

PROJEKT BUDOWALNY

EGZ. nr 1 2 3 4

*Budowa przyłącza elektroenergetycznego nN 0,4kV
oświetlenia ulicznego*

Kategoria obiektu: XXVI

OBIEKT:	Budowa przyłącza elektroenergetycznego nN 0,4kV oświetlenia ulicznego
ADRES INWESTYCJI:	dz. 45/3, 74/1, obręb 0017 Falczewo, m. Falczewo, 11-200 Bartoszyce
INWESTOR:	Gmina Bartoszyce Plac Zwycięstwa 2 11-200 Bartoszyce
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT:	mgr inż. Paweł Zapaśnik upr. nr: WAM/0140/PWOE/17	
--------------------	---	--

SIERPIEŃ 2021 R.

Spis treści

1. Oświadczenie projektanta/ów	4
2. Zaświadczenie/a o przynależności do PIIB	5
3. Decyzja/e o nadaniu uprawnień	6
4. Warunki przyłączenia	8
5. Uzgodnienie z Energa-Operator SA	11
6. Opis techniczny.....	13
6.1. Podstawa opracowania	13
6.2. Przedmiot opracowania	13
6.3. Zakres opracowania.....	13
6.4. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji	13
6.5. Przyłącza kablowe nN 0,4kV	13
6.6. Ochrona od porażeń	14
6.7. Uwagi końcowe.....	14
7. Obliczenia techniczne	15
7.1. Zapotrzebowanie na moc	15
7.1. Sprawdzenie doboru kabla	15
7.2. Sprawdzenie spadku napięcia.....	15
7.3. Sprawdzenie skuteczności od porażeń	15
7.4. Obliczenia oświetlenia	16
8. Zestawienie materiałów	17
9. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	18
9.1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wytyczne projektanta.....	19
9.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego	19
9.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	19
9.4. Metodyka instruktażu stanowiskowego	20
9.5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu terenu	21
9.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom i zagrożeniom zdrowia	21

Opis rysunków

Lp.	Numer rysunku	Treść rysunku	Str.	Skala
1.	E-1	Projekt Zagospodarowania Terenu	23	1:500
2.	E-2	Schemat linii kablowej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego	24	b/s
3.	E-3	Schemat szafy SO	25	b/s

1. Oświadczenie projektanta/ów

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz. U z 2017 r. poz. 1332, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowy przyłącza nN 0,4kV oświetlenia ulicznego, dz. 45/3, 74/1, obręb 0017 Falczewo, m. Falczewo, 11-200 Bartoszyce, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zaprojektowane przyłącza Nn oświetlenia ulicznego może być wybudowany na podstawie artykułu 29a Prawa Budowlanego, tj. bez konieczności zgłaszania zamiaru budowy.

Zgodnie a art. 28b p. 2 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. poz. 897 z 2014r.) przyłącze nie wymaga uzgodnienia na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę.

Lidzbark Warmiński dnia 31.08.2021 roku.

PROJEKTANT:	mgr inż. Paweł Zapaśnik upr. nr: WAM/0140/PWOE/17	
--------------------	---	--

2. Zaświadczenie/a o przynależności do PIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-6KA-NC5-64R *

Pan Paweł Zapaśnik o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0018/18
adres zamieszkania ul. ul. Kresowa 3 / 13, 11-100 Lidzbark Warmiński
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-01-31.

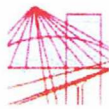
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-19 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

3. Decyzja/e o nadaniu uprawnień



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.36.17.131.17

Olsztyn, 06 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1257), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan PAWEŁ ZAPAŚNIK
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 05 maja 1983 r. w Lidzbarku Warmińskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0140 /PWOE/17

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
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. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1257): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Pan Paweł Zapaśnik upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. dr inż. Zenon Drabowicz
- 2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Otrzymuje:

- 1. Pan Paweł Zapaśnik
11-100 Lidzbark Warmiński, ul. Kresowa 3/13
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

4. Warunki przyłączenia



Numer P/21/033295	Miejscowość Lidzbark Warmiński	Data 27-04-2021
-------------------	-----------------------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe
Adres (Nr działki): Falcewo
gm. Bartoszyce, działka numer 17-74/1
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Bartoszyce [32]
Linia 15 kV Bartoszyce - SEPOPOL 1 [3215]
Stacja SN/nn FALCEWO [L-0494]
Obwód nn k. Wirwilly [0494-03]
Obiekt Obwód [nn] k. Wirwilly [0494-03]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
0;
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych 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:
-
 - 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 Przyłączający:
Przy istniejącym złączu kablowo-pomiarowym 05B00103 zabudować szafkę pomiarową, która zasilic z ww złącza. 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".

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\lg \leq 0,4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego.
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
szafka pomiarowa przy istniejącym złączu
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 6 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
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach włownych 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 opłombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
-
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	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.	
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	1,35	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 Bartoszyce		
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.		
g) System ochrony od porażeń	uziemiające ochronne	
- 10.3. Inne:
Istn. transf. 160 kVA
Istn. sieć: YAKY 4x120mm²/127m
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:

Schematu układu pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

Realizacja warunków przyłączenia będzie możliwa po podpisaniu umowy o przyłączenie

12.4. Inne wymagania:

Na projektowanym kablu i złączu wykonać oznaczenie "PRZYŁĄCZE NA MAJĄTKU ODBIORCY"

Na realizację powyższych warunków należy uzyskać zgodę właściciela terenu, na którym ma stanąć szafka pomiarowa i pozwolenie właścicieli działek, po których będzie prowadzona instalacja zalicznikowa.

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.

Motylewski Dariusz

OPRACOWAŁ

tel. 896121335

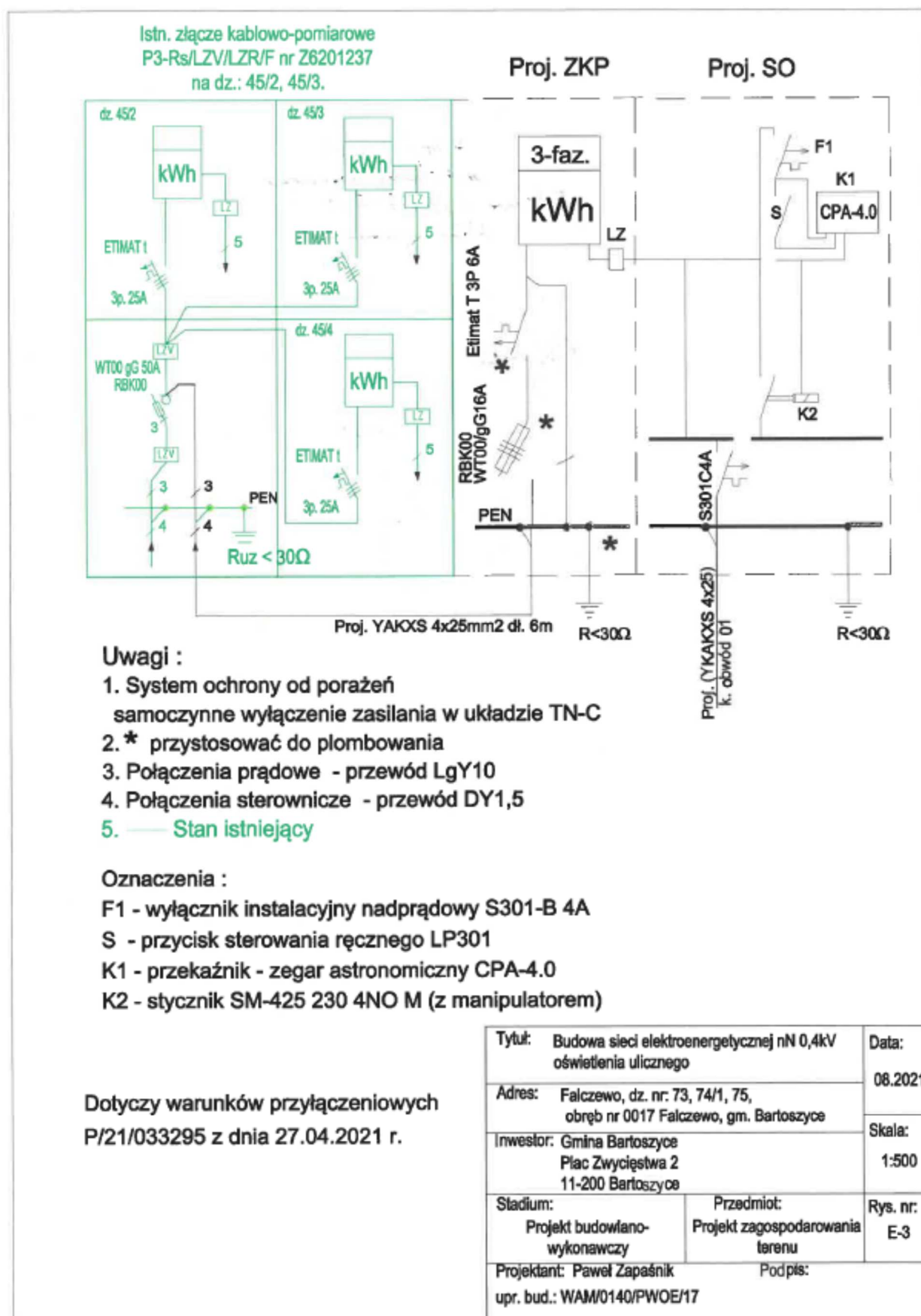
ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

5. Uzgodnienie z Energa-Operator SA



ENERGA - OPERATOR SA
Oddział Olsztynie
Rejon Lidzbark Warmiński
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

Dokumentacja *scu / 1202.1*
schemat zasilania *określenie dopowaga*
..... *Faluna dz. 17-74/M*
Zakres *układ pomiarowy*
Sprawdzono układ - *X* pomiarów - *X* po względem
zgodności z rozrządami technicznymi i standardami
przyjętymi do stosowania w ENERGA - OPERATOR SA Oddział Olsztynie
oraz WP nr *9/24/033295* i UP nr
bez uwag / z uwagami podanymi poniżej: *X X*
Lidzbark Warmiński dnia: *02.09.21*



Energa

operator

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie
Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński
NIP 583-000-11-90

6. Opis techniczny

6.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zaleceń Inwestora,
- obowiązujących przepisów i norm,
- oględzin w terenie,
- inwentaryzacji istniejących urządzeń w terenie,
- warunków przyłączeniowych nr P/21/033295 z dnia 27.04.2021 r.,
- aktualnej mapy do celów projektowych.

6.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłącza nN 0,4kV oświetlenia drogowego gminnej drogi gruntowej zlokalizowanej na dz. nr 74/1, w miejscowości Falczewo, gmina Bartoszyce.

6.3. Zakres opracowania.

Budowa oświetlenia ulicznego ma na celu oświetlenie drogi gminnej w granicach terenu na działkach o nr 74/1 zasilanego z nowo projektowanej ZKP+SO w m. Falczewo gmina Bartoszyce.

Budowa oświetlenia ulicznego obejmuje:

- wykonanie linii kablowej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego,
- wykonanie szafki pomiarowo-sterującej SO.

6.4. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia drogowego w m. Falczewo odnosić się będzie do działek, na których będzie zlokalizowana tj. do działek o numerach geodezyjnych 74/1, w miejscowości Falczewo, gmina Bartoszyce.

6.5. Przyłącza kablowe nN 0,4kV

Do zasilania nowego ZKP+SO na dz. o nr 74/1 należy z istniejącej szafy o nr Z6201237, obwodu 0494-03 ze stacji „Falczewo” L-0494, wykonać przyłączy kablem YAKXS 4x25mm² o długości 5m.

Do zasilenia ZKP+SO dobrano kabel YAKXS 4x25mm². Kable/przyłącza układać metodą wykopu otwartego na głębokości 1m (przy skrzyżowaniu z drogą na głębokości min. 1m). Na całej długości, kabel układać w rurach osłonowych DVR75. Zasypując wykop rodzimym gruntem, należy usunąć większe kamienie, gruz i śmieci. Nad kablem, na wysokości 25cm ułożyć niebieską folię kablową. W miejscach charakterystycznych i nie rzadziej jak co 10m a także na końcach rur osłonowych, kabel należy oznakować znacznikami określającymi: rodzaj kabla, rok ułożenia i użytkownika.

6.6. Ochrona od porażen

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego/przyłącza kablowe nN 0,4kV, zaprojektowano w układzie TN-C-S (linia kablowa/przyłącze zasilające ZKP+SO w układzie TN-C). Wszystkie elementy przewodzące (metalowe słupy), nie będące częścią instalacji z wyłączeniem elementów wykonanych w II klasie ochronności, połączyć z żyłą PEN kabla we wnękach słupów. Ochronę podstawową stanowi izolacja kabli oraz obudowy urządzeń elektroenergetycznych. Jako środek ochrony przy uszkodzeniu, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona od porażen zgodna z normą N SEP-E-001 i HD 60364.

6.7. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi normami i przepisami;
- Przed zasypaniem kabli, zlecić pracowni geodezyjnej wykonanie namiaru trasy;
- W miejscach skrzyżowania z podziemną infrastrukturą wykop wykonywać ręcznie;
- Przed podłączeniem linii pod napięcie, wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia oraz ochrony od porażen;
- Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych opraw i słupów oświetleniowych.

7. Obliczenia techniczne

7.1. Zapotrzebowanie na moc

Wg. warunków przyłączeniowych moc przyłączeniową wynosi 1,0kW.

Moc opraw: 3 oprawy 55W = 0,165kW

Prąd znamionowy: $I_n = 0,165/230 \times 0,9 = 0,8A$

7.1. Sprawdzenie doboru kabla

YAKXS 4x25mm², $I_z = 76A \times 0,81 = 61,5A$

Sprawdzenie warunków zabezpieczenia kabla przed skutkami przeciążeń:

a. $I \leq I_n \leq I_z$ $0,8A \leq 6A \leq 61,5A$

b. $I_2 \leq 1,45I_z$ $(1,45 \times 6A = 8,7A) \leq 61,5A$ warunki są spełnione

7.2. Sprawdzenie spadku napięcia

Szafa SO – L3

P = 0,11 kW

l = 112m

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100\% \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{2 \cdot 100 \cdot 110 \cdot 112}{36 \cdot 25 \cdot 230^2} = 0,05\% \leq U_{dop} = 10\%$$

Całkowity spadek napięcia spełnia wymagania

7.3. Sprawdzenie skuteczności od porażen

Sprawdzenie dla oświetlenia na dz. 74/1

Parametry obwodu	R /Ω/	X/Ω/
Transformator 160 kVA	0,016	0,047
YAKXS 4x25mm ² /494m	0,235	0,079
YDY 3x2,5 mm ² /10m	0,073	0,0

Impedancja pętli zwarciowej, /zwarcie przy słupie L3 /

$Z_s = 0,435 \Omega$, /Jednofazowy prąd zwarcia wynosi 528,74A/

Prąd powodujący zadziałanie bezpiecznika w szafce oświetleniowej S301C-4A w czasie do 5s, wynosi:

$$I_a = 10 \times 4A = 40A \quad (k=10)$$

$$40A \times 0,435\Omega = 17,4V < 230V,$$

Sprawdzenia skuteczności zerowania dla projektowanego oświetlenia należy wykonać poprzez wykonanie pomiarów elektrycznych wybudowanej sieci nN 0,4kV oświetlenia ulicznego. Jeśli wyniki pomiarów samoczynnego wyłączenia zasilania będą negatywne – należy skontaktować się z projektantem.

7.4. Obliczenia oświetlenia

Zrezygnowano z obliczeń parametrów oświetleniowych z uwagi na charakter lokalny położenia drogi gruntowej jak również z uwagi na rozmieszczenie opraw z wytycznymi Inwestora.

8. Zestawienie materiałów

L.p.	Materiał	Ilość
9.	Kabel YAKXS 4x25mm ²	7 m
10.	Szafka pomiarowo-sterująca SO wg rys. E-4	1 kpl.
11.	Folia kablowa niebieska	7 m
12.	Rura DVR75	7 m
13.	Piach	0,1 m ³
14.	Uziom z prętów GALMAR Φ 17,2/(4x1,5m)	1 kpl.
15.	Taśma FeZn 25x4	10 m

9. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego

Kategoria obiektu: XXVI

OBIEKT:	Budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego
ADRES INWESTYCJI:	dz. 73, 74/1, 75, obręb 0017 Falczewo, m. Falczewo, 11-200 Bartoszyce
INWESTOR:	Gmina Bartoszyce Plac Zwycięstwa 2 11-200 Bartoszyce
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT:	mgr inż. Paweł Zapaśnik upr. nr: WAM/0140/PWOE/17	
--------------------	---	--

SIERPIEŃ 2021 r.

9.1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wytyczne projektanta

PODSTAWA PRAWNA:

Niniejszy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano na podstawie art. 21a ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami). rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. 2003r. Nr 120 Poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

9.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Zamierzeniem budowlanym jest budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego, dz. 45/3, 74/1, obręb 0017 Falczewo m. Falczewo, 11-200 Bartoszyce.

Celem niniejszej informacji jest określenie, dla robót i prac instalacyjnych budowlanych, specyficznych wymagań pod kątem zapewnienia zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

9.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zakres robót wyspecyfikowany w przedmiarach robót obejmuje swoim zasięgiem projektowaną budowę sieci elektroenergetycznej nN 0,4 dz. 45/3, 74/1, obręb 0017 Falczewo m. Falczewo, 11-200 Bartoszyce

Przewidywane zagrożenia:

Na terenie projektowanych robót mogą pojawić się czynniki niebezpieczne, szkodliwe lub uciążliwe dla zdrowia pracowników:

- podczas transportu materiałów,
- podczas rozładunku materiałów,
- podczas robót z narzędziami mechanicznymi,
- podczas prac na sieciach zasilanych prądem elektrycznym,
- podczas prac na wysokościach (na drabinach, podnośnikach).
- podczas uruchamiania i pomiarów, badań i testów poszczególnych elementów sieci elektroenergetycznej.

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
wysoka	porażenia prądem elektrycznym do 1kV	Linia kablowa nN 0,4kV	prace podczas budowy elementów sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV
wysoka	spadnięcie z drabiny, podnośnika	Linia kablowa nN 0,4kV	prace podczas budowy elementów sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV
wysoka	urazy mechaniczne	Linia kablowa nN 0,4kV	prace podczas budowy elementów sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV
średnie	urazy mechaniczne od maszyn i urządzeń mechanicznych	Linia kablowa nN 0,4kV	prace podczas budowy elementów sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV
średnie	urazy fizyczne kończyn dolnych	Linia kablowa nN 0,4kV	przenoszenie materiałów i narzędzi
niska	potrącenie samochodem	Linia kablowa nN 0,4kV, pobliska droga	transport i rozładunek materiałów elektrycznych i technicznych,

9.4. Metodyka instruktażu stanowiskowego

Prace z użyciem urządzeń mechanicznych powinny być wykonywane przez osoby przeszkolone w zakresie bezpiecznego ich użytkowania ze zwróceniem uwagi na obowiązek przeprowadzania oględzin stosowanych urządzeń zarówno przed przystąpieniem do prac jak i w trakcie ich wykonywania.

Prace na wysokości powinny być wykonywane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników pod kierunkiem i nadzorem osoby uprawnionej i upoważnionej do prac na sieci.

Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy muszą posiadać aktualne badania lekarskie oraz być wyposażeni w kaski ochronne oraz inny sprzęt zabezpieczający.

9.5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu terenu

W celu uniknięcia zagrożenia podczas wykonywania robót budowlanych, teren budowy zostanie w odpowiedni sposób zabezpieczony i wygradzony białą – czerwoną taśmą na wysokości 1,5 m nad powierzchnią terenu, oraz oznakowany tablicami ostrzegawczymi.

Należy wygradzić i oznakować strefy gromadzenia i usuwania odpadów.

9.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom i zagrożeniom zdrowia

Wszyscy pracownicy powinni posiadać sprzęt ochrony osobistej – kaski, rękawice, okulary, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.

- Technicy i monterzy sieci elektroenergetycznych powinni legitymować się aktualnym świadectwem uprawniającym do wykonywania robót na urządzeniach, instalacjach i sieci elektroenergetycznych zasilanych energią elektryczną do 1kV na **stanowisku Eksploatacji** – wydawanym przez Komisję Kwalifikacyjną działającą zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

- Osoby kierujące i nadzorujące prace w zakresie sieci elektroenergetycznych powinni legitymować się aktualnym świadectwem uprawniającym do wykonywania robót na urządzeniach, instalacjach i sieci elektroenergetycznych zasilanych energią elektryczną do 1kV na **stanowisku Dozoru** – wydawanym przez Komisję Kwalifikacyjną działającą zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

- Wszystkie narzędzia i urządzenia wykorzystywane w czasie robót budowlanych muszą posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania, konserwacji i przechowywania.

- Na terenie robót budowlanych musi znajdować się przenośna apteczka pierwszej pomocy. W razie wypadku kierownictwo budowy zapewni dostęp do środka lokomocji i zapewni transport do punktu pierwszej pomocy.

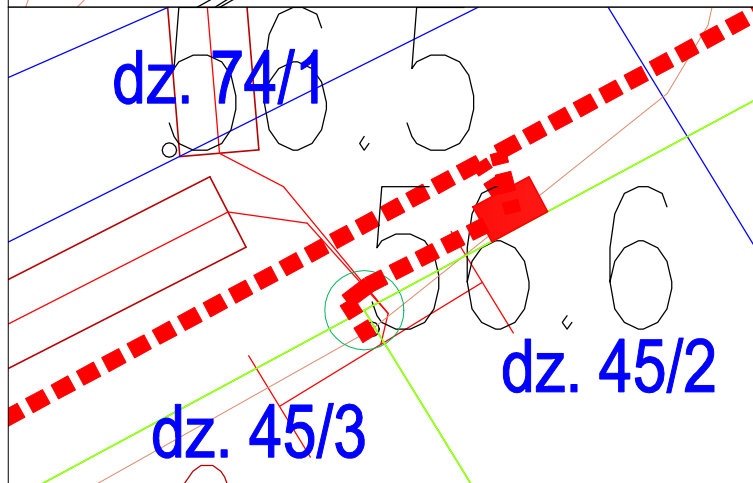
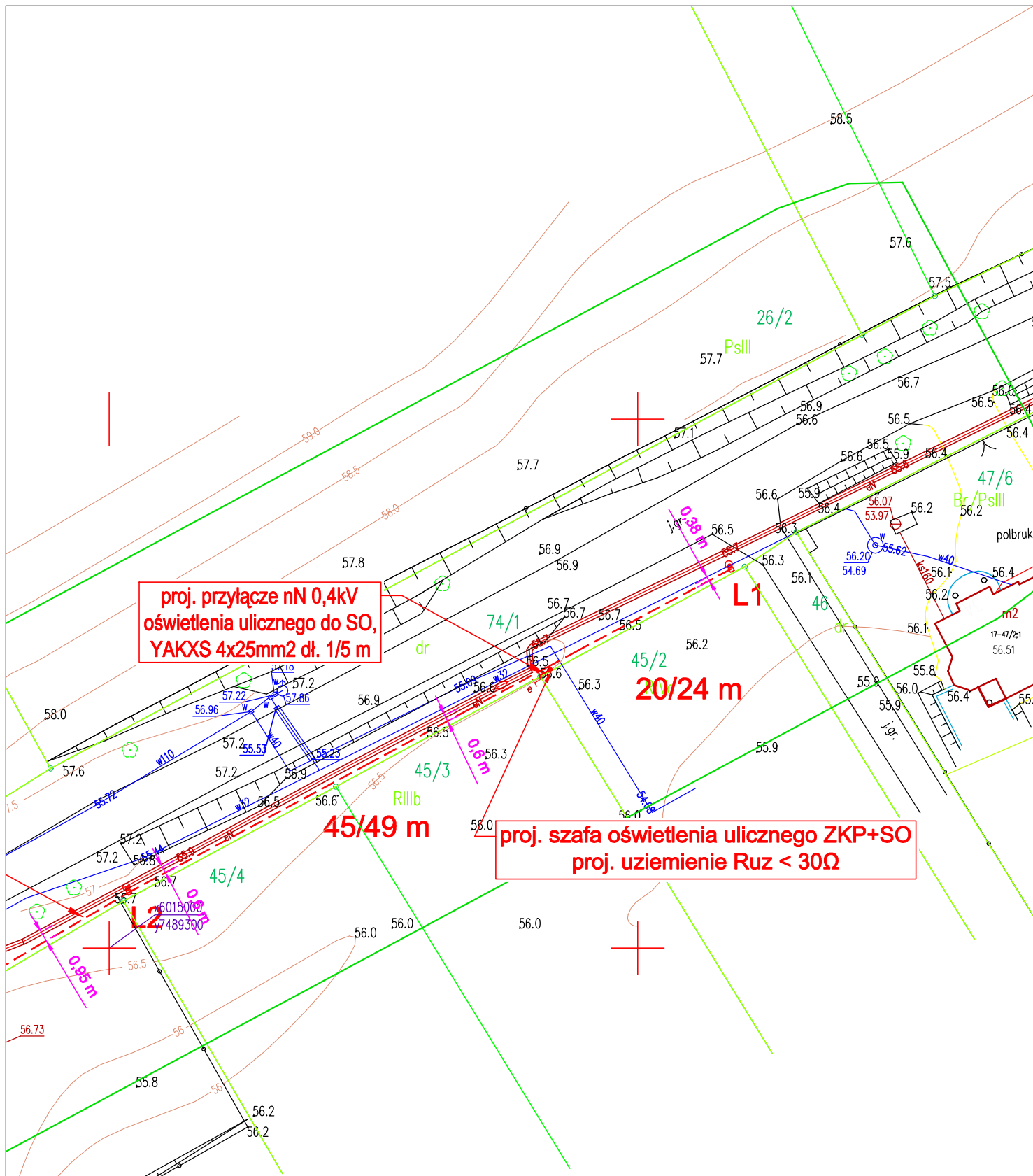
- Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP ujętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Rozporządzenia Ministra Pracy

i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie obowiązku stosowania z2-órych Norm Polskich dotyczących Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (Dz. U. Nr 148 p. 974).

- Przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik Budowy zobowiązany jest do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

opracował: Paweł Zapaśnik

upr. bud. WAM/0140/PWOE/17



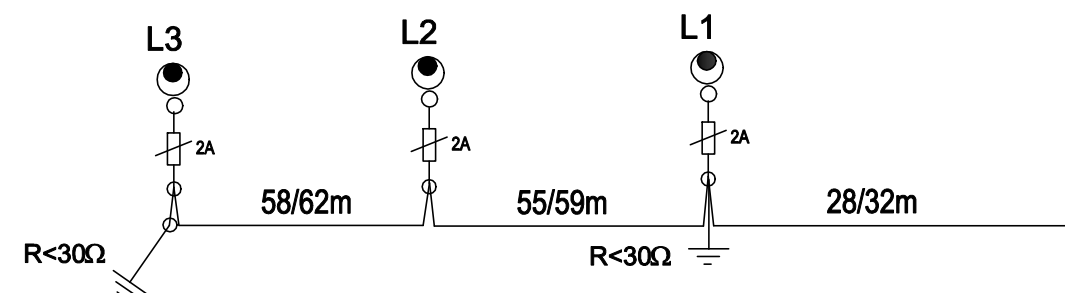
Tytuł: Budowa przyłącza elektroenergetycznego nN 0,4kV oświetlenia ulicznego		Data: 08.2021
Adres: Falczewo, dz. nr: 45/2, 45/3, 74/1, obręb nr 0017 Falczewo, gm. Bartoszyce		Skala: 1:500
Inwestor: Gmina Bartoszyce Plac Zwycięstwa 2 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt budowlano- wykonawczy	Przedmiot: Projekt zagospodarowania terenu	Rys. nr: E-1
Projektant: Paweł Zapaśnik upr. bud.: WAM/0140/PWOE/17		Podpis:



oprawa oświetlenia ulicznego LED 55W 4000K (min. 6450lm),
IP66, optyka O60 na słupie oświetleniowym wysięgnikowym h=8m,
z wysięgnikiem 1m/5°, ze złączem słupowym TB-1,
wkładki bezpiecznikowe D01/E14 2A

Uwagi :

1. System ochrony od porażeń
samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S
2. Zasilanie opraw oświetleniowych w słupach
wykonać przewodami YDY3x2,5mm_c w PESZEL18
3. Słupy we wnękach połączyć z żyłą PEN kabla
4. Kolorem czarny elementy wg. odrębnego opracowania
5. Kolorem czerwonym elementy projektowane



Proj. szafka ster.SO
wg rys. E-3

Proj. szafka ZKP
wg rys. E-3

Istn. szafka ZKP
wg rys. E-3

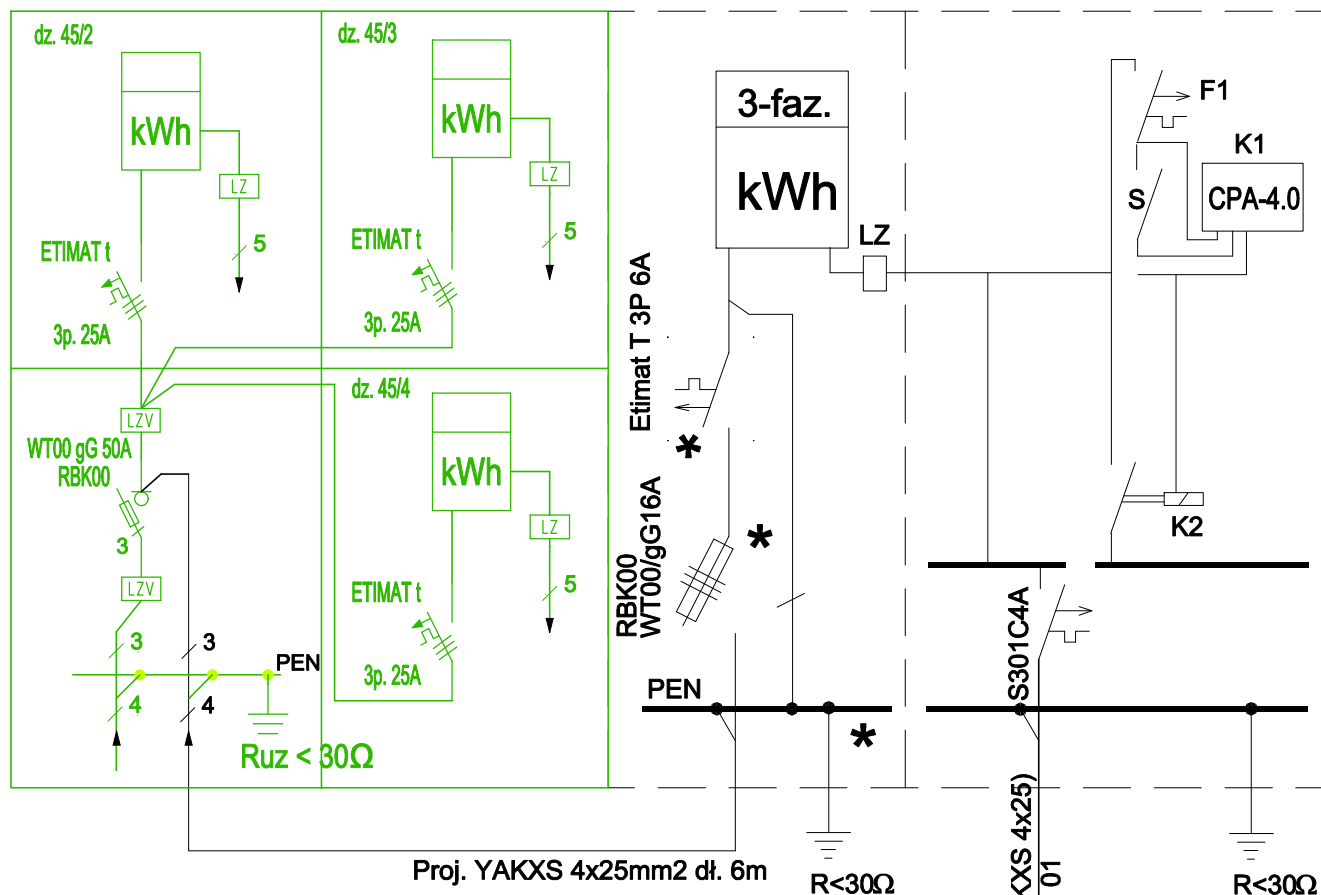
R<30Ω

obw. 03
kier. L1-L3
YAKXS 4x25mm²

YAKXS 4x25
dł. 2/6m

Tytuł: Budowa przyłącza nN 0,4kV oświetlenia ulicznego		Data: 08.2021
Adres: Falczewo, dz. nr: 45/3, 74/1, obręb nr 0017 Falczewo, gm. Bartoszyce		Skala: b/s
Inwestor: Gmina Bartoszyce Plac Zwycięstwa 2 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt budowlano- wykonawczy	Przedmiot: Schemat proj. oświetlenia ulicznego	Rys. nr: E-2
Projektant: Paweł Zapaśnik		Podpis:
upr. bud.: WAM/0140/PWOE/17		

Istn. złącze kablowo-pomiarowe
P3-Rs/LZV/LZR/F nr Z6201237
na dz.: 45/2, 45/3.



Uwagi :

1. System ochrony od porażeń
samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C
2. * przystosować do plombowania
3. Połączenia prądowe - przewód LgY10
4. Połączenia sterownicze - przewód DY1,5
5. — Stan istniejący

Oznaczenia :

- F1 - wyłącznik instalacyjny nadprądowy S301-B 4A
- S - przycisk sterowania ręcznego LP301
- K1 - przekaźnik - zegar astronomiczny CPA-4.0
- K2 - stycznik SM-425 230 4NO M (z manipulatorem)

Dotyczy warunków przyłączeniowych
P/21/033295 z dnia 27.04.2021 r.

Tytuł: Budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego		Data: 08.2021
Adres: Falczewo, dz. nr: 45/3, 74/1, obręb nr 0017 Falczewo, gm. Bartoszyce		Skala: b/s
Inwestor: Gmina Bartoszyce Plac Zwycięstwa 2 11-200 Bartoszyce		
Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy	Przedmiot: Projekt zagospodarowania terenu	Rys. nr: E-3
Projektant: Paweł Zapaśnik upr. bud.: WAM/0140/PWOE/17		Podpis: