa ochronności elektrycznej,
- gwarancja producenta co najmniej 5 lat,
- certyfikat ENEC,

2.6. Układ sterowania .

Istniejący układ sterowania oświetlenia zabudowy w szafce oświetlenia która zlokalizowana na ulicy Siedlemińskiej. Szafka w obudowie OSZ 40x60+F wyposażone tak jak przedstawiono na załączonym schemacie.

Sterowanie opiera się na zastosowaniu sterownika SLC Gateway | Sterownik Street Light Control .

Sterownik steruje i odczytuje dane z aż do 200 sterowników opraw SLC Luminaire Controller, posiada:

- wbudowany przekaźnik wyjściowy
- wejście cyfrowe do podłączenia innych komponentów (np.: czujników)
- interfejs MODBUS (RS485)
- ustawienie i praca z oprogramowaniem SLC Software
- stopień ochrony: IP65

Każda oprawa oświetleniowa wyposażona jest w statecznik/zasilacz zintegrowany z kontrolerem zainstalowanym w złączu, w związku z tym nie wymaga żadnego dodatkowego okablowania. Kontrolery komunikują się z bramką sieciową sygnałem –np. POWERLINE w protokole LONWORKS, także bez dodatkowego okablowania poprzez modulację sygnału na przewody zasilające. Komunikacja bramki sieciowej ze stacją roboczą PC możliwa jest drogą

światłowodową . Bramka sieciowa ulokowana jest w szafce elektrycznej. W takim układzie możliwy jest pełen monitoring parametrów oprawy (moc, współczynnik mocy, napięcie, prąd, godziny świecenia, poziom ściemnienia, etc.). Możliwa jest też współpraca z zewnętrznymi czujnikami (stacje pogodowe, kamery mierzące strumień pojazdów, zegary, sensory światła, etc), co wymaga integracji oprogramowania systemu i urządzeń. System sterownia można zastosować o parametrach równoważnych.

3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona podstawowa t.j. przed dotykiem bezpośrednim jest realizowana przez zastosowanie izolowanych urządzeń. Ochrona dodatkowa t.j. przed dotykiem pośrednim jest realizowana w następujący sposób:

SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁACZENIE ZASILANIA .

dla linii kablowej, słupów i szafki oświetlenia

W miejscach wskazanych na schemacie należy wykonać dodatkowe uziemienie przewodu neutralnego. Rezystancja tego uziemienia powinna być mniejsza od 10 omów.

4. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Po wykonaniu linii zasilającej należy dokonać przez wykonawcę niezbędnych pomiarów i zgłosić do odbioru technicznego Inwestorowi.

Opracował :

III. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA

INWESTYCJI :

**BUDOWA LINII KABŁOWEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO
WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIA ULICZNEGO W
MIEJSCOWOŚCI JAROCIN UL. WIŚNIOWA DZ. NR 858, 821
woj. WIELKOPOLSKIE.**

ZAMAWIAJĄCY :

**ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. Z O.O.
UL.KASZTANOWA 18
63-200 JAROCIN**

LOKALIZACJA :

**JAROCIN UL. WIŚNIOWA DZ. NR 858, 821 obręb 0001
Ciświca jednostka ewidencyjna 300602_4 Jarocin miasto woj.
WIELKOPOLSKIE**

AUTOR

OPRACOWANIA:

**USŁUGI PROJEKTOWE
KAROL JAŃCZAK
UL. BOLESŁAWA ŚMIAŁEGO 8
63-200 JAROCIN**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodna z Dz.U Nr 120/2003 poz. 1126.

Budowa przyłącza kablowego oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetlenia ulicznego w miejscowości JAROCIN UL. WISNIOVA DZ. NR 858, 821 woj. wielkopolskie
Nazwa i adres obiektu budowlanego

Zakład Usług Komunalnych Sp z o.o.

Ul. Kasztanowa 18

63-200 Jarocin

Nazwa i adres inwestora

Usługi Projektowe Karol Jańczak

Ul. B. Śmiałego 8

63-200 Jarocin

Imię, nazwisko i adres projektanta

Część opisowa

1. Linia kablowa oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją latarni.

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego

Kolejność realizacji:

1. budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetlenia ulicznego.

2. Obiekty istniejące:

- brak

3. Elementy zadania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linia kablowa oświetlenia ulicznego - **184/186 km**
- słupy oświetleniowe - **6 szt**

4. Przewidywane zagrożenia:

- roboty na wysokości 9 m: **słupy oświetleniowe szt. 6**
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych i na czynnych obiektach energetycznych
- podłączenie projektowanego przyłącza kablowego oświetlenia ulicznego do projektowanego złącza kablowego wolnostojącego
- roboty wykonywane przy użyciu wysięgników i podnośników hydraulicznych: montaż opraw na słupach – **6 szt**
- roboty wykonywane w pobliżu przewodów czynnych linii elektroenergetycznych w odległości poziomej od skrajnych przewodów:
3 m dla linii do 1 kV: **- brak**
- roboty wykonywane w pobliżu dróg i linii kolejowych: **budowa linii oświetlenia ulicznego wraz ze słupami i oprawami oświetleniowymi wzdłuż drogi gminnej.**

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

- instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wystąpienia,
- instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy przeprowadzony przez brygadzystę

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykorzystania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie:

- wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami; dokumentacją techniczną i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania,
- organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
- okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,
- okresowe egzaminy z zakresu bhp; p.poż. oraz na grupy kwalifikacyjne SEP,
- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej, instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z p.5

.....
podpis projektanta

IV. Ustalenia geotechniczne warunków posadowienia obiektu budowlanego zgodnie z Dziennik Ustaw poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku.

Przedmiotem niniejszego opracowania w dokumentacji budowlanej jest projektowana budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz ze słupami oświetleniowymi o długości trasy 184 m położonej w miejscowości Jarocin ul. Wiśniowa. Głębokość wykopu pod słupy wynosi 1,0 m.

Przyjęto zgodnie z w/w rozporządzeniem dla w/w obiektu budowlanego pierwszą kategorię geotechniczną zgodnie z § 7 pkt. 2 c (proste warunki gruntowe) powyższego rozporządzenia. W związku z powyższym kabel i słupy będą zakopane na głębokość j.w. Grunt jest stabilny i nacisk kabla i słupów na stopę wykopu będzie mały w związku z tym nie przewiduje się żadnych umocnień dna wykopu. Kabel i słupy są zlokalizowane w bezpiecznej odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Powyższa lokalizacja kabla i słupów nie spowoduje żadnych ubocznych działań na inne obiekty budowlane podczas prac jak i w późniejszym czasie podczas eksploatacji i użytkowaniu. Trasa lokalizacji kabla i słupów przebiega w terenie równinnym i suchym co nie spowoduje żadnych osunięć ziemi itp. i nie ma potrzeby stosować żadnych umocnień bocznych przed osunięciem gruntu.

Powierzchnia wokół wykopów zostanie trzykrotnie zagęszczona przez mechaniczne ubicie gruntu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

Projektant:

**WYKAZ WŁAŚCICIELI DLA BUDOWY LINII KABLOWEJ
OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI JAROCIN UL.
WIŚNIOWA**

obręb	Nr dz.	Właściciel [wł], współwłaściciel[ws],	Adres
Ciświca	858	Gmina Jarocin - droga [wł]	63-200 Jarocin Al. Niepodległości 10
Ciświca	821	Starostwo Powiatowe Jarocin - droga [wł]	63-200 Jarocin Al. Niepodległości 10

Podpis projektanta:

V. Obliczenia techniczne.

Obliczenia spadków napięć.

Obliczenia dotyczą spadków napięć tylko w sieci oświetleniowej
najdłuższy obwód (faza L-1)

stan-złącze	długość	moc-stan	przekrój	wsp. Jedn.	konduk.	suma P	spadek nap.	C.spadek
nr	m	kW	mm ²	k	m / om x mm ²	kW	%	%
I/19A/5	40	0,026	25	1,000	35	1,460	0,042	0,984
I/19A/4	32	0,026	25	1,000	35	1,434	0,033	0,942
I/19A/3	41	0,026	25	1,000	35	1,408	0,041	0909
I/19A/2	35	0,026	25	1,000	35	1,382	0,034	0,868
I/19A/1	38	0,026	25	1,000	35	1,356	0,036	0,834
I/19	841	1,330	25	1,000	35	1,330	0,798	0,798
	1027	1,460			RAZEM		0,984	

Całkowity spadek napięcia 0,340 %

Moc szczytowa obwodu Ps = 1,46 kW

Spadki napięć nie przekraczają wartości dopuszczalnych

Przyjmuję zabezpieczenie zalicznikowe typu zabezpieczenie
3xR316 CH 8x32 10 A

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI WYŁĄCZENIA

Zwarcie w lampie I/19A/5

	R	X
Transformator 250 kVA	0,012	0,027
Proj obwód I ośw.- YAKY 4 x 25 mm dł. 1027 m	2,347	0,154
SUMA	2,359	0,181

$$Z = 2,365$$

$$I_z = U_f / Z = 230 / 2,365 = 97,25 \text{ A}$$

- wkładka bezpiecznikowa cylindryczna gG CH 8x32 10 A **k = 3,2**

$$I_z = 97,25 \text{ A} > I_b \times k_b = 10 \text{ A} \times 3,2 = 32 \text{ A}$$

Warunek skuteczności wyłączenia dla złącza kablowego jest zachowany – zastosować złącze 2 klasy ochronności.

Dla oprawy

wkładka bezpiecznikowa cylindryczna gG CH 8x32 4 A $k = 3,1$

$$I_z = 97,25 \text{ A} < I_b \times k_b = 4 \text{ A} \times 3,1 = 12,4 \text{ A}$$

Warunek skuteczności wyłączenia dla słupa jest zachowany.