

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa i lokalizacja
zamierzenia
budowlanego:

Rozbudowa ulicy Klasztornej w Szczytnie

Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi, 79/26, 440, 73/3, 74/6 (74/17), 74/7 (74/19), 74/2 (74/9), 74/3 (74/11), 74/4 (74/13), 74/5 (74/15), 79/30 (79/33) obręb ewidencyjny: 0002
Miasto Szczytno
Jednostka ewidencyjna: 281701_1 M. Szczytno

Branża:

Elektryczna

INWESTOR:

Gmina Miejska Szczytno


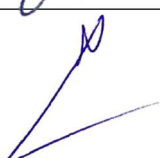
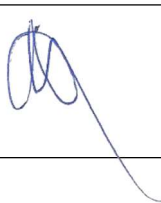
ul. Sienkiewicza 1, 12-100 Szczytno

**Jednostka
projektowa**

USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz

11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60

Zespół projektowy

Stanowisko	Imię, nazwisko	specjalność nr uprawnień	podpis
Opracował	Patryk Rakiel	-	
Projektant	mgr inż. Arkadiusz Kacprzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WAM/0028/POOE/07	
Sprawdzający	mgr inż. Ryszard Gałązka	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WAM/0084/PWOE/07	
Data opracowania: luty 2022 r.			

Zawartość :

1. Oświadczenie ;
2. Warunki przebudowy usunięcia kolizji nr R/21/101663
3. Warunki przyłączenia (oświetlenie uliczna) nr P/21/101571
4. Warunki przyłączenia (przepompownia ścieków) nr P/21/101579
5. Informacja B.i O.Z. – 3 str. ;
6. Opis techniczny – 4 str. ;
7. Zestawienie podstawowych materiałów do budowy oświetlenia drogowego – 1 str. ;
8. Obliczenia techniczne – 2 str. ;
9. Rysunki :
 - Plan realizacyjny ;
 - Schemat zasilania ;
 - Rysunki słupów i opraw ;

Mragowo , 02.2021 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany :

Rozbudowa ulicy Klasztornej w Szczycinie na dz. nr 79/26, 440 obręb 0002, jednostka ewidencyjna 281701_1 M. Szczycino został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

S P R A W D Z A J Ą C Y
mgr inż. Ryszard Gałazka zam. Mragowo
ul. M. C. Skłodowskiej 7/32, tel. 089 741 33 95
uprawnienia bud. nr ewid. WAM/0084/PWOE/07
do proj. i kier. robot. bud. bez ogr. w zakr. sieci,
instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.

mgr inż. Arkadiusz Kacprzak
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr.ewid. WAM/0028/POOE/07

Numer R/21/101663	Miejscowość Olsztyn	Data 30-12-2021
-------------------	---------------------	-----------------

WARUNKI PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI)

SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Olsztynie

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. Obiekt:

Nazwa: Kolidacja urządzeń elektroenergetycznych nN z projektowaną modernizacją drogi
Adres (Nr działki): Szczytno, ul. Klasztorna
gm. Szczytno, działka numer 2-79/26; 440; 74/3; 74/2; 74/4.

2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:

- 2.1. Odcinek kablowy [nN] - Polietylen/polwinit od nr [0235-0501/01] do nr [0235-0501/13] –YAKY 4 x 70mm²
- 2.2. Odcinek kablowy [nN] - Polietylen/polwinit [0235-0501/01] – YAKY 4 x 70mm²
- 2.3. Odcinek kablowy [nN] - Polietylen/polwinit [0235-0501/02] – YAKY 4 x 70mm²
- 2.4. Odcinek kablowy [nN] - Polietylen/polwinit [0235-0501/03] - YAKY 4 x 70mm²
- 2.5. Złącze, szafka [nN] - ZL/Drzymały od nr [02350501] do nr [02350516]
- 2.6. Odcinek kablowy [nN] - Polietylen usieciowany [0579-0401/53] - YAKXs 4 x 70mm²

3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:

3.1. Urządzenia WN i SN:

-

3.2. Stacja transformatorowa:

-

3.3. Urządzenia nn:

Wyżej wymienione urządzenia elektroenergetyczne nN zasilone ze stacji transformatorowej S- 0235 obw. 05, oraz S-0579 obw. 04 kolidujące z modernizacją drogi, przebudować poza obręb kolizji z zachowaniem istniejącego układu sieci.

3.4. Demontaże:

Materiały uzyskane z demontażu należy przekazać do magazynu Rejonu Dystrybucji w Szczytnie

4. Inne ustalenia:

4.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Wnioskodawca opracuje projekt budowlany - wykonawczy przebudowy linii nN zgodnie z obowiązującymi w ENERGAOPERATOR SA standardami technicznymi i wytycznymi do Projektowania.

4.2. Inne wymagania:

4.2.1. W przypadku wystąpienia kolizji urządzeń elektroenergetycznych nie będących własnością ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, należy ich przebudowę uzgodnić z właścicielem.

4.2.2. W przypadku wystąpienia kolizji innych urządzeń elektroenergetycznych niż ww. należy je przebudować poza obszar występowania kolizji z zachowaniem istniejącego układu sieci.

4.2.3. W miejscach ewentualnych skrzyżowań z innymi urządzeniami sieciowymi lub drogami, projektowane linie kablowe należy zabezpieczyć poprzez założenie rur osłonowych.

4.2.4. Ewentualne materiały uzyskane z demontażu i niewykorzystane przy przebudowie należy przekazać do Rejonu Dystrybucji w Szczytnie.

4.2.5. Przebudowę urządzeń należy wykonać bez ich wyłączenia z użytkowania w technologii umożliwiającej zachowanie ciągłości dostaw energii lub czasowe wyłączenie i codzienne załączania urządzeń do pracy.

4.2.6. Od właścicieli gruntów, na których umieszczone zostaną przebudowywane urządzenia elektroenergetyczne będące własnością ENERGA - Operator SA Oddział w Olsztynie, należy uzyskać zgodę na budowę lub modernizację w formie ustanowienia służebności przesyłu lub odpowiednich decyzji administracyjnych.



5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGIA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.
7. Warunki przebudowy sieci ważne są przez okres 2-ch lat od daty ich określenia.

Żurow Krzysztof
OPRACOWAŁ
tel. 896121639

Dyrektor Regionu Dystrybucji
w Olsztynie, Szczycinie
Elżbieta Staroniewicz

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Szczycinie
ul. Cicha 7, 10-950 Olsztyn



Numer P/21/101571

Miejscowość Olsztyn

Data 08-12-2021

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: oświetlenie drogowe

Adres (Nr działki): Szczytno, ul. Klasztorna
gm. Szczytno, działka numer 2-79/26

2. Grupa przyłączeniowa: V

3. Moc przyłączeniowa: 7 kW

4. Miejsce przyłączenia:

GPZ - Szczytno [60]

Linia 15 kV SZCZYTNO-KOTŁOWNIA [6006]

Stacja SN/nn SZCZYTNO CENTRALA TELEFON. [S-0235]

Obwód nn DRZYMAŁY - ZK DZ. 87/6 [0235-05]

Obiekt Obwód [nN] DRZYMAŁY - ZK DZ. 87/6 [0235-05]

Obiekt: Złącze szafka dz. 79/26 - oświetlenie drogowe.

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

0;

zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;

6. Rodzaj przyłącza: kablowe

7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:

7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA

7.1.1. Urządzenia WN i SN:

-

7.1.2. Stacja transformatorowa:

-

7.1.3. Urządzenia nn:

Na istniejącym kablu nN YAKXs 4 x 120mm² - 0235-05 zabudować szafkę pomiarową przy lub w obrębie działki nr 79/26, jako element przyłącza do zasilenia projektowanego oświetlenia ulicznego.

7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

-

7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

-

7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

-

7.1.7. Demontaże:

-

7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".; Lokalizację szafki pomiarowej w ramach projektu zagospodarowania działki nr 79/26 należy uzgodnić w Dziale Przyłączeń



Rejonu Dystrybucji w Szczycinie.

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
Szafka pomiarowa przy lub w obrębie działki nr 79/26 - droga.
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Wymagane;
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
Rodzaj układu pomiarowego: 1-fazowy.
Zapewnić selektywność działania zabezpieczenia przedlicznikowego z zabezpieczeniem w złączu.;
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a)	Układ sieci	TN-C	
b)	Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c)	Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	0.473	kA
	Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.		
d)	System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania	
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b)	Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c)	Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d)	Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	-	s
e)	Moc zwarciovowa na szynach 15 kV	-	MVA
f)	Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	-	s
	w stacji 110/15 kV GPZ Szczycino		
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.		
g)	System ochrony od porażeń	uziemia ochronne	
 - 10.3. Inne:



Istniejące parametry sieci; Moc transformatora w stacji S-0235 SZCZYTNO CENTRALA TELEFON - 250kVA.
Parametry obwodu do miejsca przyłączenia: 0235-05: YAKY 4 x 120mm² - 127m, YAKY 4 x 70mm² - 334m, YAKXs 4 x 120mm² - 20m.

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Opracować i uzgodnić w Rejonie Dystrybucji w Szczycinie dokumentację techniczną przyłącza kablowego nN.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

W celu zasilenia placu budowy należy wystąpić z odrębnym wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.;

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Dyrektor Rejonu Dystrybucji
w Olsztynie i Szczycinie
Elżbieta Stankiewicz

Żurow Krzysztof

OPRACOWAŁ

tel. 896121639

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Szczycinie
ul. Cicha 7, 10-950 Olsztyn



Numer P/21/101579

Miejscowość Olsztyn

Data 08-12-2021

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: Przepompownia ścieków

Adres (Nr działki): Szczytno, ul. Klasztorna
gm. Szczytno, działka numer 2-79/26

2. Grupa przyłączeniowa: V

3. Moc przyłączeniowa: 5.5 kW

4. Miejsce przyłączenia:

GPZ - Szczytno [60]

Linia 15 kV SZCZYTNO-KOTŁOWNIA [6006]

Stacja SN/nn SZCZYTNO CENTRALA TELEFON. [S-0235]

Obwód nn DRZYMAŁY - ZK DZ. 87/6 [0235-05]

Obiekt Złącze, szafka [nN] ZKL/Szczytno Klasztorna/86/4 [Z6501150]

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

30061664765;

zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;

6. Rodzaj przyłącza: kablowe

7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:

7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA

7.1.1. Urządzenia WN i SN:

-

7.1.2. Stacja transformatorowa:

-

7.1.3. Urządzenia nn:

Przebudować istniejącą szafkę pomiarową;

Dokonać wymiany wyłącznika ograniczającego na wyłącznik nadmiarowo-prądowy bez członu zwarciovęzowego o wartości 3 x 10A.

Dostosować zabezpieczenie główne w złączu kablowym.

7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

-

7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

-

7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

-

7.1.7. Demontaże:

-

7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności



stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej".;

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
Pole rezerwowe w istniejącej szafce pomiarowej nr ew. Z6501150, zlokalizowanej przy granicy działek nr 84 i 86/1.
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Wymagane;
Licznik energii elektrycznej - 3 fazowy
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
Należy zachować selektywność działania zabezpieczeń Odbiorcy z zabezpieczeniem głównym w złączu.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a)	Układ sieci	TN-C	
b)	Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c)	Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	0.49	kA
	Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.		
d)	System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania	
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b)	Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c)	Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d)	Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	-	s
e)	Moc zwarciovowa na szynach 15 kV	-	MVA
f)	Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	-	s
	w stacji 110/15 kV GPZ Szczytno		
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.		
g)	System ochrony od porażeń	uziemia ochronne	
 - 10.3. Inne:



Parametry sieci istniejącej:

Moc transformatora w stacji S-0235 - 250kVA;

Ciąg liniowy nr 0235-05 do miejsca przyłączenia: YAKY 4x120 - dł. 127 m; YAKY 4x70 - dł. 334 m

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Jednokreskowy schemat zasilania w zakresie mocy przyłączeniowej, układu pomiarowego i zabezpieczeń należy uzgodnić w Wydziale Usług Technicznej Obsługi Odbiorców w lokalizacji - Rejonie Dystrybucji w Szczycinie.

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

- 12.4. Inne wymagania:

UWAGA. Niniejsze warunki przyłączenia anulują wcześniejsze warunki nr P/1/063561 wydane dla tego samego obiektu z lokalizacją na działce nr 84

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Dyrektor Rejonu Dystrybucji
w Olsztynie i Szczycinie

Elżbieta Stankiewicz

Żurow Krzysztof

OPRACOWAŁ

tel. 896121639

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują: 1. Wnioskodawca



INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i lokalizacja
zamierzenia
budowlanego:

Rozbudowa ulicy Klasztornej w Szczytnie

Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi, 79/26, 440,
73/3, 74/6 (74/17), 74/7 (74/19), 74/2 (74/9), 74/3 (74/11), 74/4
(74/13), 74/5 (74/15), 79/30 (79/33) obręb ewidencyjny: 0002
Miasto Szczytno
Jednostka ewidencyjna: 281701_1 M. Szczytno

Branża:

Elektryczna

INWESTOR:

Gmina Miejska Szczytno


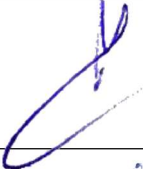

ul. Sienkiewicza 1, 12-100 Szczytno

**Jednostka
projektowa**

USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz

11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60

Zespół projektowy

Stanowisko	Imię, nazwisko	specjalność nr uprawnień	podpis
Opracował	Patryk Rakiel	-	
Projektant	mgr inż. Arkadiusz Kacprzak	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WAM/0028/POOE/07	
Sprawdzający	mgr inż. Ryszard Gałązka	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WAM/0084/PWOE/07	
Data opracowania: luty 2021 r.			

INFORMACJA B.i O.Z.

Obiekt : Rozbudowa ulicy Klasztornej w Szczycinie - oświetlenie drogowe

Adres : Dz. nr 79/26, 440, 73/3, 74/6 (74/17), 74/7 (74/19), 74/2 (74/9), 74/3 (74/11), 74/4 (74/13), 74/5 (74/15), 79/30 (79/33) obręb 0002, jednostka ewidencyjna 281701_1 M. Szczycino

Obiekt zlokalizowany jest w liniach rozgraniczających teren Inwestycji (w nawiasach działki po podziale),

Nieruchomość lub jej części z których korzystanie będzie ograniczone: 79/30 (79/33)

1. Wykaz planowanych prac:

- Zorganizowanie placu budowy ;
- Demontaż 4 słupów oświetlenia parkowego ;
- Budowa odcinka oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4x25mm² z posadowieniem 15 słupów z oprawami oświetleniowymi typu LED;
- Przebudowa kolidujących urządzeń elektroenergetycznych z rozbudową ulicy: przeniesienie 2 złączy kablowo-pomiarowych o 4 metry do linii granicy działki, wykonanie muf przelotowych na za krótkich kablach, ułożenie na nowo istniejącego przyłącza przełożonym kablem poza obszar kolizji z przedłużeniem kabla za pomocą mufy przelotowej.
- Budowa zasilania przepompowni ścieków kablem YKXS 5x16mm² z szafki pomiarowej.

2. Wykaz obiektów:

Działki, przez które przebiega inwestycja są własnością : wg wykazu właścicieli.

Planowana inwestycja nie zmienia funkcji terenu.

Przez teren planowanej inwestycji przebiega sieć telefoniczna, energetyczna, kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa, droga.

3. Elementy niebezpieczne:

- Prace ziemne ;
- Prace w pobliżu kabli elektroenergetycznych, telefonicznych, sieci gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej ;
- Prace w pobliżu drogi miejskiej ;
- Prace w pobliżu urządzeń pod napięciem ;
- Prace dźwigowe ;

4. Zagrożenia procesu realizacji:

- ryzyko uszkodzenia podziemnych niezainwentaryzowanych instalacji ;
- prace ziemne ;
- praca na wysokości ;
- obsługa maszyn ;
- obsługa urządzeń elektrycznych i elektromechanicznych ;
- transport, montaż elementów o znacznym ciężarze ;

5. Środki bezpieczeństwa:

- prawidłowe zorganizowanie placu budowy ;
- miejsca wykopów należy oznakować taśmą ostrzegawczą ;
- zabezpieczenie składu materiałów oraz narzędzi ;
- przeszkolenie pracowników z przepisów BHP w zakresie:

- ✓ wykonywania prac ziemnych ;
- ✓ pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem ;
- ✓ stosowania odzieży ochronnej ;
- ✓ transportu ;
- ✓ prac rozbiórkowych i demontażu ;
- ✓ stosowania maszyn i urządzeń elektromechanicznych ;
- ✓ prac przy montażu ciężkich elementów ;
- wyznaczenie dróg ewakuacyjnych ;
- wykonywanie prac zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcjami oraz zasadami rzemiosła budowlanego ;
- powierzenie nadzoru osobie uprawnionej ;

6. W razie wypadku:

Należy niezwłocznie powiadomić kierownictwo robót oraz stosowne organy.

S P R A W D Z A J Ą C Y
 mgr inż. Ryszard Gałazka zam. Mragowo
 ul. M. C. Skłodowskiej 7/32, tel. 089 741 33 95
 uprawnienia bud. nr ewid. WAM/0084/PWOE/07
 do proj. i kier. robot. bud. bez ogr. w zakr. sieci,
 instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.

mgr inż. Arkadiusz Kacprzak
 uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr.ewid. WAM/0028/PWOE/07

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Warunki przebudowy usunięcia kolizji nr R/21/101663
- Warunki przyłączenia (oświetlenie uliczne) nr P/21/101571
- Warunki przyłączenia (przepompownia ścieków) nr P/21/101579
- uzgodnienia z inwestorem ;
- inwentaryzacja w terenie ;
- obowiązujące normy i przepisy ;

2. Zakres projektowanych sieci i urządzeń.

Projektuje się :

- demontaż istniejących 4 słupów oświetlenia parkowego :
 - ✓ wzdłuż ulicy po prawej stronie zgodnie z rys. E1, E2 ;
- montaż linii kablowej nn 0,4kV – YAKXS 4x25mm² :
 - ✓ od proj. Szafki oświetleniowej - do proj. słupów oświetlenia parkowego – dł. 466/542m;
- montaż słupów oświetlenia ulicznego :
 - ✓ montaż 15 słupów zgodnie z rys. E1, E2 ;
- ułożenie na nowo istniejącego odcinka linii kablowej (zamiast przełożenia istniejącego kabla YAKY 4x120mm² poza obręb kolizji) :
 - ✓ kabel YAKXS 4x120mm² o długości 36/41m ;
- przeniesienie istniejących szafek kablowo pomiarowych poza obręb kolizji :
 - ✓ istn. szafki nr Z02350515 oraz Z02350516 ;
- powiązanie projektowanych kabli z istniejącymi za pomocą muf przelotowych :
 - ✓ przedłużenie za krótkich kabli do przeniesionych złącz zgodnie z rys. E2 ;
- założenie dzielonych rur osłonowych APS 110 na kablach ENERGA:
 - ✓ w miejscach pokazanych zgodnie z rys. E1, E2 ;
- montaż rur osłonowych SRS 75, DVK 75, SRS 110, DVK 110 :
 - ✓ na nowo układanych kablach zaznaczono na rys. E1, E2 ;
- montaż linii kablowej nn 0,4kV - YKXS 5x16mm²:
 - ✓ od istn. Szafki kablowo pomiarowej do proj. Szafki sterowniczej przepompowni ścieków o długości 25/30m, zgodnie z rys. E1, E2 ;

Projektuje się demontaż istniejących 4 słupów oświetlenia parkowego wzdłuż ulicy po prawej stronie. Kabel zasilający w/w słupy należy odmostkować na słupie który znajduje się na rogu ulic Drzymały z Klasztorną. Kabel pozostawić w ziemi jako nieczynny (zaznaczone na rys. E1,E2)

Projektowane słupy oświetlenia ulicznego należy zasilić proj. kablem YAKXS 4x25mm² o długości 466/542m z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SOU posadowiona w pobliżu przy projektowanej szafce kablowo pomiarowej Energa wg. osobnego opracowania do projektowanych słupów oświetlenia ulicznego zlokalizowanych wzdłuż chodnika na ulicy Klasztornej, zgodnie z rys. E1 i E2.

Ze względu, że istniejący kabel YAKXS 4x120mm² relacji szafka kablowo pomiarowa Z02350520 a szafka kablowa Z6501150 koliduje z przebudową ulicy Klasztornej w Szczytnie, projektuje się przełożenie istniejącego kabla YAKXS 4x120 mm² poza obszar kolizji, i przedłużenie go za pomocą mufy przelotowej z projektowanym kablem YAKXS 4x120mm² o długości 3/8m. Zgodnie z rys. E1 i E2.

Projektuje się przestawienie dwóch szafek kablowo pomiarowych o nr Z02350515 i Z02350516 poza obręb kolizji, to jest przestawienie o około 4m w stronę linii ogrodzenia posesji. Kable które w skutek przeniesienia szafek kablowo pomiarowych będą za krótkie należy przedłużyć za pomocą muf przelotowych. Kable YAKY 4x70mm² o długości 4/6m oraz kabel zalicznikowy o przekroju do ustalenia podczas wykonywania prac o długości 4/6m. W związku z przestawieniem szafek skrócić kable zalicznikowe które będą za długie.

Linie za licznikową zasilającą proj. szafkę sterowniczą przepompowni ścieków wykonać proj. kablem typu YKXS 5x16mm² o długości 25/30m od szafki kablowo pomiarowej nr Z6501150 do proj. szafki sterowniczej w miejscu zaznaczonym na rys E1.

W miejscach skrzyżowania istniejących kabli Energa z innymi urządzeniami na istniejące kable założyć rury osłonowe dzielone APS 110 oraz SRS 110 i DVK 110 o długościach i miejscach podanych na rys. E1 i E2.

W miejscach skrzyżowania projektowanych kabli zasilających oświetlenie uliczne, kable układać w osłonach rurowych SRS 75 oraz DVK 75 o długościach i miejscach podanych na rys. E1 i E2.

Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004 na głębokości 0,7m metodą rozkopu otwartego. Osłony kabla w ziemi uszczelniać wkładem uszczelniającym przeznaczoną do przepustów kablowych.

Projektuje się 15 słupów oświetlenia ulicznego typu np.: SAL-70 słupy aluminiowy o wysokości 7m, wyposażone we wnękę słupową (umożliwiającą instalowanie tabliczki bezpiecznikowej) i pokrywą mocowaną do słupa za pomocą zamka śrubowego na klucz trzpieniowy sześciokątny (imbusowy), zapewnia ona ochronę wnęki w stopniu IP 43. Wysięgnik aluminiowy o wysokości i długości 1m np.: WR-8A/1/1,0/5. Całość posadowiona na fundamencie prefabrykowanym typu B-50/Z-50 z oprawami typu np.: „Schreder Izylum 1 5305 Flat glass Light Exhauster 20 LH351C@700mA NW 740 230V 450682” i tabliczką bezpiecznikową TB-1 wyposażoną w małogabarytowe wkładki topikowe zwłoczne typu D01/gG-4A.

W projektowanych słupach należy wciągnąć przewód typu YDY 3x2,5mm² oraz słup uziemić bednarką FeZn 25x4mm. Rezystancja uziemienia nie większa niż 10Ω.

Roboty ziemne w miejscach zbliżeń z urządzeniami podziemnymi wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność.

Trasę kabla na całej długości i szerokości oznaczyć folią o gr. min. 0,5 mm i szer. min. 20 cm z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Przed i po ułożeniu kabla, przed zasypaniem przeprowadzić badania kontrolne izolacji kabla oraz nałożyć paskowe oznaczniki na całej długości kabla. Na oznacznikach umieścić trwale opisy zawierające takie dane jak: typ i przekrój kabla, symbol użytkownika, rok ułożenia oraz trasę przebiegu kabla.

Trasa kabla powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę, a po ułożeniu kabla przed zasypaniem namierzona w terenie. Teren po wykonaniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.

3. Parametry techniczne opraw oświetleniowych typu LED.

- a) Napięcie zasilania oprawy 220-240 V/50-60Hz, zakres pracy $-35^{\circ} \leq \text{do } 35^{\circ}$.
- b) Temperatura barwowa 3500°- 4000°.
- c) Trwałość diod i zasilacza nie powinna być mniejsza niż 50 000 godz. dla L80, przy założeniu, że średnia temperatura pracy nie będzie wyższa niż 25°.
- d) Stopień szczelności oprawy nie mniej IP65, oprawa wykonana II klasie ochronności, musi posiadać ochronę przepięciową nie mniejszą niż 6kV, kabel do podłączenia zasilania powinien być wprowadzony przez dławik PG /IP68/, do złączki zasilającej.
- e) Oprawa powinna być wyposażona w otwór montażowy $\varnothing 48 - 60$ mm do montażu bezpośrednio na słupie.
- f) Klosz oprawy wandaloodporny, powinien być wykonany ze szkła hartowanego płaskiego o odporności uderowej IK 08 lub wyższym, o wysokim współczynniku przepuszczania światła.
- g) Oprawa wykonana jest zgodnie z normą PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3.
- h) Oprawa posiada certyfikat CE, ENEC i spełnia Dyrektywę ROHS 2011/65/EU.
- i) Oprawa powinna spełniać wymogi Rozporządzenia Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009.
- j) Gwarancja na oprawę nie mniejsza niż 5lat.

4. Charakterystyka terenu w zakresie objętym projektem.

Trasa projektowanej sieci przebiega przy ulicy Konopnickiej w Szczytnie.

Na trasie sieci występuje skrzyżowanie z siecią telefoniczną, kanalizacyjną, energetyczną, wodociągowa, gazową.

Rzędne terenu, wg informacji uzyskanych od właścicieli są docelowe.

5. Ochrona od przepięć.

Istniejące odgromniki w sieci ENERGA-OPERATOR.

6. **Ochrona od porażeń.**

Jako dodatkową ochronę od porażeń w sieci nn zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieci TN-C-S z zastosowaniem przewodu ochronnego PE, jako trzeciego w obwodach zasilających oprawy. Należy wykonać uziemienie punktu PEN proj. słupów. Rezystancja uziemienia nie większa niż 10Ω. Ochrona przy dotyku pośrednim w sieci zasilającej nn. jest realizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania. Układ połączeń sieci TN-C.

7. **Obszar oddziaływania obiektu.**

Projektowana sieć oddziałuje na działki: 79/26, 440, 73/3, 74/6 (74/17), 74/7 (74/19), 74/2 (74/9), 74/3 (74/11), 74/4 (74/13), 74/5 (74/15), 79/30 (79/33) obręb 0002, jednostka ewidencyjna 281701_1 M. Szczytno

Obiekt zlokalizowany jest w liniach rozgraniczających teren Inwestycji (w nawiasach działki po podziale),
Nieruchomość lub jej części z których korzystanie będzie ograniczone: 79/30 (79/33)

Uwagi końcowe :

1. Zastosowane środki ochrony od porażeń w sieci, będą spełniać wymagania normy N SEP-E-001 ;
2. Warunki selektywności zadziałania zabezpieczeń będą zachowane ;
3. Całość robót wykonać zgodnie z standardami technicznymi, obowiązującymi normami i przepisami oraz uzgodnieniami odpowiednich osób i instytucji ;
4. Dopuszcza się zastosowanie materiałów aparatów i urządzeń innych firm, lecz o parametrach nie gorszych niż projektowane.

Opis wykonał :

S P R A W D Z A J Ą C Y
mgr inż. Ryszard Gałązka zam. Mragowo
ul. M. C. Skłodowskiej 7/32, tel. 089 741 33 95
uprawnienia bud. nr ewid. WAM/0084/PWDE/07
do proj. i kier. robot. bud. bez ogr. w zakr. sieci,
instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.

mgr inż. Arkadiusz Kacprzak
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr.ewid. WAM/0028/POOE/07

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DO BUDOWY OŚWIETLENIA PARKOWEGO

1. Kabel YAKXS 4x25mm ²	mb 542
2. Kabel YAKXS 4x120mm ²	mb 8
3. Kabel YKXS 5x16mm ²	mb 30
4. Folia z tworzywa niebieska gr. 0,5 szer. min 20 cm	mb 791
5. Piasek	m ³ 78
6. Opaski opisujące kabel	szt 70
7. Palczatka termokurczliwa 4-palcza AK4 6-35	kpl.30
8. Rura osłonowa DVK 75	mb 39
9. Rura osłonowa SRS 75	mb 152
10. Rura osłonowa dzielona APS 110	mb 213
11. Rura osłonowa DVK 110	mb 1
12. Rura osłonowa SRS 110	mb 11
13. Słup aluminiowy SAL-70	kpl. 15
14. Wysięgnik jedno ramienny WR-8A/1/1,0/5	kpl. 15
15. Oprawa typu Schreder Izylum 1 5305 Flat glass	kpl. 15
16. Płaskownik FeZn 25x4	mb. 360
17. Pręt miedziany ϕ 14,2 dł.1,5 m z osprzętem	kpl. 180
18. Fundament betonowy typu B-50/Z-50	kpl. 15
19. Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	kpl. 15
20. Wkładki topikowe zwłoczne typu D01/gG-4A	szt. 15
21. Przewód YDY 3x2,5mm ²	mb 120
22. Mufa przelotowa ZRM-16-70/JLP-CX4 16-70	kpl. 3
23. Mufa przelotowa ZRM-70-120/JLP-CX4 70-120	kpl. 1

MATERIAŁY DO DEMONTAŻU

1. Słup oświetleniowy parkowy	szt. 4
2. Oprawa oświetleniowa	szt. 4

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór zabezpieczenia w szafce oświetlenia ulicznego SOU

$$P_s = 15 \times 0,100 \text{ kW} = 1,5 \text{ kW}$$

$$I_s = 2,2 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w szafce kablowej jako zabezpieczenie szybkie 10A
oraz wkładki WT-00/gG 20A

2. Dobór kabla zasilającego ;

Dobrano kabel YAKXS 4x25mm² o I_{dd}=110A

3. Sprawdzenie kabla przed prądem zwarciovym ;

Kabel YAKXS 4x25mm²

$$I_s \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$2,2 \text{ A} \leq 20 \text{ A} \leq 110 \text{ A}$$

4. Obliczenie spadku napięcia w obwodzie po dodaniu oświetlenia.

Do obliczeń przyjęto całkowitą moc projektowanej oprawy 100W.

W szafce SOU

Pkt przył.	ΣS [kW]	L [m]	s[mm ²]	ΔU[%]
Kabel YAKY 4x120	1,5	127	120	0,06
Kabel YAKY 4x70	1,5	334	70	0,27
Kabel YAKXS 4x120	1,5	20	120	0,01
			ΔU%c=	0,34<10

na proj. słupie oświetlenia ulicznego cały obwód

Pkt przył.	ΣS [kW]	L [m]	s[mm ²]	ΔU[%]
Istn. słup. nr 1	1,5	26	25	0,06
Proj. Słup nr 3	1,3	65	25	0,13
Proj. Słup nr 11	0,5	144	25	0,11
Proj. Słup nr 15	0,1	145	25	0,02
			ΔU%c=	0,32<8

5. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania w sieci nn wg N SEP-E-001.

zwarcie 1-fazowe w tablicy TB-1 na ostatnim słupie :

R [Ω]	X [Ω]	L [km]	element sieci
0,0087	0,0275		transformator 250kVA
0,255	0,0824	0,127	linia kablowa YAKY 4x120
0,437	0,0831	0,334	linia kablowa YAKY 4x70
0,255	0,0824	0,020	linia kablowa YAKXS 4x120

1,24	0,09	0,542	linia kablowa YAKXS 4x25
------	------	-------	--------------------------

Rs [Ω]	Xs [Ω]	Zs [Ω]
1,7197	0,2048	1,7319

$I_z = 106,2A$ $U_n = 230V$

wg danych ETI - dla wkładki WT-00/gG-20A

przy $t_w \leq 5s$ $I_w = 86A$ to $U_n/I_w = 2,67 \Omega$

$Z_s < U_n/I_w$ - $I_z > I_a$ $I_a = 4,3 \times 20A$

$1,7319 \Omega < 2,67 \Omega$ $106,2 A > 86 A$ - Warunek spełniony.

6. Sprawdzanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania

$Z_s \times I_a \leq U_o$ $Z_s = 1,25 \times Z$ $I_a = k \times I_n$

$1,25 \times 1,7319 \times 4,3 \times 20 \leq 230$
 $186,2 \leq 230$

z charakterystyki - $t_0 = 0,6 s$

$t_z = (74 \times 25 / 106,2)^2 = 303,2s$

$t_0 < 303,2s$ - Warunek spełniony.

Obliczenia wykonał:

mgr inż. Arkadiusz Kacprzak
 uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr.ewid. WAM/0028/P/OOE/07

S P R A W D Z A J A C Y
 mgr inż. Ryszard Gałazka zam. Mragowo
 ul. M. C. Skłodowskiej 7/32, tel. 089 741 33 95
 uprawnienia bud. nr ewid. WAM/0084/PW/OE/07
 do proj. i kier. robot. bud. bez ogr. w zakr. sieci,
 instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.

